თბილისის შრომის წითელი დროშის ორდენოსანი
სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ვახტანგ VI

წიგნი ზეთების შეზავებისა და ქიმიისა ქმნის

ტექსტი გამოსაცემად მოამზადეს,
შესავალი, კომენტარი, ტერმინთა
საძიებლები და ლექსიკონი დაურთეს
თ. ენუქიძემ და ვ.კოკოჩაშვილმა

თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა
თბილისი 1981

6П7.57(09)+37(С41)(09)
36.95Г+71(2Г)Г
665(09)+008(47.922)(09)
ვ 275

წიგნში სრული სახით პირველად ქვეყნდება ვახტანგ VI მიერ 1712—1736 წწ. შედგენილი „წიგნი ზეთების შეზავებისა და ქიმიისა ქმნის“. ტექსტს ერთვის ქიმიური ხასიათის კომენტარები, ლექსიკონი და სპეციალურ ტერმინთა საძიებელი.

რედაქტორები:
ჯ. გიუნაშვილი, ზ. ძოწენიძე

რეცენზენტები: აკად. პ. ქომეთიანი
პროფ. ლ. მენაბდე
დოც. მ. მუსერიძე

© თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა, 1981

20500
В——————
М608(06)—81

ვახტანგ VI

შესავალი

ვახტანგ VI მოღვაწეობის ხანა 1703—1737 წწ. ქართული კულტურის განვითარების ისტორიაში ერთ-ერთ ნაყოფიერ პერიოდად ითვლება. ეს არის მთელი ეპოქა, რომელსაც აკად. ი. ჯავახიშვილმა „ენციკლოპედიური ხანა“ შეარქვა, რადგან: „ყველა იმდროინდელი მოღვაწის აზრი და გონება იმ ფიქრისაკენ იყო მიმართული, რომ ქართველი ხალხის შემოქმედებითი ნიჭის მრავალი საუკუნის ნამუშევარი და ნაჭირნახულევი შეეკრიბათ, შეესწავლათ და ჩამომავლობისათვის დამთავრებული ყოველმხრივი წარმოდგენა და ცოდნა გადაეცათ. ამ დიდი საქმის მოთავედ და სულის ჩამდგმელად დიდებული, დაუვიწყარი ვახტანგი იყო“ [1].

არ დარჩენილა მეცნიერებისა და კულტურის დარგი, რომელსაც ვახტანგი და მისი თანამოღვაწენი არ შეხებოდნენ: სტამბა თუ ულუღბეგის „ვარსკვლავთ კატალოგის“ თარგმანი, ლიტერატურა თუ ისტორია, სამართალი თუ სწავლა-აღზრდის საკითხები — საქართველოს მეფის ყველა ეს საქმიანობა ქვეყნის კულტურულ პროგრესს და წინსვლას ემსახურებოდა.

ამ მიზანს ემსახურებოდა აგრეთვე „წიგნი ზეთების შეზავებისა და ქიმიისა ქმნის, შეკრებული მეფის ვახტანგისაგან“ [2].

ცნობილია, რომ წერილობითი ძეგლები ამ დარგში მსოფლიო მასშტაბითაც კი უაღრესად მცირეა, მიუხედავად იმისა, რომ ქიმიას, როგორც მეცნიერულ დისციპლინას ღრმადა აქვს გადგმული ფესვები ჩვენს შორეულ წარსულში. ამდენად ინტერესმოკლებული არ უნდა იყოს ვახტანგ VI ქიმიის წიგნის სრული ტექსტის გამოცემა. ამ მიზნით ტექსტზე მუშაობა დავიწყეთ საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის პრეზიდიუმთან არსებული ბუნებისმეტყველებისა და ტექნიკის ისტორიის საბჭოს თავმჯდომარის მოადგილის პროფ. ვ. პარკაძის

---

[1] ივ. ჯავახიშვილი, ქართული სამართლის ისტორია, წ. I, გვ. 41.

[2] ქვემოთ ამ წიგნს ვახტანგ VI „ქიმიის“ სახელწოდებით მოვიხსენიებთ.

დავალებით. ჩატარებული მუშაობის შედეგი 1969 წელს გამოვაქვეყნეთ[3]. ეს წერილი ფაქტიურად იყო ჩვენს მიერ გაწეული შრომის ვრცელი ანოტაცია, რომლის რუსულ ვარიანტს გაეცნო ქიმიის ისტორიის ცნობილი სპეციალისტი ნ. ა. ფიგუროვსკი. მისი აზრით, „Предполагаемое издание рукописи Вахтанга VI представит несомненный интерес не только в историко-социальном и историко-культурном отношении, но и в историко-химическом отношении".

ტექსტი საკმაოდ რთულია. იგი სავსეა აღმოსავლური წარმოშობის ტერმინებით, ზოგჯერ წინადადებებითაც კი. ტექსტის დადგენაში დიდად დაგვეხმარა ამ წიგნის რედაქტორი ჯ. გიუნაშვილი, ტექსტზე დართული ლექსიკონიც მისი უშუალო მონაწილეობით არის შედგენილი. შრომის ქიმიური ხასიათის ტექსტების კომენტარების რედაქცია ზ. ძოწენიძეს ეკუთვნის.

ვახტანგ VI „წიგნი ზეთების შეზავებისა და ქიმიისა ქმნის" ხელნაწერის ერთადერთი სრული ტექსტი დაცულია საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის კ. კეკელიძის სახელობის ხელნაწერთა ინსტიტუტში S 3721 ნომრით (ყოფილი წერა-კითხვის გამავრცელებელი საზოგადოების კოლექცია). იგი პროფ. დავით ჩუბინაშვილის ფონდში დაცულ სხვა ხელნაწერებთან ერთად საქართველოს ლენინგრადიდან გადმოეცა 1924 წელს. ხელნაწერი პატარა ფორმატისაა 16×10; შეიცავს ორივე გვერდზე ნაწერ 72 ფურცელს. ნაწერია მხედრულით. სათაურები და ზოგჯერ სიტყვათა დასაწყისები სინგურით. შედგება 279 პარაგრაფისაგან. ტექსტის სათანადო ადგილებში ჩართულია ქიმიურ ხელსაწყოთა რამდენიმე ნახაზი. ხელნაწერი იწყება ანბანზე დალაგებული პარაგრაფების საძიებლით. მას 11 გვერდი უჭირავს (2r—7r) ხელნაწერს არა აქვს ანდერძი, უთარიღოა და არ არის ვახტანგ VI ავტოგრაფი.

დავით ჩუბინაშვილს 1887 წ. გამოცემულ ქართულ-რუსული ლექსიკონის იმ ადგილას, სადაც ჩამოთვლილი აქვს ლექსიკონის შედგენისათვის გამოყენებული მასალა, დასახელებული აქვს ხელნაწერი: „ტეხნოლოღიური ქიმია, დაწერილი ვახუშტის ხელით". ვახუშტის ხელით

---

[3] „მეცნიერება და ტექნიკა", 1969, № 8, გვ. 3; იგივე ნაშრომი წაკითხული იქნა ამიერკავკასიის რესპუბლიკების მეცნიერების ისტორიკოსთა III სამეცნიერო კონფერენციაზე. იხ. Тезисы докладов Третьей Закавказской конференции историков, посвященной 100-летию со дня рождения В. И. Ленина, 20—23 ноября 1969 г. Тб., 1969, გვ. 95.

დაწერილი „ტეხნოლოღიური ქიმია“ და S 3721 ხელნაწერი ერთი და იგივეა.

S 3721 ნუსხა რომ ვახუშტის მიერაა „დაწერილი“, ამის შესახებ პირველ ცნობას გვაძლევს დავით ჩუბინაშვილი. კარგა ხნის შემდეგ ამ ხელნაწერის გადამწერისა და გადაწერის თარიღის შესახებ აზრი გამოთქვა მკვლევარმა ქრ. შარაშიძემ, რომელმაც სპეციალურად შეისწავლა ვახუშტი ბაგრატიონის მოღვაწეობა. იგი აღნიშნავს, რომ S 3721 ხელნაწერი გადაწერილია რუსეთში ვახუშტი ბატონიშვილის (ბაგრატიონი) ხელით[4] XVIII ს. 40-იან წლებში... ხელნაწერში ჩართულია ვახუშტის ხელით შესრულებული ქიმიურ ხელსაწყოთა ნახაზები. გადაწერილია რუსეთში ვახტანგის სიკვდილის (1737 წ.) შემდეგ[5]. ქრ. შარაშიძის აზრს ხელნაწერის XVIII ს-ის 40-იან წლებში გადაწერის შესახებ იზიარებს მკვლევარი რამაზ პატარიძე. იგი ხელნაწერის ჭვირნიშნის შესწავლის საფუძველზე მას 1742—1744 წწ. ჩარჩოებში აქცევს.

S 3721 ხელნაწერის 51 გვერდზე მოთავსებული მინაწერი: „ამას ქვეით ნუსხას აკლია“ მიგვანიშნებს, რომ ვახტანგ VI ქიმიის ტექსტის დედანს იმ დროისათვის, როცა ვახუშტი შეუდგა გადაწერას, უკვე აკლდა.

გარდა ვახუშტი ბაგრატიონის მიერ გადაწერილი ხელნაწერისა, აღმოსავლეთმცოდნეობის ინსტიტუტის ლენინგრადის განყოფილების ქართულ ხელნაწერთა ფონდში დაცულია „ქიმიის“ ტექსტის ფრაგმენტი (E 121). ხელნაწერის შესწავლის შედეგად დადგინდა, რომ იგი ვახტანგ VI „ქიმიის“ წიგნის ავტოგრაფია[6], რომელმაც შემოგვინახა ვახტანგ VI ნაწერი „ქიმიის“ ტექსტის 8 პარაგრაფი (94—101).

ამ ფრაგმენტით გარკვეული წარმოდგენა გვექმნება ვახტანგ VI „ქიმიის“ ტექსტის მთლიან ავტოგრაფზე. იგი პარაგრაფებად დაყოფილი ყოფილა ქანწილით. პარაგრაფებს ნუმერაცია არ ჰქონია. ახალი პარაგრაფი ყოველთვის არ იწყებოდა ახალი სტრიქონით, ზოგჯერ იგი შუა სტრიქონიდანვე გრძელდება (იხ. ფოტო № 2).

---

[4] ამის შემდეგ იგივეს იმეორებენ დ. ბრეგაძე („ვახტანგ VI ირანის ტყვეობაში“, ალ. წულუკიძის სახელობის ქუთაისის სახელმწიფო პედაგოგიური ინსტიტუტის შრომები, ტ. XXV, 1964, გვ. 178 და „ქართული კულტურის მოღვაწენი რუსეთში“, 1974) და მ. შენგელია („ნარკვევები ქართული მედიცინის ისტორიიდან“, 1963 და „ქართული მედიცინის ისტორია“, 1970).

[5] საქართველოს სახელმწიფო მუზეუმის ხელნაწერთა განყოფილების გზამკვლევი, 1953, გვ. 38.

[6] ჩვენი მოსაზრება გაიზიარეს ლ. ქუთათელაძემ და მ. ქავთარიამ.

ვახტანგ VI ავტოგრაფული ფრაგმენტისა და ვახუშტის მიერ გადაწერილი ხელნაწერის შედარებისას ვახუშტის გადაწერილ ტექსტში შეინიშნება:

I. ტექსტის არასწორი ამოკითხვა. მაგ.:

ავტოგრაფშია (E—121):	ვახუშტის გადაწერილ ხელნაწერშია (S—3721):
„ო რ ა ს ი ფლურის წონა“.	„ორის ფლურის წონა“.
„სხვარ ი გ ა დ ქარვის ზეთის გამოხდა“.	„სხვა კარგი ქარვის ზეთის გამოხდა“.

II. სიტყვათა გამოტოვება. მაგ.:

„მერე დადგი, დაწმდეს. რ ა დ ა წ მ დ ე ს სულ ნელა გადმოსწურე“.	„მერმე დადგი, დაწმდეს, სულ ნელა გადმოსწურე“.
„მაგრამ ცეცხლი, სანამდი ა რ ა ყ ი გამოდიოდეს, მას უკანაც ბევრს ხანს უნდა“.	„მაგრამ სანამდის ცეცხლი გადმოდიოდეს მას უკანაც ბევრს ხანს უნდა“.

III. სიტყვათა შეცვლა. მაგ.:

„შუშა“	„მინა“
„პილწი“	„სკორე“
„გუნდრუკის ყვავილი“.	„სურნელი გუნდრუკისა“.

ტექსტში გადამწერის მიერ არასწორი ამოკითხვის, სიტყვათა გამოტოვების და სიტყვათა შეცვლის აქ მოტანილი ნიმუშები გვიჩვენებენ, რომ წიგნში წარმოდგენილ ყოველ რეცეპტს დიდი დაკვირვებით და გარკვეული სიფრთხილით უნდა მოვეკიდოთ.

E 121 და S 3721 ხელნაწერების ურთიერთმიმართებით შესწავლის შედეგად დადგინდა, რომ ვახუშტი ბაგრატიონს ვახტანგის ავტოგრაფში რეცეპტების ერთმანეთისაგან გამოსაყოფად გამოყენებული „ქანწილი“ პარაგრაფებით შეუცვლია და არაბული ციფრებით დაუნომრავს. მასვე შეუდგენია და დაურთავს ტექსტისათვის პარაგრაფების ანბანზე დალა-

გებული საძიებელი, და ასევე, სათანადო ადგილებში ჩაურთავს ქიმიურ ხელსაწყოთა ნახაზები.

ხსენებული საძიებლით შესაძლებელი გახდა ტექსტის სამი პარაგრაფის დასათაურება: ესენია: „1. ვერცხლის გაყვითლება", „169. თვლების სახელი და ხასიათი" და „279. ქაჩალის წამალი".

ტექსტში თალხის (ქარსის) საკითხების შემცველი პარაგრაფების დასათაურება (79—83,118) ვახუშტი ბაგრატიონს საძიებელში გატანილი აქვს როგორც სალამანდროსი. ეტყობა, მისთვის მათი იდენტურობა უკვე ცნობილი იყო.

ვახტანგ VI „ქიმიის" ტექსტის შედგენის თარიღისა და ადგილის გარკვევისათვის საჭიროდ მიგვაჩნია გავაკეთოთ მოკლე ისტორიული მიმოხილვა.

ცნობილია, რომ პოლიტიკური დაშლილობა საქართველოს სახელმწიფოებრივ ცხოვრებას XVIII საუკუნეშიც გაჰყვა. ქართლისა და კახეთის მეფეები ირანის შაჰის ვასალებად ითვლებიან. მათ ეკისრებათ ყოველწლიური გადასახადი ე. წ. „ფეშქაში", თბილისის შიდაციხეში ჩაყენებულია შაჰის შეიარაღებული რაზმი. შაჰი ამტკიცებს ქართველი მეფის მემკვიდრეს ტახტზე და ისიც იმ პირობით, თუ ეს უკანასკნელი უარყოფს მამა-პაპათა რჯულს და მიიღებს მუსლიმანობას. ასე მიიღო ქართლის მეფობა 1703 წ. გიორგი XI, რომელიც შაჰმა ისევ ირანში დაიტოვა, ქართლში კი მეფის მოადგილედ (გამგებლად) გიორგი XI ძმისწული ვახტანგ ლევანის ძე დანიშნა (1704—1711 წწ.) [7].

1709 წ. ირანში მყოფი ქართლის მეფე გიორგი XI ავღანი ტომების განმათავისუფლებელი ბრძოლის მეთაურის ყანდაარელი მირ-ვეისის წინააღმდეგ ბრძოლაში ღალატით დაიღუპა. ამის შემდეგ მეფობა და ყიზილბაშთა და ქართველთა გაერთიანებული ჯარის მხედართმთავრობა მისმა ძმისწულმა, გამაჰმადიანებულმა ქაიხოსრომ მიიღო, მაგრამ ისიც 1711 წ. ავღანელებთან ბრძოლას შეეწირა. შაჰის წინაშე კვლავ დადგა ქართლის მეფის საკითხი. ტახტის პრეტენდენტთაგან შაჰისათვის ყველაზე მისაღები ვახტანგი აღმოჩნდა. ისიც 1712 წ. 28 აპრილს მცირე ამალით ისპაჰანს გაემგზავრა. ირანის სამეფო კარმა ვახტანგი პატივით მიიღო, გამაჰმადიანება მოსთხოვა და მეფობა შესთავაზა. ვახტანგმა შაჰს სარწმუნოების შეცვლაზე მტკიცე უარი მოახსენა. მან გადაწყვი-

---

[7] მ. ქ ა ვ თ ა რ ი ა, ლევანი ქართლის ჯანიშინი. საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის მოამბე. ტ. XXV, № 4, 1960, გვ. 509—512.

ტა დაერღვია არსებული „ტრადიცია“ (როსტომ მეფიდან დაწყებული გიორგი XI ჩათვლით საქართველოს ტახტზე მხოლოდ მაჰმადიანი მეფეები ისხდნენ) და ტახტი ქრისტიანული სარწმუნოების შენარჩუნებით მიეღო, რაზედაც შაჰის დათანხმება, რასაკვირველია, ძნელი იყო. ასეთი სიტუაცია ორ წელს გაგრძელდა. 1714 წ. ქართლში მეფედ ვახტანგის ძმა, გამაჰმადიანებული იესე გამოგზავნეს. ვახტანგი კი 1714 წლის 10 მარტს ქ. ჭირმანში გაგზავნეს. იესემ შაჰის ნდობა ვერ გაამართლა. მან ქართლის მოსახლეობა ანტიირანულად განაწყო, ამიტომ დღის წესრიგში კვლავ დადგა ქართლის მეფის საკითხი. მრავალმა უშედეგო ცდამ ვახტანგი დაარწმუნა, რომ ქრისტიანული სარწმუნოების შენარჩუნებით ქართლის სამეფო ტახტს ვერ მიიღებდა. ამის გამო მან დათმობა არჩია და გარეგნულად აღიარა მაჰმადის რჯული, რის შედეგადაც 1716 წ. მან მიიღო ქართლის მეფობა და ირანის სპასალარობა. ამ ტიტულით 1719 წ. დაბრუნდა იგი საქართველოში[8].

სამშობლოს მოწყვეტილი, ისპაჰანში მყოფი ვახტანგი დროს უქმად არ კარგავს, ეწევა ლიტერატურულ მოღვაწეობას. სპარსული ენის კარგი მცოდნე, თარგმნის „ქილილა და დამანას“, ასტრონომიულ ძეგლს ულუღ-ბეგის „ვარსკვლავთ კატალოგს“ და აი სწორედ იქ, ისპაჰანში ყოფნის დროს (1712—1714 წწ.) დაიწყო ვახტანგმა „ქიმიის“ შედგენა. ამაზე მიუთითებს თვითონ ხელნაწერის 64-ე პარაგრაფში დაცული ცნობა: „კალია ოთხი რიგია: ერთი ერევანს არის. ერთი ქართლში, იაღლუჯაზედ, თარაქამანი აკეთებენ. ორი აქ, ისპაანს არის. ერთი შავი და ერთი მოთეთრო“. ბუნებრივია, გამოთქმას — „აქ, ისპაანს არის“ იხმარდა ის პირი, რომელიც წიგნის შედგენის მომენტში ისპაჰანში იმყოფებოდა. ამის გარდა, ტექსტის ლექსიკის შესწავლა უფლებას გვაძლევს ვიფიქროთ, რომ ტექსტის ნაწილი, სადაც ჭარბად არის სპარსული სიტყვები, დაწერილია ისპაჰანში. ხოლო ნაწილი რუსეთში. ეს ნათელი ხდება ისევ ტექსტის ლექსიკიდან („ფეჩაზე დადგი“, „შუკის ნაღველი“, „ბალოტის წყალი“, „კლუკვა“, „ოტკა“, „კარპიუსი“, „ფოჩთის ქაღალდი“, „პრეფორათი“, „რუბინი“, „ჩეთვერთი“, „ხლება“, „კრუპა“, „რუმკა“, „კოპიკი“ და სხვ.).

მოყვანილი მაგალითებით ნათელია, რომ ტექსტის გარკვეული ნაწილი ვახტანგ VI სპარსეთიდან დაბრუნებისა (1719 წ.) და რუსეთში

---

[8] ლ. ტუხაშვილი, პოლიტიკური ვითარება XVIII ს. პირველ ოცეულში. საქართველოს ისტორიის ნარკვევები, ტ. IV, 1973.

წასვლის შემდეგ (1724—1737 წწ.) შეადგინა რუსული წყაროების გათვალისწინებით.

რა წყაროებით სარგებლობდა ვახტანგ VI „წიგნი ზეთების შეზავებისა და ქიმიისა ქმნის“ ტექსტის შედგენის დროს?

ამაზე პასუხს ისევ ტექსტის გულდასმითი შესწავლა იძლევა.

„ქიმიის“ ტექსტის 102-ე პარაგრაფის შემდეგ მიწერილია: „რაც ამას ზეით სწერია (ივარაუდება 1—102 პარაგრაფები, — თ. ე.), ერთი კაცი ვნახე, რომ მე წამალი მომცა, სპილენძი გამადნობინა, წამალი ჩავაყარე, ოქრო შეიქნა. ვერცხლისწყალი ბუთაში ჩამაყრევინა, ვერცხლი ჩავდევ, წამალი დააყარა, უბერე და ოქრო შეიქნა. ვერცხლისწყალს სხვა წამალი დააყარა, ამავ წესით უბერე და სირმა ვერცხლი შეიქნა. იმ კაცმა მითხრა: ამ საქმეს გასწავლიო. ამას ზეითი წამლები გა[ა]კეთა. ამითი იქნებაო, მერმე ის გამეპარა, აღარ მოვიდა. ესე[ე]ბი ვსცადე — არ იქნა. მას უკან, სხვა ერთი მოლა მოვიდა, ბერიკაცი, იმან მითხრა: მე ვიცი, იმისგან გაკეთებული ვერა ვნახე რა. ამას ქვეითი წამლები იმან გააკეთა. არა იქნა რა. ბევრი სარჯელი და ხარჯი რომ იყო, გავაგდე და ესეები ამისთვის დავსწერე, ეგება სხვას კაცს შევხვდე, ან იმასვე. ამაებზედ მეორედ სწავლის ხარჯი აღარ მჭონდეს“. ტექსტის ამ ნაწილიდან აშკარაა, რომ ვახტანგის ქიმიის ტექსტის (§§ 1—102) წყაროდ მოლას ნაამბობი ითვლება, შემდეგ კი (§§ 103, 104, 105, 108, 109) სხვა მოლების კარნახით აქვს ჩაწერილი.

ზოგიერთი მათგანის მონათხრობს ვახტანგ VI სკეპტიკურად უყურებს. ამას გამოხატავს სიტყვები: „იტყვიან“, „ბევრად იტყვიან, მაგრამ მე ამის მეტი არ მინახავს“. ზოგ მათ მონათხრობს ვახტანგ VI ამოწმებს და თავის შეხედულებას გამოთქვამს. ასე მაგალითად, როდესაც თალხის გაწყალებაზე წერს, შენიშნავს: „ვცადე და არ იქნა“, „ბევრი ვცადე და არ იქნა“, „მე არ მიცდია“ და ა. შ. ზოგი რეცეპტის დადგენა ვახტანგს თვითონაც უცდია (იხ. § 126-ე).

გარდა ზეპირი წყაროებისა, ზოგიერთ პარაგრაფთან არის მითითება იმის შესახებ, რომ მას წერილობითი წყაროებიც ჰქონია. ასე მაგალითად, „ოქროს გაკეთების წამალი“ (§ 128) ასე იწყება: „ერთი ნ უ ს ხ ა ვნახე, რომ ამითი ოქრო გაკეთდებაო ეწერა და არც გოგირდის ზეთის გაკეთება ეწერა და არც სალამანდროს. ჰ[ა]ლი თუ როგორ უნდა მარტო ეს ე წ ე რ ა“. ანდა „გადნობა გოგირდისა უცეცხლოდ“ (§ 119) ასე მთავრდება: „წამალი გარდმოიღე და ჩემის ძმის ნ უ ს ხ ი ს პირით გააკეთე“. ეტყობა, ვახტანგ VI ძმაც (იესე ან ქაიხოსრო) ყო-

ფილა დაინტერესებული ქიმიით. მათ ჰქონიათ საკუთარი ხელნაწერი, რომელსაც ვახტანგ VI „ნუსხას“ უწოდებს.

სხვა პარაგრაფზე ასეთი მითითება არ არსებობს, მაგრამ მიუხედავად ამისა, უეჭველია, რომ 169-ე პარაგრაფი. სადაც აღწერილია ძვირფასი ქვები და მოცემულია მათი დასახელება, ვახტანგს მთლიანად სულხან-საბა ორბელიანის ლექსიკონიდან გადმოუღია. ამის უფრო ნათელსაყოფად ერთმანეთის პარალელურად მოვიტანთ ვახტანგ VI ქიმიისა და სულხან-საბა ორბელიანის ლექსიკონის შესატყვის ადგილებს:

ვახტანგ VI ქიმიის ხელნაწერშია:	სულხან-საბა ორბელიანის ლექსიკონშია:
169. ამეთვისტომი — წითელი და ი[ი]სფერია, იაგუნდსა ჰგავს.	ამეთვისტომი — წითელი და ი (ი) სფერია, იაგუნდს ჰგავს.
ანთრაკი — ნაკვერცხლის ფერია, ღამე ცეცხლებრ ელავს.	ანთრაკი — ნაკვერცხლის ფერია, ღამე ცეცხლებრ ელავს.
აკატი — აინალჰური და იამანად უხმობენ.	აკატი—ესე არს, რომელსა აინალჰურად უკმობენ... რომელსამე იამანად.
ბივრილი — ზღვისა და ცის ფერია.	ბივრილი — ეს თვალი ზღვისა და ცის ფერია.
იასპი — ეს თვალი მოწითანოა და ჰრელი.	იასპი — ეს თვალი მოწითლო(ა) და ჰრელი(ა).
ლიგვირი — ეს თვალი ლურჯია.	ლიგვრი — ეს თვალი ლურჯია.
ოქროს ქვა — ეს არს ყვითელი იაგუნდი და თილია.	ოქროს ქვა — ეს არს ყვითელი იაგუნდი და თილია, რომელ არს ხრვისოლინთოს.
ტოპაზიონი —თეთრი იაგუნდია.	ტოპაზიონი —თეთრი იაგუნდია და თილია.
სამარაგდე — ზურმუხტია.	სამარაგდე — ზურმუხტია.

საფირონი — ლურჯი იაგუნდია.	საფირონი — ლურჯი იაგუნდი, იისფერი და მყიისფერი სამსავე ჰქვიან.
სარდიონი — ეს თვალი სისხლის ფერია, სენს ჰკურნებს.	სარდიონი — ესე თვალი სისხლის ფერია, სენთა ჰკურნებს.
ფრცხილი — ეს თვალი მოწითანო არის, ინდოეთს იპოება.	ფრცხილი — თუალი — ეს თვალი მოწითლოა, ინდოეთს იპოება.

როდის უნდა შეეტანა ვახტანგ VI მის მიერ შედგენილი ქიმიის ტექსტში 169-ე პარაგრაფი, რომლის წყარო სულხან-საბა ორბელიანის ლექსიკონია? ლექსიკონიდან ჩვენ მიერ აქ მოტანილი ტექსტი რედაქციულად მიჰყვება Z ნუსხას (H—1429), რომელიც 1725 წ. არის გადაწერილი მოსკოვში [9]. ამდენად სავარაუდოა, რომ ვახტანგმა ეს ტექსტი 1725 წ. შემდეგ, მოსკოვში ყოფნის დროს, შეიტანა თავის ნაშრომში.

ამას გარდა, ვახტანგ VI რამდენიმე პარაგრაფი შეტანილი აქვს ირანელი ალქიმიკოსის არ-რაზის (865—925 წწ.) თხზულებიდან „საიდუმლოებათა წიგნი" [10]. ვახტანგ VI და არ-რაზის შრომის ტექსტების შეჯერებამ ეს საკითხი ეჭვგარეშე დაადასტურა.

არ-რაზის შეხედულებათა გაზიარების შედეგად და მის მსგავსად, ვახტანგ VI ქიმიური ნივთიერების მთელ სამყაროს სამ ნაწილად ჰყოფს: მინერალური, მცენარეული და ცხოველთა. თვითონ მინერალური სამყარო დაყოფილი აქვს ექვს ჯგუფად.

I არვა (სული), რომელიც ოთხნაირია: ჯივა (ვერცხლისწყალი), ნიშადური, ზირნიხი (დარიშხანის ბუნებრივი გოგირდოვანი ნაერთი) და გოგირდი.

II ხორცთა ანუ მეტალთა შვიდია: ოქრო, ვერცხლი სპილენძი, რკინა, კალა, ტყვია და ხარიჩინი.

---

[9] ხელნაწერთა აღწერილობა, საქართველოს საისტორიო და საეთნოგრაფიო საზოგადოების ყოფ. მუზეუმის ხელნაწერები (H კოლექცია), 1948, ტ. III, გვ. 369. სულხან-საბა ორბელიანი, ლექსიკონი ქართული, თხზულებანი, ტ. IV, 1—2, 1965—1966 წწ.

[10] У. И. Каримов, Неизвестное сочинение ар-Рази «Книга тайны тайн», Ташкент, 1957, გვ. 60, 61, 62, 156.

III ქვები, ცამეტია: მეხის ნატეხი, მაუნი (ქვა ქაშანიდან), რუს (რკინა ლითონი), თუთია (შაბიამანი), ლაჟვარდი, ზირნიეხი (დარიშხანის ბუნებრივი გოგირდოვანი ნაერთი), ფირუზი, შადანჯა, შაქ, ქოლ ანუ სუხაიმა, თალხი (ქარსი), ჯასინ (გაჯი, თაბაშირი), ხორჯაჯ (მძივი).

IV მარილი, იგი თერთმეტია: მარილი ტკბილი, მარილი მწარე, მარილი თაბარზად (წმინდა, თეთრი), მარილი ანდარანი (დარანი — თეთრი მარილი), მარილი ნავთისა, მარილი ინდისა, მარილი ჩინეთისა. შვიდი თავისთავადი მარილია, 4 კი გაკეთებული, ესენია: კალიის, შარდის, კირისა და ნაცრის.

V არჯასპი (განსხვავებით არ-რაზისა, რომელსაც 6 სახეობა აქვს ვახტანგ VI ტექსტში შვიდია: შავი არჯასპი, ყვითელი არჯასპი, შაბი, ჯალაყანდუს (ყალაყანდა, მწვანე არჯასპი), ყალაყანდუ (თეთრი არჯასპი), ყალაყათარ (ყვითელი არჯასპი) და ზაჯისურხი (წითელი არჯასპი).

VI ბორაკი (ესეც განსხვავებით არ-რაზისა, რომელსაც 6 სახეობა აქვს) ვახტანგ VI ტექსტში შვიდია: ბორაკი ნან (პურის), ბორაკი მაღრიბი (ბორაკი დასავლეთის), ბორაკი ყათრან (ნათრან, წითელი ბორაკი), ბორაკი ოქრომჭედლისა, ბორაკი თანაქარე, ბორაკი ზარავანდი (მიწისფერია, სიწითლე დაჰკრავს), ბორაკი წითელი.

ამ უკანასკნელთაგან არჯასპის სახეობათა სხვადასხვა რიცხვი (ვახტანგ VI და არ-რაზის ტექსტებს შორის) ვახტანგ VI შეცდომის შედეგია. მას ყვითელი არჯასპი და მისი სპარსული სახელი — ყალაყათ სხვადასხვა ჰგონია. ამიტომ ექვსი სახეობის მაგიერ მიიღო შვიდი. ასევე ბორაკი. ამ ტექსტშიც ბორაკი ნათრან და ბორაკი წითელი, რომელიც ვახტანგ VI სხვადასხვა ბორაკად აქვს ჩათვლილი, ერთი და იგივეა

მცენარეული ნივთიერებებიდან, ისევე. როგორც არ-რაზი. ვახტანგ VI სპეციალურად ჩერდება მცენარე ოშნანზე (ბალახია), რომელიც მლაშე ადგილას მოდის და ტანსაცმლის გასარეცხად იხმარება.

რაც შეეხება ცხოველთა სამყაროდან გამოსულ და მოსახმარ ნივთიერებებს, აქაც ვახტანგ VI, ისევე, როგორც არ-რაზი, ჩამოთვლის ათ სახეს. ესენია: ბალანი, უჰუ (თავის ქალის ძვალი), დამალი (ტვინი), ნაღველი, სისხლი, რძე, სადაფი, რქა, ბიზ (კვერცხი) და შარდი.

ასევე, საერთოა ამ ორ ტექსტს შორის მეტალთა დადნობისათვის გამოყენებული იარაღთა ჩამოთვლის ნუსხა და ბრძნელი თიხის მომზადების წესი.

არ-რაზის „საიდუმლოებათა წიგნიდან“ ვახტანგ VI ზოგი ნაწილი სი-

ტყვა-სიტყვით უთარგმნია. ეს ფაქტი, რომ უფრო ნათელი იყოს არ-რაზისა და ვახტანგ VI შრომების ტექსტებიდან ერთმანეთის პარალელურად მოვიყვანთ შესატყვის ადგილებს:

არ-რაზი, საიდუმლოებათა წიგნი

[...و هذه صنة عمل النكار
خذ من ملح القلى الابيض
الجيد جزؤا و بورق الابيض
المصفى ثلثة اجزا و صب
عليها من لبن الجوا ميس
غمرها و اطبخها به حتى
ينعقد و يبقدها و جففها
و كنها من الغبار و استعملها

ვახტანგ VI ქიმია

§ 168... მაგიერ თანაქარისა მოიტანე მარილი კალიისა, წმინდა და თეთრი. ერთი წილი მოიტანე ბორაკი თეთრი ოქრომჭედლისა, კალიის მარილი, რომ ერთი წილია, ეს სამი იმთონი. ეს წყლით უნდა გაწმენდილი იყოს. ესენი დანაყე კანბეჩის რძეში ჩაყარე. ამთონი რძე იყოს, რომ პირს ადგეს. ამთონი ადუღე, რომ ეს ყურსი შეიქნეს და დამგრგვალდეს. ერთს რაზედმე ააცივი და მზეში დაჰკიდე. ერბო ძირს ჩამოვიდეს, თუითონ გახმეს, როდესაც გინდოდეს ასაქმე.

اتخاذ ملح البول خذمنه
عشرة ارطال و اجله فى
قرابة فى الشمس و اتركها اربعين
يوما فى اشد مايكون من الحر
فان انعقد و صار ملحا و
الافطينها بطين الحكمة وضعه
على رماد حار وغطى برد الرماد
بجدد رماد حار حتى ينعقد
طبرزد ان شاء الله.

§ 168... მარილი შარდისა. მოიტანე 10 რათლი შარდი. ერთს მინაში ჩაასხი, 40 დღეს ცხელს მზეში დადგი. თუ გ-ყინოს მარილი ხომ კარგია, თუ არა, მინა გილიაქმათით დაიჭირე ან მტვერის ნახშირის ცეცხლი მოუკიდე, ან ცხელს ნაცარში ჩადგი. თუ ცეცხლი გაუცივდეს, კიდევ მიეც, მანამდინ, რომ გაყინოს მარილი თაბარზადის მარილსავით.

ზემოთ მოტანილი მასალებიდან აშკარაა, რომ ვახტანგ VI თავისი შრომის შედგენისას უსარგებლია, როგორც პრაქტიკოს სპეციალისტთა უშუალო მონათხრობით, ისე წერილობითი წყაროებითაც — მისი ძმის იესეს ან ქაიხოსროს ხელნაწერით, სულხან-საბა ორბელიანის ლექსიკონით, არ-რაზის საიდუმლოებათა წიგნითა და რუსული წყაროებით.

სამეცნიერო ლიტერატურაში „წიგნი ზეთების შეზავებისა და ქიმიისა ქმნის“ (S 3721) ხელნაწერის შესახებ პირველ ცნობას ვხვდებით ალ. ცაგარელის მიერ გამოცემულ დავით ჩუბინაშვილის ხელნაწერთა კატალოგში, სადაც მე-100 ნომრის ქვეშ ვკითხულობთ: «Химические сведения, собранные царем Вахтангом VI, წიგნი ზეთების შეზავებისა და ქიმიისა ქმნის, შეკრებული მეფის ვახტანგისაგან. Рукопись гражданского письма, состоящая из 279 глав, на 126 страницах». [11] ეს ხელნაწერი, როგორც დავით ჩუბინაშვილი აღნიშნავს წინასიტყვაობაში, არის ერთ-ერთი წყარო მის მიერ შედგენილი ქართულ-რუსული ლექსიკონისა [12].

ვახტანგ VI „წიგნი ზეთების შეზავებისა და ქიმიისა ქმნის“ ტექსტის ქიმიური ნაწილის შესწავლის პირველი ცდა ეკუთვნის ა. ჩხენკელს [13]. მისი თქმით, ვახტანგ VI ამ შრომაში ჩანს როგორც ალქიმიის, ასევე რუსეთში, ირანსა და საფრანგეთში დაგროვილი ქიმიური ცოდნის გავლენაც. ტექსტის ის საკითხები, რომლებიც სამედიცინო პრეპარატების მიღებას, კერძოდ, სულფიდური პრეპარატების დამზადებას ეხება, ა. ჩხენკელის აზრით, თანამედროვე თვალსაზრისით ნაწილობრივ გამართლებულია კიდეც.

ავტორისავე ვარაუდით, ვახტანგ VI ქიმიური ლაბორატორიაც უნდა ჰქონოდა. მასვე ტექსტში ჩართულ ჩანახატში (იხ. სურ. 4) შეუნიშნავს შეცდომა. სურათში ამბუხის მილი კოლბის ყელში კი არ ჩადის, არამედ კოლბის ყელი ჩადის ამბუხის მილში. ასეთ შემთხვევაში, რა თქმა უნდა, სითხე კოლბაში ვერ დაგროვდება.

---

[11] А. Цагарели, Сведения о памятниках грузинской письменности. ტ. I. 1894, გვ. 102—148.

[12] დ. ჩუბინაშვილი, ქართულ-რუსული ლექსიკონი, სანკტ-პეტერბურგი, 1887, გვ. VI.

[13] ა. ჩხენკელი, ქიმიური შინაარსის ერთი ძველი ქართული ხელნაწერის შესახებ, საქართველოს სსრ სამეცნიერო სამედიცინო საზოგადოების შრომები, ტ. I, 1961, გვ. 285—305.

ვახტანგ VI, „წიგნი ზეთების შეზავებისა და ქიმიისა ქმნის“,
ტექსტის ავტოგრაფი

ვახტანგ VI, „წიგნი ზეთების შეზავებისა და ქიმიისა ქმნის“, ვახუშტი ბაგრატიონის მიერ გადაწერილი ნუსხა

მკვლევარის ყურადღებას იქცევს ვახტანგ VI მიერ გამოყენებული ტერმინი „წურვა“, რომელიც გერმანული ენიდან ქართულში შემოსული სიტყვის „გაფილტვრის“ იდენტურია და მიზანშეწონილად მიაჩნია ჩვენში „გაფილტვრის“ მაგიერ ამ ქართული ტერმინის შემოღება [14].

ხელნაწერი ტექსტის ის პარაგრაფები, რომლებიც მოსევადებას ეხება, შესწავლილი აქვს მკვლევარ ეთნოგრაფს მ. ჩართოლანს [15]. მისი დაკვირვებით, ტექსტის 138-ე პარაგრაფში სევადის შეზავების ისეთივე წესია აღწერილი, როგორც ეს საერთოდ არის ცნობილი ოქრომჭედლობაში. ხოლო გვარჯილისა და ბორაკის დამზადების ზოგიერთი პროცესი ისეთივეა, როგორც მის მიერ არის დადასტურებული თანამედროვე ქართულ ოქრომჭედლობაში. მკვლევარი ლაჰური ნიშადურის სახელწოდებას და წარმომავლობას ვარაუდით სვანურ ტოპონიმებს ლაჰილსა და ლაფურს უკავშირებს. ეს ვარაუდი მცდარი უნდა იყოს, რადგან ლაჰორი (იმ დროსაც და ეხლაც) ინდოსტანის საკმაოდ დიდი ქალაქია, ხოლო ვახტანგის ქიმიის ტექსტში სწორედ ამ ქალაქის სახელიდან მიღებული ნიშადურის სახელწოდება ივარაუდება: „ნიშადური სამი რიგია: ერთი ისპაანისა, ერთი ლაჰურისა და ერთი მადანი“ (§ 16).

ვახტანგ VI ქიმიის ამ ტექსტიდან ოპტიკური ხასიათის მუხლები შეისწავლა და სამედიცინო საკითხების შემცველი პარაგრაფები გამოსცა მ. შენგელიამ [16]. მას მიაჩნია, რომ თითოეული ქიმიური ცდა — „ქმნა“ თუ „შეზავება“ ვახტანგ VI თვითონ აქვს ჩატარებული. ამ ცდების წარმატება თუ წარუმატებლობაზე ვახტანგი ნამდვილი მეცნიერული კეთილსინდისიერებით წერს. მ. შენგელიას აზრით, სათვალეების დამზადების ვახტანგ VI მიერ აღწერილი ტექნოლოგიური პროცესები ზუსტად ემთხვევა თანამედროვე ოპტიკურ სახელოსნოში არსებულ პროცესებს. მისივე ვარაუდით, ვახტანგ VI დროის საქართველოში ოპტიკური სახელოსნოც კი უნდა არსებულიყო [17].

---

[14] ა. ჩხენკელი, დასახელებული ნაშრომი, გვ. 297, 304.

[15] მ. ჩართოლანი, სვანური სევადი (ლგპელევე) და მისი ადგილი ქართულ ოქრომჭედლობაში, აკად. ს. ჯანაშიას სახელობის საქართველოს სახელმწიფო მუზეუმის მოამბე, XXIII, 1962, გვ. 149—154.

[16] მ. შენგელია, ეტიუდები ქართული მედიცინის ისტორიიდან, 1963. გვ. 104—125, 126—143; ამავე საკითხებს იხილავს ავტორი შრომაში, „ქართული მედიცინის ისტორია“, 1970 წ. მ. შენგელიას გამოცემული აქვს „წიგნი ზეთების შეზავებისა და ქიმიისა ქმნის“ ტექსტიდან შემდეგი პარაგრაფები: 37—40, 68, 135, 138, 139, 141—145, 147, 151—153, 157, 162, 163, 165, 203, 209—211, 213, 215, 216, 252, 257, 264—267, 279.

[17] მ. შენგელია, ეტიუდები..., გვ. 109—110, 195.

დ. ბრეგაძე მართებულად შენიშნავს[18], რომ ვახტანგ VI ქიმიის წიგნის შედგენა დაუწყია ისპაჰანში და გაუგრძელებია ქირმანსა და რუსეთში. მისი თქმით, წიგნი პრაქტიკული სახელმძღვანელოს წესითაა შედგენილი. ნაშრომი უბრალო თარგმანს არ წარმოადგენს. მასში, შეკრებილ ცნობებთან ერთად საკუთარი დაკვირვებითა და ფართო მეცნიერული ცოდნით შექმნილი ზოგიერთი ნარევისა თუ ელემენტის მიღების წესი თვით ვახტანგს ეკუთვნის.

ამ ძეგლში ვახტანგ VI ზეთების ცნებაში გულისხმობს სხვადასხვა შედგენილობის სითხეებს, ხსნარებს. შეზავება შერევაა, რასაც ბევრ შემთხვევაში ქიმიური გარდაქმნა მოჰყვება. ამიტომ ამ ძეგლის სახელწოდება „წიგნი ზეთების შეზავებისა და ქიმიისა ქმნისა" ნიშნავს სხვადასხვა ხსნარის შერევის შედეგად მომხდარ ქიმიურ გარდაქმნებს.

მეთვრამეტე საუკუნის დასაწყისში ქიმიური ცოდნა შედგებოდა ფრაგმენტული ცნობებისაგან, ერთმანეთთან დაუკავშირებელი ფაქტებისაგან, მაგრამ არა ერთი მთლიანი მეცნიერებისაგან. სწორედ იმ დროს, როცა ქიმიას ჯერ კიდევ არ ჰქონდა მეცნიერების სახე, გაბატონებული იყო ძველი კონცეფციები, რომლებიც ალქიმიის გადმონაშთებს წარმოადგენს.

იმ პერიოდში, როცა ვახტანგ VI წერდა თავის წიგნს, ბევრი გამოჩენილი ქიმიკოსი იზიარებდა მეტალების ალქიმიურ თეორიებს. ასეთია მაგალითად, ვახტანგ VI თითქმის თანამედროვე გამოჩენილი გერმანელი მეცნიერების იოანე კუნკელისა (1630—1702) და იოანე იოაჰიმ ბეხერის (1635—1682) წარმოდგენები მეტალებზე.

ი. კუნკელი თავის ქიმიურ თხზულებებში მრავალ მცდარ და ფანტასტიკურ აზრებს გამოთქვამს მთელ რიგ საკითხებზე[19]. კუნკელი დარწმუნებული იყო, რომ ყველა მეტალი მეტ-ნაკლები რაოდენობით შეიცავს ვერცხლისწყალს, ხოლო ი. ბეხერი თვლიდა, რომ ყველა არაორგანული ნივთიერება სამი „მიწისაგან" შედგება. ნივთიერების თვისებები დამოკიდებულია ამ ძირითადი სამი მიწის თანაფარდობაზე, რომელიც მოცემული ნივთიერებების შედგენილობაში შედის[20].

---

[18] დ. ბრეგაძე, ვახტანგ VI ირანის ტყვეობაში, ალ. წელეკიძის სახელობის ქუთაისის სახელმწიფო პედაგოგიური ინსტიტუტის შრომები, ტ. XXVI, 1964, გვ. 178; ამავე საკითხს ეხება დ. ბრეგაძე შრომაში „ქართული კულტურის მოღვაწენი რუსეთში", 1974, გვ. 42—43.

[19] იხ. Э. Мейер, История химии, 1881, СПб. გვ. 91.

[20] იქვე.

ქიმიის პროფესორ ნიკოლა ლემერის (1645—1715) ქიმიის კურსში [21], რომელიც 13-ჯერ გამოიცა პარიზში და ხუთ ენაზე ითარგმნა, თავის ზოგად თეორიულ ნაწილში მეტად ჩამორჩენილ კონცეფციას აღიარებს, რომლის თანახმად არსებობს ხუთი საწყისი: „წყალი, მარილი, ზეთი, სპირტი და მიწა". ეს კი ქიმიის პირველი ნამდვილი სახელმძღვანელოა, სადაც ქიმია გასაგებად იყო გადმოცემული.

ვახტანგ VI, როგორც პროგრესული პიროვნება, არ იზიარებდა მეტალების შესახებ ვერცხლისწყალ-გოგირდოვან წარმოდგენებს ან სხვა კონცეფციებს და ყოველივე მეტალს და, საერთოდ, თითოეულ მისთვის ცნობილ ელემენტს იხილავდა როგორც ინდივიდუალურ ნივთიერებას. ვახტანგ VI წიგნი „ზეთების შეზავებისა და ქიმიისა ქმნის" აგვიწერს ალქიმიის შემდგომი პერიოდის განვითარებას, როდესაც ქიმია გათავისუფლდა ალქიმიის ტყვეობიდან, გამრავლდა ცნობები ქიმიურ ნაერთებზე, გაუმჯობესდა მათი მიღების მეთოდები და აღმოჩენილ იქნა ახალი ნაერთები. ვახტანგ VI წიგნში კარგადაა აღწერილი არა მარტო მარტივი ნივთიერებების თვისებები, მათი გაწმენდის მეთოდები და ა. შ., არამედ ისეთი რთული ნივთიერებების მომზადებაც, როგორიცაა თეზაბი, სურინჯი, სამეფო წყალი, ფერადი მინები და სხვ.

ზოგადთეორიული შინაარსის ტექსტებიდან ყველაზე საყურადღებოა 167-ე პარაგრაფი, რომელშიც განხილულია იმდროინდელი მოძღვრების მთელი სისტემა. ამ პარაგრაფის ზოგადთეორიული ხასიათი მისი სახელწოდებიდანაც ჩანს: „ცნობა რაც რამ ფერის წამლისა, რაც მიწისაგან, ბალახისაგან ან პირუტყვისაგან და ფრინველისაგან გამოვა". ამ პარაგრაფის სათაურით ვახტანგ VI ქიმიური ნივთიერების სამყარო სამ ჯგუფად დაჰყო: მინერალური, მცენარეული და ცხოველური წარმოშობის ნივთიერებებად. თავის წიგნში ვახტანგ VI განსაკუთრებით დაწვრილებით განიხილავს ნივთიერებებს, რომლებიც მინერალურ სამყაროდან მიიღება. ეს არაორგანული ნივთიერებებია, ძირითადად მეტალები, მეტალოიდები, მათი ჟანგეულები, მჟავები, ტუტეები და მარილები.

167-ე პარაგრაფის შედგენისას ვახტანგ VI დაეყრდნო ცნობილი ირანელი ალქიმიკოსის არ-რაზის წიგნს „საიდუმლოებათა წიგნი", რომელიც არაბულიდან გადათარგმნილი იყო სპარსულსა და სხვა ენებზე. აბუ-ბაქრ მუჰამედ არ-რაზი (866—925) როგორც ალქიმიკოსი იყო ჯა-

---

[21] N. Lemery, Cours de chemie, Paris, 1730.

ბირის (გებერის) მემკვიდრე. არ-რაზი დარწმუნებული იყო, რომ მეტალების ურთიერთგარდაქმნა შესაძლებელია. ამისათვის საჭირო იყო გამოსავალი ნივთიერებების გამოხდით, აქროლებით და სხვა გზებით ზედმიწევნით გასუფთავება, რის შემდეგაც აუცილებელია მათი გადაყვანა გალღობილ მდგომარეობაში და შემდეგ კი მათი შეზავება.

მეათე საუკუნეში, როცა მოღვაწეობდა არ-რაზი, მეტალების ხელოვნური გარდაქმნა ბევრს უკვე საეჭვოდ მიაჩნდა. არ-რაზის ალქიმიური წიგნების მკვლევარი ჰ. სტეპლტონი აღნიშნავს, რომ თავისი წიგნებით არ-რაზი ცდილობდა გაეცოცხლებინა და გაემართლებინა მეტალების გარდაქმნის მოძღვრება [22].

სხვადასხვა მეტალების კომბინირებით არ-რაზი ცდილობდა მოემზადებინა ახალი მეტალი, რომელიც თავისი ფერით ოქროს ან ვერცხლის მსგავსი იქნებოდა. არ-რაზი ახერხებდა ისეთი შენადნობების მიღებას, რომელსაც ბაღდადელი ოქრომჭედლებიც კი ვერ არჩევდნენ ოქროსაგან. ეს არც არის გასაკვირი, რადგან იმ ხანებში ჯერ კიდევ არ იყო ცნობილი, რომ არსებობს ერთადერთი ელემენტი, რომელსაც ეწოდება ოქრო. ყოველ მეტალს, რომელიც ბზინავდა, ჰქონდა ყვითელი ფერი და დიდი ხვედრითი წონა, და რომელიც ადვილად არ იჟანგებოდა, ოქროს უწოდებდნენ [23].

არ-რაზის წიგნებმა საერთოდ დიდი გავლენა მოახდინა აღმოსავლეთის და დასავლეთის ალქიმიის შემდგომ განვითარებაზე. მისმა შრომებმა თავისი ასახვა ჰპოვა, მაგალითად, ჰაქიმ ალ-კასის და აჰმად იბნ ალი ალ-ბუნის შრომებში, რომლებიც კარგად იყო ცნობილი ირანში.

167-ე პარაგრაფის შედგენისას ვახტანგ VI დაეყრდნო არ-რაზის კონცეფციის ზოგად ნაწილს, რომელშიც თავისი კორექტივები შეუტანია.

ამ პარაგრაფის პირველ სტრიქონებში ვახტანგ VI წერს: „არეა, რომელ არს სული, 4 რიგია: ერთი — ზიბაყი, რომელ არს ჯივა, მეორე — ნიშადური, მესამე — ზირნიხი (გოგირდოვანი დარიშხანი), მეოთხე — ქიბრით, რომელ არს გოგირდი“.

არ-რაზი სულის ქვეშ გულისხმობს ნივთიერებებს, რომლებიც გახცხელებით უნაშთოდ ქროლდება. ეს იგივე ოთხი ნივთიერებაა: ვერცხლისწყალი, ნიშადური, ზირნიხი (As_2S_3 ან As_2S_5) და გოგირდი. რო-

[22] ამის შესახებ იხ. У. Н. Карпов, დასახელებული ნაშრომი, გვ. 62, 63.

[23] იქვე, გვ. 63—66.

გორც ჩანს, ვახტანგ VI იზიარებდა არ-რაზის მატერიალისტურ მსოფლგაგებას.

გ:ნვაგრძოთ ამ პარავრაფის ტექსტის განხილვა: „ჯასადი, რომელ არს ხორცი შვიდია: ერთი — ოქრო, მეორე — ვერცხლი, მესამე — ნას, რომელ არს სპილენძი, მეოთხე — ადიდ, რომელ არს რკინა, მეხუთე— კალა, მეექუსე — ტყვია, მეშვიდე — ხარიჩინი", არ-რაზის „საიდუმლოებათა წიგნში" ვპოულობთ იმავე შვიდ მეტალს, ეს არის: ოქრო, ვერცხლი, სპილენძი, რკინა, კალა, ტყვია და ხარსინი[24].

ვახტანგ VI განაგრძობს: „ქვები ცამეტია. ერთი ბარყიშუშა, რომელ არს მეხის ნატეხი, მეორე მაუნისა, მესამე—რუს, მეოთხე თუთია, რომელ არს შაბიამანი, მეხუთე ლაჟვარდი, მეექუსე — ზაჰრანჯი, რომელ არს ზირნიეხი, მეშვიდე — ფირუზი, მერვე — მადანჯა, მეცხრე — შაქ, მეათე — ქოლ, ან სუხაიმა, მეთერთმეტე — თალხი, მეთორმეტე — ჯასინ, მეცამეტე — ხორჯაჯ, რომელ არს მძივი". არ-რაზიც ცამეტ ქვას ასახელებს. ეს არის: მარკაზიტი (FeS_2), მანგანუმის მადნები (MnO_2, $Mn\,CO_3$), მურა რკინა ქვა (Fe_2O_3). გალმეი ($Zn\,CO_3$, $Zn_2Si\,O_4 \cdot H_2O$), ლაპის ლაჟვარდი ($n\,NaAlSiO_4 \cdot m\,Cu_2SiO_4$) · ($Na_2SO_4$, 2NaCl, Na_2S), მალაქიტი [$Cu_2(OH)_2\,CO_3$], ფირუზი [$Cu_3(PO)_4)_2$]. წითელი რკინაქვა ($x\,Fe_2O_3$), დარიშხანის ჟანგი (As_2O_3), ტყვიის კრიალა ($Pb\,S$), ანტიმონის სულფიდი (Sb_2S_3). ქარსი $R^I\,R_2{}^{IV}\,[Si_3O_{10}]\,(OH)_2$; $R^I\,R^{III}\,[Al\,Si_3O_{10}]\,(OH)_2$, თაბაშირი ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$) და მინა.

მოვიტანთ კიდევ ვახტანგისეული ტექსტის ერთ აბზაცს: „მარილი 11 არის, მარილი ტკბილი, მარილი მწარე, მარილი თაბარზად, მარილი ანდარანი, მარილი ნავთისა, მარილი ინდისა, მარილი ჩინეთისა. ეს შვიდი მარილი თავისთვის მარილი არიან, 4 მარილი გაკეთებული არიან. პირველი მარილი კალიისა, მარილი შარდისა, მარილი კირისა, მარილი ნაცრისა" [25].

არ-რაზი აგრეთვე მარილის თერთმეტ სახესხვაობას იხილავს. ეს არის ჩვეულებრივი მარილი, მწარე მარილი, ქვამარილი, თეთრი მარილი, ნავთის მარილი, ინდური მარილი, ჩინური მარილი, პოტაში (კალიუმის კარბონიტი), შარდის მარილი $NaNH_4HPO_4$, კირი და ნაცრის მარილი.

ამის შემდეგ ვახტანგ VI დაწერილებით იხილავს ცალკეული ნივ-

[24] თუთია (არაბ.) ნიშნავს ZnO-ს. ამჟამად სიტყვა „თუთია" აღმოსავლეთში იხმარება აჯასპების აღსანიშნავად.

[25] У. И. Карпов, დასახელებული ნაშრომი, გვ. 61.

თიერებების თვისებებს, მათ სახესხვაობებს და გავრცელებულობას. მაგალითად, „ვერცხლისწყალი დიაღ კარგი თეთრი უნდა იყოს, ეს რომ ერთს მტკიცეს ფარჩაში ჩაასხა და ხელი ჩაუჭირო, ასე უნდა სულ გავიდეს, ძირ არა დარჩეს რა და ფარჩა არ გააშაოს. თუ ამისთანა არ არის, არ ვარგა, ან ფარჩა გააშავა". ფარჩის გაშავება ან ფარჩაზე დარჩენილი ნაშთი იმაზე მიუთითებს, რომ ვერცხლისწყალში რაღაც მეტალებია გახსნილი, ე. ი. ვერცხლისწყალი არ არის სუფთა. ამრიგად, ეს ნიშანი ადვილად შეიძლება გამოვიყენოთ ვერცხლისწყლის სისუფთავის დასადგენად.

ყურადღებას იქცევს ამ პარაგრაფში შემდეგი განმარტება: „ხარიჩინი ერთი რამ არის, სარკეს გავს, რბილია. ცოტა იშოება. ჩინეთიდამ მოიტანებენ". ხარიჩინი უთუოდ მეტალური თუთიაა. ის სარკეს გავს და რბილიცაა. საინტერესოა, რომ მიუხედავად იმისა, რომ თითბერს (სპილენძისა და თუთიის შენადნობს) ბევრად უფრო ადრე იცნობდნენ, მეტალური თუთია შედარებით გვიან გახდა ცნობილი. ეს გარემოება აიხსნება იმით, რომ თითბერს ამზადებდნენ არა სპილენძისა და თუთიის უშუალო შედნობით, არამედ სპილენძისა და თუთიის მადნის ნახშირთან შელღობით.

თუთია არაბული სიტყვაა და ნიშნავს თუთიის ჟანგს, რომელსაც თეთრი მატყლის ნაფლეთების სახე აქვს და ამიტომ ალქიმიკოსებმა შას უწოდეს lana philosophica (lana ლათ. მატყლია). იგი ალქიმიური პერიოდიდან არის ცნობილი. ბუნებრივი თუთიის ქვეშ იგულისხმება მინერალი გალმეი ($ZnCO_3$), ხოლო ხელოვნურის — ZnO. მეტალური თუთია სპილენძთან შედნობისას წარმოქმნის თითბერს. თუთიის ჟანგს გულისხმობს ვახტანგ VI პარაგრაფში, როცა დართულზე ლაპარაკობს. ამით აიხსნება ამავე პარაგრაფის შემდეგი სტრიქონის შინაარსი: „თუთია ის არის კარგი, რომ ტყავი თეთრი ჰქონდეს და მოთხე იყოს და სქელი არ იყოს".

„შაქი 2 რიგია: თეთრი და ყვითელი..." შაქ (არაბ.) დარიშხანია. თეთრი შაქი არის As_2O_3, ყვითელი შაქი არის აურიპიგმენტი As_2S_3.

ჯასინ (<არაბ. ჯიბსინ) არის თაბაშირი. ამის შესახებ ამავე 167-ე პარაგრაფში ვკითხულობთ: „ჯასინ, ერთი ქვა არის, მაგარი. მთებზედ იპოება, დიაღ ბრწყინვალე არის, იტყვიან, გაჯია". თაბაშირის კრისტალების თვისებები აქ კარგად არის აღწერილი. გაჯი მას იმიტომ უწოდა ვახტანგ VI, რომ თაბაშირის შემცველობის გამო გაჯი ისეთსავე შემკრავ უნარს იჩენს, როგორიც თაბაშირს ახასიათებს.

ასეთივე საინტერესო ცნობებს ვხვდებით მომდევნო 168-ე პარაგრაფში — „ამბავი ბორაკისა“. განვიხილოთ არ-რაზის ტექსტი. „ბორაკს მიეკუთვნება თანქარიც, ის წარმოადგენს ცხოველური ცხიმისაგან მიღებულს. აი თანქარის მიღების აღწერა: აიღე ერთი ნაწილი კარგი თეთრი პოტაში, სამი ნაწილი სუფთა თეთრი ბორაკი, დაასხი კამეჩის რძე იმდენი, რომ დაფაროს. შემდეგ ადუღე ნარევი სანამ გამაგრდება, დაამრგვალე, გაახმე, დაიცავი მტვერისაგან და შემდეგ მოიხმარე“ [26]. ვახტანგ მეფის შესატყვისი ტექსტი შემდეგი შინაარსისაა:

„მაგიერ თანქარისა მოიტანე მარილი კალიისა [27], წმინდა და თეთრი. ერთი წილი მოიტანე ბორაკი თეთრი ოქრომჭედლისა, კალიის მარილი, რომ ერთი წილია, ეს სამი იმთონი. ეს წყლით უნდა გაწმენდილი იყოს (ე. ი. გადაკრისტალებული წყალხსნარიდან—K_2CO_3, ვ. კ.). ესენი დანაყე კანბეჩის რძეში ჩაყარე. ამთონი რძე იყოს, რომ პირს ადგეს. ამთონი ადუღე, რომ ეს ყურსი შეიქნეს და დამგრგვალდეს. ერთს რაზედმე ააცვი და მზეში დაჰკიდე. ერბო ძირს ჩამოვიდეს, თუითონ გახმეს. როდესაც გინდოდეს ასაქმე“. ამ შეზავების შედეგად მიიღება კალიუმისა და ნატრიუმის ადვილადლღობადი ერბომჟავას და სხვა ცხიმოვან მჟავების მარილისა და კაზეინის ნარევი. აქედან ჩანს, რომ ვახტანგ მეფე კარგად იცნობდა ალქიმიურ ლიტერატურას და, როგორც აღინიშნა, არ-რაზის წიგნსაც.

აღსანიშნავია, რომ ვახტანგ VI ალქიმიის ძირითად დებულებას — მეტალების ოქროს გარდაქმნას — სკეპტიკურად უყურებდა, ამიტომ არ-რაზის წიგნიდან მან გადმოიღო ისეთი მეთოდები, რომლებიც დაკავშირებულია პრაქტიკული მნიშვნელობის ნივთიერებების მომზადებასთან.

ტიპიური ალქიმიური ტექსტები ვახტანგ VI ამ წიგნში უდავოდ გვხვდება, მაგრამ ყველგან იგრძნობა ვახტანგ VI უნდობლობა ალქიმიისადმი (შეად. პარაგრაფები 1, 84—86, 88—91, 92, 93, 103, 104 და ა. შ.).

ვახტანგ VI თვლიდა, რომ ქიმია ექსპერიმენტული მეცნიერებაა, რომ მისი განვითარებისათვის საჭიროა ცდა, და რომ ცდას გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს ქიმიის ამა თუ იმ საკითხის გადასაჭრელად. ამით აიხსნება, რომ მრავალი ქიმიური რეაქციის პირობების მიხედვით შეზავება ვახტანგ მეფეს თავისი ხელით გაუკეთებია და გამოუცდია, რა-

---

[26] У. И. Каримов, დასახელებული ნაშრომი, გვ. 133. არაბული ტექსტი წარმოდგენილია ჩვენი წიგნის გვ. 13.

[27] მარილი კალიისა არის პოტაში.

ზედაც არაერთხელ მიუთითებს განსაკუთრებით იქ, სადაც უარყოფითი შედეგი მიუღია, მაგალითად, „ესები ესცადე არ იქნა“ (102), „ბევრი ვეცადე და არ იქნა“, „ქიმიანი ბევრად იტყვიან, მაგრამ მე ამის მეტი არ მინახავს“ (23) და ა. შ.

ეს უარყოფითი შედეგები ძირითადად ეხება ისეთ „შეზავებებს“, ისეთ „რეაქციებს“, რომლებიც არც უნდა გამოსულიყო. დღეს ეს ადვილად გასაგებია, მაგრამ იმ ხანებში, როცა ქიმიას ჯერ კიდევ არ ჰქონდა ჩამოყალიბებული მეცნიერების სახე, ეს თავისთავად არ იგულისხმებოდა.

ვახტანგ VI წიგნი „ზეთების შეზავებისა და ქიმიისა ქმნის“ კარგად ასახავს ქიმიის განვითარების მთავარ პერიოდებს, და, განსაკუთრებით, ალქიმიის შემდგომ პერიოდს, როდესაც გამრავლდა ცნობები სხვადასხვა ქიმიურ ნაერთებზე, გაუმჯობესდა მათი მიღების მეთოდები და აღმოჩენილ იქნა ახალი ნაერთები.

ცნობილია, რომ ძველი დროიდან დიდ ყურადღებას უთმობდნენ, მაგალითად, გოგირდს, რადგან მან და მისმა ნაერთებმა დიდი გამოყენება პოვა თოფის წამლის მომზადებაში, მედიცინასა და საყოფაცხოვრებო საქმიანობაში. ამიტომ გასაგებია, რომ ამ წიგნში დიდი ყურადღება დაეთმო გოგირდის თვისებების აღწერას, მის მოპოვების ადგილებს და, რაც მთავარია, მისი გაწმენდის მეთოდებს და მასთან დაკავშირებული ქიმიურ-ტექნოლოგიური პროცესების, ე. ი. გარკვეული, წინასწარ მოფიქრებული „საქმის“ გადმოცემას. გოგირდის გაწმენდის ერთ-ერთი მეთოდია სუბლიმაცია, მეორე — გადნობა, რის შედეგადაც ადვილია მექანიკური მინარევების მოცილება. ვახტანგ VI ქიმიის წიგნში განხილულია ორივე ხერხის სხვადასხვა ვარიანტი რომლებსაც 22 პარაგრაფი დაეთმო.

ვახტანგ VI ამ წიგნში აღწერილია არა მარტო გოგირდის, როგორც მარტივი ნივთიერების თვისებები, არამედ მისი მრავალი ნაერთისაც, მაგალითად, მრავალგოგირდოვანი კალციუმი (პოლისულფიდი), გოგირდმჟავა, გოგირდმჟავას მარილები და სხვა მრავალი. მეექვსე პარაგრაფში აღწერილია კირისა და გოგირდის შეზავებით კალციუმის პოლისულფიდის მომზადების ხერხი. ეს იმდენად თვალსაჩინო რეაქციას წარმოადგენს, რომ ის დღეს არაორგანული ქიმიის ზოგიერთ პრაქტიკუმშიც კი შეტანილია სტუდენტების სავარჯიშოდ.

გოგირდის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ნაერთია გოგირდმჟავა, რომლის მიღების ადრინდელი მეთოდები ალქიმიურ ლაბორატორიებში იქნა შემუშავებული ჯაბირ-იბნ ჰაიანას (გებერის) მიერ მეცხრე საუკუნეში და ვინცენტ დებოკეს მიერ მეცამეტე საუკუნეში. აღწერილია შაბის გამოხდით მიღებული გოგირდის „არაყის“ — გოგირდმჟავას თვისებები.

ნივთიერებებს, რომლებსაც ძელგი (მწკლარტე) გემო აქვს, ძველთაგანვე შაბებს (არაბ.) უწოდებენ. შაბიამანი, რომელიც რკინის კუპაროსს შეიცავს (chalcanthum) გამოიყენებოდა მედიცინაში ჯერ კიდევ 1 ს-ში ჩვ. წ-მდე.

შაბების მოპოვებისათვის იყენებდნენ შაბის ფიქალებს, ხოლო სუფთა შაბის მისაღებად მას აკრისტალებდნენ. შაბების და კუპაროსების ანუ აჯასპების სახელწოდებით ძველად გაერთიანებული იყო გოგირდმჟავას მარილები, რომლებსაც ერთიმეორისაგან ფერის მიხედვით არჩევდნენ. თეთრი შაბი არის $KAl(SO_4)_2 . 12H_2O$, მწვანე შაბი არის რკინის ქვეჟანგის სულფატი $FeSO_4.7H_2O$, წითელი შაბი — რკინის ჟანგის სულფატი $Fe_2(SO_4)_3 . 9H_2O$, ლურჯი შაბი შაბიამანია, თეთრი შაბია აგრეთვე თუთიის კუპაროსი $ZnSO_4.7H_2O$ და ა. შ.

აღნიშნული მარილების გახურებისას მიიღება გოგირდმჟავა (Spiritus vitrioli). ვინაიდან გოგირდმჟავას დიდი გამოყენება ჰქონდა თუნდაც თეზაბების მისაღებად, ამიტომ გასაგებია ის დიდი ყურადღება, რაც ვახტანგ VI თავის წიგნში დაუთმო შაბებს. შაბებისადმი მიძღვნილ პარაგრაფში „ამბავი შაბისა“ (41) ვკითხულობთ: „შაბი ოთხი რიგია: თეთრი, ყვითელი, წითელი და მწვანე. ამ მწვანეს ყიბრუსიც[28] ჰქვიან“. 42-ე პარაგრაფში ვახტანგ VI ძალიან მარტივად და გასაგებად აქვს აღწერილი გოგირდმჟავას მომზადების ხერხი. გამოსავალ ნივთიერებად გამოყენებულია შაბი: „მოიტანე, რომელიც ფერი[29] გინდოდეს, შაბი, წმინდად დანაყე, ამბუხში ჩაყარე, წესისებრ ქურაზედ შემოდგი, ცეცხლი მიეც — არაყი იქნება“. ეს არაყი არის შედარებით კონცენტრირებული გოგირდმჟავა.

აღვნიშნავთ, რომ (41) პარაგრაფში დასახელებული ნებისმიერი

---

[28] ყიბრუსი — იხ. У. Карпмов, დასახ. ნაშრ., გვ. 61; ფრანგ. couperose< საშ. ლათ. cupri rosa — «медная роза» — იხ. М. Фасмер, Этимологический словарь русского языка, II, М., 1967, გვ. 421.

[29] იგულისხმება ნებისმიერი ფერის შაბი.

შაბის გახურებით „არაყი“ ე. ი. გოგირდმჟავა მიიღება. მაგალითად, წითელი შაბის გახურებით წარიმართება რეაქცია:

$$Fe_2(SO_4)_3 \cdot 10H_2O = Fe_2O_3 + 3H_2SO_4 + 7\,H_2O$$

რის შედეგადაც შეიძლება გოგირდმჟავას გამოხდა.

„შაბები“ გახურებით გამოყოფენ საკრისტალიზაციო წყალს და გოგირდის ანჰიდრიდს, რომელთა გამოხდით საკმაოდ კონცენტრირებული გოგირდმჟავა მიიღება. მაგალითად, შაბის გაცხელებისას ჯერ გამოიხდება კრისტალიზაციური წყალი და შემდეგ ალუმინის სულფატის დაშლით წარმოქმნილი გოგირდის ანჰიდრიდი.

$$Al_2(SO_4)_3 = Al_2O_3 + 3SO_3,$$

რომელიც გამონახადში გოგირდმჟავას წარმოქმნის:

$$SO_3 + H_2O = H_2SO_4.$$

მეთვრამეტე საუკუნის შუაწლებამდე გოგირდმჟავას ამ გზით ღებულობდნენ. პირველი ქარხნული გოგირდმჟავა მიღებულ იქნა ინგლისში მხოლოდ 1740 წ. ამისათვის დაწვავდნენ გოგირდისა და გვარჯილის ნარევს და მიღებულ გოგირდის ანჰიდრიდს ხსნიდნენ წყალში.

თუ მოვიგონებთ, რომ ვახტანგ VI ეს წიგნი დაწერილი იყო არა უგვიანეს 1737 წლისა, დავრწმუნდებით, რომ გოგირდმჟავას მიღების მეთოდების აღწერისას იმ ხანებში მეტის თქმა, რაც აღნიშნულია მის მიერ, შეუძლებელი იყო. ამრიგად გოგირდმჟავას მიღების მეთოდი, აღწერილი ვახტანგ მეფის მიერ, მისი თანადროული იყო.

დაწვრილებით არის აღწერილი ვერცხლისწყლის გაწმენდა, მისგან გოგირდოვანი ნაერთის — სინგურის —მომზადების რამდენიმე ხერხი (47, 48, 181). სინგური HgS ლამაზი წითელი ფერის ნივთიერებაა, რომლისგანაც არა მარტო წითელი მელანი მზადდებოდა. სინგური გამოყენებული იყო აგრეთვე სახატავი წამლების მოსამზადებლად (176). აღწერილია აგრეთვე ვერცხლისწყლის მარილების მომზადება $HgCl_2$, $Hg(NO_3)_2$, რომელსაც დარიშკანა[30] ეწოდება (50, 51, 52, 53), ვერცხლისწყლის შეკვრა ე. ი. ამალგამების მომზადება (იხ. 132, 26).

აღსანიშნავია, რომ 128-ე პარაგრაფში ხმარებული გამოთქმა „სანამდის ვერცხლისწყალი მოკუდებოდეს“ დამახასიათებელია არ-რაზის

[30] დ. ჩუბინაშვილის ლექსიკონში დარიშკანას შეცდომით ეწოდა დარიშხანი.

ნაწერებისათვის „საიდუმლოებათა წიგნში“, სადაც ამ ფორმით გამოთქმას ვხვდებით 3-ჯერ და ერთხელ „საიდუმლოებათა საიდუმლოების წიგნში“ [31].

მნიშვნელოვანი ყურადღება დაეთმო ნიშადურის თვისებებს, მის გაწმენდას და გამოყენებას სხვადასხვა მიზნებისათვის (16,17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 76, 77, 121). საინტერესოა, რომ ნიშადური (ამონიუმის ქლორიდი) ცნობილი იყო ჯერ კიდევ ძველ დროში. მისი მოპოვების პირველი ადგილი იყო ლიბიის უდაბნოს ცენტრში ოაზისში ამონის სახელობის ტაძრის ეზო, სადაც ქარავნების სადგომი იყო. ამიტომაც ამ მარილს ეწოდა „Sal ammoniacum“.

ტექსტში მოტანილია ნიშადურის გაწმენდის ორი ძირითადი მეთოდი, რომლითაც დღესაც სარგებლობენ. ეს არის სუბლიმაცია (თასყიდი) და გადაკრისტალება ხსნარიდან. ნიშადურის გადაკრისტალება ამგვარადაა აღწერილი (21). მზადდება ნიშადურის წყალხსნარი თიხის ჯამში. წყლის აორთქლების შედეგად გასუფთავებული ნიშადური გამოკრისტალდება, სუფთა კრისტალები ჯამს მიეკრობა, ამიტომ საკმარისია მისი მოფხეკა და შეგროვება. ვახტანგ VI შენიშნავს: „ნიშადურს წყალი დაადნობს უცეცხლოთაც და ცეცხლიც, მაგრამ ცეცხლი ვერ დაადნობს უწყლოდ“. ეს ნიშნავს, რომ ნიშადური წყალში იხსნება როგორც გაცხელებით ისე ჩვეულებრივ პირობებშიც, მაგრამ მარტო გაცხელებით (უწყლოდ) ნიშადური არ გადნება, რადგან ის გაუდნობლად ქროლდება.

ნიშადურის არაყი არის მარილმჟავა (19), ხოლო „თეზაბი ნიშადურისა“ წარმოადგენს აზოტმჟავას და მარილმჟავას ნარევს, რასაც ჩვეულებრივად „სამეფო წყალს“ უწოდებენ. ოქრო სამეფო წყალში იხსნება. ვახტანგ VI უწოდა მას აგრეთვე „თეზაბი ბრძნული“. „თეზაბი ხელმწიფე“ (95). ამ უკანასკნელის მოსამზადებლად გვარჯილას და ნიშადურს შაბთან ერთად გამოხდიან, რის შედეგადაც გადაიდენება კონცენტრირებული აზოტმჟავა და მარილმჟავა ე. ი. მიიღება სამეფო წყალი. ნიშადურის არაყის მიღების პარაგრაფები (76, 121) აგვიწერს ნიშადურის სპირტის მიღებას. ეს არის ამიაკის წყალხსნარი, რომელსაც, როგორც ცნობილია, მძაფრი სუნი აქვს, რის გამო მას ვახტანგ VI ნიშადურის ალი უწოდა.

თავის წიგნში ვახტანგ VI დიდი ყურადღება და დიდი ადგილი დაუთმო თეზაბების მომზადებას. თეზაბის (თეზაფის) მომზადების კლა-

[31] У. И. Каримов, დასახელებული ნაშრომი, გვ. 153.

სიკური მეთოდი აღწერილია ვახტანგის ხელნაწერის 94-ე პარაგრაფში, „ზარაფხანის თეზაბის“ სახელწოდებით. ასეთი თეზაბის მოსამზადებლად ორი წილი „არჯასპი“ და ერთი წილი გვარჯილა უნდა გამოიხადოს ამბუხით ჯერ ნელ ცეცხლზე და შემდეგ ძლიერ ცეცხლზე. ნელ ცეცხლზე არჯასპის საკრისტალიზაციო წყალი გამოიხდება. ძლიერ ცეცხლზე არჯასპიდან გამოძევებული გოგირდის ანჰიდრიდისა და გვარჯილასთან ურთიერთქმედებით გამოიყოფა აზოტის ჟანგეულები, რომლებიც გამოხდილ საკრისტალიზაციო წყალში გაიხსნება და წარმოქმნის აზოტმჟავას.

თეზაბის ძალის გადიდების ქვეშ ვახტანგ VI ამ თეზაბიდან სამეფო წყლის მომზადებას გულისხმობს. „თუ გინდოდეს უფრო ძალიანი იყოს, 24 მისხალს ამ თეზაბში 6 მისხალი ნიშადური ჩაყარე, ან ცეცხლზედ გამხმარი მარილი“... (94). აზოტმჟავასადმი ნიშადურის დამატებით, ადგილი ექნება შემდეგ რეაქციას

$$3NH_4Cl + 4HNO_3 \rightleftharpoons 3NH_4NO_3 + NOCl + Cl_2 + 2H_2O,$$

ხოლო მარილის დამატებით მიიღება

$$3NaCl + 3HNO_3 \rightleftharpoons 3NaNO_3 + NOCl + Cl_2 + 2H_2O.$$

ამრიგად ორივე შემთხვევაში აზოტმჟავასთან ერთად ხსნარში იქნება ქლორი და ქლორიანი ნიტროზილი, ე. ი. ორივე შემთხვევაში სამეფო წყალი მიიღება, რომელიც ოქროს შემდეგი რეაქციით „დაადნობს“:

$$Au + (HNO_3 + 3HCl) = AuCl_3 + NO + 2H_2O.$$

თეზაბების მომზადება ვახტანგ VI აღწერილი აქვს მე-17, 18, 19 (ნიშადურის არაყი), 25, 29, 30, 31, 67, 79, 94, 95, 148, 253, 254 პარაგრაფებში. მათი შინაარსიდან ჩანს, რომ სიტყვა თეზაბი გამოყენებულია ძლიერი მჟავას აღსანიშნავად. თეზაბი მარილმჟავაა, გოგირდმჟავაცაა და აზოტმჟავაც, მათი ნარევიც თეზაბია. ამრიგად თეზაბი ძლიერი მჟავაა ან მათი ნარევი [32].

თეზაბები, ვახტანგ VI ცნობით, გამოყენებას პოულობდა ზარაფხანებში. სხვადასხვა თეზაბის მოქმედების მიხედვით, ოქროს ასხვავებდნენ სხვა მეტალებისაგან. ტექსტში სავსებით სწორად არის ნაჩვენები, თუ რომელ მჟავაში იხსნება ოქრო და რომელში არა.

---

[32] მსგავსი დასკვნა მიღებული აქვს ა. ჩხენკელს. იხ. საქ. სსრ სამედიცინო-სამეცნიერო ნაწ. შრომები, ტ. I, თბ., 1961, გვ. 290.

31-ე პარაგრაფში „მეორე თეზაბი ზარაფხანისა“ აღნიშნულია, რომ ამ თეზაბს ოქრომჭედლებიც ხმარობენ. ის „ვერცხლს დაადნობს“ ოქრო აზოტმჟავაში არ იხსნება, ყალბი ოქრო კი გაიხსნება აზოტმჟავაში. ამიტომ გასაგებია ფრაზა „დაფერილს ოქროს გაარჩევს. ბევრს სხვაში გამოიყენება“.

თეზაბი — მინერალური მჟავები — არაორგანული ნაერთების ერთი მნიშვნელოვანი კლასია: ამ ნაერთების მიღების მეთოდებისა და მათი გამოყენების აღწერა ლაპარაკობს ვახტანგ VI ფართო ქიმიურ განათლებაზე.

განვიხილოთ „ამბავი ზირნიხისა“ და „ზირნიხის“ ნაწარმებისა. ზირნიხი (სპ.-არაბ.) ნიშნავს გოგირდოვან დარიშხანს—რეალგარს As_4S_4 და აურიპიგმენტს As_2S_3. ხშირად აღნიშნულია ფერიც: „ზირნიხი ყვითელია და წითელი, მაგრამ ყვითელი ბევრ რიგი ყვითელია, ერთი მართალი ზირნიეხია...“ (34). ამ ნივთიერებებს იყენებდნენ როგორც საღებავებს და აგრეთვე როგორც წამალს, თუმცა — დარიშხანის მომწამლავი თვისებები მაშინ უკვე კარგად იყო ცნობილი.

ვახტანგ VI წიგნის მიხედვით საკმაოდ სრული წარმოდგენა შეიძლება მიიღოს მკითხველმა ზირნიხის თვისებების შესახებ — მისი ფერის (34), მაღალ ტემპერატურაზე მისი აქროლადობის შესახებ („თასყიდი ზირნიხისა“ 36), აღწერილია ზირნიხზე თეზაბის მოქმედება („ზეთი მარგიმუშკისა“ 55), „მეორე ზეთი მარგიმუშკისა“ (56), დარიშხანის შედნობა სპილენძთან მისი „გაევერცხლების“ მიზნით, ტყვიასთან მისი შედნობა საფანტის ჩამოსასხმელად (262) და სხვ. ზირნიხი აქ აღნიშნულია როგორც დარიშხანი და როგორც მარგიმუშკი: „აწ მარგიმუშკის ამბავი ვიწყოთ, ქართულ თაგვის წამალი ჰქვიან“ (54)[33]. დარიშხანის შესახებ საინტერესო ცნობას ვპოულობთ დასახელებულ 54-ე პარაგრაფში: „ეს თაგვის წამალი ორი რიგია: ერთი თეთრი და ერთი ყვითელი[34]. ამისი ქანი ხვარასანშიაც არის და საფრანგეთსაც არი. თაგვს თუ თევზს აჭამო, მოჰკლავს“. დარიშხანი ძლიერი საწამლავია, ამიტომ მას უწოდეს αρσενικον (არსენიკონ), რაც ძლიერს ნიშნავს.

გვარჯილა დიდ გამოყენებას პოულობს თოფის წამლის მოსამზადებლად, ამას გარდა, გვარჯილა მეოცე საუკუნის დაწყებამდე იყო აზოტმჟავას (თეზაფის) მომზადების ერთადერთი ამოსავალი ნივთიერება.

[33] შდრ. რუს. мышьяк — первонач.—«мышиный яд» — М. Фасмер, Этимологический словарь русского языка, III, М., 1971, გვ. 28.

[34] თეთრი მარგიმუშკი არის დარიშხანოვანმჟავას ანჰიდრიდი, ყვითელი კი გოგირდოვანი დარიშხანია — აურიპიგმენტი.

უთუოდ ამით აიხსნება ის დიდი ადგილი, რომელიც ვახტანგ VI დაუთმო გვარჯილას თვისებების და მისი გამოყენების განხილვას თავის წიგნში. ისევე, როგორც სხვა მნიშვნელოვანი საკითხის განხილვისას, მასალები თანამიმდევრულადაა განლაგებული წიგნში, რასაც წინ უსწრებს შესავალი პარაგრაფი. მაგალითად, ნიშადურის თვისებების განხილვას წინ უსწრებს პარაგრაფი — „აწყა ნიშადურის ამბავი ვიწყოთ". გვარჯილას რომ დიდი ყურადღება დაეთმო ამ წიგნში, იქიდანაც ჩანს, რომ მისი გამოყენების აღწერას აქვს შესავალი პარაგრაფი სახელწოდებით „ახლა გვარჯილის ამბავი" (26). ასეთი შესავალი პარაგრაფები ყველა საკითხს არა აქვს დართული.

რამდენიმე პარაგრაფი მიუძღვნა ვახტანგ VI ჟანგეულების მომზადებას. ჟანგარო (არაბ. ზანჯარ) წარმოადგენს სპილენძის ძმარმჟავა ფუძე მარილს $Cu_3(OH)_2(CH_3COO)_4.5H_2O$, რომლის მომზადების წესი თითქმის ისევე აქვს აღწერილი ვახტანგ VI (44), როგორც არ-რაზის [35]. ჟანგაროს მომზადების იგივე წესი აღწერილია ბ. ნ. მენშუტკინის ცნობილ მონოგრაფიაში [36].

ჟანგაროს გაკეთების მეორე (146) წესი შემდეგში მდგომარეობს: სპილენძის ჟანგი, ძმარი, მარილი და ნიშადური — თიხის ქვაბში უნდა მოთავსდეს. თითქმის ასეთივე მეთოდი ჟანგაროს მიღებისა სპილენძის ჟანგიდან აღწერილი აქვს არ-რაზის [37]. ჟანგაროს მომზადების განსხვავებული მეთოდები აღწერილი აქვს ვახტანგ VI 192, 202 და 277 პარაგრაფებში. ამათგ·ნ 192-ე პარაგრაფში აღწერილი მეთოდი ბოლო დრომდე გამოყენებული იყო შუა აზიაში ფირუზის ფერად მატყლის შესაღებავად (ნოხების საქსოვად).

საქმის დიდი ცოდნითაა აღწერილი ტყვიიდან სურინჯის (Pb_3O_4) მომზადება. სურინჯის მომზადების აღწერა უთუოდ იმან განაპირობა, რომ ბოლო დრომდე მისგან მალამოებს ამზადებდნენ.

ვახტანგ VI შეუკრებია სევადის შეზავების რამდენიმე წესი, რაც ადასტურებს იმას, რომ სევადს დიდი გ:მოყენება ჰქონია ქართულ ოქრომჭედლობაში. 138-ე პარაგრაფში განხილულია სევადის შემზადების ის წესი, რომელიც საერთოდ არის ცნობილი ოქრომჭედლობაში. მიუხედავად ამისა, ჩვენთვის უდაოდ საინტერესოა შეზავების ვახტანგისეული წესი, რომელიც შემდეგში მდგომარეობს: სამ ნაწილ სპილენძს

---

35 იხ. У. И. Каримов, დასახ. ნაშრომი, გვ. 151.

36 Б. Н. Меншуткин, Химия и путь ее развития, 1937, გვ.58.

37 იხ. У. И. Каримов, დასახ ნაშრომი, გვ. 152.

და ორ ნაწილ ვერცხლს, რომელსაც დამატებული აქვს მცირეოდენი ტყვია, გაადნობენ და ჩაასხამენ დანაყილ გოგირდში. მაღალ ტემპერატურაზე მიიღება დასახელებული მეტალების სულფიდები (გოგირდოვანი ნაერთები). ეს შავი ფერის შენადნობი სევადს წარმოადგენს. მას გაადნობენ, ჩამოასხამენ ღეროების სახით და წმინდად დანაყავენ. ამ პარაგრაფის ტექსტის თანახმად დანაყილ სევადს წყლით გარეცხავენ და ნიშადურის წყალს დაუმატებენ, ცეცხლზე შემოდგამენ და გააშრობენ. ვახტანგისეული სევადის შედგენილობა ახლოა სვანური სევადის შედგენილობასთან [38].

თითბერი ცნობილი იყო ჯერ კიდევ არისტოტელეს დროს. დიდი ხნის განმავლობაში გავრცელებული იყო აზრი, რომ თითბერი სპილენძია, რომელიც შეფერილია ყვითლად მიწა Cadmia-სთან შელღობის გამო. მინარევების დახმარებით სპილენძის ფერის შეცვლამ მნიშვნელოვანი როლი შეასრულა მეტალების ურთიერთგარდაქმნის შესახებ წარმოდგენების ჩამოყალიბებაში.

უძველესი დროიდან იცნობენ თუთიას სპილენძთან შენადნობების (თითბერი) სახით. „გაკეთება ფრანგული თითბრისა“ (246) დაწვრილებით აგვიწერს თითბერის მომზადებას სპილენძისა და მინერალ „ღალმეისაგან“ აღდგენილი თუთიის შელღობით. მინერალი „ღალმეი“ წარმოადგენს თუთიის კარბონატს. დაწილადებული „ღალმეიდან“, რომელიც შერეულია ნახშირის ფქვილთან, გახურებისას აღდგება თუთია, რომელიც სპილენძთან შეზავებისას წარმოქმნის თითბერს. დარიშხანთან შედნობისას სპილენძი და თითბერი თეთრდება. ეს მოვლენა აღწერილია 247-ე პარაგრაფში, სადაც თეთრი მარგიმუშკი დარიშხანის სამჭანგს ნიშნავს.

საფანტი მზადდება ტყვიისაგან. ამისათვის ტყვიას ადნობენ და წვეთ-წვეთობით ჩაასხამენ ცივ წყალში. დადნობილი ტყვიის დენადობა რომ გაიზარდოს, ადვილად წარმოქმნას წვეთები, და გამკვრივების შემდეგ საფანტის სიმაგრე მეტი იყოს, ვიდრე აქვს ტყვიას, გამდნარ ტყვიას მცირეოდენ დარიშხანთან შეაზავებენ. სწორედ ასეა აღწერილი „საფანტის ჩამოსხმა“ 262-ე პარაგრაფში. აქ აღნიშნულია, რომ გამდნარ ტყვიას უნდა დაემატოს ყვითელი მარგიმუშკი As_2S_3 და თეთრი დარიშხანა (უთუოდ As_2O_3). მომდევნო პარაგრაფში „მეორე

---

[38] ვ. ჩართოლანი. სვანური სევადი (ლგჰელვე) და მისი ადგილი ქართულ ოქრომჭედლობაში, აკად. ს. ჯანაშიას სახელობის საქართველოს სახელმწიფო მუზეუმის მოამბე, XXIII, 1962, გვ. 139.

რიგის საფანტი" გამდნარ ტყვიას ემატება ყვითელი „მიშიაკი" (As_2S_3). ქვემოთ აღწერილია, რომ „მიშიაკის მაგიერ ზირნიხითაც იქნება". ზირნიხით აღინიშნება As_4S_4 და As_2S_3. ამრიგად ამ პარაგრაფის შინაარსი წარმოდგენას იძლევა საფანტის მომზადების ტექნოლოგიის შესახებ. ეს კიდევ ერთხელ მოწმობს, რომ ეს წიგნი უშუალოდ პრაქტიკული მოსაზრებითაა შედგენილი.

„ფერად-ფერადი ჭიქების გაკეთება" საინტერესო პარაგრაფების სერიას წარმოადგენს (216—232). ამ პარაგრაფებში აღწერილია მინის მომზადება მთის ბროლისაგან და ღვინის მჟავას კალიუმის მარილისაგან. ეს უკანასკნელი გახურებისას პოტაშს წარმოქმნის. მინას ემატება გვარჯილა და ბორაკი. ლალისფერის მისაცემად — მცირეოდენი ქლორიანი ოქრო. სხვა ფერების მისაღებად მინას ემატება სურინჯი, ზალალკალი (ტუტე მეტალების მარილი), ჟანგარო, კროკუსი (Fe_2O_3), ზალმონიაკი (ამონიუმის მარილი), დარიშხანი As_2O_3, პოტაში K_2CO_3 და სხვა. ამათგან ტუტე მეტალთა მარილები, მაგალითად, სულფატები, დარიშხანის სამჟანგი, ამონიუმის მარილი გვარჯილასთან ერთად მინას გამჭვირვალედ ხდის, აუფერულებს და სპობს ბუშტუკებს. გაუფერულებული მინის შეფერადება კი უკვე ადვილია. ამ პარაგრაფებში თავმოყრილია დიდძალი საინტერესო მასალა და განზოგადებულია დიდი გამოცდილება. იმ დროისათვის, როცა ვახტანგ VI ეს წიგნი დაწერა, ფერადი მინების მომზადებას გარკვეული პრაქტიკული მნიშვნელობა ჰქონდა.

ქიმიასთან კავშირი არა აქვს მაგრამ თავისი პრაქტიკული დანიშნულებით უდავოდ საყურადღებოა მინის ერთ-ერთი გამოყენების სახე, რომლისადმიც ვახტანგ VI დიდი დაინტერესება გამოუჩენია, უთუოდ საჭიროების გამო. ეს არის „სათვალის ყალიბის გაკეთება" და „დურბინის გაკეთება" (215). ამ პარაგრაფში ვახტანგ VI დაწვრილებით მოგვითხრობს სხვადასხვა აბრაზიული მასალების დახმარებით მინის გაშლიფვას, გაკრიალებას, მინის ნაჭრისათვის სხვადასხვა ტიპის ლინზის (ამოზნექილი, ჩაზნექილი) ფორმის მიცემას[39]. ამ პარაგრაფის ანალიზიდან გამომდინარეობს, რომ ვახტანგ VI მიერ აღწერილი საკორექციო მინების გამზადების ტექნოლოგია ისეთივეა, როგორც დღევანდელ ოპტიკურ სახელოსნოებში.

---

[39] ეს პარაგრაფი დაწვრილებით განიხილა მ. შენგელიამ. იხ. „ეტიუდები ქართული მედიცინის ისტორიიდან", თბილისი, 1963.

რკინის მოსაჭრელი წამალი რკინაზე მოხატულობის გასაკეთებლად ვახტანგ VI წიგნის მიხედვით სხვადასხვა კომპონენტებს შეიცავს. მისი მოქმედება ძირითადად აგებულია მიმოცვლით რეაქციაზე რკინასა და შაბიამანს ან სულემას შორის:

$$Fe+HgCl_2=FeCl_2+Hg.$$

რკინის მოსაჭრელი წამლის სხვადასხვა პარაგრაფში მოცემული შედგენილობის ნარევებიდან ყველაზე ძლიერმოქმედია ვერცხლისწყლის მარილის და სპილენძის მარილის შემცველი წამალი.

მეტად საინტერესოა ფერადი მელნის მომზადების აღწერა. როგორც ირკვევა, წითელი მელნის მოსამზადებლად გარდა სინგურისა იყენებდნენ წითელ ხეს, რომლისგანაც მღებავ ნივთიერებას ნაცარწყლით გამოტუტავდნენ და სისქის მისანიჭებლად და ფერმჭერად ხის წებოს უმატებდნენ. 158—161 პარაგრაფებში აღწერილია მწვანე, წითელი, ყვითელი და ცისფერი მელნის შეზავება. აქედან ჩანს, რომ ხელნაწერებისა და წიგნების გაფორმების კულტურა დიდ სიმაღლეზე იდგა. ამას ადასტურებს აგრეთვე „მოთლილს წიგნის პირზედ ვარაყის დაკვრა“ (236-ე პარაგრაფი), „ეტრადზე ოქროს ვარაყის დაკვრა“ (239) და სხვ.

ოქროს სარჩილავი არა მარტო საოქრომჭედლო საქმეში გამოიყენება, წიგნში განხილულია ორი შედგენილობის სარჩილავი, რომელთაგან ერთის საფუძველი ვერცხლია, მეორისა კი ოქრო.

განხილულიდან ჩანს, რომ ვახტანგ VI „წიგნი ზეთების შეზავებისა და ქიმიისა ქმნის“ კარგად ასახავს იმ დროის პრაქტიკული ქიმიის განვითარების დონეს, სწორად გადმოგვცემს მრავალი ნივთიერების მომზადების ტექნოლოგიას, აგვიწერს შეზავების გზით მთელი რიგი ნაერთების მიღების წესებს. ამავე დროს ის წარმოადგენს არაორგანული ქიმიის საფუძვლებს იმდროინდელი მოცულობით და გაგებით. ეს კიდევ ერთხელ ადასტურებს ვახტანგ VI დიდ შემოქმედებით უნარს, მის მაღალ მეცნიერულ კულტურას, მის ფართო და ღრმა განათლებას.

ვახტანგ VI წიგნის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი მხარე არის ის ცნობები, რომელიც გადმოგვცემს იმ დროის ზოგად თეორიული და გამოყენებითი ქიმიის განვითარების დონეს. გარდა ლაბორატორიული ჭურჭლისა, რომელიც ცნობილი იყო ალქიმიურ პერიოდში, ვახტანგ მეფის

წიგნში აღწერილია სხვადასხვა ქიმიური პროცესებისათვის საჭირო ხელსაწყოები.

ვახუშტი ბატონიშვილის ხელით შესრულებული ნახაზებიდან ჩანს ლაბორატორიული მინის ჭურჭლის ფორმები, ამბუხი (ამბიკი ბერძნ.) თეზაბის და სხვა ნივთიერებათა გამოსახდელი ხელსაწყოების სქემები. ასეთი ჭურჭელი შექმნეს ბერძნებმა (ალექსანდრიაში), რომელიც გადაიღეს არაბებმა, შემდეგ კი ევროპიელებმა. იგი საფუძვლად დაედო თანამედროვე ქიმიური ჭურჭლის ზოგ-ერთ სახესხვაობას.

საინტერესოა თერმოსტატის (ჰელის) აღნაგობა, რომელიც 110-ე პარაგრაფშია აღწერილი. მის მოქმედებას საფუძვლად უდევს სითბო, რომელსაც გამოჰყოფს გაუნელებელი კირი თავის განელების პროცესში.

ზოგიერთი ექსპერიმენტი მოითხოვს სპეციალური ხელსაწყოს გაკეთებას, მაგალითად, ისეთი ჭურჭლისა, რომელსაც რკინის ფსკერი აქვს და მინის კედლები. ამ მიზნით ძირგამოცლილ ბოთლს რკინის ტაფაზე დაამაგრებენ. იმისათვის რომ მინა ლითონს მიეკროს, გამოყენებულია შემკირავი მასალა, რომელიც წარმოადგენს კვერცხის ცილაში აზელილ კირს (75). ასეთი შემკირავი მასალა არა მარტო გერმეტიულობით ხასიათდება, არამედ ცეცხლგამძლეობითაც.

მრავალ მაგალითზეა განხილული „გაწმენდა ქაფურისა“ (38). ქაფურის გაწმენდის მიზნით ახლაც სუბლიმაციას მიმართავენ.

გაცხელების მიზნით, გარდა შიშველი ცეცხლისა (ქურა), ზოგ შემთხვევაში გამოყენებულია ქვიშის აბაზანა. ქვიშის აბაზანა იმდენად მოხერხებულია, რომ ის დღესაც გამოიყენება ლაბორატორიებში.

აქროლებით მიღებული ნივთიერება, სუბლიმატი, არის „თასყიდი“: „თასყიდი ამას ჰქვიან, რომ მინაში რამ ჩაყარო და ყელში ავიდეს და მიეკრას ქურაზედ დადგმით. ქართულად ამას ყელსმიკრული ჰქვიან“ (110).

გარდა სუბლიმაციისა ნივთიერების გაწმენდა გადაკრისტალებითაც შეიძლება. დაკრისტალება მრავალ პარაგრაფშია აღწერილი. მაგალითად, მე-3 პარაგრაფში კალიუმის კარბონატის დაკრისტალება ასეა აღწერილი: „მოიტანე კალია, თუ გინდა დანაყე და წყალში ჩაყარე, კარგად ადუღე და მერმე ჯამში ჩაასხი. მზეს გაუდგი და ის პირზედ მარილს მოიგდებს...“

საინტერესოდაა აღწერილი გაფილტვრა „...ჯამში ჩაასხი, პირზედ ნაბადი ჩაუდევ და გარდმოხრით დადგი ჯამი: მეორე ჯამი ქვეშ შეუღვი,

რომ იმ მეორე ჯამში ასრე გადმოიწუროს, რაც ცუდი რამ იყო არ გარღმოჰყვეს, წმინდა წყალი სულ გარდმოვიდეს“ (პარაგრაფი მე-5). აღსანიშნავია, რომ იმ ხანებში ძნელი იყო უკეთესი მასალის შერჩევა ფილტრის მოსამზადებლად.

ხელსაწყოს აგებისას ხშირად აუცილებელია გერმეტიულობის დაცვა. ამისათვის სპეციალურად მიძღვნილ პარაგრაფში აღწერილია ე. წ. „ბრძნული თიხის“ მომზადება. გარდა ამბუხისა და ფიალისა ქიმიური ოპერაციისათვის გამოყენებულია კოჭობი, ჩინური ან ქაშანური ყაბი (ლანგარი), ბუთა და სხვ.

სხვადასხვა ნივთიერების შეზავებისას სასწორის გამოყენებას უდიდესი მნიშვნელობა აქვს. ბევრ შემთხვევაში ვახტანგ VI მიერ მითითებულია ამა თუ იმ შეზავებული ნივთიერების რაოდენობა, მაგალითად, 141-ე პარაგრაფი შემდეგნაირად იწყება: „მოიტანე კარგი ამბარი ნახევარუნცი, 1 უნცი 7 მისხალია, 1 დრაქმა კაი მუშკი, დრაქმა მისხლის 1/8 ნაკლებია, და...“

ვახტანგ VI მიერ გამოყენებულია სხვადასხვა სისტემის წონის ერთეულები, მათ შორის ნიურენბერგის წონის ერთეული „გრანი“, რუსული წონის ერთეული — „გირვანქა“, „ლოტი“ და სხვ.

დიდ ინტერესს იწვევს ვახტანგ VI მიერ გამოყენებული ტერმინოლოგია. აქ ჩვენ ვერ შევეხებით ქართული ქიმიური ტერმინების წარმოშობის და გავრცელების გზების საკითხს, რადგან სპეციალურ ლიტერატურაში ჯერ კიდევ არ არის გარკვეული რიგი პრინციპული მომენტებისა, რომელთა გარეშე ამ საკითხის დასმა ნაადრევი იქნებოდა. აქ შევეხებით მხოლოდ ზოგიერთ ქიმიურ ტერმინს და გამოთქმას, რაც ვახტანგ VI წიგნში გვხვდება.

ვახტანგ VI მიერ ხმარებული გამოთქმა „წყალუკრავი კირი“ ანუ „გაუნელებელი კირი“ და „განელებული კირი“ უფრო ორიგინალურია და გასაგები და უკეთ გამოხატავს კირის მდგომარეობას, ვიდრე ამჟამად ხმარებაში არსებული, რუსულიდან კალკირებული „ჩაუმქრალი კირი“ და „ჩამქრალი კირი“. ასევე, საინტერესო გამოთქმა იპოვა ვახტანგ VI ბიდესტილატის აღსანიშნავად: „წვიმის წყალი არაყად გამოხდილი“.

ზემოთ ჩვენ აღვნიშნეთ, რომ სიტყვა თეზაბით აღინიშნება არამარტო აზოტმჟავა, არამედ აზოტმჟავას და მარილმჟავას ნარევი, ე. წ. სამეფო წყალი. სიტყვა აქსირი ნიშნავს ელექსირს, ქიმიანი ნიშნავს ქიმიკოსს, სიტყვა დარიშკანით აღნიშნულია ვერცხლისწყლის

ქანგის ნიტრატი ან ქლორიდი, ხოლო დარიშხანი ნიშნავს არსენიკუმს. სიტყვა ქანგაროთი აღნიშნება სპილენძის ფუძე აცეტატი $Cu_3(OH)_2(CH_3COO)_4 \cdot 5H_2O$, სიტყვა ზირნიხი ხშირად გვხვდება ვახტანგისეულ ტექსტებში სხვადასხვა გაგებით. ყვითელი ზირნიხი არის მინერალი აურიპიგმენტი, As_2S_3, წითელი ზირნიხი — რეალგარი, As_4S_4, თეთრი ზირნიხი დარიშხანოვანი ანჰიდრიდი As_2O_3.

მთელ რიგ ტერმინებს არ განუცდიათ ცვლილება და დღეს ისევე გამოითქმებიან, როგორც მეთვრამეტე საუკუნის დასაწყისში. ასეთია სიტყვები: სპილენძი, კალა, ტყვია, რკინა, ვერცხლისწყალი, გოგირდი, ნიშადური (აქედან ნიშადურის ალი — ნიშადურის სპირტი NH_4OH), ბორაკი $Na_2B_4O_7$, ქაფური, აჯასპი, სევადი, სულემა, ანტიმონი, სინგური HgS და სხვა.

ვახტანგ VI დროს არ არსებულა სიტყვა „ხსნარი". როგორც ჩანს, არც მისი შესატყვისი ზმნა „გახსნა" ყოფილა ხმარებაში. განზავებული ხსნარების აღსანიშნავად ვახტანგ VI გამოიყენა სიტყვა „წყალი" და „წმინდა წყალი", ხოლო კონცენტრირებულ ხსნარს აღნიშნავს სიტყვა „ზეთით". ამის საილუსტრაციოდ განვიხილოთ § 23, სადაც ნიშადურის და კირის ურთიერთქმედების შედეგად მიიღება კალციუმის ქლორიდის ხსნარი. ნაბადით გაფილტვრის შედეგად მიიღება გამჭვირვალე ხსნარი. „...რომ ნაბადზედ წყალი წვეთ-წვეთად ჩამოვიდეს. მეორე ჯამი ქვეშ შეუდგი, რა წყალი ჩამოწმდეს და წყალში არა ერიოს რა, რკინის ტაფა გარეცხე და ეს წმინდა წყალი შიგ ჩაასხი. ამთონი ადუღე, რომ წყალი გაშრეს... — ზეთი იქნება".

აქედან ჩანს, რატომ უწოდა ვახტანგ VI თავის წიგნს „წიგნი ზეთების შეზავებისა და ქიმიისა ქმნის". ეს არის წიგნი ხსნართა ქიმიური ურთიერთქმედებისა ანუ წიგნი ხსნართა ქიმიისა.

ასევე არ ყოფილა ხმარებაში სიტყვა „დაკრისტალება" და ამ პროცესის გამოსახატავად ვახტანგ VI მიმართავს სიტყვას „გაყინვას". მართლაც, გაყინვის დროს წყალი ხომ კრისტალდება. ამრიგად, დაკრისტალების შესატყვისია გაყინვა, ხოლო გახსნის შესატყვისი — „გადნობა". იმავე 23-ე პარაგრაფში ვკითხულობთ: „ზეთი იქნება. ერთს მინაში ჩაასხი. თუ გაყინოს, ნამიანს ადგილს დასდგი, გადნება და აღარ გაჰყინავს". მართლაც, კალციუმის ქლორიდი ჰიგროსკოპიულია, ტენს იზიდავს და მისი კრისტალები ნამიან ადგილზე განითხევა. აქედან ჩანს რა მოხერხებული ფორმები შეურჩევია ვახტანგ VI ამ მოვლენის აღწერისათვის.

ცნობილია, რომ საქართველოში განვითარებული იყო პრაქტიკული ქიმია, კერძოდ, მეტალურგია, სილიკატური წარმოება, სამღებრო საქმე და სხვა ქიმიური საქმიანობის მრავალი სახე, მაგრამ ქიმიის საკითხების შესახებ წერილობითი ძეგლები გარდა ვახტანგ VI ამ წიგნისა ჩვენამდე არ მოღწეულა. შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ ვახტანგ VI არ ჰყოლია წინამორბედი ქიმიის დარგში. მას არ დახვედრია მზა ქიმიური ტერმინები, გამოთქმები, ქიმიური ენა. ამიტომ უნდა ვიფიქროთ, რომ აქ გამოყენებული ქართული ტერმინები, სახელწოდებები და გამოთქმები ვახტანგ VI შემუშავებულია, მისი დამსახურებაა. ეს ტერმინები (განელებული კირი, გაუნელებელი კირი, წყალუკრავი კირი და სხვა) უდავოდ მისაღებია და გაამდიდრებს ქართულ ქიმიურ ტერმინოლოგიას.

„წიგნი ზეთების შეზავებისა“ მოწმობს, რომ ვახტანგ VI თავისი დროისათვის დიდი დიაპაზონის მეცნიერი და ენციკლოპედისტია. მისი წიგნი თავის მთავარ ნაწილში ორიგინალური ნაწარმოებია, რომელშიც სისტემატურადაა განხილული გამოყენებითი ქიმიის მრავალი საკითხი.

თვით წიგნის ხასიათიდან, მასში განხილული საკითხებიდან და ქიმიის იმ ნაწილიდან, რომელიც გადმოუცია ვახტანგ VI, ჩანს, რომ მას განუზრახავს მინერალური (არაორგანული) ქიმიის საფუძვლები განეხილა იმდროინდელი მეცნიერების დონეზე და გადმოეცა მისი გამოყენება პრაქტიკული საქმიანობისათვის.

ამრიგად, ვახტანგ VI წიგნის შინაარსი ასახავს ქიმიის განვითარების მთავარ საფეხურებს. ეს არის ქიმიური ხასიათის, პრაქტიკული გამოყენებითი შინაარსის და სამკურნალო მნიშვნელობის ტექსტები.

ვახტანგ VI კარგად იყო ცნობილი ალქიმიური მისწრაფებათა ამაოება და ქიმიის დამოუკიდებელი მნიშვნელობა. ამით აიხსნება მისი სკეპტიკური დამოკიდებულება ალქიმიისადმი. მას არ სჯეროდა, რომ სპილენძი ოქროდ იქცევა, მიუხედავად იმისა, რომ იყო მოწმე ასეთი „სასწაულისა“. ეგებ ამით აიხსნება ისიც, რომ ვახტანგ VI არც ხმარობს სიტყვა ალქიმიას, არამედ ლაპარაკობს ქიმიაზე და ქიმიანებზე (ქიმიკოსებზე). ვახტანგ VI კარგად იცნობდა ალქიმიურ ლიტერატურას, განსაკუთრებით არ-რაზის შრომებს: ერთ-ერთ პარაგრაფში დაეყრდნო კიდეც მის მოძღვრებას, მაგრამ ამ ალქიმიური კონცეფციიდან გაიზიარა ზოგადთეორიული ნაწილი, კლასიფიკაცია, გარკვეული სისტემა, მაგრამ არა ის, რაც არ-რაზის მრწამსს წარმოადგენდა.

ვახტანგ VI „წიგნი ზეთების შეზავებისა და ქიმიისა ქმნის“ კარგად გადმოგვცემს XVIII საუკუნის დასაწყისში გამოყენებითი ქიმიის გარკვეული დარგების მდგომარეობას ირანში, საქართველოში, რუსეთში. ეს ის დროა, როცა ჯერ კიდევ არ ყოფილა ჩამოყალიბებული ქიმიაში ერთიანი შეხედულება ქიმიურ პროცესზე. არ ჰქონდა დათმობილი ჯეროვანი ყურადღება ექსპერიმენტულ მეთოდს, რომლის ფუძემდებლები XVII საუკუნეში ფიზიკის დარგში იყვნენ გალილეი, ნიუტონი, ბოილი. მხოლოდ XVIII საუკუნის მეორე ნახევარში დაინერგა ქიმიაში ექსპერიმენტული მეთოდი და ლავუაზიეს და ლომონოსოვის შრომების შედეგად მიეცა ქიმიას მეცნიერების სახე. მაგრამ ეს ვახტანგ VI შემდეგ მოხდა.

ვახტანგ VI ეს შრომა თავისი მნიშვნელობით მით უფრო დიდია, რომ ქიმიური ხასიათის წერილობითი ასეთი ძეგლები შემორჩენილი და ჩვენამდე მოღწეული ჯერჯერობით მრავლად არ ჩანს, ხოლო მოცემული პერიოდისათვის კი ერთადერთია.

ამ ძეგლის არსებობა XVIII საუკუნის ქართული მეცნიერული აზროვნების მაღალ დონეზე მიუთითებს.

ტექსტისათვის

ტექსტი „წიგნი ზეთების შეზავებისა და ქიმიისა ქმნის, შეკრებული მეფის ვახტანგისაგან“ სრული სახით პირველად ქვეყნდება აკად. კ. კეკელიძის სახელობის ხელნაწერთა ინსტიტუტში დაცული ვახუშტი ბაგრატიონის მიერ გადაწერილი ერთადერთი (S 3721) ხელნაწერის მიხედვით. იგი შედგება 279 პარაგრაფისაგან. 94—102 პარაგრაფების ძირითად ტექსტად გვაქვს ვახტანგ VI ავტოგრაფი, რომელიც დაცულია აღმოსავლეთმცოდნეობის ინსტიტუტის ლენინგრადის განყოფილების ქართულ ხელნაწერთა კოლექციაში E 121 ნომრით. მისგან განსხვავებული წაკითხვები, რომლებსაც იძლევა S 3721 ხელნაწერი, ჩატანილი გვაქვს სქოლიოში პირობითი ნიშნით — S. სქოლიოშივეა ჩატანილი აგრეთვე ხელნაწერის ტექსტის დადგენასთან დაკავშირებული ჩვენი შენიშვნები.

გამოცემაში, ისევე, როგორც ხელნაწერში ტექსტი იწყება ვახუშტი ბატონიშვილის მიერ შედგენილი და ანბანზე დალაგებული[1] პარაგრაფების საძიებლით, რომელმაც საშუალება მოგვცა დაგვესათაურებინა ტექსტის 1, 169, 279 და დაგვეზუსტებინა 2, 106, 270 პარაგრაფების სათაურები.

ტექსტისა და საძიებლის სათაურები სიტყვათა წყობით (და არა შინაარსით) ხშირად ერთმანეთის იდენტურები არ არის. ისინი საძიებელში უფრო ლაკონიური და დაკონკრეტებულია. ასე მაგ.:

ტ ე ქ ს ტ შ ი ა:	ს ა ძ ი ე ბ ე ლ შ ი ა:
„გაკეთება ამბრის პოროშოკისა თუ მტვრისა“ 139.	„ამბრის მტვერი“ 139.
„ოტკა, რკინას რომ გასჭრის“ 174.	„რკინის გამჭრელი ოტკა“ 174.
„პოლეტიკს ბალსამის შემზადება, რომელ არს ფრანგული ლადდანის მგზავსი სურნელება“ 252.	„ბალსამის შემზადება“ 252 და სხვ.

[1] ანბანზე პირველი სიტყვებია დალაგებული.

ტექსტში პარაგრაფები! ნუმერაცია დარღვეულია (იხ. § 78, 87, 134, 149).

167—168 პარაგრაფების იმ ადგილებში, სადაც სხვა საკითხთა შორის მარილებზეც არის საუბარი, გვერდით კიდეებზე, დაუწერელ ადგილას მიწერილია ქართული ასოები: „ბ“, „გ“, „დ“, „ე“, „ვ“ და „ზ“ (იხ. 47v, 59rv). ამავე დროს ვახუშტის შედგენილ საძიებელში გატანილია: „მარილი კალიისა გ“, „მარილი კირისა დ“, „მარილი ნაცრისა ე“ და „მარილი შარდისა ვ“ (არაბული ნუმერაციის გარეშე). ეტყობა, ვახუშტი ბაგრატიონს სურდა ზემოხსენებული პარაგრაფებიდან (167—168) საკითხები მარილების შესახებ ცალკე გამოეყო და ისე გაეტანა საძიებელში, რაც ნათლად და გარკვეულად ვერ შეძლო და ბოლომდე ვერ მიიყვანა. ამავე მიზნითაა საძიებელში გატანილი „ოქროს გაქრობა ა“. ამ სახელწოდებით დასათაურებული პარაგრაფი ხელნაწერში არ არის. ხოლო „კალიის გაყვითლების“ (იხ. § 34) ტექსტის იმ ადგილას, სადაც ოქროს გაქრობაზეა საუბარი მარცხენა კიდეზე ცარიელ ადგილას მიწერილია: „ა“.

ტექსტში ძალიან იშვიათად იხმარება ძველი ქართული ასოები: ჲ და ჯ, რამდენიმე ადგილას გეხვდება უმარცვლო უ-ც. ჩვენს გამოცემაში თავის ადგილას დავტოვეთ ჲ, რადგან მისი ფუნქცია ნათელი არ არის. ხოლო უ და ჯ ახალი ორთოგრაფიით შევცვალეთ და ხელნაწერის წაკითხვა სქოლიოში ჩავიტანეთ.

ტექსტში შეიმჩნევა მასალის წყობის გარკვეული სისტემა. მასში ზოგჯერ ცალკეულ ქიმიურ ნივთიერებასთან დაკავშირებული საკითხები ერთადაა თავმოყრილი და თანმიმდევრულადაა განხილული. ასეთებია მაგ.: ნიშადური, გვარჯილა, ზირნიხი, ქაფური, შაბი, გოგირდი და სხვ. ტექსტში ეს ნივთიერებები ასეა დასათაურებული: „აწყა ნიშადურის ამბავი ვიწყოთ“ (§ 16—25), „ახლა გვარჯილის ამბავი“ (§ 26—36), „ამბავი ზირნიხისა“ (§ 34—36), „ქაფურის ამბავი“ (§ 37—40) და „ამბავი შაბისა“ (§ 41—43). ასევეა დაჯგუფებული გოგირდის (4—15), ფერად-ფერადი ჰიქების გაკეთების (216—234), წიგნის ქაღალდისა და ეტრატის მოვარაყებასთან დაკავშირებული (235—245) პარაგრაფები.

მასალის წყობის სისტემის უფრო ნათელსაყოფად მოვიყვანთ რამდენიმე მაგალითს. ნიშადურთან დაკავშირებულ საკითხებს ტექსტში უჭირავს 16—25 პარაგრაფები. მე-16 პარაგრაფში, რომლის სათაურია: „აწყა ნიშადურის ამბავი ვიწყოთ“ მოცემულია ნიშადურის გავრცელე-

ბის საკითხი. „ნიშადური სამი რიგია: ერთი ისპაანისა, ერთი ლაჰურის და ერთი მადანი. ისპაანის მოსაკალავად რომ ხმარობენ თეთრი, ის არის. ლაჰურისას მინასავით გასჭვირს და ლიბრია". ნიშადურის ამ წინასწარი გაცნობის შემდეგ, მომდევნო პარაგრაფებში განხილულია: ნიშადურის გაწმენდა, გაწითლება, თეზაბები, მათი შეზავება და სხვ.

გვარჯილის საკითხის განხილვასაც ვახტანგ VI იწყებს „გვარჯილის ამბით", რომელშიაც აღნიშნავს, რომ: „გვარჯილა ერთი რიგია". ამ ზოგად ცნობას მოჰყვება გვარჯილის გაწმენდის, გვარჯილის თეზაბის და ზეთების მიღების ამსახველი პარაგრაფები.

პარაგრაფი „ცნობა გოგირდისა" (13) აგვიწერს სხვადასხვა მხრიდან მოზიდული გოგირდის გარეგან შეხედულებას, რაც საჭიროა მისი ინდივიდუალობის დასადგენად: „გოგირდი ერთი ქარვას გავს, ერთი ყვითელია, ერთი მოშაო და ტრედისფერი. იტყვიან, წითელიც იყოს მადანი, მაგრამ ქიმიანიც გააკეთებენ წითელს და ყვითელიც ბევრ რიგია..." ამის შემდეგ მკითხველს ეძლევა ზუსტი ინფორმაცია: „ამ ყვითლის მეტი სხვა არ ვარგა და არაყად თეთრიც კარგია". მართლაც, სუფთა გოგირდი ყვითელია და სხვა ფერი (მაგალითად, „მოშაო") მინარევების მაჩვენებელია.

მოტანილი ცნობებიდან ნათლად ჩანს, რომ მასალის წყობა ზუსტ გეგმას, გარკვეულ მიმდევრობას ემორჩილება. ამიტომ მკითხველი სრულ წარმოდგენას იღებს მოცემული ნივთიერების თვისებებზე და მისგან სხვა ნივთიერებების მომზადებაზე. ბუნებრივია, რომ მასალის მეთოდურად გამართული გეგმიანი წყობა, საკითხების განხილვის სისტემატური ხასიათი უფრო მაღლა სწევს ამ წიგნის მეცნიერულ ღირებულებას, მაგრამ ზოგჯერ ცალკეულ ნივთიერებაზე ყველა საკითხი ერთად თავმოყრილი არ არის. მაგალითად, ბორაკის შესახებ მასალას ვხვდებით 57-ე და 167-ე პარაგრაფებში. გოგირდის შესახებ 4—15 პარაგრაფებს გარდა ვხვდებით 102, 112, 122, 123 პარაგრაფებში და ა. შ. ეს ფაქტი წყაროების თანდათანობითი ძიებისა და შევსების მიზეზით უნდა აიხსნას.

ტექსტის მთელ რიგ მუხლებს დავურთეთ ქიმიური ხასიათის კომენტარები, ლექსიკონი და საძიებლები: სპეციალურ ტერმინთა, პირთა, ეთნიკურ და გეოგრაფიულ სახელთა. გამოკვლევაში, ლექსიკონში თუ საძიებლებში სიტყვებისა და ადგილების მისათითებლად ვიყენებთ პარაგრაფების ნომრებს. ლექსიკონში სიტყვებს, რომელთაც განმარტება

ვერ მივეცით ვუწერთ მრგვალ ფრჩხილში მოთავსებულ კითხვის ნიშანს, ხოლო შემდეგ პარაგრაფის ნომერს.

ლექსიკონში გატანილია ტექსტში უხვად ხმარებული და ძნელად გასაგები აღმოსავლური წარმოშობის სიტყვები. ზოგიერთი სიტყვის მნიშვნელობის ასახსნელად გამოყენებულია ტექსტშივე მოცემული ავტორისეული (ვახტანგ VI) განმარტებანი, რომლებიც კონტექსტით მოგვაქვს გასამარტავ სიტყვასთან ერთად. გამოვიყენეთ აგრეთვე სათანადო ლიტერატურა [2].

ჩვენს გამოცემაში შევიტანეთ ხელნაწერში ჩართული ვახუშტი ბატონიშვილის ხელით შესრულებული ყველა ნახაზი ნატურალური ზომით.

ტექსტში გადამწერის ასოდაკლებულობას აღვნიშნავთ კვადრატული ფრჩხილით [ ]; ქარაგმებში ნაგულისხმები ასოები ჩასმულია მრგვალ ფრჩხილებში ( ). იშვიათად გვხვდება ტექსტში ქართული ასოები რიცხვის მნიშვნელობით. მათ არაბულ შესატყვის ციფრებს იქვე ვუთითებთ ტეხილ ფრჩხილებში « ». ხელნაწერის გვერდების გამოსაყოფად ვხმარობთ პარალელურ ხაზებს ||.

ხელნაწერის სინგურით ნაწერი ტექსტები აწყობილია შავად. ვახტანგ VI ქიმიის ტექსტი აწყობილია შრიფტით „უნივერსიტეტი“, ხოლო კომენტარები „კორპუსით“.

---

[2] დ. ჩ უ ბ ი ნ ა შ ვ ი ლ ი, ქართულ-რუსული ლექსიკონი, 1887 წ., სულხან-საბა ორბელიანი, ლექსიკონი ქართული, 1965, 1966 წწ.; ქართული ენის განმარტებითი ლექსიკონი, პროფ. ა. ჩიქობავას საერთო რედაქციით, 1950 — 1964 წწ.; იადიგარ დაუდი, მედიცინა ძველ საქართველოში, XVI ს. ლ. კოტეტიშვილის გამოცემა, 1938 წ.; ქანანელი, უსწორო კარაბადინი, ლ. კოტეტიშვილის გამოცემა, 1940 წ.; ვ. შ ე ნ გ ე ლ ი ა, ეტიუდები ქართული მედიცინის ისტორიიდან, 1963 წ.; У. И. К а р и м о в, Неизвестное сочинение ар-Рази «Книга тайн», Ташкент, 1957 г.

ХИМИЯ ВАХТАНГА БАГРАТИОНИ

История химии уходит своими корнями в наше далекое прошлое. Однако до нас дошло сравнительно немного письменных памятников, касающихся развития химии и ее различных проблем. Поэтому неоценимо велико значение труда Вахтанга VI. Этот памятник свидетельствует о высоком уровне грузинской научной мысли в I четверти XVIII века.

Период деятельности Вахтанга Багратиони (1703—1737) считается одним из наиболее плодотворных в истории развития грузинской культуры. Трудно назвать такую область науки и культуры, в которой не подвизались бы Вахтанг VI и его соратники: печатное дело, литература и история, право, вопросы обучения и воспитания, переводы трактатов (труды Насир-эд-Дина Туси, каталог звезд Улугбека и др.).

Период деятельности Вахтанга Багратиони и его сподвижников акад. И. Джавахишвили называет энциклопедическим. «Помыслы и стремления почти всех деятелей того времени были направлены к тому, чтобы, обобщив созданное и выстраданное в течение многих веков творческим талантом грузинского народа, всесторонне изучить его и передать потомству. Зачинателем и вдохновителем этого большого дела был Вахтанг», — пишет он.

Химия так же стара, как мыслящее человечество. Первая химическая реакция, с которой познакомился человек, был огонь. Огонь — величайшее достижение первобытного человека — с незапамятных времен представляет собой один из рычагов, движущих современную технику. Изучение созидательной и разрушительной силы огня дало толчок к возникновению целой области химии, сыгравшей важную роль в прогрессе человечества. В результате технического применения огня стали возможными обжиг глиняных изделий, выплавка из руд металлов, плавка стали, литье бронзовых предметов и т. д.

Проследить последовательность накопления знаний по химии в истории развития человечества представляет собою сложную задачу. Не менее сложна задача определения характера и уровня химических знаний в различных странах.

Содержание химии меняется с течением времени. В древние времена основной целью химии было получение металлов, а позднее—превращение простых металлов в золото и серебро. Для последующего алхимического периода характерны поиски «философского камня», «эликсира жизни» и «универсального растворителя». Этот период длится до XVIII века. В эпоху Возрождения химия получает новое направление, хотя тенденции алхимического характера все еще продолжают существовать. Химия, во все времена оказывающая врачебному делу посильную помощь, теперь уже становится основой медицины. В этот период зарождается лечебная химия, т. н. ятрохимия, основы которой были заложены Парацельсом.

Если произвести периодизацию этой части истории развития химии в соответствии с классификацией, данной известным советским ученым Н. А. Фигуровским[1], получим следующую картину: 1) период практической и ремесленной химии (предалхимический период, от зарождения цивилизации до средних веков): 2) алхимический период (химия в средние века); 3) период технической химии и ятрохимии (химия в эпоху Возрождения).

К этому, последнему периоду относится рассматриваемая грузинская рукопись «Книга о приготовлении растворов и химических превращениях, составленная царем Вахтангом».

Эта небольшого формата рукопись, хранящаяся в Институте рукописей им. К. Кекелидзе АН ГССР в коллекции S под номером 3721, содержит 72 листа, исписанных с обеих сторон, и состоит из 279 параграфов. Тексту предшествует указатель параграфов в алфавитном порядке. Первые сведения об этой рукописи в научной литературе встречаются в изданном Ал. Цагарели «Каталоге рукописей Давида Чубинашвили»[2]. Рукопись Вахтанга Багратиони была переписана его сыном царевичем Вахушти в 1737—1742 гг. Им же выполнены приведенные в книге чертежи химической аппаратуры.

Кроме того, в отделе рукописей Ленинградского Отделения Института востоковедения АН СССР под номером Е 121 хранится фрагмент автографа труда Вахтанга Багратиони, содержащий 8 параграфов (§§ 94-101).

В 1712—1714 гг., находясь в Иране, Вахтанг Багратиони составляет «Книгу о приготовлении растворов и химических пре-

---

[1] Н. А. Фигуровский. Очерк общей истории химии, 1969.

[2] См. А. Цагарели, Сведения о памятниках грузинской письменности, т. I, 1894, стр. 102—148.

вращениях». Об этом говорится в § 64 рукописи: «Поташ бывает четырех видов: один встречается в Ереване, второй изготовляют таракаманы[3] в Картли, в Яглудже. Два вида встречаются здесь, в Исфагане: один черный, а другой беловатый». Выражение «встречаются здесь, в Исфагане» подтверждает, что в момент составления книги автор находился в Исфагане. Использованная в «Книге ...» лексика также позволяет сделать вывод, что значительная часть текста (§§ 1—168), изобилующая персидскими словами, написана в Иране. С § 170 уже становится заметным влияние русского языка, выражающееся главным образом в лексике. Здесь в грузинском тексте встречаются такие русские слова, как «печь», «щука», «шапатырь», «болото», «клюква», «водка», «мел», «почта», «четверть», «хлеб», «крупа», «рюмка», «копейка» и др. Вышесказанное ставит вне сомнения тот факт, что вторая часть «Книги...» написана Вахтангом Багратиони уже после возвращения из Ирана и переезда в Россию (1725—1737).

Некоторые сведения Вахтанг Багратиони проверяет и сопровождает комментариями. Так, например, при описании того или иного процесса он часто отмечает: «попробовал и не вышло», «много пытался и не вышло» или «я не пробовал» и т. д. В некоторых параграфах есть указание о том, что автор, помимо устных сведений, пользовался письменными источниками. К примеру, § 128 «Состав для получения золота» начинается следующими словами: «Видел я один список, каким образом делается золото, но не было описано, как изготовить серную кислоту...». Или же § 119 «Плавление серы без огня» кончается так: «Сними смесь и сделай так, как написано в списке моего брата». По-видимому, брат Вахтанга (Иесс или Кайхосро) тоже занимался химией и имел собственные записи, которые Вахтанг Багратиони называет рукописью («нуска»). § 169, содержащий описание драгоценных камней и их свойств, позаимствован им из словаря Сулхана-Саба Орбелиани. Кроме этого, несколько параграфов (110, 167, 168) взяты им из известного сочинения иранского алхимика ар-Рази (865-925) «Книга тайн».

«Книга о приготовлении растворов и химических превращениях» отражает некоторые этапы развития химии, особенно в посталхимический период, когда накопились сведения о различных химических соединениях, усовершенствовались методы их получения и были открыты новые соединения.

В «Книге...» Вахтанга Багратиони описаны не только свойства простых веществ (серы, серебра, золота), методы их очис-

[3] Таракаманы — местные жители Яглуджи.

ткп и т. д., но и способы приготовления сложных веществ, таких, как сурик, окрашенные стекла, царская водка, киноварь, других соединений ртути, мышьяка, серы и др.

Обращает на себя внимание композиция рукописи, последовательное распределение в ней материала. Так, после рассмотрения способа обработки селитры путем добавления золы и ее очистки перекристаллизацией (очевидно для приготовления пороха) описаны способ получения азотной кислоты из селитры, два способа приготовления царской водки (добавлением нашатыря к азотной кислоте или растворением сухой поваренной соли в азотной кислоте) и т. д. Такая последовательность изложения позволяет читателю получить полное представление о целой группе соединений.

Согласно мнению арабских, а позднее и европейских алхимиков ртуть являлась главной составной частью металлов; затем составной частью металлов стали считать и серу. Ртуть и сера в различных соотношениях дают начало металлам. Ртуть — основа металличности, она придает металлам блеск и ковкость. Сера — основа горючести и придает металлам цвет. Например, золото, как наиболее совершенный металл, содержит, как считали, ртуть и серу в наиболее благоприятных соотношениях. Эти начала должны были быть исключительно высокой чистоты, т. к. они символизировали свойства. Дальнейшее развитие теории металлов характерно для западной алхимии. Кроме ртути и серы, металлы содержат также философскую соль, которая сообщает металлам растворимость.

Быть может этим обстоятельством и было обусловлено то большое внимание, которое Вахтанг Багратиони уделил трем веществам — ртути, сере и соли. Можно предположить также, что это диктовалось практическими соображениями, тем более, что три названных вещества и их соединения в то время находили самое широкое применение в медицине. Большое внимание в «Книге...» уделено описанию свойств серы, местам добычи и особенно методам ее очистки. Один из методов очистки серы — возгонка, другой — плавление, в процессе которого от серы легко отделяются механические примеси. Рассмотрению различных вариантов этих методов в «Книге...» отводится 22 параграфа.

Далее рассмотрены свойства серы как простого вещества, а также многих ее соединений. Например, в 6-ом параграфе описано получение многосернистого кальция путем взаимодействия извести и серы. Эта реакция и поныне встречается в руководствах к практическим занятиям по неорганической химии. Подробно описано получение серной кислоты (§ 42). В качестве

исходного вещества применялись квасцы: «Принеси квасцы любого цвета, мелко натолки, насыпь в амбик для перегонки, поставь на жар, подай огня, получится водка». Известно, что квасцы при прокаливании выделяют кристаллизационную воду, а затем серный ангидрид, при перегонке которых обычно получается достаточно концентрированная серная кислота. Действительно, при нагревании квасцов перегоняются кристаллизационная вода и серный ангидрид, образующийся при разложении сульфата алюминия:

$$K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O = K_2SO_4 + Al_2O_3 + 3H_2SO_4 + 21H_2O,$$

который при отгонке образует серную кислоту. Этим способом получали серную кислоту вплоть до середины XVIII века. А в 1740 г., в Англии, впервые серная кислота была получена промышленным способом. С этой целью серу сжигали в смеси с селитрой и полученную трехокись серы растворяли в воде.

Поскольку «Книга...» Вахтанга Багратиони написана не позднее 1737 г., очевидно, что в описании методов получения серной кислоты использованы сведения того периода. Следовательно, метод получения серной кислоты, описанный в «Книге...», является методом, современным автору.

В рассматриваемом памятнике имеются также подробное описание метода очистки ртути, несколько методов получения из нее сернистого соединения — киновари (§§ 47, 48, 181). Киноварь, обладающая красивым красным цветом, находила широкое применение в деле оформления рукописных книг и миниатюр (§ 176). В §§ 51, 52, 53 описан способ получения солей ртути, а в § 132, 261 — способ приготовления амальгамы.

Большое внимание уделено описанию свойств нашатыря, способам его очистки как методом возгонки, так и перекристаллизацией из раствора. По словам Вахтанга Багратиони, «вода растворяет нашатырь и без огня и на огне, но огонь не может расплавить нашатырь». Действительно, известно, что при обычном давлении нашатырь при нагревании возгоняется не плавясь.

«Нашатырная водка», по мнению автора, есть соляная кислота (§ 19, а нашатырное «тезаби» (слово «тезаби» используется для обозначения минеральной кислоты) представляет собой смесь азотной и соляной кислот. Так как указанная смесь растворяет золото, Вахтанг Багратиони обозначает ее термином «царское тезаби», «мудрое тезаби». С целью приготовления царской водки селитру и нашатырь нагревают вместе с квасцами, в результате чего отгоняется смесь концентрированных азотной и соляной кислот. В двух параграфах (§§ 76 и 121) описан спо-

соб приготовления нашатырного спирта, который благодаря своему резкому запаху получил название «пламени нашатыря».

Большое внимание автор уделил способам получения азотной кислоты. Классический метод приготовления азотной кислоты описан в § 94 «Тезаби монетного двора». Для ее приготовления в реторте должны перегоняться две части купороса и одна часть селитры сначала на слабом, а затем на сильном огне. На малом огне перегоняется кристаллизационная вода купороса. На большом огне, путем взаимодействия выделившегося из купороса серного ангидрида с селитрой, образуются пары окислов азота, которые растворяются в перегнанной кристаллизационной воде и образуют азотную кислоту.

Под «увеличением силы тезаби» Вахтанг Багратиони подразумевает приготовление из этого «тезаби» царской водки. «Если хочешь, чтобы была крепче, в 24 золотника этого тезаби насыпь 6 золотников нашатыря или высушенной на огне соли...» (§ 94). Получение «тезаби» описано им также в параграфах 17, 18, 19 (нашатырная водка), 25, 29, 30, 31, 67, 79, 94, 95, 148, 253, 254. «Тезаби» обозначает соляную, серную и азотную кислоты, а их смесь дает особое «мудрое тезаби». «Тезаби», по сведениям Вахтанга Багратиони, находило применение в монетных дворах, где по воздействию различных «тезаби» отличали золото от других металлов. В тексте правильно указано, в какой кислоте растворяется золото и в какой не растворяется.

Автор подробно рассматривает вопрос о «зирних». У арабских авторов — это сернистый мышьяк — реальгар As_4S_4 и аурипигмент As_2S_3. Указывается и цвет: «зирних» бывает желтый и красный, однако не всякий желтый является настоящим «зирних» (§ 34). Термином «зирних» обозначался также мышьяк. Эти вещества использовались в качестве красителей и лекарств, хотя отравляющие свойства мышьяка были тогда уже хорошо известны. Из «Книги...» читатель может получить достаточно полное представление относительно свойств «зирних» и его цвета (§ 35), об его летучести при высокой температуре («Возгонка «зирних», §36), действии «тезаби» на «зирних» (§§ 55-56), сплавлении мышьяка с медью с целью ее «осеребрения», сплавлении со свинцом для отливки дроби (§ 262) и т. д.

Селитра находила широкое применение в производстве пороха. Именно этим объясняется то большое внимание, которое Вахтанг Багратиони уделил рассмотрению свойств селитры и ее применению. В параграфе «Селитренное «тезаби» (§ 30) дается классический метод получения азотной кислоты («тезаби»): «Принеси селитру и возьми две части ее на одну часть бе-

лых квасцов, хорошо перемешай их, затем насыпь в реторту, перегони, получишь «тезаби». Во время этой реакции при нагревании квасцов получается сначала кристаллизационная вода, а затем — серный ангидрид. Их взаимодействие дает серную кислоту. При действии серной кислоты на селитру образуется азотная кислота:

$$KNO_3 + H_2SO_4 = KHSO_4 + HNO_3$$

Вещества, имеющие вяжущий вкус, издревле назывались квасцами. Медный купорос с примесью железного купороса употреблялся в медицине еще в I веке до нашей эры. Для добычи квасцов использовались квасцовые сланцы, а для получения чистых квасцов их подвергали перекристаллизации.

В параграфе «О квасцах» (§ 41) читаем: «Квасцы бывают четырех видов: белые, желтые, красные и зеленые. Последние называются кибрус» (купорос). В последующем параграфе (§ 42) описано получение сравнительно концентрированной серной кислоты. Нагреванием любых из названных в § 41 квасцов получается «водка», т. е. серная кислота. Например, при нагревании красных квасцов протекает реакция:

$$Fe_2(SO_4)_3 \cdot 10H_2O = Fe_2O_3 + 3H_2SO_4 + 7H_2O,$$

в результате которой перегоняется серная кислота.

Несколько параграфов Вахтанг Багратиони посвятил описанию получения окислов. Ярь-медянка представляет собой основную уксуснокислую соль меди — $Cu_3(OH)_2 \cdot (CH_3COO)_4 \cdot 5H_2O$. Способ получения ярь-медянки (§ 146) заключается в следующем: окись меди, уксус, нашатырь помещают в глиняную посуду и выдерживают некоторое время. Почти аналогичный метод получения ярь-медянки из окиси меди описан у ар-Рази. Другие методы получения ярь-медянки описаны Вахтангом Багратиони в параграфах 192, 202 и 277. Из них метод, описанный в § 192, до последнего времени применялся в Средней Азии для окраски шерстяной пряжи в бирюзовый цвет.

С большим знанием дела дано описание образования сурика из свинца. Описание способа его получения несомненно было продиктовано тем, что сурик находил применение в изготовлении лечебных мазей.

Вахтанг Багратиони собрал и описал несколько способов приготовления серебряной черни. В § 138 рассмотрены известные ювелирам того времени способы, но не менее интересно ознакомиться с вахтанговской прописью приготовления черни. Она

состоит в следующем: 3 части меди и 2 части серебра, к которым добавлено немного свинца, расплавляют и наливают в истолченную серу. При высокой температуре образуются сульфиды (сернистые соединения) названных металлов. Получаемый при этом сплав представляет собой серебряную чернь. Ее плавят, отливают в виде стержней и тонко измельчают. Измельченную чернь промывают водой и добавляют к ней раствор нашатыря, затем ставят на огонь и высушивают.

В § 246 автор подробно описывает изготовление латуни путем сплавления меди и цинка, полученного восстановлением из минерала галмея. Этот минерал является карбонатом цинка. Нагреванием смешанного с угольным порошком измельченного галмея восстанавливают из него цинк, который при сплавлении с медью образует латунь. Медь и латунь в результате сплавления с мышьяком дают белый сплав. Это явление описано в § 247, белый «маргимушк» означает трехокись мышьяка.

В § 262 описана «отливка дроби». Дробь отливается из свинца. С этой целью свинец плавят и по каплям вливают в холодную воду. Для увеличения текучести расплавленного свинца и твердости дроби в жидкий свинец добавляют немного мышьяка.

Интересную серию параграфов представляет «Изготовление цветных стекол» (§§ 216—232). Здесь описывается изготовление стекла из горного хрусталя и виннокислого калия. Последний при прокаливании образует поташ. К стеклу добавляется селитра, бура, а для придания рубинового цвета — немного хлорного золота. Для получения других цветов к стеклу прибавляют сурик, «зальалкали» (соль щелочных металлов), ярь-медянку, крокус, «залмониаки» (соль аммония), белила, мышьяк, поташ и др. При этом соли щелочных металлов, например, сульфаты, трехокись мышьяка, соль аммония вместе с селитрой добавлялись для придания стеклу прозрачности, обесцвечивания и уничтожения пузырьков. В этих параграфах собрано много интересного материала и обобщен большой опыт. Согласно «Книге...», средство, используемое при гравировке по железу, содержит несколько компонентов. Его действие основано главным образом на обменной реакции между железом и медным купоросом или сулемой:

$$Fe + HgCl_2 = FeCl_2 + Hg$$

В труде дано интересное описание приготовления цветных чернил. Как выясняется, для изготовления красных чернил кроме киновари использовали красное дерево, из которого щелоком

извлекали красящие вещества, а для увеличения вязкости и способности закреплять окраску добавляли клей. В §§ 158—161 описано приготовление зеленых, красных, желтых и голубых чернил. В § 215 «Изготовление формы для очковых стекол» описаны технологические процессы изготовления корригирующих стекол, в точности совпадающие с процессами, осуществляющимися в настоящее время в оптических мастерских. Разница заключается лишь в последовательности некоторых процессов.

В «Книге...» хорошо представлена посуда, используемая для проведения химических реакций, а также техника химического эксперимента. Использовались фаянсовая посуда, реторты, стеклянные колбы и т. д. В труде помимо приборов, известных в период алхимии, описана и другая аппаратура, необходимая для различных химических процессов. На приводимой фотокопии чертежей, выполненных царевичем Вахушти, изображены формы лабораторной стеклянной посуды, реторты, схемы приборов для перегонки «тезаби» и других веществ. Большая часть посуды относится к алхимическому периоду, но эти же формы легли в основу некоторых видов современной химической посуды. Интересно устройство термостата «хела», который описан в § 110. Его действие основано на выделении тепла в процессе гидратации негашеной извести.

Для постановки некоторых экспериментов необходимо было создание специальных приборов, например, стеклянного сосуда с железным дном. С этой целью бутылку со срезанным дном укрепляли на железном противне. Для скрепления стенки с металлом использовали связующий материал, представляющий собой известь, замешанную на яичном белке (§ 75). Такой связующий огнеупорный материал обеспечивал герметичность.

Для нагревания, помимо открытого огня, в некоторых случаях использовалась песочная баня. Действительно, она настолько удобна, что и по сей день применяется в лабораториях.

Очистка веществ, помимо сублимации, осуществлялась также кристаллизацией. Этот процесс описан во многих параграфах. Например, в § 3 дается описание кристаллизации карбоната калия. «Принеси поташ, измельчи и брось в воду, хорошо прокипяти и затем налей в чашу. Поставь на солнце и выделится соль...»

Интересно описание фильтрования в § 23: «...налей в чашу, опусти один конец полоски войлока и поставь чашу наклонно, другую чашу подставь снизу так, чтобы в нее (по войлоку) стекал бы каплям лишь чистый раствор...».

Часто при устройстве прибора требовалось обеспечить условие герметичности. Для этого в специальном параграфе описывается приготовление так называемой «мудрой глины».

Большое значение при приготовлении различных составов имело использование весов. Во многих случаях указываются количественные соотношения тех или иных веществ.

Изложение столь богатого материала (279 параграфов) потребовало создания соответствующей терминологии и оборотов речи. Следует отметить, что до написания «Книги...» рассматриваемые химические термины в грузинских источниках не встречались. Многие из введенных Вахтангом Багратиони терминов находятся в употреблении и по сей день.

«Книга о приготовлении растворов и химических превращениях», в которой систематизированы многие вопросы прикладной химии, является значительным трудом.

Из содержания книги следует, что Вахтанг Багратиони поставил своей целью рассмотреть основы минеральной химии и изложить их применение в практических целях.

Книга Вахтанга VI отражает основные ступени развития различных отраслей прикладной химии. Но она относится к периоду, когда еще не было выработано единого представления о химическом процессе, не уделялось достаточного внимания экспериментальному методу. И только во второй половине XVIII века благодаря трудам Ломоносова и Лавуазье в химию внедряется экспериментальный метод, в результате чего химия становится наукой. Но это произошло уже после Вахтанга VI.

THE CHEMISTRY OF VAKHTANG BAGRATIONI

Though chemistry is one of the most ancient sciences, very few old manuscripts devoted to this science are now available all over the world. Hence, the significance of the manuscript of the Georgian King Vakhtang VI on chemistry. This manuscript points to the high level of Georgian scientific thought in the first quarter of the 18th century.

The period 1703-1711 in the reign of Vakhtang Bagrationi, and in general the time of his activities from 1703 to 1737, is considered to be one of the most productive periods in the history of the development of Georgian culture. There was no field of Georgian scholarship, science and culture that was not influenced by Vakhtang and his followers, namely the printing-house, literature, history, law, problems of education and training, chemistry, Ulugh Begh's astronomical tables and a book by Nasir ad-Din Tusi translated by Vakhtang Bagrationi.

The activities of Vakhtang Bagrationi promoted the cultural progress of his native country.

Academician I. Javakhishvili characterizes the period of activities of Vakhtang and his followers as "encyclopaedic". "The thoughts and aspirations of almost all public men at that time were concentrated on collecting the scientific heritage created painstakingly over the centuries by the talent of the Georgian people and on studying this heritage to make it available for the following generations. The initiator and inspirer of that great cause was the glorious, unforgettable Vakhtang".

Chemistry is as old as civilization, as old as human thought.

The first chemical reaction man learned was fire. Fire was the greatest achievement of primitive man; from time immemorial fire has been one of the factors promoting the progress of engineering.

Studies of fire forces had given an impetus to the development of

a whole field of chemistry which played an important role in the progress of humanity. As a result of technical application of fire man learned to bake pottery, to smelt metals from ores, to make steel, to found bronze articles, etc.

To establish the sequence of the accumulation of knowledge in chemistry in the history of human civilization is a difficult task. Even more difficult is to determine the character of chemical knowledge in different countries. The purposes of chemistry changed in time. In ancient times the main purpose was to obtain metals and later to turn simple metals into gold or silver. The subsequent alchemical period was characterized by a search for the "philosophical stone", "source of life" and "universal dissolvent". That period lasted till the 18th century. During the Renaissance a new trend developed in chemistry, though alchemical tendencies still persisted. Even before the Renaissance chemistry had rendered considerable assistance to medicine. then it became the basis of medicine. At that time medical chemistry began to develop, i. e. the so-called iatrochemistry, the grounds of the latter being laid by Paracelsus.

If we divide that part of the history of chemistry into periods in accordance with the classification suggested by N. A. Figurovski,[1] a well-known Soviet scientist, the following picture will emerge: 1. Period of applied and handicraft chemistry (prealchemical period, from the dawn of civilization to the Middle Ages); 2. Alchemistry; 3. Period of technical chemistry and iatrochemistry (chemistry in the time of the Renaissance).

The Georgian manuscript "The Book on the Preparation of Solutions and Chemical Transformations Collected by King Vakhtang", considered here, belongs to the latter period.

This short manuscript is preserved in the K. Kekelidze Institute of Manuscripts, Academy of Sciences of the Georgian SSR in collection S., number 3721; its 72 pages contain 279 paragraphs. The text is prefaced by an index of the paragraphs arranged in alphabetical order. The first reference to the manuscript is found in the "Cata-

[1] N. A. Figurovski, General Outlines of the History of Chemistry. Moscow, 1969.

logue of Manuscripts Belonging to David Chubinashvili"[2]) edited by A. Tsagareli.

The manuscript of Vakhtang Bagrationi was copied by his son Vakhushti in 1737-1742.

In addition to the manuscript just mentioned there is a fragment of Vakhtang Bagrationi's book (number E/2) containing 8 paragraphs (§§ 94-101) of a chemical text written by Vakhtang himself. It is preserved in the department of Georgian manuscripts at the Leningrad Institute of Oriental Studies.

During his residence in Iran (1712-1714) Vakhtang Bagrationi compiled the "Book on Solution Preparation and Chemical Transformations Collected by King Vakhtang". § 64 of the manuscript reads: "There are four kinds of potash: one is found in Erevan, the second is made by Tarakamans* in Kartli in Iaghluja. Two kinds are found here in Isfahan: one of them is black and the other whitish". Naturally, the expression "are found here in Isfahan" could have been written by one living in Isfahan at the time when the book was compiled. A study of the vocabulary also allows to conclude that the bulk of the text (excepting some paragraphs), involving §§ 1-168 and abounding in Persian words, was written in Iran. Beginning with § 170 the influence of the Russian language becomes appreciable. This is also clearly seen from the vocabulary in which Russian words are encountered, hence there can be no doubt that the second part of the text was written by Vakhtang Bagrationi after his return from Iran, when he went to Russia (1725-1737).

Vakhtang VI checked the evidence at his disposal and made comments. Thus, in describing some process he makes such observations as:" I have tried, but failed...", "I tried many times, but failed...", "I have not tried...", etc.

There are indications in some of the paragraphs that Vakhtang Bagrationi used written sources, in addition to verbal information. For instance, § 128 "A compound for preparing gold" begins with the following words: "I have seen a manuscript on

[2] See A. Tsagareli, Data on the Monuments of Georgian Literature, 1, 1894, pp. 102—148.

* Tarakamans are the natives of Iaghluja.

how to prepare gold, but it contained no instructions on how to prepare sulphuric acid..."; § 119 "Melting of sulphur without fire" ends as follows: "Take the mixture and proceed as my brother has written in his manuscript". Evidently, Vakhtang's brother (Iase or Kaikhosro) also studied chemistry. They had a manuscript of their own to which Vakhtang referred. § 169 containing the description of precious stones and their properties was taken by Vakhtang Bagrationi from the lexicon of Sulkhan-Saba Orbeliani. In addition, some paragraphs (110, 167, 168) were taken from the well-known works of al-Razi (865-925) "The book of Mysteries".[3]

"The Book on the Preparation of Solutions and Chemical Transformations" by Vakhtang Bagrationi shows some stages in the development of chemistry, especially during the alchemical period, when information on different chemical compounds became more abundant, techniques of their preparation were improved and new compounds were found.

Not only the properties of simple substances (sulphur, silver, gold) are described in Vakhtang Bagrationi's book, but also the preparation of compound substances, such as red lead, coloured glasses, aqua-regia, cinnabar, compounds of mercury, arsenic, sulphur and others.

The reader's attention is drawn by the systematic presentation and the plan of the manuscripts. Thus, the description of the procedure of processing saltpetre by adding some ashes and its purification by recrystallization, evidently to prepare gun-powder, is followed by the description of the preparation of nitric acid from saltpetre; then two procedures of aqua-regia preparation (by adding ammonium chloride to nitric acid or dissolving dry sodium chloride in nitric acid) are given, and so on. Such a sequence allows the reader to form a complete idea regarding a whole group of compounds.

According to the ideas of Arab and European alchemists mercury was the main component of metals; then sulphur was also considered to be a metal component. Mercury and sulphur in differ-

[3] U. I. Karimov, Unkown work of al-Razi "The Book of Mystery of Mysteries", Tashkent, 1957.

ent proportions formed the basis of metals. Mercury embodied the principle of metals, i. e. it made them glitter and ductile, while sulphur embodied the principle of combustibility, making for colour; it was thought that the best proportions of mercury and sulphur were found in gold, the latter being the most perfect metal. Thus, mercury and sulphur symbolized properties, hence they had to be very pure.

The further development of the theory of metal composition is characteristic of Western alchemistry. In addition to mercury and sulphur metals also contained a philosophical salt.

This may account for the considerable attention paid by Vakhtang VI to the above three substances (mercury, sulphur, sodium chloride). One may assume that he proceeded from practical considerations, especially since these three substances, as well as their compounds, found the widest application in medicine at that time. Thus it is clear why so much attention is paid in the book to the description of properties of sulphur, sulphur working fields and especially to techniques of purification. One such technique was sublimation, another was melting, when it was easy to separate mechanical admixtures from sulphur. In Vakhtang's book different methods are considered in 22 paragraphs. These were especially important for powder preparation.

Not only the properties of sulphur taken as a simple substance, but also a great number of sulphur compounds are considered in the book, e. g. in paragraph 6 production of calcium polysulphate with the use of lime and sulphur is described. It is such an obvious reaction that it may be encountered even in the instructions for practical studies of inorganic chemistry. The description of sulphuric acid production was very comprehensive (see paragraph 42). Alum was used as the original substance: "Take some alum of any colour, crush it to fine powder, put it into an alembic for sublimation, put it on fire, increase fire, and you will obtain vodka". Alum is known to yield crystallization water at calcination, followed by sulphur anhydride. At alum sublimation sulphuric acid of adequate concentration is obtained. Indeed, at alum heating crystallization water and sulphur anhydride are sublimated; the

latter is produced at the decomposition of aluminium sulphate, forming sulphuric acid at sublimation.

$$K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_2 \cdot 24H_2O = 24H_2O + K_2SO_4 + Al(SO_4)_2 + 2SO_2$$

That technique was used until the middle of the 18th century. Sulphuric acid was first produced in England in 1740. A mixture of sulphur with saltpetre was burnt and the obtained sulphur oxide was dissolved in water.

Taking into account that the book of Vakhtang Bagrationi was written not later than 1737, it will be clear that [at the time it was difficult to say more while describing the techniques of sulphuric acid production. Hence, the technique of sulphuric acid production described by Vakhtang Bagrationi was up to date.

In the manuscript under review we find a detailed description of a technique of mercury purification, some techniques for the production of cinnabar sulphuric compounds (§§ 47, 48, 181) of a wonderful red colour—widely used in the decorative design of manuscripts and miniatures (§ 176). The techniques of preparation of mercury salts and of amalgam are described in §§ 50, 51, 52, 53 and §§ 132, 261 respectively.

Considerable attention is paid to the description of the properties of ammonium chloride, to techniques of its purification using both sublimation and recrystallization from the solution. Vakhtang Bagrationi writes: "Water dissolves ammonium chloride both when it is heated and without, but fire alone cannot melt ammonium chloride". In fact, ammonium chloride is known to sublime without melting at usual pressure.

"Ammonium chloride vodka", according to Vakhtang Bagrationi, is hydrochloric acid, and ammonium chloride "tezabi" is a mixture of nitric acid and hydrochloric acid. Since this mixture dissolves gold, Vakhtang Bagrationi calls it "king's tezabi" or "wise tezabi". To prepare aqua regia saltpetre and ammonium chloride were sublimated. In paragraphs 76 and 121 a technique of ammonia spirit production is described; due to its sharp smell the latter is called "the flame of ammonium chloride" in Vakhtang's book.

In his book Vakhtang Bagrationi paid great attention to techniques of nitric acid production. The classical technique of nitric acid production is described in § 94 titled "Tezabi of the mint". Two parts of vitriol and one part of saltpetre should be sublimated in a retort; heating should be weak and then strong.

The crystallization water of vitriol is sublimated at weak heating. At strong heating vapours of nitric oxides are formed due to the interaction of sulphuric anhydride with saltpetre; these oxides are dissolved in distilled crystallization water to form nitric acid.

Writing about increasing the strength of "tezabi" Vakhtang Bagrationi meant the preparation of aqua regia from this "tezabi". "If you wish to make it stronger put 6 zolotniks (1 zolotnik is about 4.25 g) of ammonium chloride or salt dried by heating into 24 zolotniks of this "tezabi".... (§ 94),

Production of "tezabi" was also described by Vakhtang Bagrationi in paragraphs 17, 18, 19, (ammonium chloride vodka), 25, 29, 30, 31, 67, 79, 94, 95, 148, 253, 254,

The word "tezabi" was used by Vakhtang Bagrationi to denote a mineral acid. "Tezabi" might be hydrochloric acid, sulphuric acid, nitric acid, the mixture of these acids being "wise tezabi".

According to Vakhtang, "tezabi" was used in mints where gold was distinguished from other metals with the help of different "tezabis". The text gives a precise indication as to which acid dissolves gold and which does not.

The author considers the problem of "zirnikh" in detail. This Persian word means arsenic sulphide—realgar As_2S_3 and auripigment As_4S_4. "Zirnikh" may be of yellow and red colour but not every yellow colour belongs to a real "zirnikh" (§ 34). This name was, generally speaking, related to arsenic. These substances were used as dyes and medicines, though the poisoning properties of arsenic were already well-known. The reader may get a sufficiently complete idea on the properties and colour of "zirnikh" (§ 37), on its volatility at high temperatures ("sublimation of zirnikh", § 36); the action of "tezabi" on "zirnikh" is described (§§ 55-56), alloying of arsenic with copper to silver the latter, alloying with lead to cast small shot (§ 262), etc.

Saltpetre found wide application in powder production. Hence, the great attention paid by Vakhtang VI to the consideration of the properties of saltpetre and to its use. The classical method of nitric acid (tezabi) production is given in the paragraph "saltpetre tezabi" (§ 30): "Take some saltpetre in the proportion of two parts of saltpetre and one part of white alum, mix them up properly, then put into a retort, sublimate the mixture and you will get tezabi". First crystallized water is obtained at alum heating and then sulphuric anhydride. Their interaction produces sulphuric acid. Sulphuric acid acting on saltpetre gives nitric acid:

$$KNO_3+H_2SO_4=KHSO_4+HNO_3$$

In the following paragraph (31) another "tezabi" of the mint is mentioned, this "tezabi" is used by goldsmiths: "Tezabi dissolves silver. Gold is not dissolved in nitric acid, while false gold is. Hence the words: "tezabi distinguishes coloured gold and finds another use" are clear.

Substances with astringent taste were called alum from time immemorial. Blue vitriol with an admixture of iron vitriol was used in medicine as early as in the first century B. C. Alum shales were used to obtain alum, the latter being recrystallized to produce pure alum.

Sulphuric acid was widely used in preparing other "tezabis" —mineral acids; hence, Vakhtang Bagrationi gives close attention to sulphuric acid. The paragraph "On alum" (41) reads: "There are four types of alum: white, yellow, red and green. The latter is called "kibrus" (vitriol). In the following paragraph (42) production of sulphuric acid of fairly high concentration is described. If any of the alums mentioned in § 41 is heated, then "vodka", i. e. sulphuric acid, is obtained. For instance, while heating red alum the reaction

$$Fe_2(SO_4)_3.10H_2O=7H_2O+Fe_3O_3+3H_2SO_4$$

takes place and, as a result, sulphuric acid is sublimated.

Several paragraphs are devoted to the description of the preparation of oxides. There is a basic copper acetic salt: $Cu_3(OH)_3$

$(CH_3COO)_4.5H_2O$. This salt (§ 146) is prepared as follows: copper oxide, vinegar, ammonium chloride, etc. are put into a clay vessel and kept there for some time. Almost the same method of this salt production from copper oxide is described by al-Razi.

Other methods of basic copper acetic salt production are described by Vakhtang Bagrationi in paragraphs 192, 202 and 277. One of them described in § 192 was recently used in Central Asia to dye woolen yarn in turquoise colour.

Vakhtang gives a scientific description of minium production from lead. This description was due to the fact that minium had been used in preparing medicinal ointments.

Vakhtang Bagrationi collected and described several methods of silver blackening. The method known to jewellers is given in § 138, but nevertheless, it is interesting to learn Vakhtang's recipe of blackening which is the following: 3 parts of copper and two parts of silver with a little amount of lead are melted and poured into ground sulphur. Sulphides (sulphur compounds) of the above-mentioned metals are formed at high temperatures. The produced alloy is silver blackening. It is melted, cast in the shape of rods and ground fine. According to this paragraph the ground blackening silver is rinsed with water and a solution of ammonium chloride is added, then it is put on fire and dried.

In § 246 the author describes in detail the production of brass by alloying copper and zinc, the latter obtained by reduction from the mineral galmeum. Heating of finely ground galmeum with coal powder reduces zinc, which, alloying with copper, forms brass.

As a result of copper and brass melting with arsenic a white alloy is formed. This phenomenon is described in § 247, where white "margimushk" means arsenic trioxide. Shot is cast from lead. Lead is melted and drops of lead are poured into cold water. To increase the fluidity of melted lead, to facilitate drop formation, and to get shot hardness higher than that of lead, some arsenic is added to liquid lead. Thus is "shot casting" described in § 262. The paragraphs on the "Production of Coloured Glass" are interesting (216-232) Here the manufacture of glass from rock crystal and potassium tartrate is described. The latter forms potash at calcination. Saltpetre

and borax are added to glass as well as some chloric gold to obtain a ruby colour. To get other colours minium, "zal'alkali" (salt of alkali metals), basic copper acetic salt "zalmoniaki" (ammonium salt), ceruse and rouge, arsenic, potash and other substances are added to glass. Salts of alkali metals, e. g. sulphates, arsenic trioxide, ammonium salt together with saltpetre were added to make glass transparent, to discolour it and to eliminate bubbles. Many interesting observations are collected in this paragraph and great experience is summarized. According to Vakhtang Bagrationi the compound used for engraving on iron contains several components. Its action is based mainly on the exchange reaction between ironand blue vitriol or mercuric chloride.

$$Fe+HgCl_2=FeCl_2+Hg$$

An interesting description of ink preparation is given in the book under review. Mahogany was used, in addition to cinnabar, to prepare red ink. Dyestuffs were extracted from mahogany with lye, and some glue was added to render the dye thick and to make fast dyes. Preparation of green, red, yellow and blue ink is described in §§ 158-161. Technological processes of preparation of correction glasses, described by Vakhtang Bagrationi in § 215: "Preparation of Moulds for Glasses", fully coincide with the processes used presently in optical workshops. The only difference is in accessory equipment and in the sequence of some processes.

Vessels for chemical reactions as well as the technique of chemical experimentation are described in detail. In addition to devices known at that time in alchemistry, other devices for various chemical processes are described. In the illustrative drawings, made personally by Prince Vakhushti, different forms of laboratory glass vessels are shown, as well as line drawings of devices for the sublimation of "tezabi" and other substances. Most of such vessels are typical of the time of alchemistry. The same shapes are used in some forms of present-day chemical vessels. The construction of the thermostat "khela" described in § 110 is of interest. Its action is based on heat release during hydration of quick lime.

It was necessary to construct specific devices for some experi-

ments, for instance, a glass vessel with an iron bottom. A bottle with a cut-off bottom was attached to an iron griddle and a special material was used to attach the glass walls to the metal, i. e. lime mixed with egg-white (§ 75). Being fire-proof, this material ensured hermetical conditions as well.

Sometimes, in addition to open fire, sand bath was used. The latter has proved so convenient that it is used in today's laboratories as well.

Purification of substances, in addition to sublimation, was carried out by crystallization described in many paragraphs. Thus, the description of potassium carbonate is given in § 3: "Take potash, grind it and throw into water, boil long and then pour into a cup. Put it in the sunshine and a salt will be formed..."

The description of filtering is of interest (see § 23) "...pour into the cup, put one end of a piece of thick felt into it, incline the cup, put another cup below in such a way that only pure solution will flow by drops (through the felt) into it..."

Sometimes it is very important to make a device hermetical, and a special paragraph is devoted to the preparation of the so-called "wise clay". Earthenware vessels, retorts, glass flasks were used for chemical operations.

In Vakhtang Bagrationi's time scales were very important for preparation of different substances. Vakhtang frequently refers to quantitative ratios of different substances.

It was impossible to write about chemistry (§ 279) without the use of chemical terms and, in the absence of such, Vakhtang had to coin them. The terms used by Vakhtang do not occur in earlier Georgian texts. Many of the terms introduced by him are used in modern Georgian.

The problem of the origin of Georgian chemical terms as well as of the way of their spread is a very difficult one, for a number of basic questions have not been elucidated in the relevant literature.

The scientific work of Vakhtang Bagrationi reflected in his "Book on the Preparation of Solutions and Chemical Transformations" points to his wide erudition. He produced a highly important treatise covering numerous problems of applied chemistry. His purpose

was to consider the fundamentals of mineral chemistry according to the standards of his time and to describe its applications in practice.

In the time of Vakhtang Bagrationi metallurgy, silicate production, dying and many other branches were developed in Georgia, but his treatise does not cover these.

The value of Vakhtang's work is enhanced by the fact that very few manuscripts of chemical content have reached us; hence, Vakhtang's is virtually the only book devoted to his contemporary chemistry. It reflects the main stages of development of different fields of applied chemistry. It was written in a period when there was no unified idea on the chemical process, with little attention being paid to the experimental techniques, developed by Galileo, Newton and Boyle in physics. Only in the second half of the eighteenth century the experimental method was introduced into chemistry due to the works of Lomonosov and Lavoisier; as a result chemistry became a science. But that occurred after Vakhtang Bagrationi.

წიგნი ზეთების შეზავებისა და ქიმიისა ქმნის შეკრებული მეფის ვახტანგისაგან

(ტექსტი)

2r ამ წიგნის წერილის ამბანზედ შეკრებულ ადვილად პოვნისათვის

ამბრის მტვერი 139.
ამბრის სული 141.
ამეთვისტო[ს] ხასიათი 203.
ანთიმონიას ზეთი 147.
ანთიმონიას გაწმენდა 256.
ალექსირის გაკეთება 257—258.

ბალსამის შემზადება 252.
ბეწვის თეზაბი 71.
ბეწვის არაყი 111.
ბორაკის ამბავი 57, 168.
ბორაკის ზეთი 114, 115.
ბრძნული თიხას თასყიდი, თაყდირი, ჰელი, ქურა, ამბუხი და ამათი სწავლა 110.

გაკეთება ავზის ქვისა თუ კედლის ქვისა 204.
გვარჯილის ამბავი 26.
გვარჯილის გაწმენდა 27, 28.
2v გვარჯილის არაყი 29. ||
გვარჯილის თეზაბი 30, 31, 253.
გვარჯილის ზეთი 32, 33.
გოგირდის თეზაბი 4, 9.
გოგირდის ზეთი 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 102, 112, 122, 123, 145, 150, 263.
გოგირდის არაყი 8, 73.
გოგირდის ცნობა 13.
გოგირდის გაწითლება 15, 87.
გოგირდის გადნობა უცეცხლოდ 119.
გოგირდის მარილი 271.

დამძიმება ჰიქისა 227.
დარიშკანის გაკეთება 50, 51, 53
დარიშკანის ზეთი 52.
დართულის ზეთი 117.
დართულის არაყი 96.
დაწერა მრავალფერად 205.

ვერცხლის გაყვითლება 1.
ვერცხლის ოქროდ [2] ქცევა 82.
ვერცხლის აქსირი 89, 90, 91, 92, 93, 108, 109, 270, 275.
ვერცხლისა და სპილენძის სიშავის გამოღება 107. ||
3r ვერცხლის ნაცარი 234.
ვერცხლისწყლის ამბავი 68.

[1] ხელნაწერშია: „143“.
[2] ხელნაწერშია: „ოქროს“.

ვერცხლისწყლის გაწმენდა 69.
ვერცხლისწყლის თეზაბი 70.
ვერცხლისწყლის შეკვრა 132, 261.
ვერცხლისწყლის არაყი 72, 74.
ვერცხლისწყლის მიწა 273.

ზარაფხანის თეზაბი 94, 95.
ზირნიხის ამბავი 34.
ზირნიხის ზეთი 35, 113.
ზირნიხის თასყიდი 36.
ზეთი ხუთის წამლით 87.
ზეთი ქარვისა 99, 100.
ზეთი კირისა 101.
ზეთი ნარინჯისა, თურინჯისა და არაყი 133, 134.
ზეთი დარიჩინისა და სანდლისა 134, 155.
ზეთი მიხაკისა. ჯავზისა და ყოვლის თესლეულისა 135, 155, 156.
ზეთი ვარდისა 140.
ზეთი თართარისა 142.
ზეთი თრემენთინისა 143.
ზეთი ფილასოფური 144.
ზეთი კეისრისა 152.
ზეთი ლადანისა 154.
ზეთი თარაქოსი 157. ||
ზეთი სანთლისა 163.
ზეთი ქარანძენძასი 164.
ზეთი ნარინჯის ყვავილისა 165.
ზეთი ანთიმონისა 147 [3].
ზეთი ბორაკისა 114, 115.
ზეთი გოგირდისა 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 102, 112. 122, 123, 145, 150, 263.
ზეთი გვარჯილისა 32.
ზეთი დარიშკანისა 52.
ზეთი დართულისა 117.
ზეთი მარილისა 138.
ზეთი ნიშადურისა 23.
ზეთი მარგიმუშკისა 55, 56.
ზეთი სალამანდროსი 118.
ზეთი ქათმის ძვლისა 276.

თანზუ ხათაის გაკეთება 2.
თვლების სახელი და ხასიათი 169.
თითბერი ფრანგული 246.
თითბერი თეთრი 247.
თოფსავით ქმის გასაღები 207, 203[5].
თბილს ალაგს წყლის გაყინვა 278.

კბილისა და ღრძილების წამალი 210, 248.
კალიის ამბავი 64.
კალიის მარილი 3.||
კალიის თეზაბი 65.
კალიის გაყვითლება 129.
კალაზე დაფერვის შეზავება 182.
კალის თუ ტყვიის შეკავშირება 251.
კალის გამაგრება 255.
კავშირის შემზადება 185, 189.
კაისა და ავის წყლის ცნობა 213.
კვერცხის ხეჭუჭის თეზაბი 63.
კირის ზეთი 101.

[3] ხელნაწერშია: „143“.
[4] ტექსტში სათაურად გატანილია: „გაკეთება კალიის მარილისა თანზუსი“.
[5] აქ 203 ნომერი ზედმეტია.

ლახოსტაკის გაკეთება 58, 59, 60, 269.

მალამო წყლულისა 209.
მარგიმუშკის ამბავი 54.
მარგიმუშკის ზეთი 55, 56.
მარილის ამბავი 66 ზ.
მარილის არაყი 67.
მარილის გადნობა 127.
მარილის ზეთი 138.
მარილი კალიისა გ.
მარილი კირისა დ.
მარილი ნაცრისა ე.
4v მარილი შარდისა ვ. ||
მტვერი, რ(ომე)ლს ჰაერის ცემით ცეცხლი მოეკიდება 208.
მძრომთ გასადევნელი 166.
მარილი გოგირდისა 271.

ნიშადურის ამბავი 16.
ნიშადურის თეზაბი 17, 18, 25.
ნიშადურის არაყი 19, 77, 121.
ნიშადურის თასყიდი 20.
ნიშადურის გაწმენდა 21.
ნიშადურის თვითწყალი 22.
ნიშადურის ზეთი 23.
ნიშადურის გაწითლება 24.

ოტკა დარიჩინისა 264.
ოტკა ამბრისა 265.
ოტკა ძალის მომცემი 266.
ოტკა დანამასტაკისა 267.
ოტკა აკავითასი თუ რ(ომე)ლიც ამგვარ გამოხადე დანწკისა იქნება 268.
ოქროს გაკეთება წამლით 128, 275.
ოქროს გაწმენდა 61.
ოქროს გაფოლადება 62.
ოქროს აქსირი 84, 85, 86, 88, 103, 104, 105, 106, 126, 270.||
5r ოქროს ჰალის[6] გაკეთება 124.
ოქროს მომატებისათვის 130, 131.
ოქროს სულის გაკეთება 137.
ოქროს ვარაყის გაკეთება 173.
ოქროს გადნობა 180, 212.
ოქროს ყალიბში ჩამოსხმა 184.
ოქრო, საქმისა რომ იყოს იმისი დალბობა 190.
ოქროს ვერცხლიდამ გამოღება 191.
ოქროს სევადის ამოყრა 196[7].
ოქროს გამდნობი თეზაბი 254.
ოქროთ დაფერვისა 260.
ოქროს გაქრობა ა.
ოქროსა და ვერცხლის ვარაყის დაკვრა ეტრატზე, ქაღალდზე, ყდაზედ 239, 240, 241.

ჟანგაროს გაკეთება 44, 146, 192, 202, 277.

რკინის ჟანგის გაკეთება 45, 46.
რკინისა და ნიშადურის არაყი 76.
რკინაზედ ოქროსა და ვერცხლის

[6] ხელნაწერშია: „ჰელის“.
[7] ხელნაწერშია: „191“.

ვარაყის დაკვრა, გინა დაფერვა 170, 171, 172, 177, 178.
რკინის გამჭრელი ოტკა 174, 175, 179, 183, 197, 198, 199, 200.||

ნუხათვალის და დურბინის გაკეთება 215.
სალამანდროს ამბავი 79.
სალამანდროს გამტვერება 80.
სალამანდროს გაწყალება 81, 120.
სალამანდროს გადნობა 83, 116, 258[8].
სალამანდროს ზეთი 118.
საფანტის ჩამოსხმა 262.
სარკის გაკეთება 206.
სახატავის წამლების შემზადება 176.
სევადის შეზავება 188, 194, 195, 201.
სინგურის გაკეთება 47, 48, 181.
სპილენძზედ ვარაყის დაკურა 186, 187.
სპილენძისა და ვერცხლის სიშავის გამოღება 107.
სპილენძის ნაცარი 233.
სპილენძის დაფერვა 193.
სურინჯის გაკეთება 49.
სურნელის გუნდრუკი 97.
სურნელის წყალი 153.

ტყვიისა და კალიისა და მარილის არაყი 75. ||
ტყვიისაგან ვერცხლისწყლის გამოღება 125.
ტანის გასათეთრებელი 151.

ფოლადის წრთობა 249, 250.
ფერების დასაწერად შეზავება 158, 159, 160, 161.
ფრინველის საჭერი წამალი 259.
ფულის გაყვითლება 272.

ქათმის ძვლის ზეთი 276.
ქაფურის ამბავი 37.
ქაფურის გაწმენდა 38.
ქაფურის გადნობა 39.
ქაფურის არაყი 40, 98.
ქაჩლის წამალი 279.

შაბის ამბავი 41.
შაბის არაყი 42.
შაბიამანის საქმე 43.
შავათ თმის შესაღებავი 211. ||

ძალიანი წყალი 148.

წამალი ხველებისა 136.
წამალი ფილტვისა 162.
წამლების ცნობა 167.
წამალი წიგნზე ამოფხეკილისა 214.
წამალი წიგნზე ვარაყის დასაკრავისა და კვერცხის წყალი 235.
წიგნის პირზედ ვარაყის დაკვრა 236.
წიგნის მოთეგა 237.
წიგნის ყდაზედ ვარაყის დაკვრა 238.
ეტრატზედ დაკვრა 239.
ქაღალდზე დაკვრა 240.
სულ ქაღალდზედ ვარაყის დაკვრა 241.

[8] ხელნაწერშია: „256“.

წიგნზე ვარაყით ჭრელად ამოთეგა 242.
წიგნზე ვარაყის დაკერება თუ ყდაზედ 243.
წიგნის თეგები 244, 245.

ჰიქის ფერების გაკეთება 216.
ჰიქა ხვრიზოლოითი (!) 217.
ჰიქა დუმბაზი 218, 224.
ჰიქა ფირუზი 219.
ჰიქა ლურჯი იაგუნდი 220. ||
7r ჰიქა სეილანი 221.
ჰიქა ზურმუხტი 222.
ჰიქა იაკინთი 223.
ჰიქა წითელი იაგუნდი 225.
ჰიქა საფირისა 226.
ჰიქის დამძიმება 227[9].
ჰიქის გაწმენდა 228.
ჰიქის მასა[10] როგორ გაკეთდება 229.
ჰიქა ლურჯი 230.
ჰიქა მწვანე 231.
ჰიქა ყვითელი 232.
ჰიქისათვის სპილენძის ნაცარი 233[11].
ჰიქისათვის ვერცხლის ნაცარი 234[12].
ჰიქის დამძიმება 227[13].

ხუნი სიავუშან[14] 274.

---

[9] ამ პარაგრაფის დასათაურება საძიებელში ორჯერ გვხვდება. იხ. შენ. 13
[10] ხელნაწერშია: „მისა“.
[11] ხელნაწერშია: „234“.
[12] ხელნაწერშია: „235“.
[13] იხ.შენიშვნა 9.
[14] ხელნაწერშია „ხუნი საუში“.

10 r

წიგნი ზეთების შეზავებისა და ქიმიისა ქმნის, შეკრებული მეფის ვახტანგისაგან. ცარტუმი.

1. ვერცხლის გაყვითლება[1]

მოიტანე ბ «2» მისხალი სურინჯი და რკინის ტაფაში ჩაყარე. ზედ ბ «2» მისხალი კვერცხის ზეთი დაასხი და აღუღე. ზეთი შეიქნება. იტყვიან, ვერცხლი რომ გაადნო და ამ ზეთისა ცოტა შიგ ჩააგდო, გააყვითლებსო.

1. ამ ხელნაწერში ვახტანგ VI ზეთების ცნებაში გულისხმობს სხვადასხვა ქიმიური შედგენილობის სითხეებს, ხსნარებს. მის დროს არ არსებულა სიტყვა ხსნარი და სითხე, ამიტომ ხსნარებისა და საერთოდ სითხეების აღსანიშნავად მან გამოიყენა სიტყვა ზეთი, რომელიც თავისი აგრეგატული მდგომარეობით თხევადია. შეზავება ნიშნავს შერევას, რასაც მრავალ შემთხვევაში ქიმიური გარდაქმნები მოჰყვება. ამიტომ სახელწოდება „წიგნი ზეთების შეზავებისა და ქიმიისა ქმნის...“ ნიშნავს სხვადასხვა „ზეთების“ შერევით მიღებულ ქიმიურ გარდაქმნებს, ე. ი. ხსნარების შერევისას ნივთიერებების წარმოქმნას, რომლებიც ქიმიური გარდაქმნებით მიიღება.

აქ აღწერილია „ფილოსოფიური ქვის“ ანუ „ელექსირის“ მომზადება, რომლის დახმარებითაც ალქიმიკოსები ლამობდნენ სხვადასხვა მეტალის ოქროდ ქცევას. ასეთი ელექსირის „მოსამზადებლად“ საჭიროა სურინჯის Pb_3O_4 და „კვერცხის ზეთის“ აქ განხილული წესით შეზავება. მაგრამ როგორც ჩანს, ვახტანგ VI ეჭვის თვალით უყურებდა ალქიმიის ამ გამოძახილს, ამიტომ ვახტანგ VI ოქროს აქ საერთოდ არ იხსენიებს, თუმცა კი მას გულისხმობს.

---

[1] ეს სათაური აღდგენილია ვახუშტი ბაგრატიონის მიერ შედგენილი საძიებლიდან.

2. თანზუ ხათაის გაკეთება [1]

მოიტანე ი «10» მისხალი წითელი ზირნიხი, სამი მისხალი სურინჯი, ბ «2» მისხალი შავი საბრი. ჭარხლის წუალი გამოხადე, ამით კარგათ ზილე ბევრს ხანს ქვაზედ. მერმე, ცოტად რომ შეშრეს, თანზუსავით დაამრგვალე. გაახმე. თანზუ იქნება.

2.ზირნიხი წარმოადგენს დარიშხანის გოგირდოვან ბუნებრივ ნაერთს. წითელი ზირნიხი, მინერალი რეალგარია (As_4S_4), სურინჯი—ტყვიის შერეული ჟანგეული (Pb_3O_4)$_3$, შავი საბრი—ალოეს წვენის ექსტრაქტია. ამ პარაგრაფის სათაური არ ასახავს მის შინაარსს. ეს შეუსაბამობა იქნებ გადამწერის შეცდომით აიხსნას.

3. გაკეთება კალიის მარილისა

მოიტანე კალია, თუ გინდა დანაუე და წუალში ჩაუარე, კარგად ადუღე და მერმე ჯამში ჩაასხი. მზეს გაუდგი და ის პირზედ მარილს მოიგდებს. მარილი მოხადე და შეინახე. თუ გინდა, დანაუე, ჯამში ჩაუარე, წუალი დაასხი, მზეს გაუდგი და, რაც მარილი მოიგდოს, მოსადე და შეინახე.

3. აქ კარგადაა აღწერილი დაკრისტალების პროცესი და გადაკრისტალებით (ე. ი. განმეორებითი დაკრისტალებით) სუფთა მარილის მიღება. ტექსტში ხსენებული „კალია“ სულხან-საბა ორბელიანის განმარტებით არის „ბალახთ ნადნობი ქვა“, რომელიც ბალახოვანი მცენარეების დაწვით მიიღება. ეს შელღობილი მარილებია, რომლებსაც შეიცავს ბალახის ნაცარი, ძირითადად შედგება კალიუმისა და ნატრიუმის კარბონატებისაგან. სუფთა მარილის, ამ შემთხვევაში სუფთა კარბონატების მისაღებად საჭიროა მისი წუალში გახსნა, ხსნარის წამოდუღება, რადგან დუღილის დროს მექანიკური მინარევები ილექება. ამას გარდა, დუღილის დროს ხდება ხსნარის კონცენტრირება, რის შედეგადაც გაცივებისას ხსნარიდან ადვილად გამოკრისტალდება მარილი. ეს არის ტექნოლოგიისა და ლაბორატორიული ტექნიკის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ოპერაცია — ნივთიერების დაკრისტალება მისი სუფთა სახით მისაღებად.

დიდი დაკვირვება და მუშაობის დიდი გამოცდილება იყო საჭირო,

---

[1] ეს სათაური აღდგენილი გვაქვს ვახუშტი ბაგრატიონის გაკეთებული საძიებლიდან. ხელნაწერში ამ ადგილას ჩაწერილი ყოფილა: „გაკეთება კალიის მარილისა თანზუსი“. სიტყვები „კალიის მარილისა“ გადახაზულია დედნისავე ხელით.

რომ იმ ხანებში გადაკრისტალების ასეთი მეთოდი შეემუშავებინათ და მისი მნიშვნელობა გაერკვიათ. იმ პერიოდში აქ აღწერილი გზით მიღებული ნატრიუმისა და კალიუმის კარბონატები უკვე პოულობდა მრავალგვარ გამოყენებას.

4. გაკეთება გოგირდის[1] თეზაბისა, გინა ზეთისა

მოიტანე მ «40» მისხალი გოგირდი, მ «40» მისხალი კალიისა მარილი, ერთს, ჩინურისა იყოს, თუ ქაშანურისა, იმის ყაბში ჩაყარე და, მინისა იყოს, თუ ქვის სალესავი, სამხატრო, იმითი კარგათ წმინდათ ლესე. მერმე მოიტანე ძმარი ბ «2» ჩარექი თავრიზისა და ცოტა-ცოტას დაასხემდე ასე, რომ კარგად გატალასდეს,და კარგად იმით ლესევდე და მერმე მზეს გაუდგემდე. რა გაშრეს კიდევ ასე და[ა]სხემდე, ლესევდე და გააშრობდე, მანამდინ ძმარი სულ დაიშროს. მერმე იმდონი ლიმონის წყალი კიდევ ასე ასხი და ლესდე, დააშრობინებდე. რა ესეც დაიშროს, გაასხმე და შეინახე. როდისაც გინდოდეს, ამბუხში ჩაყარე, ქურაზედ შემოდგი, ცოტა ცეცხლი მიეც და ასე გამოხადე. ბოლოს ცეცხლი მოუმატე და, თუ ზეთი
10 v გინდოდეს, ასე ჰქენ: რა დენას გაათავებს, წითელი გამოვა. რაც თე||თრი გამოვიდეს, ცალკე შეინახე და რაც წითელი გამოვიდეს, ცალკე დაიჭირე. მერმე ის, თეთრი რაც იყოს, ნახადს მიწაზედ დაასხი და კარგად გალესე. მერმე კიდევ ამბუხით გამოხადე და თეთრი წყალი ცალკე შეინახე და წითელი — წითელში გაურიე. მანამდინ ასე, ამბუხით რომ რაც იყოს, სულ წითელი წყალი შეიქნას. გოგირდის ზეთი იქნება.

4. აქ აღწერილი პროცესები საკმაოდ რთულია. თავდაპირველად დამატებული ძმარი გაანეიტრალებს კალიუმის კარბონატს, ხოლო დამატებული ლიმონის წყალი მჟავე არეს შექმნის. მაღალ ტემპერატურაზე პოლისულფიდები წარმოიქმნება. მჟავე არეში მიიღება წყალბადის პოლისულფიდი H_2Sx, რომელიც გამოიხდება გამჭვირვალე, ზეთის მსგავსი ბლანტი სითხის სახით.

5. მეორე გაკეთება გოგირდის ზეთისა

მოიტანე ის ხმელი[2] გოგირდი, დანაყე და საპნის წყლით კარგად გალესე. მერმე რკინის მოღრმო ტაფაში ჩაასხი. ამთონი ადუღე, რომ ნახე-

[1] ხელნაწერშია: „გორგირდის".

[2] ხელნაწერშია: „ჴმელი".

ვარი დაიშროს. მერმე ჯამში ჩაასხი, პირზედ ნაბადი ჩაუდევ და გარდმოხრით დადგი ჯამი; მეორე ჯამი ქვეშ შეუდგი, რომ იმ მეორე ჯამში ასრე გარდმოიწუროს, რაც ცუდი რამ იყოს, არ გარდმოჰყვეს, წმინდა წუალი სულ გარდმოვიდეს. მერმე ის წმინდა წუალი — ის რკინის ტაფა გარეცხე წმინდად და იმაში ჩაასხი, ამთენი ადუღე, წუალი სულ გაშრეს, ზეთი დარჩეს. ხელზედ[1] რომ წაისვა, ზეთსავით იყოს. მერმე მინაში ჩაასხი და შეინახე.

5. აქ აღწერილის მიხედვით მიიღება სქელი, კონსისტენტური ხსნარი, რის გამო მას „გოგირდის ზეთი“ ეწოდა, თუმცა ის წარმოადგენს არა ზეთს, არამედ ნატრიუმის ჰიდროსულფიდის, თიოსულფატისა და საპნის კონცენტრირებულ ხსნარს.

კარგადაა აღწერილი გაფილტვრის პროცესი, რომლის დახმარებით შეიძლება სუფთა „გადმონაწურის“ მიღება. ფილტრად აქ ნაბადია გამოყენებული. ტექნიკის განვითარების იმდროინდელ დონეზე ძნელი იყო იმ ხანებში არსებული მასალებიდან უკეთესი ფილტრის მომზადება.

6. მესამე გამოხდა გოგირდის ზეთისა

მოიტანე გაუკეთებელი გოგირდი, დანაუე. იმისა წონა უწყლო კირი გაურიე, კარგად დანაუე. მერმე რკინის ტაფაში ჩაყარე, წუალი დაასხი. ამთონი ადუღე, ნახევარი გაშრეს. მერმე უწინდელსავით ჯამებით გარდასწურე. მერმე ისევ რკინის ტაფაში ჩაასხი. კიდევ ბევრი ადუღე, რომ კარგად გაჰქელდეს და გაუვითლდეს ზაფრანის წვენსავით. ესეც ერთი რიგი გოგირდის ზეთი იქნება.

6. აქ აღწერილია კალციუმის პოლისულფიდის მიღება. კირისა და გოგირდის ნარევის დუღილის დროს კალციუმის თიოსულფატის გარდა წარმოიქმნება კალციუმის სულფიდი.

მიღებულ ხსნარში გოგირდის ჭარბი რაოდენობა გაიხსნება, რის შედეგადაც მიიღება კალციუმის პოლისულფიდი.

$$3\ Ca(OH)_2 + 10\ S = 2\ CaS_4 + CaS_2O_3 + 3\ H_2O.$$

გაფილტვრის შედეგად მიღებული ხნარის ხანგრძლივი დუღილით მიიღება სქელი სითხე, რომელსაც ყვითელი, ზაფრანის, ფერი აქვს. ეს ფერი პოლისულფიდის მაჩვენებელია. ამ გზით მიღებული პროდუქტი

[1] ხელნაწერშია „კელზედ“.

განსხვავდება მეხუთე პარაგრაფში აღწერილი პროდუქტისაგან და იმის მსგავსად წარმოადგენს არა ზეთს, არამედ მარილების კონცენტრირებულ ხსნარს.

7. მეოთხე გამოხდა გოგირდის ზეთისა

მოიტანე ერთი თიხის ქვაბი, შიგ ერთი პტუელი ქვა ჩადევ, ამაზედ ერთი ქაშანურის ფიალა დასდგი, ძირი ქვაზედ ტალახით დაუკარ. მერმე მოიტანე ხამი გოგირდი, დანაყე და იმ ქვაბს ძირში ჩააყარე, რომ იმ
11 r ფიალის გარეშამო იყოს. მერმე მოი||ტანე ერთი ქაშანურის ზარფუში, თავდაღმა იმ ქვაბის პირში ჩასდგი ასრე, რომ იმ ზარფუშის წვერი იმ ფიალის სწორედ იყოს. მერმე ტალახით ქვაბისა და ზარფუშის შეწუობილობა დაუჭირე, რომ ორთქლი არ გამოვიდეს. მერმე იმ ზარფუშში ამთონი ყინული ჩაუარე, პირამდინ აივსოს. მერმე ცეცხლი რიგიანად მიეც და რომ ყინული გადნეს, კიდევ ჩაუარე; სამს ოთხ საათს ცეცხლი აძლიე; ზარფუში რომ გათბეს, გარდმოიღე; შიგ რომ ფიალაა, ის ამოიღე, შიგ წუალი იქნება[1] იმ წულის პირზედ ერთი რიგი უვითელი თხელი მოგდებული ექნება. მერმე მოშაო იქნება, ის შავი ასე მოსადე, არც წუალი გაერიოს და არც უვითელი; მერმე ერთმანეთში ჩადევ, [ჰ]ელში ჩადგი გოგირდის ზეთი იქნება ესეები. უვითელი გოგირდი უნდა, სხვა ფერი არ ვარგა.

7. აქ აღწერილია სუბლიმაციის გზით გოგირდის გაწმენდის მეთოდი. ამ მიზნით გოგირდს ააქროლებენ დახურულ ჭურჭელში. ხუფის ჩაღრმავებულ არეს აცივებენ ყინულით, ამიტომ გოგირდის ორთქლი მის ზედაპირზე გაცივდება, მიეკრობა ხუფის ამ ნაწილს და გამოკრისტალდება სუფთა გოგირდი, ხოლო მინარევები (ქვიშა, მიწა და სხვ.) დარჩება ქვაბის ფსკერზე. იმისათვის, რომ სუბლიმაციით გაწმენდილი გოგირდის კრისტალები ხუფიდან ჩამოვარდნისას ქვაბის ფსკერზე არ დაეცეს, სადაც დარჩენილია მინარევები, შუაში ბრტყელ ქვაზე დადგმულია ფიალა, რომელიც მიმღების როლს ასრულებს.

სუბლიმაციით ნივთიერების გაწმენდის ეს მეთოდი ლაბორატორიულ პრაქტიკასა და წარმოებაში ფართოდ იხმარება.

8. გამოხდა გოგირდის არაყისა

მოიტანე ერთი დიდი მინა კანდელსავით გაკეთებული, შემოსტალახე და მავთულით ჩამოჰკიდე. მერმე მოიტანე ერთი ქაშანურის უაბი, ქვეშ

[1] ხელნაწერშია: „იყნება“.

შეუდგი; მერმე იმ უაბზედ, რა ერთიც ინივთო, რკინის ზედადგარი დასდგი; ზედადგარზედ რკინის ჯამი დადგი. ის ჯამი ასრეთი უნდა იყოს: იმ მინის პირში ხალვათად შევიდეს, მინის პირი აქათ-იქით მიღმა უდგეს. მერმე იმ რკინის ჯამში გოგირდი ჩაყარე, ცეცხლი მოუკიდე; როდისაც გოგირდი დაიწვას, კიდევ ჩაყარე, რამთენიც გინდოდეს. ის მინა ორთქლს დაიჭერს, პირზედ წუალსავით ჩამოედინება და ქაშანურის უაბში ჩავა. რა იკმარო ისეები, გარდმოდგი. ის მინაში ჩაასხი, გოგირდის არაყი იქნება. და თუ გინდა, ის მინა, რომ ეს არაყი დგას, ნელთბილს ცეცხლში ჩასდგი, ნელი ცეცხლი იყოს. ერთს ღამეს ის, რაც ცუდი წუალი აქვს [1], დაიშრობს და მოსქე შეიქნება. ამასაც გოგირდის ზეთი ჰქვიან.‖ 11 v

8. წინა (7) პარაგრაფთან შედარებით აქ აღწერილია განსხვავებული დანადგარის დახმარებით სუბლიმაციით გოგირდის გაწმენდის ხერხი. აქ აღწერილი გზით გაწმენდისას გოგირდი დნება, ქროლდება, კონდენსირდება და გასუფთავებული გოგირდი გამდნარ მდგომარეობაში მიიღება. იგი წარმოადგენს მოძრავ, ჩალისფერ სითხეს, რის გამოც მას ვახტანგ VI „გოგირდის არაყს“ უწოდებს. გოგირდის შემდგომი გაცხელებით მოძრაობა სითხიდან მიიღება ბლანტი მუქი ფერის სითხე. 200°-ზე გოგირდი კუპრის მსგავსი ხდება. სწორედ ეს გარდაქმნები აქვს მხედველობაში ვახტანგ VI, როცა ამ პარაგრაფში წერს: ...„ცეცხლში ჩასდგი... მოსქო შეიქმნება“.

9. კიდევ სხვა გოგირდის თეზაბი

მოიტანე შავი ვაქკაცის ბალანი, რომ თეთრი არ ერიოს. მოიტანე ხამი გოგირდი. თმა მაკრატებლით დაჰკეცე და საპნით ორჯელ-სამჯერ გალესე, რომ ჩირქი აღარ ჰქონდეს. მერე ის გოგირდი დანაყე და ასწონე. ორი წილი ბალანი ჰქენ, ერთი წილი გოგირდი; ჩაყარე ამბუსში წესისაებრ, ცეცხლი მიეც და წითელი წუალი გამოვა, ცხარი სუნი ექნება.

9. ამ პარაგრაფში აღწერილია თმის მშრალი გამოხდა, რომლის პროდუქტს მთელი რიგი აქროლადი ნივთიერებების შემცველობის გამო „ცხარე სუნი აქვს“.

---

[1] ხელნაწერშია: „აქუს“

10. კიდევ გოგირდის ზეთის გამოხდა

მოიტანე გოგირდი სამი, დანაყე რა ერთიც გინდოდეს, რკინის ტაფაში ჩაყარე, მერმე კვერცხის თეზაბი დაასხი. ამთონი ადუღე, თეზაბი გაშრეს, გოგირდი დარჩეს; მერმე შეინახე.

10. ამ პარაგრაფის სათაური არ შეესატყვისება მის შინაარსს. გადაწერისას დაშვებულია შეცდომა.

11. კიდევ გოგირდის ზეთის გამოხდა

მოიტანე ქერის ფქვილი და ცომად მოზილე. მერმე საოქრომჭედლოს კოჭობსავით გააკეთე, შიგ სამი გოგირდი ჩაყარე. მერმე იმავ ქერის ფქვილით კოჭობის პირი მოუგლისე, მერმე მოიტანე ან ქვის ქვაბი, ან თიხისა, საპნის წყლით აავსე. მერმე მოიტანე ის ქერის ფქვილის კოჭობი და მჩვარი შემოახვიე, რომ წყალში არ გაიშალოს. მერმე იმ ქვაბის პირზედ ჩხირი გასდევ. შიგ მასთულით ასე ჩაჰკიდე ეს კოჭობი, რომ იმ წყალში შუაზედ იდგეს. მერმე ცეცხლზედ შემოდგი. ადუღე ცხრა საათს. მერმე გარდმოსდგი. ის კოჭობი ამოიღე, გახსენ ფიალაში, ასე, რომ შიგ არა გაერიოს-რა. გოგირდის ზეთი იქნება. შეინახე.

11. აქ გოგირდის გაწმენდის მეტად თავისებური მეთოდია მოცემული. გამდნარი გოგირდის მინარევები (ქვიშის ნაწილაკები და სხვ.) მიეკრობა ქერის ცომიდან გაკეთებული კოჭობის შიგა კედლებს, მაგრამ ამისათვის საჭიროა გოგირდის გადნობა. გოგირდი დნება 119,2°-ზე, ამიტომ გასადნობად არ იკმარებს საპნიანი წყლის დუღილის ტემპერატურა, რომელიც დიდად არ აღემატება 100 გრადუსს, ამრიგად წარმოდგენილი მეთოდი ვახტანგ VI შეუმოწმებლად შეუტანია თავის კრებულში.

12. კიდევ გოგირდის ზეთის გაკეთება

მოიტანე ის გოგირდი, ქარვას რომ ჰგავს მისხალი სამი. ოთხი-ხუთი კვერცხის გინდა უვითელი გული, გინდა ცილა შიგ აურიე, კარგა ერთმა-
12 r ნერთში დაზილე. მერმე მოიტანე ერთი||მინა შემომიწუ[1] და შიგ ჩაყარე. იმ მინას შიგ ქალის თმა დაუცევ პირში ფომფლეთ და გარეთ იმ თმას წვერები ჩამოაშვებინე. მერმე ერთი ქურსის ჯამის ძირი გახვრიტე და მაღლა დადგი. იმ მინის უელი თავდაღმა შიგ გაუყარე და იმ მინისა და იმ

---

[1] ხელნაწერშია: „შემომიცე".

ჯამის შეწუობაში ტალახი მიწისა შემოაკარ, ქვეშ არა ჩაცვივდეს-რა. ქვეიდამ იმ მინის პირს ფიალა შეუდგი; ზეიდამ იმ ჯამში ნახშირის მიწა და ფეინი მშრალი დააყარე; ცეცხლი მიეც, რომ გათენებამდინ ცეცხლი არ დააკლდეს. იმ ფიალაში ზეთი ჩამოვა და შეინახე.

12. გოგირდის ზეთის ქვეშ აქ ნაგულისხმევია გამდნარი გოგირდი. პარაგრაფში აღწერილია გოგირდის გასუფთავების მეტად ორიგინალური მეთოდი. მართლაც, თუ კვერცხის გულში ან ცილაში გოგირდს ავურევთ, გაცხელებისას კვერცხის გული თუ ცილა შეიკვრება, გამდნარი გოგირდის გამოქონის დროს მექანიკური მინარევები შეკრულ კვერცხის გულსა და ცილაში დარჩება. 119,2°-ზე გამდნარი გოგირდი მიიღება მოძრავი სითხის სახით რომელიც ადვილად ჩამოედინება თმის ბეწვებზე.

13. ცნობა გოგირდისა

გოგირდი, ერთი ქარვას გავს, ერთი ყვითელია, ერთი მოშაო და ტრედის ფერი. იტყვიან, წითელიც იყოს მადანი, მაგრამ ქიმიანიც გა[ა]კეთებენ წითელს, და ყვითელიც ბევრ რიგია: ზოგი ნაჭერია, ზოგი მგრგვალი და გძელია, ზოგი სხვა რიგისა, მაგრამ ამ ყვითელს, ყველას ერთი ხასიათი აქვს[1] და, რაც ზეთი რომ დაგვიწერია, ამ ყვითლის მეტი სხვა არ ეარგა და არაყად — თეთრიც კარგია.

13. ამ პარაგრაფში განხილულია გოგირდის ფერი, ფორმა. აღნიშნულია, რომ სისუფთავის მხრივ ყველაზე მაღალხარისხოვანია ყვითელი გოგირდი. გოგირდის ასეთი დაწვრილებითი აღწერა იმით აიხსნება, რომ იმ ხანებში გოგირდს დიდი მნიშვნელობა ენიჭებოდა სამკურნალო მიზნებისათვის.

14. სხვა ზეთი გოგირდისა

ერთი რიგი გოგირდის ზეთი ასე გამოიგონია: მოიტანე ხამი გოგირდი, 20 მისხალზედ ერთი თავრიზი საპნის წყალი დაასხი, ერთს ქაშანურის ქვაბში ჩაასხი, ამთონი ადუღე, რომ წყალი სულ დაშრეს, მაგრამ გოგირდი არ გადნეს; მერმე გარდმოიღე, ამბუხში ჩაყარე, ამბუხი შემოდგი, ცეცხლი ზომიერად მიეც; რაც წყალი გამოვიდეს, დაიჭირე. მერ-

[1] ხელნაწერშია: „აქეს“,

მე კიდევ ის წყალი იმ ნახადს დაასხი, კიდევ გამოხადე. ამთონჯერ გამოხადე, რომ წყალი, რომ გასქელდეს, გაიყინოს. მერმე ის წყალი ცალკე შეინახე და ის ნახადი ერთს რაზედმე ქაშანურზედ გაშალე და ჩდილში
12v ნამიანს ადგილს დასდევ. ისე იყოს რა ერთსაც ხანს, ის ზეიდამ ცვარს ||ავით მოიგდებს, მოხადე და ერთს ფიალაში ჩაასხი. რამთენჯერაც მოიკდოს, ასე მოხდიდე და გოგირდის ზეთი იქნება. და ის წყალი, რომ შეგინახავს, ის ვერცხლისწყალი რომ ერთს რკინის ტაფაში ჩაასხა და გაახურო, მერმე იმ წყლისა რომ ცოტა დაასხა გაამაგრებს ვერცხლისწყალს და ვერცხლის წამლათ კარგია.

14. ძველი საბერძნეთისა და ეგვიპტის ალქიმიკოსები თვლიდნენ, რომ ვერცხლისწყალი მეტალების საწყისია. უფრო მოგვიანებით გოგირდი აღიარებულ იქნა როგორც მეტალების ერთ-ერთი შემადგენელი ნაწილი. ალქიმიკოსების აზრით, სხვადასხვა თანაფარდობით აღებული ვერცხლისწყლისა და გოგირდის ურთიერთქმედებამ უნდა წარმოქმნას მეტალების, მათ შორის კეთილშობილი მეტალების, საწყისი.

ალქიმიის ამ იდეებმა თავისი გამოხატულება ამ პარაგრაფში პოვა. აღწერილი მეთოდით ვერცხლი არ მიიღება.

15. გაწითლება გოგირდისა

ერთი რიგი გოგირდის გაწითლება ასე არის: მოიტანე ზეთისხილის ზეთი, რა ერთიც გინდოდეს, მინაში ჩაასხი და შიგ სინგური წმინდად გალესილი ჩაასხი; მერმე დანაყილი გოგირდი ჩა[ა]ყარე, კარგად ადუღე ბევრი; მერმე გარდმოიღე, გააცივე, ზეთი გარდმოასხი. შიგ წითელი უურსი იქნება. თბილის წულით ამთენი რეცხე, ზეთი აღარ ეცხოს. წითელი გოგირდი იქნება.

15. ზეთის დუღილის ტემპერატურა აღემატება გოგირდის დნობის ტემპერატურას, ამიტომაც გოგირდი გადნება მდუღარე ზეთში. გამდნარი გოგირდი შეერევა სინგურს (რომელიც ლამაზი წითელი ფერის კარგად დაწილადებულ ფხვნილს წარმოადგენს). გაცივების შემდეგ გოგირდი გამყარდება. სინგურის შემცველობის გამო მას წითელი ფერი ექნება.

16. აწყა ნიშადურის ამბავი ვიწყოთ

ნიშადური სამი რიგია: ერთი ისპაანისა, ერთი ლაჰურისა და ერთი მადანი. ისპაანისა, მოსაკალავად რომ ხმარობენ თეთრი, ის არის. ლაჰურისას, მინასავით გასჭვირს და ლიბრია.

16. აქ განხილულია სხვადასხვა კუთხიდან მოტანილი ნიშადურის გარეგანი სახე. ნიშადურის ამ ნიშან-თვისებების აღწერა განაპირობა მისმა დიდმა გამოყენებამ. ნიშადურს ხმარობდნენ სპილენძის ჭურჭლის მოსაკალავად. ნიშადურისა და აზოტმჟავას შერევით ამზადებდნენ სამეფო წყალს, რომელშიც ხსნიდნენ ოქროს; ნიშადურიდან ამზადებდნენ „ნიშადურის ალს“, ე. ი. ნიშადურის სპირტს. რაც ამიაკის წყალხსნარს წარმოადგენს.

17. თეზაბი ნიშადურისა

მოიტანე ნიშადური თავსმიკრული, თასყიდი გვარჯილა და ზღვის ქაფი წონით სწორე ჰქენ, ამბუხში ჩაყარე, წესისაებრ ცეცხლი მიეც, რაც გამოვიდეს, შეინახე. ამას ნიშადურის თეზაბი ჰქვიან.

17. გებერის ლათინურ ტექსტებში (IX ს.) აღწერილია თეზაფის მომზადება. ამისათვის საჭირო იყო აზოტმჟავა და სუფთა ნიშადური. აქ მოცემული ტექსტის მიხედვით თეზაფის მისაღებად საჭიროა თავს მიკრული (ე. ი. სუბლიმაციით გასუფთავებული) ნიშადური, გვარჯილა და ზღვის ქაფი. თუ ზღვის ქაფის ქვეშ ვიგულისხმებთ ნაწილობრივად გამომწვარ შაბს, რომელიც თავისი გარეგნობით ზღვის ქაფის მსგავსია, მაშინ მიიღება თეზაფი ანუ სამეფო წყალი, რასაც ვახტანგ VI „ნიშადურის თეზაბს“ უწოდებს. როგორც ქვემოთ დავინახავთ, თეზაბი ამ ტექსტში აზოტმჟავასაც ნიშნავს.

18. მეორე თეზაბი ნიშადურისა

მოიტანე ნიშადური, სამჯერ-ოთხჯერ თავსმიკრული ჰქენ, მერმე მოიტანე გვარჯილა კვერი-ბევსუხი ჰქვიან, წონით სწორი ჰქენ. ამბუხში ჩაყარე. ცეცხლი მიეც ცოტა, რაც გამოვიდეს, შეინახე — ნიშადურის თეზაბი იქნება. იტყვიან, რომ, ამა||ში რომ სალამანდრო ჩაყარო, ბევრი 13 r
ადუღო, გაადნობსო. ეს გამდნარი თალხი ჯივა, რომ რკინის ტაფაში გაახურო და ეს თალხი ზედ დააწვეთო, ვერცხლსავით შეიქნების.

18. აქაც აღწერილია ნიშადურის თეზაფის მიღება. ამ მიზნით აღებულია სუბლიმაციით 3-ჯერ გაწმენდილი ნიშადური და გვარჯილა — კვერი, რომელსაც „ბევსუხი ჰქვიან“. შეიძლება ვიფიქროთ, რომ ბევსუხი შაბია. შესაძლებელია ბევსუხი მარილია. უნდა აღინიშნოს, რომ მარილთა სახელწოდებებმა დროთა განმავლობაში მნიშვნელოვანი

ცვლილება განიცადა. მაგალითად, სუფრის მარილს ალქიმიკოსები უწოდებენ sal maris—ზღვის მარილს, ხოლო გვარჯილას sal petrae—ქვამარილს. ჩვენს დროში ქვამარილი ეწოდება სუფრის მარილს და არა გვარჯილას. ბევსუხის ცნებაში ამ პარაგრაფში ალბათ იგულისხმება შაბი ან შაბიამანი. თუ ეს ასეა, მაშინ მარილთა ამ ნარევის ამბუხში გამოხდით ნამდვილად მიიღება თეზაფი (სამეფო წყალი).

ვერცხლისწყალში ხშირად მეტ-ნაკლები რაოდენობით გახსნილია ოქრო, ვერცხლი, ამიტომ ვერცხლისწყლის გამოხდის შემდეგ ამბუხში რჩებოდა მცირეოდენი ოქრო ან ვერცხლი. აქედან ალქიმიკოსებმა დაასკვნეს, რომ ვერცხლისწყალი სხვა არაფერია, თუ არა თხევადი ვერცხლი, ამიტომ, თუ მოხერხდება ვერცხლისწყლის გამყარება, ის ვერცხლად იქცევა. სწორედ ამას გულისხმობს ამ პარაგრაფის შემდეგი სტრიქონები: „იტყვიან, რომ ამაში რომ სალამანდრო ჩაყარო, ბევრი ადუღო, გაადნობსო... ჯივა რომ რკინის ტაფაში გაახურო და ეს თალხი ზედ დააწვეთო, ვერცხლსავით შეიქნებისო“. ეს, რა თქმა უნდა, ალქიმიის პერიოდიდან შემორჩენილი ცნობაა, რაც ვახტანგ მეფეს საეჭვოდ მიაჩნდა.

19. ნიშადურის არაყი

მოიტანე ნიშადური, დანაყე. მერმე მოიტანე მინა და დანაყე. ერთი წონა ნიშადური ჰქენ, ორი წონა — მინა. ერთმანერთში გალესე, კარგად გარიე. მერმე ამბუხში ჩაყარე, ქურაზედ შემოდგი, ცეცხლი მიეც, რაც გამოვიდეს, შეინახე. ამას ნიშადურის არაყი ჰქვიან.

19. ნიშადურის არაყის ცნებაში უნდა ვიგულისხმოთ მარილმჟავა. ალქიმიკოსები ლათინურად მას უწოდებდნენ spiritus salis[1], მარილის სპირტს, მარილის არაყს. რადგან აქ აღებული მარილი ნიშადურია, ამიტომ მას „ნიშადურის არაყი“ ეწოდა, რაც იგივე მარილმჟავაა. ტექსტში რაღაც გამორჩენილია ან შენიღბული. თუ ტექსტში ნახმარ სიტყვას მინას ჩავთვლით თანამედროვე მინად, ნიშადურიდან მჟავა არ მიიღება. მაგრამ, თუ მინის ქვეშ ვიგულისხმებთ მიწას, რომელიც გვხვდება შაბის ფიქლების, შაბიანი მიწის სახით და სხვ., მაშინ აღწერილი გზით მართლაც მიიღება „ნიშადურის არაყი“, ე. ი. მარილმჟავა.

---

[1] Spiritus ლათ. სული, აქ აქროლადი სითხე.

20. თასყიდი ნიშადურისა, ქართულად თახიმიკრული ჰქვიან

მოიტანე ნიშადური და წმინდად დანაყე. მერმე მოიტანე მინა და წესისაებრ მიწა შემოაკარ, გაახმე და ნიშადური შიგ ჩაყარე; მერმე შემოსდგი და ქვეიდამ ცეცხლი მიეც. სანამდის უელში ცოტა მოეკროდეს, პირს ნუ მოჰკრავ. მერმე ცოტა რომ უელში მოეკრას, პირში დაუცევ რამე და ზეიდამ ტალახი დააკარ. ცოტა ცეცხლი მოუმატე ოთხს-ხუთს საათს, ასე ცეცხლი აძლიე, ნიშადური სულ უელში ამოვა და მინის უელს მიეკვრის. მინა გასტეხე და გამოიღე და რათაც გინდა მოიხმარე. მაგრამ ნიშადურს, რაც ბევრჯელ ასე უზამ, ისე სჯობს, თვარამ, სამჯერ მაინც ასე ჰქენ.

20. აქ აღწერილია სუბლიმაციით ნიშადურის გაწმენდა. თასყიდი არის სუბლიმატი. სუბლიმაცია აღწერილია საქმის კარგი ცოდნით, ისე, როგორც ამას კარგი ექსპერიმენტატორი აღწერს.

21. გაწმენდა ნიშადურისა

მოიტანე ნიშადური, ერთს თიხის მოდიდო ჯამში ჩაყარე, ზედ წყალი ამდონი დაასხი სამი-ოთხი თითის დადება ზედ ადგეს; სახლში დადგი, გაუშვი ისე, მანამდინ წყალი გაშრეს და ნიშადურს სისველე აღარ ჰქონდეს; მერმე გარდმოიტანე, რაც თეთრად მიჰკროდეს, მოფხიკე და შეინახე. გაწმენდილი იქნება და როგორც გინდა მოიხმარე. ნიშადურს წყალი დაადნობს უცეცხლოთაც და ცეც||ხლიც, მაგრამ ცეცხლი ვერ დაადნობს 13 ბ
უწყლოთ. ნიშადური, მინაში რომ ჩაყარო და ნამიანს ადგილს დაფლა, ან დადგა — გადნება.

21. პრეპარატული ქიმიიდან ცნობილია, რომ არა მარტო სუბლიმაციით, არამედ გადაკრისტალებითაც შეიძლება ნაერთების გაწმენდა ამ პარაგრაფში აღწერილია წყალხსნარიდან ნიშადურის გადაკრისტალების გზით გაწმენდა. რაც უფრო ნელა მიმდინარეობს დაკრისტალება, მით უფრო სუფთა კრისტალები მიიღება.

იმ პერიოდში ამ საკითხის ასეთი ყოველმხრივი განხილვა როგორც ვახტანგ VI იძლევა, მკითხველის გაოცებას იწვევს. „ნიშადურს წყალი დაადნობს უცეცხლოდაც და ცეცხლითაც, მაგრამ ცეცხლი ვერ დაადნობს უწყლოდ“. მართლაც, ცეცხლზე უწყლოდ ნიშადური არ დნება, არამედ ქროლდება.

22. ალი ნიშადურისა, რომელს ქართულად ჰქვიან თვითწყალი

მოიტანე ნიშადური, დანაყე, მინაში ჩაყარე, ცხელს ცხენის ნეხვში ჩადგი. კარგად ცხელი რომ იყოს, თსუთმეტ-ოც დღემდი ისე იყოს — გაწყალდება.

22. ალი ნიშადურისა არის ნიშადურის სპირტი. ამიაკის წყალხსნარი.

23. ზეთი ნიშადურისა

ქიმიანი ბევრად იტყვიან, მაგრამ მე ამის მეტი არ მინახავს. მოიტანე ნიშადური, დანაყე, მერმე იმისი წონა წყალუკრავი კირი გაურიე. ერთად კარგად გალესე. რკინის ტაფაში ჩაასხი. წყალი დაასხი. ადუღე ასე რომ ნახევარი წყალი დაიშროს. მერმე მოიტანე ერთი ქაშანურის ჯამი, ცოტა წყალი ჩაასხი და ეს, რაც რკინის ტაფაში რომ იყო, იმ ჯამში ჩაასხი. მერმე იმ ჯამს წვრილი ნაბადი პირზედ დაუდევ, მაღლა დადგი, გარდმოხარე, რომ ნაბადზედ წყალი წვეთ-წვეთად ჩამოვიდეს. მეორე ჯამი ქვეშ შეუდგი, რა წყალი ჩამოწმდეს და წყალში არა ერიოს-რა, რკინის ტაფა გარეცხე და ეს წმინდა წყალი შიგ ჩაასხი. ამთონი ადუღე, რომ წყალი გაშრეს და ზეთი ხელზედ რომ წაისვა, ზეთსავით ჩნდეს — ზეთი იქნება. ერთს მინაში ჩაასხი. თუ გაყინოს, ნამიანს ადგილს დასდგი, გადნება და აღარ გაჰყინავს. თუ არ გაყინოს და ხომ ის არის, მაგრამ თუ უნდა გაყინოს, ზიანი არა აქუს. ეს ზეთი ლაჰურისა და ისპაანის ნიშადურისა იქნება, თუ უნდა გაწმედილი იყოს, თუ უნდა თავმოკრული იყოს, თუ უნდა ხამი იყოს, არა იცის-რა, რ(ომე)ლსაც იქ...[1]

23. ამ პარაგრაფში აღწერილი რთული ქიმიური გარდაქმნების შედეგად მიიღება კალციუმის ქლორიდის თითქმის ნაჯერი ხსნარი. აღწერილი გარდაქმნები შეიძლება შემდეგი განტოლებებით გამოვსახოთ. წყალუკრავ კირს წყალი გაანელებს.

$$CaO + H_2O = Ca(OH)_2.$$

ნიშადურთან კირის გაცხელებით მიიღება კალციუმის ქლორიდი, ხოლო ამიაკი აორთქლდება:

$$2\ NH_4Cl + Ca(OH)_2 = CaCl_2 + 2\ NH_3 + 2\ H_2O.$$

აქ ვხვდებით შესანიშნავად დამუშავებულ ტერმინებს — „წყალუკრავი“

[1] ხელნაწერში ტექსტი ასეევე წყდება.

კარი, „გადნობა“ — გახსნა, „გაყინვა“ — დაკრისტალება. ამას გარდა, აღწერილია კალციუმის ქლორიდის ერთ-ერთი თვისება — ჰიგროსკოპიულობა, რის გამოც ტენიან ჰაერში ის „გადნება“.

24. გაწითლება ნიშადურისა

მოიტანე ნიშადური ლაჰურისა, გაწმენდილი; წმინდად დანაყე და რკინის ტაფაში ჩაყარე და ნელს ცეცხლზედ შემოსდგი. რა გაცხელდეს 14
მოიტანე ან კალიის წყალი და ან მარილი და ცოტ-ცოტა დაასხი. როდინის ქვა იყოს, თუ თითბერი, რომ კალიის მარილსა თუ წყალს დააყრიდე, იმ როდინის საზელელით კარგად ლესევდე, რომ კარგად შიგ გაერთოს. ბევრჯერ ასე უყავ, მერმე ის ინისფერი შეიქნება. რა ასე იქნეს, გარდმოსდგი და შეინახე.

24. ამ ტექსტის ანალიზი გვიჩვენებს, რომ მიღებული პროდუქტი „გაწითლებული ნიშადური“ წარმოადგენს ნიშადურისა და „კალიის“ მარილის ნარევს. რადგან კალიის მარილი ტუტე რეაქციის ხსნარს წარმოქმნის, ნიშადური მასთან შერევისას ნაწილობრივად დაიშლება.

25. კიდევ ნიშადურის თეზაბი

მოიტანე ნიშადური, იმის წონა ზღვის ქაფი, ერთათ გარიე, ქურაზედ შემოდგი, ქვეიდამ ჯრაქი შეუდგი, ცეცხლად ის ეყოფა. ნიშადურის არაყი იქნება.

25. „ნიშადურის თეზაბი“ აქ მარილმჟავაა. იგი მიიღება, თუ ნიშადურზე გოგირდმჟავათი ვიმოქმედებთ. იმ ხანებში გოგირდმჟავას ღებულობდნენ შაბის ან შაბიამნის გახურებით წარმოქმნილი ორთქლიდან. აქ ზღვის ქაფი ნაწილობრივად გამომწვარი შაბია (იხ. § 17). გამოხდის პროდუქტს, ე. ი. მარილმჟავას, ნიშადურის არაყი ეწოდება. ამრიგად, აქ „თეზაბი“ და „არაყი“ გამოხდით მიღებულ მჟავას ნიშნავს.

26. ახლა გვარჯილის აშბავი

გვარჯილა მარტო ერთი რიგია, თოფის წამლათ რომ გააკეთებენ.

27. გაწმენდა გვარჯილისა

ერთი რიგი ასე არის, რომ ქვაბში ჩაჰყარე გვარჯილა, წყალი დაასხი, ბევრი ადუღე. მერმე ცხელ-ცხელი ნაბდით გაწურე, ტაშტით თუ ჯამით

ცივს ადგილს დადგი. შიგ გახმება. წყალი გარდასწურე, მერმე მზეს გაუდგი, გახმება — ერთი ეს არის.

27. ამ პარაგრაფში აღწერილია გვარჯილის გაწმენდა. ამისათვის საჭიროა გვარჯილის გახსნა წყალში, გაუხსნელი მინარევების მოსაშორებლად მისი ნაბადში გაწურვა და მიღებული ფილტრატიდან გამოკრისტალებით სუფთა გვარჯილის მიღება.

28. მეორე გაწმენდა

მოიტანე გვარჯილა, მინაში ჩაყარე. მინა, ცეცხლზე (ნაკვერცხალი იყოს ნახშირისა), ზედ დასდგი, ნელა სულით უბერე. რა გადნეს, ბევრი ადუღე; მერმე გარდმოდგი. ცოტა რომ გაცივდეს, კიდევ ცეცხლზედ შემოდგი, ბევრი ადუღე. რასაც ბევრს ადუღებ, ასე, რომ სა[ა]თნახევარს, ორ საათს, ისი სჯობს; მერმე გარდმოდგი, გააცივე, მინა შემოამსხვრიე— კვერი იქნება. ძირი მოწითანო ექნება, თვითან[1] თეთრი იქნება — ამას ქიმიანი ბალსუკს ეტყვიან.

28. გვარჯილის დამუშავების აქ აღწერილ ერთ-ერთ ხერხს მეორე გაწმენდა ეწოდა. გვარჯილას ცეცხლზე ალღობენ და დიდხანს ადუღებენ. კალიუმის გვარჯილა ამ პირობებში ნაწილობრივად იშლება, გამოყოფს ჟანგბადს, რის შედეგადაც მიიღება კალიუმის ნიტრიტი.

$$2\,KNO_3 = 2\,KNO_2 + O_2,$$

რომელიც განსხვავდება გვარჯილის თვისებებისაგან. ამას ვახტანგ მეფე შემდეგნაირად აღნიშნავს: „ამას ქიმიანი ბალსუკს ეტყვიან“. მართლაც, მიღებული ნაერთი გვარჯილას აღარ წარმოადგენს.

29. არაყი გვარჯილისა

მოიტანე გაწმენდილი გვარჯილა, წმინდად დანაყე, ამბუხში ჩაყარე,
14 v || ქურაზე შემოდგი, ცეცხლი მიეც ბევრს ხანს. რაც გამოვიდეს, შეინახე.

29. აქ აღწერილი პროცესის პირობებს რაღაც აკლია. ჩანს, გადამწერს გამორჩენია რაღაც გარემოების აღნიშვნა.

---

[1] ხელნაწერშია: „თუ~თან“.

30. გვარჯილის თეზაბი

მოიტანე გვარჯილა და ორი წონა ეს ჰქენ და ერთი წონა თეთრი შაბი. ერთმანერთში გარიე კარგა; მერმე ამბუხში ჩაყარე, გამოხადე. ერთი რიგი თეზაბი ეს არის.

30. აქ მარტივად და ძალიან კარგადაა აღწერილი აზოტმჟავას მიღება. მართლაც, გვარჯილას რომ შაბი დავუმატოთ, ამბუხში ჩავყაროთ და გამოვხადოთ, აზოტმჟავა მიიღება. ჯერ კიდევ ალქიმიკოსების მიერ შემუშავებული ამ მეთოდით ქიმიკოსები მეცხრამეტე საუკუნემდე სარგებლობდნენ.

თეზაბი აქ კონცენტრირებული აზოტმჟავაა.

31. მეორე თეზაბი ზარაფხანისა. ამ თეზაბს ოქრომჭედელიც ხმარობს

მოიტანე ერთი წონა გვარჯილა, სამი წონა თეთრი შაბი, ერთმანერთში გარიე, ამბუხით გამოხადე. ზარაფხანის თეზაბი იქნება. ამას ეს სჭირს, ოქროს, ვერცხლს დაადნობს, დაფერილს ოქროს გაარჩევს. ბევრს სხვაში გამოიყენება.

31. აქ აღწერილია აზოტმჟავას მიღება. აზოტმჟავაში ოქრო არ იხსნება, იხსნება ვერცხლი და მრავალი სხვა მეტალი. მაგრამ აქ ვკითხულობთ: „ამას ეს სჭირს, ოქროს, ვერცხლს დაადნობს"... მაშასადამე, გამოხდის შედეგად მიიღება მჟავა, რომელშიც ოქრო იხსნება. აღწერილ პირობებში მიღებული აზოტმჟავა შეიცავს გოგირდმჟავასაც (გოგირდმჟავა შაბის გამოხდით მიიღება), მათ ნარევში კი, როგორც ცნობილია, ოქრო იხსნება.

32. ზეთი გვარჯილისა

მოიტანე გვარჯილა და თორთი, წონით სწორე ჰქენ. მერმე დანაყე კარგა, წმინდად, ერთმანერთში ჩაყარე და მშრალად გალესე კარგა, წმინდად. მერმე მოიტანე ერთი რკინის ტაფა, ცეცხლზედ დადგი. რა ძირი კარგად გაუწითლდეს, ის წმინდა დანაყილი წამალი შიგ ჩაყარე. გაუფთხილდი არ გარდმოვიდეს და გაუდნობელსაც ნუ გაუშვებ. და რა კარგად იდუღოს და გადნეს, გადმოდგი, გააცივე, ამოაყრევინე და შეინახე. ვერცხლი თუ სპილენძი რომ მაგარი იყოს, ეს გამდნარში რომ ჩააგდო, ადუღო—დაალბობს. და თუ ზეთად გინდა ეს წამალი რკინის ტაფაში

ჩაყარე, ზედ საპნის წყალი დაასხი, კარგათ ადუღე, მერმე ჯამებით გასწურე. წმინდა წყალი იმავ ტაფაში ჩაასხი, ამთენი ადუღე, წყალი გაშრეს, ზეთი რბილად შიგ დარჩეს, რომ კიდეც გაცივდეს და გასმეს, ზიანი არა აქვს [1], როსაც გაადნობ ზეთი იქნება.

32. გვარჯილა და თორთი (ღვინის მჟავას კალიუმის მარილი) მაღალ ტემპერატურაზე წარმოქმნის კალიუმის კარბონატს და კალიუმის ნიტრიტს. მათი ნალღობი მოქმედებს სპილენძსა და ვერცხლზე. მიღებული მარილების კონცენტრირებულ ხსნარს აქ ზეთი ეწოდა.

15 r

33. მეორე ზეთი გვარჯილისა ||

მოიტანე გაწმენდილი გვარჯილა. დანაყე, იმისი წონა კირი გაურივე და რკინის ტაფაში ჩაასხი, ზედ საპნის წყალი დაასხი, ბევრი ადუღე. მერმე ჯამებით გასწურე, კიდევ რკინის ტაფაში ჩაასხი. ბევრი ადუღე, ასე რომ, წყალი გაშრეს და ზეთი დარჩეს.

33. აქ აღწერილი პროცესების შედეგად მიიღება ზეთის კონსისტენციის ხსნარი, რომელიც შეიცავს გვარჯილასა და მცირეოდენ კირს.

34. ამბავი ზირნიხისა

ზირნიხი ყვითელია და წითელი, მაგრამ ყვითელი ბევ[რ] რიგი ყვითელია, ერთი მართალი ზირნიხია[2], მეორე ვარაყი, მესამე მისრული ვარაყი. ეს ასე იქნება ხახვის ფურცელსავით ოქროს ფერი ასძერება. წითელიც სამ რიგია: ერთი იაგუნდისფერია, მეორე უფრო მქრქალი, მესამე უფრო ქვიანი და მიწიანი.

34. ზირნიხი — გოგირდოვანი დარიშხანი, ბუნებრივი მინერალია. აქ აღწერილია ზირნიხის გარეგნული სახე. უმნიშვნელოვანესია დარიშხანის ორი მინერალი. ამათგან ერთი მინერალის As_2S_3-ის ლათინური სახელწოდება აურიპიგმენტი მის ოქროს ფერს მიუთითებს, მეორე —რეალგარი As_4S_4 წითელი ფერის მინერალია. დარიშხანის მიმატებით სპილენძი თეთრდება და ვერცხლს ემსგავსება. ამ გარემოებამ არსებითი გავლენა იქონია ალქიმიკოსების შეხედულებაზე მეტალების გარდაქმნის შესახებ. ამას გარდა დარიშხანი ფართო გამოყენებას პოუ-

[1] ხელნაწერშია: „აქუს“.

[2] ხელნაწერშია: „ზირნიეხია“.

ლობდა მედიცინაში. ამით აიხსნება, რომ ამ ხელნაწერში მრავალი პარაგრაფი დაეთმო დარიშხანის ნაერთების განხილვას.

35. ზეთის გამოხდა ზირნიხისა[1]

მოიტანე წითელი გინდოდეს თუ ყვითელი ზირნიხი, დანაყე და იმისი წონა კირი გაურიე. რკინის ტაფაში ჩაასხი. წყალი გინდოდეს, თუ საპნის წყალი დაასხი. ბევრი ადუღე. მერმე ჯამებში გასწურე. წმინდა წყალი ისევ ჯამებში ჩაასხი. ამთენი ადუღე, წყალი გაშრეს, ზეთი დარჩეს.

35. წითელი ზირნიხი (As_4S_4 — რეალგარი) და ყვითელი ზირნიხი (As_2S_3 — აურიპიგმენტი) ტუტეში იხსნება და თიომარილებთან ერთად დარიშხანოვანმჟავას მარილებიც მიიღება

$$As_2S_3 + 6\ OH^- = AsS_3^{3-} + AsO_3^{3-} + 3\ H_2O.$$

რომელთა კონცენტრირებულ ხსნარს აქ ზეთი ეწოდა.

36. თასყიდი ზირნიხისა

თუ ყვითელი გინდოდეს, დანაყე და საპნით დაზილე. თუ წითელი გინდოდეს და წითელი საბრი გაურივე, კარგად დაზილე, მინას შემოტალახულში ჩაყარე, ქურაზე შემოსდგი. სანამდინ კვამლი ამოდიოდეს, პირგახსნილი იყოს. რა კვამლი ამოიცალოს, მიწით პირი დაუჭირე. სამსოთხს სა[ა]თს კარგად ცეცხლი მიეც. ყვითელი ვერცხლისფრად უელში მოეკვრის და წითელი წითლად. ამაში რომ ვერცხლისწყალი გაურიო და ის ჯ[ა]ვრი და ვერცხლისწყალი ერთად გალესო და ცეცხლზედ შემოდგა და თასყიდი ქნა, პირვ||ელებ შიგ გაერევა ვერცხლისწყალი. იტყვიან, 15 v
სპილენც გა[ა]ვერცხლებს.

36. ამ პარაგრაფში აღწერილია ზირნიხის, ე. ი. დარიშხანის სულფიდის სუბლიმაცია (თასყიდი), რის შედეგადაც სუფთა ზირნიხი მიიღება. ცნობილია, რომ ძველად ალქიმიკოსები ყურადღებით იკვლევდნენ დარიშხანის სულფიდების თვისებებს. „ზირნიხის“ გახურებით მიიღება დარიშხანის ჟანგეული, რომელსაც „თეთრ დარიშხანს“ უწოდებდნენ. მრავალი ალქიმიკოსი თვლიდა, რომ გოგირდის მსგავსად დარიშხანიც მეტალის შემადგენელი ნაწილია. დარიშხანის შელღობა სპილენძს თეთრ ფერს აძლევს. ამ გარემოებამ ალქიმიურ პერიოდში განა-

[1] ხელნაწერშია: „ზირნიეხისა“.

მტკიცა რწმენა, რომ შესაძლოა მეტალების გარდაქმნა. მაგალითად, სპილენძისა და ტყვიისაგან ოქროსა და ვერცხლის მომზადება. ალქიმიური პერიოდის გამოძახილით აიხსნება ამ მუხლის უკანასკნელი ფრაზა: „იტყვიან სპილენც გა[ა]ვერცხლებს“.

37. ქაფურის ამბავი

ქაფური ხის ფისია. თვითან ამისი ხე მეც მქონდა, რომ ზედ ესხა; ინდოეთიდამ მოვა, ორ რიგის მეტი არ იქნება. ერთი, წამალში რომ ხმარობენ, ის არის, ჯოვდანას ეძახიან, უფრო ძვირია. მარილის თვალსავით გასჭვირს, წვრილი იქნება.

38. გაწმენდა ქაფურისა

მოიტანე ქაფური, წმინდად დაფშვენ, ერთს ქაშანურის ქვაბში ჩაყარე, ზედ ზარფუში დახურე, ქვეიდამ ცეცხლი მიეც. სრულ თავს ზარფუშს მიეკვრის. რაც მიჰკროდეს, მოფხიკე, გინდა ააძრევ. კიდევ თუ გინდოდეს, მინაში ჩაყარე უელმაღალში, ქვეიდამ ცეცხლი მიეც. სულ უელში მიეკვრის. ის უელში მიკრული გამოიღე და გაწმენდილი იქნების.

38. ამ პარაგრაფში ძალიან კარგადაა აღწერილი ქაფურის გაწმენდის მეთოდი, რომელსაც მრავალ ქვეყანაში მიმართავდნენ. ეს არის სუბლიმაცია, რომელსაც ჯერ თიხის ჭურჭელში ატარებენ, შემდეგ კი ზედმიწევნით სუფთა ქაფურის მისაღებად მინის ჭურჭელში აწარმოებენ.

39. გადნობა ქაფურისა

ქაფური რომ მინაში ჩაყარო, პირს დაუცო, გაცეცხლებულს ნახშირზედ შემოსდგა, დაუბერო, გადნება. ნიგვზის ზეთში რომ ჩაყარო, გადნება, თუ გინდა ცეცხლით, თუ გინდა უცეცხლოთ. არაყი ღვინისა იყოს თუ სხვისა, შიგ რომ ჩაყარო, ბევრს ხანს გაუშვა, ისე დადგა, თავს დახურო — გადნება.

39. აქ აღწერილია ქაფურის გადნობა (ამ შემთხვევაში გახსნა) ზეთსა და არაყში. ჩანს, ქაფურის ამ ხსნარებს ფართოდ იყენებდნენ სამკურნალო მიზნებისათვის.

40. არაყი ქაფურისა

ქაფური დაფშვნილი ამბუხში ჩაყარე, ცეცხლი მიეც და არაყი გამოვა. თუ გინდოდეს, თეთრი შაბი, ნახევარი წონა ქაფურის, გაურიე. წმინდად გალესე ორივ ერთმანერთში. ამბუხში ჩაყარე, წესისაებრ ცეცხლი მიეც, ისე გამოვა.

40. ამ პარაგრაფში აღწერილ პირობებში ხდება ქაფურის თერმული დაშლა, რის შედეგადაც თხევადი კომპონენტები მიიღება. ამ პარაგრაფში და შემდეგ „არაყი" გამონახადია. არაყის ქვეშ იგულისხმება ნებისმიერი კომპონენტი, რომელიც არაყსავით გამოიხდება. მაგალითად, ერთ-ერთ პარაგრაფში გამოხდილ წყალზე (დესტილატზე) ვახტანგ VI ამბობს „წვიმის წყალი, არაყად გამოხდილი".

41. ამბავი შაბისა

შაბი ოთხი რიგია: თეთრი, ყვითელი, წითელი და მწვანე. ამ მ||წვა- 16 r
ნეს ყიბრუსიცა ჰქვიან. იტყვიან, წითელიც იყოს, ყულყანდი ჰქვიან არაბულად.

41. ეს პარაგრაფი სულ მოკლედ აგვიწერს შაბის რამდენიმე სახესხვაობას: შეიძლება ვიფიქროთ, რომ მწვანე შაბი, ყიბრუსი რკინის კუპაროსია — ($FeSO_4$), რკინის აჯასპი. ხოლო ყულყანდი — წითელი შაბი რკინის ჟანგის სულფატია [$Fe_2(SO_4)_3$].

42. გამოხდა შაბის არაყისა

მოიტანე, რომელიც ფერი გინდოდეს, შაბი, წმინდად დანაყე, ამბუხში ჩაყარე, წესისაებრ ქურაზედ შემოდგი, ცეცხლი მიეც — არაყი იქნება.

42. შაბის არაყი წარმოადგენს გოგირდმჟავას H_2SO_4-ს. Geber-მა მერვე საუკუნის მეორე ნახევარში, აგრეთვე Vincet de Beauvais-მა მეცამეტე საუკუნეში აღწერეს შაბის გამოხდით მიღებული „არაყის" თვისებები. რკინის აჯასპიდან გამოხდის გზით გოგირდმჟავას მიღება ცნობილი იყო მეთოთხმეტე საუკუნეში (Basilius Valentinus-ი).

რკინის აჯასპის ძლიერი გახურებით და გამოხდით მიიღება გოგირდისა და გოგირდოვანი ანჰიდრიდები:

$$2\,FeSO_4 = Fe_2O_3 + SO_2 + SO_3,$$

ხოლო „რკინის შაბის" გამოხდით გოგირდის ანჰიდრიდი

$$Fe_2(SO_4)_3 = Fe_2O_3 + 3\ SO_3.$$

მსგავსი რეაქციით შაბიდან მიიღება გოგირდის ანჰიდრიდი

$$Al_2(SO_4)_3 = Al_2O_3 + 3\ SO_3.$$

რადგან ყველა ეს მარილი შეიცავს კრისტალიზაციურ წყალს, ამიტომ SO_3-თან ერთად ნაწილობრივად წყლის ორთქლიც გამოიხდება. მათი ურთიერთქმედებით მიიღება გოგირდმჟავა

$$SO_3 + H_2O = H_2SO_4.$$

ამ პარაგრაფში აღწერილია გოგირდმჟავას („შაბის არაყის“) მიღების უმარტივესი მეთოდი.

43. შაბიამანის საქმე

ერთი კიდევ შაბიამანია, წამლებში გაერევა. ვეჭვობ, ეს რომ დანაყო და შაბსავით გამოხადო, შაბსავით გამოვიდეს.

43. შაბიამანი აჯასპისა და შაბის მსგავსად სულფატია (გოგირდმჟავას მარილი). ამ პარაგრაფში საინტერესო აზრია გამოთქმული შაბიამანის თერმული დაშლის შესახებ: „ვეჭვობ, ეს რომ დანაყო და შაბსავით გამოხადო, შაბსავით გამოვიდეს“. მართლაც, 100°-მდე გახურებისას შაბიამანი თავისი საკრისტალიზაციო წყლის 5 მოლეკულიდან 4 მოლეკულას გამოყოფს, 230°-ზე მთლიანად კარგავს თავის საკრისტალიზაციო წყალს და რჩება თეთრი უწყლო მარილი. გახურებისას ის თითქმის უცვლელი რჩება და მხოლოდ წითელ ვარვარებამდე გახურებისას იწყებს დაშლას, რის შედეგადაც წარმოიქმნება და აქროლდება გოგირდოვანი გაზი, გოგირდის ანჰიდრიდი, ჟანგბადი და დარჩება სპილენძის ჟანგი.

44. გაკეთება ჟანგაროსი

მოიტანე დაქლიბული სპილენძი. თუ ადრე გინდოდეს, ზარაფხანის თეზაბი დაასხი, დადგი. რა გაშრეს, აურიევ. კიდევ დაასხი მანამდინ (ორს სამს დღეს ასრე ჰქენ), რომ ჟანგარო შეიქნეს. და თუ ჩქარა გინდოდეს, დაქლიბული სპილენძი ჯამში ჩაყარე, ზედ ძმარი დაასხი, მზეს გაუდგი, რამდენჯერ დაიშროს, კიდევ დაასხი. ბევრს ხანს ასრე იყოს. ჟანგარო გაკეთდება.

44. ამ პარაგრაფში აღწერილია ჟანგაროს გაკეთება. ჟანგარო არის „ჩინი საბატავი სპილენძისაგან“ (სულხან-საბა ორბელიანი). ჟანგარო წარმოადგენს სპილენძის ფუძე აცეტატს $Ca_3(OH)_2(CH_3COO)_4 \cdot 5H_2O$.

45. გაკეთება რკინის ჟანგისა

მოიტანე დაქლიბული რკინა, როგორც ჟანგაროსი დამიწერია, თუ გინდა თეზაბით, თუ გინდა ძრმით. იმე ჰქენ, რკინის ჟანგი გაკეთდება უვითელი. ქიმიანი მუთრიხს ეძახიან.

45. აქ აღწერილია რკინის ჟანგის მომზადების წესი. მიღებული პროდუქტი რკინის ჟანგის მარილებსაც შეიცავს. ამ გზით მიიღება რკინის ყვითელი ჟანგი, ოხრა Fe_2O_3, რომელსაც „ქიმიანი მუთრიხს ეძახიან“. მუთრიხს დღესაც ფართოდ იყენებენ ზეთის საღებავად.

46. სხვა გაკეთება რკინის ჟანგისა

მოიტანე ნიშადური. ჯამში ჩაყარე დანაყილი. ზედ წყალი დაასხი. რა გადნეს, მოიტანე დაქლიბული რკინა და იმ წყლით კარგათ დაასველე. მერმე ერთი მჩვარი დაასველე იმ წყლით. ეს რკინა ამ მჩვარში გაახვიე ასე, რომ არ გამოცვინდეს. მერმე ის ერთს ნამიანს ადგილს დაჰფალ. ორსსამს დღეს შიგ იყოს. ჟანგი შეიქნება, ამოიღე. რ(ომე)ლიც რკინა არ გაჟანგებულიყოს, გამოა‖რჩიე და ჟანგი ცალკე შეინახე. 16 ▼

46. ცნობილია, რომ ნიშადურის ხსნარით შესველებული რკინის ზედაპირი დიდი სიჩქარით იჟანგება ძლიერი კოროზიის გამო, რასაც ნიშადური განაპირობებს. ამ პარაგრაფში დაწვრილებითაა აღწერილი რკინის ჟანგის მიღების მეთოდი, რომელიც სულ მცირე დროს მოითხოვს. აღსანიშნავია, რომ იმ დროს რკინის ჟანგვის უკეთესი პირობების შერჩევა ძნელი იყო.

47. გაკეთება სინგურისა

მოიტანე ორი თიხის ფიალა, შიგნიდამ ქაშთგამოვლებული და, რა ერთიც გინდოდეს, გოგირდი დანაყე, გარდაუხალისებელი მადანისა, შიგ ფინთფუნთს ნურას შეატან, და ამ გოგირდს — ამისი წონისა ერთი წონა ვერცხლისწყალი. გოგირდი რა გადნეს, ვერცხლისწყალი იმ ფიალაში ჩაყარე და ასე ჰქენ, რომ, ის გოგირდი მოციო რომ შეიქნას, მაშინ ჩადევ ვერცხლისწყალი. ჯოხით კარგად გაურიე. ვერცხლისწყალი გო-

გირდში არა ჩნდეს. მერმე მეორე ფიალაზედ დაამხევ და გილი აქმათი დაიჭირე. მზეს გაუდგი, გახმეს. მერმე ნახშირი გააღვივე და ეს ფიალა შიგ ჩადგი, რომ კარგად შიგ დაიმალოს. კარგახანს ცეცხლში იყოს. მერმე გააცივე, გახსენ. თუ სინგური გაკეთებულა ხომ შეინახე, თუარამ, როგორც დამიწერია, ისე ცეცხლით სწვი. სანამდინ, რომ სინგური შეიქნას.

47. სინგური წითელ საღებავად იხმარებოდა. სინგური ვერცხლისწყლის გოგირდოვანი ნაერთია HgS. ამ პარაგრაფში ძალიან კარგადაა აღწერილი ვერცხლისწყლისა და გოგირდის შეერთების რეაქციისათვის საჭირო პირობები.

48. გაკეთება სინგურისა

მოიტანე რა ერთიც გინდოდეს ვერცხლისწყალი. იმის წონას გოგირდში ლესე, რომ აღარა ჩნდეს. მერმე ორი წონა ზალი, ერთი წონა მარილი, ორივ კარგად დამწვარი, დანაყე და იმ ვერცხლისწყლისა და გოგირდისა ეს ჰქენ წონა, და ერთმანერთში გალესე. მინაში თუ ფიალაში ჩაყარე. ცეცხლი მიეც, მანამდინ ზეით ამოვიდეს. რა ამოვიდეს ნამწვი წამალი ასწონე, რაც დაჰკლებოდეს, თავის პირველის წონა არჯასპი და მარილი გაურივე. ამოსული სინგური და ის კიდევ ერთმანერთში გაურიე, გალესე. კიდევ თასყიდი ჰქენ. თუ კაი სინგური იყოს, ის არის, თუ არა
17 r და, მანამდინ ასე ჰქენ — კარგი შეიქნას.‖

48. ეს პარაგრაფი მოგვითხრობს მაღალი ხარისხის სინგურის მომზადების ერთ-ერთ მეთოდს, სადაც გამოყენებულია ვერცხლისწყლისა და გოგირდის შეერთების რეაქცია. ამ ორ კომპონენტს ემატება გამომწვარი ზალი (ყიბრუსი, კუპაროსი $FeSO_4$) და მარილი, რომელთა მონაწილეობამ შეიძლება დააჩქაროს გოგირდისა და ვერცხლისწყლის ურთიერთქმედება.

სხვადასხვა მიზნებისათვის (მაგალითად, წერისათვის, მოხატულობისათვის და სხვ.) საჭირო იყო მაღალი ხარისხის სინგური. ამიტომ ამ პარაგრაფში ვახტანგ VI წერს: „კიდევ თასყიდი ჰქენ“. მართლაც, სუფთა სინგურის მისაღებად საჭიროა თასყიდი — სუბლიმირება.

ყურადღების ღირსია ამ და სხვა ნაერთების მომზადებისას სასწორის გამოყენება, ე. ი. რაოდენობრივი დახასიათება, რასაც არსებითი მნიშვნელობა ჰქონდა ქიმიური მეცნიერების განვითარებისათვის.

49. გაკეთება სურინჯისა

მოიტანე რაერთიც გინდოდეს ტყვია და ერთს რკინაში დაადნევ. რა გადნეს, რკინის ჯოხით კარგად ურიე მანამდინ, რომ დაიწვას, თეთრი მიწა შეიქნას. მერმე დანაყე წმინდათ და, რაც მიწა შექნილიყოს, გაარჩიე და ის მიწა ერთს რკინის ტაფაში ჩაყარე. მეორე რკინა, უფრო ფართო იმისგან, ზეიდამ დახურე. ამ ზეითს თავსახურავს ერთი სახელურიც უყავ რამე, რომ რახანც გინდოდეს, მოხდიდე ხოლმე. მერმე ცეცხლი მიეც, ზეიდამეც დააყარე. პ(ირვე)ლზედ ის მიწა გაშავდება, მერმე გაწითლდება. რა კარგად იწვას, თავს მოხადე. თუ გაწითლებულიყოს, სურინჯი შექნილიყოს, გარდმოიღე და შეინახე; თუ არადა მანამდინ სწვი — სურინჯი შეიქნას.

49. სურინჯი ტყვიის ერთ-ერთი ჟანგეულია (Pb_3O_4), ლამაზი ფერი აქვს (მოწითალო, აგურისფერია), იხმარებოდა მალამოებისა და, აგრეთვე, ზეთის საღებავის მოსამზადებლად.

ამ პარაგრაფში ადვილად გასაგებად არის აღწერილი მეტალური ტყვიის დაჟანგვა და მიღებული ჟანგიდან სურინჯის მომზადება.

50. გაკეთება დარიშკანისა

მოიტანე ან ზაჯი ყიბრუსი, რომელ არს შაბი მწვანე, ან ზაჯი ყულყანდი, რომელ არს შაბი წითელი, და, რომელიც უფრო მჭავე იყოს (ენით ნახე), დანაყე. მერმე ერთი საჯი ცეცხლზედ შემოდგი, გაახურვე და ზედ დააყარე, რომ დაიწვას. რომ გაწითლდეს, რკინის ჯოხით ურიე, სანამდის დაიწოდეს, ჭარდმოიღე. მერმე მოიტანე მარილი და ამგვარადვე საჯზედ დაჰყარე და კარგად გაახმე. რა გახმეს, გარდმოიღე და ის შაბი და მარილი ცალ-ცალკე კარგად წმინდად დანაყე. მერმე მოიტანე ვერცხლისწყალი, რა ერთიც წონა გინდოდეს, და ერთ რაშიმე ჩაასხი; მერმე ამ ვერცხლისწყლის წონა დამწვარი შაბი, დანაყილი, და ამ შაბის წონა მარილი, დანაყილი, ცოტა-ცოტა ზედ დააყარე. და ლესე, რომ ვერცხლისწყალი აღარა ჩნდეს. რა კარგა გალესო, მერმე ერთს მინაში ჩაყარე. იმ მინას ან ბამბა, ან ქაღალდი პირს დაუცევ. მერმე მოიტანე რკინის საჯი, ქურაზედ შემოდგი. ზედ წყლის წმინდა ქვიშა დაყარე გაცრილი. მერმე 17 v
ის მიწა ამ ქვიშაში ასე ჩადგი, რომ ყელამდის შიგ იდგეს. მერმე ცეცხლი მიეც. უწინ ცეცხლი ნელი მიეც, მერმე უმატე და უმატე. 12-14 საათს ცეცხლი აძლიე. რა წამალი ყელში მოეკრას, ცეცხლი გამოუნელე, გააცივე. მერმე მინა გასტეხე. რაც ძირს დარჩომილიყოს, გარდაყარე, რაც

ყელს მიჰკროდეს, გამოიღე. თუ კარგი თეთრი იყოს, ხომ დარიშკანა იქნება, შეინახე. თუ არა და, დანაყე[1], მარილი მიეც, მინაში ჩაყარე. კიდევ ასე თასყიდი ჰქენ. სამჯერაც რომ ჰქნა თასყიდი ოთხჯერ — ის ეჯობინება. მაგრამ სამჯერ-ოთხჯერ როგორ უნდა ჰქნა, აწ მოგახსენებ: რა ერთხელ ზემოხსენებულსავით გააკეთო, მეორე თასყიდი ასე ჰქენ, რომ მოიტანე, რაც დარიშკანა იყოს, ასწონე და ასი მისხალი რომ ის დარიშკანა იყოს, ას თორმეტი მისხალი გამხმარი მარილი გაურიე. ოცდაოთხი მისხალი დამწვარი ყიბრუსი შაბი გაურიე. წმინდად დანაყე, გალესე, მინაში ჩაყარე. შვიდ-რვა საათს ცეცხლი აძლიე. ამგვარად თასყიდი ჰქენ. რა ამოვიდეს და ყელს მოეკრას, ქურა გააცივე. მინა გასტეხე, რაც ძირს დარჩომილიყოს, გარდაყარე. ყელში მოკრული შეინახე. და, თუ მესამე და მეოთხე კიდევ თასყიდი გინდოდეს, შაბს ნუღარ გაურევ. ცარიელი მარილი, ასს მისხალს დარიშკანზედ ას თორმეტი მისხალი მარილი გამხმარი, გაურიე და წინა პირველებ თასყიდი ჰქენ.

50. დარიშკანა არის სულემა ($HgCl_2$. Mercurius sublimatus corrosivus, Hydrargirum bichloratum) და არა დარიშხანი, როგორც ამას დ. ჩუბინაშვილის ლექსიკონი განმარტავს.

Geber-ის ცნობების თანახმად, IX საუკუნეში დარიშკანას ღებულობდნენ ვერცხლისწყლის, რკინის აჯასპის, შაბისა და სუფრის მარილის გახურებით. წარმოქმნილი დარიშკანა ($HgCl_2$) თასყიდის (სუბლიმატის) სახით მიიღებოდა. ამ პარაგრაფში არსებითად ამავე გზით მიიღება დარიშკანა. განვიხილოთ მისი მომზადების ტექნოლოგია. ყიბრუსი ($FeSO_4 \cdot 7H_2O$) და ყულყანდი (წითელი შაბი) შეიცავენ საკრისტალიზაციო წყალს, რომლის გამოსაცლელად მას წინასწარ ახურებენ საჯზე (ღია ტაფაზე). გაუწყლოებულ მარილებს დაუმატებენ სუფრის მარილს, აურევენ ვერცხლისწყალთან მინის ჭურჭელში და ნელ-ნელა გააცხელებენ ქვიშის აბაზანაზე. ამ გზით მიიღება დარიშკანა $HgCl_2$, რომლის გასასუფთავებლად ვახტანგ VI განმეორებით სუბლიმაციას მიუთითებს. არ შეიძლება ყურადღება არ მივაქციოთ პროპორციებს, შემადგენელი კომპონენტების ნაჩვენებ რაოდენობებს, საიდანაც ჩანს დიდი გამოცდილება და დაკვირვება. აღსანიშნავია, რომ დარიშკანა დიდ გამოყენებას პოულობდა სხვადასხვა მიზნებისათვის.

---

[1]ხელნაწერში აქ ადგილია გამოტოვებული ერთი სიტყვის ჩასაწერად.

51. მეორე[1] რიგად გაკეთება დარიშკანისა

მოიტანე ასი მისხალი ვერცხლისწყალი, ასი მისხალი ზალი ყიბრუსი დამწვარი, ასი მისხალი — გამხმარი ცეცხლზედ მარილი, 32 მისხალი გვარჯილა და ცალ-ცალკე წმინდად დანაყე. მერმე ერთმანერთში გაურიე. ცოტა ძმარი დაასხი, რომ ნამი შეიქმნას და არ გატალასდეს. თუ ამისი არაყი გინდოდეს, ამბუხი დადგი და, როგორც ||ზეით დაგვიწერია 18 r ისე, ქურაზედ შემოდგი. ცოტა ცეცხლი მიეც. რა არაყმა დენა გაათაოს და ყელში ამოსვლა დაიწყოს, ამბუხი მოხადე. პირში დაუცევ რამე და 12 ან 14 საათს ცეცხლი აძლიე. რა ყელში მოიკრას, ქურა გააცივე, მინა გასტეხე. რაც ყელში მოჰკროდეს, შეინახე. რაც ძირს დარჩეს, ნამწვი გარდაყარე და, თუ არაყი არ გინდეს და, ამბუხს ნუ დაადგამ, როგორც ზეით დაგვიწერია, ისე ჰქენ და დარიშკანა იქნება. და თუ სამჯერ-ოთხჯერ თასყიდი გინდოდეს, როგორც უწინ დაგვიწერია, ესეც ისე ჰქენ. რაც თეზაბი ამ დარიშკანიდამ გამოვა, რკინას მოსჭრის ასე, რომ რკინაზედ სანთელი გააკრა, სანთელი მოსჭრა, რაც სახე გინდოდეს, ეს შიგ ჩაუშვი, რაზედაც სანთელი დარჩომილა, ისე დარჩება და, რაც რკინაზედ ის დასხმია მოსჭრის. ამას ამავ რიგით ზარაფხანის თეზაბიც იქს. ასეც იქნება, იმ მოჭრილს სანთელში რომ ძმარი ჩაუშვა, მერმე დარიშკანა დანაყო, ზედ დააყარო, ესეც მოსჭრის, მაგრამ კარგა ხანს უნდა იყოს, თუ ღრმად გინდა მოჭრა.

51. აქ აღწერილია დარიშკანას ($HgCl_2$ და $Hg(NO_3)_2$) მიღების წესი, როგორც წინა პარაგრაფში, იმ განსხვავებით, რომ აქ გვარჯილის დამატების გამო ვერცხლისწყლის ქლორიდის გარდა მიიღება ნიტრატიც. ამისათვის ვერცხლისწყალი, „ყიბრუსი დამწვარი“, ე. ი. რკინის ჯასპი, რომელსაც გამოცლილი აქვს კრისტალიზაციური წყალი ($FeSO_4$), ცეცხლზე გამოშრობილი მარილი და წმინდად დანაყილი გვარჯილა, ძმრით შესველებული, ამბუხში ქურაზე უნდა დაიდგას. აღნიშნული შედგენილობის მარილის გახურებით გამოიხდება თეზაფი. გამოხდის დროს თეზაფს რაღაც რაოდენობით გამოჰყვება დარიშკანა, რომელიც თეზაფში იქნება გახსნილი.

აქვე აღწერილია თეზაფის გამოყენება რკინის ზედაპირზე მოხატულობის მოსაჭრელად (ე. ი. გრავიურის მისაღებად).

იგივე შედეგი მიიღება — წერს ვახტანგ VI — თუ სანთლით დაფა-

---

[1] ხელნაწერშია: „მეორედ“.

რულ რკინის ზედაპირზე გავლებულ განაკაწრებზე დავასხამთ ძმარს და ზედ დარიშკანას დავაყრით. რკინისა და დარიშკანას ურთიერთქმედებით წარიმართება მიმოცვლის რეაქცია:

$$HgCl_2 + Fe = Hg + FeCl_2,$$

რის შედეგადაც მიიღება მოჭრილი მოხატულობა.

52. გაკეთება დარიშკანის ზეთისა

მოიტანე რა ერთიც გინდოდეს იმდენი მისხალი დარიშკანა. წმინდად დანაყე. ერთს რკინის ტაფაში ჩაყარე. ზეიდამ საპნის თეზაბი დაასხი. ცეცხლზედ შემოდგი. ამთონი ადუღე, წყალი გაშრეს, შიგ სქლად დადგეს. გარდმოიღე, პირფართო მინაში ჩაასხი, შეინახე. გახმეს, თუ ისე რბილათ იყოს, ნუ ინაღვლი და, თუ გინდა, ნამიანს ადგილს დადგი. გაწუალდება და ისე შეინახე. თუ გამხმარი იყოს, ცეცხლზედ დადგი, გაათბე, გადნება.

52. ამ პარაგრაფში აღწერილია დარიშკანას ნაჯერი და მეტნაჯერი ხსნარის მომზადება. ამ მიზნით დარიშკანას წყალხსნარს ემატება „საპნის თეზაბი“ და ხსნარის დაშრობის შედეგად მიიღება ბლანტი სითხე, რომელიც ხანგრძლივი დგომისას ადვილად დაშრება, ტენიან ადგილზე კი განითხევა.

53. კიდევ გაკეთება დარიშკანისა

მოიტანე ჯივა და ზარაფხანის თეზაბი, მინაში ჩაყარე. მინას ხელი მოუჭირე პატარა ხანს, რა გათეთრდეს რძესავით, დადგი და ხანდიხან გასძ-
18 v რევდე, მანამდინ, რომ ჯივა აღარა ჩნდეს. მერმე გაუშვი, ე||რთს ღამეს ისე იყოს. მეორეს დღეს თეზაბი გარდასწურე, მზეს დაუდგი. გაშრეს. კარგი დარიშკანა იქნება.

53. აქ განხილულია დარიშკანას მომზადების „სველი“ გზა — ჯივაზე (ვერცხლისწყალზე) მოქმედებენ ზარაფხანას თეზაფით (HNO_3 ან HNO_3 და HCl).

54. აწ მარგიმუშკის ამბავი ვიწყოთ, ქართულ თაგვის წამალი ჰქვიან

ეს თაგვის წამალი ორ რიგია: ერთი თეთრი და ერთი ყვითელი. ამისი ქანი ხვარასანშიაც არის და საფრანგეთსაც არი. თაგვს თუ თევზს აჭამო, მოჰკლავს.

54. აქ განხილულია მარგიმუშკის რაობა. თეთრი მარგიმუშკი არის As_2O_3, ხოლო ყვითელი — As_2S_3.

55. ზეთი მარგიმუშკისა

მოიტანე მარგიმუშკი, რა ერთიც მისხალი გინდოდეს. წმინდად დანაყე. რკინის ტაფაში ჩაყარე. ზედ ნიშადურის თეზაბი დაასხი. ზღვის ქაფითა და გვარჯილით გამოხდილი. ამთენი ადუღე, წყალი დაშრეს, ზეთი დარჩეს. გარდმოიღე, მინაში ჩაასხი. ნამიანს ადგილს ერთ დღე-ღამეს დადგი. ზეთი იქნება. ნამიანს ადგილსაც რომ არ დადგა, მაინც არა იცის რა.

55. ამ პარაგრაფში აღწერილია მარგიმუშკზე ნიშადურის თეზაფით (სამეფო წყლით) მოქმედება, რის შედეგადაც მიიღება დარიშხანმჟავა H_3AsO_4.

56. მეორე ზეთი მარგიმუშკისა

მოიტანე რა ერთიც მისხალი გინდოდეს მარგიმუშკი. დანაყე, რკინის ტაფაში ჩაასხი. ზედ საპნის თეზაბი დაასხი. როგორც ზეით დამიწერია, ესეც ისე ადუღე. ზეთი იქნება.

57. ამბავი ბორისა, ქართულად ბორაკი ჰქვიან

ამ ბორაკს იტყვიან, ბალახისაგან გააკეთებენ. ორი რიგია: ერთი ოქრომჭედლები რომ ხმარობენ, ის არის. ერთი ურუმული არის და ერთს ბორაი სარმასტს ეძახიან. ვერცხლს ააღუღებს, მალ დაადნობს. თუ ამისი ზეთი გინდოდეს, სხვები რომ დაგვიწერია კირით თუ უკიროდ, ისე გამოხადე.

58. გაკეთება ლახოსტაკისა

მოიტანე ოთხი წონა სპილენძი, პტულად გაწეული. სამი წონა გოგირდი. სპილენძის მეთერთმეტედი მურდასანგი. გოგირდი და მურდასანგი ერთათ დანაყე. სპილენძი, რა ერთათაც გინდოდეს || დასჭერ. ერთი პირი დანაყილი გოგირდი ჩაყარე გამოუმწვარს თიხის ჭურჭელში და ერთი პირი სპილენძი დააწყევ სანამდინ გინდოდეს. პირი დაუჭირე, ქურაში ჩადევ, დაიწვას. გამოიღე, ლოხოსტაკი იქნება, იხმარე. 19 r

58. აქ აღწერილია ლახოსტაკის (წარბთ საღებავი ქვა—სულხან-საბა

ორბელიანი) მომზადების წესი ღია ჭურჭელში. ამ პარაგრაფის შესაბამისად ლახოსტაკი შედგება ტყვიისა და სპილენძის სულფიდებისაგან. ორივეს ღრმა შავი ფერი აქვს.

59. გაკეთება ლახოსტაკისა

მოიტანე ერთი წონა გოგირდი და ამ გოგირდის წონა ზირნიხი[1], წმინდად დანაყე. მერმე მოიტანე თხლათ და პტულად გაწეული სპილენძი. ერთს თიხის ჭურჭელში ჯერ ის დანაყილი წამალი დაყარე, მერმე სპილენძი დასდევ. კიდევ წამალი დააყარე, რა ერთიც გინდოდეს, მერმე პირიც დაუჭირე და გარშემო ტალახი შემოაკარ. აგურის გახურვებულს ქურაში შედგი, რა დაიწვას, გამოიღე. ნახე, თუ გაკეთებულიყოს, შეინახე, თუ არა და, ისევ მიწა შემოაკარ, ქურაში შედევ. ეს, რომ ხარჯვენ, ის არის.

59. ამ პარაგრაფში აღწერილია განსხვავებული შედგენილობის ლახოსტაკის მომზადება დახურულ ჭურჭელში. 58-ე პარაგრაფის მსგავსად, სპილენძი აქაც თხელი ფურცლების სახით არის აღებული. ამ პარაგრაფების შემდგენელს კარგად ჰქონდა წარმოდგენილი, რომ თხელფურცლიანი სპილენძი უფრო ადვილად შევა რეაქციაში გოგირდთან, ვიდრე სქელი ნაჭრების სახით.

60. მეორე გაკეთება ლახოსტაკისა

მოიტანე გოგირდი. წმინდად დანაყე და, რაც ზეთი იყოს, ის ზეთი გათხელებულს სპილენძს ცალს პირზე წაუსვი და ზედ სქლად გოგირდი დააყარე. მერმე პირზე სინგური წმინდად დანაყე და ჯერ ზეთისხილის ზეთი წაუსვი და მერმე ეს დანაყილი სინგური დააყარე და, როგორც ის ლახოსტაკის გაკეთება დამიწერია, იმავ რიგად ჭურჭელში ჩადგი, ქურაში შედევ. რა დაიწვას, გამოიღე. ამისას ასე იტყვიან, გამდნარს სპილენძში რომ ჩააგდო, უალბი ოქრო იქნებაო.

60. აქ აღწერილია ლახოსტაკის მომზადების მესამე ხერხი, სადაც გოგირდსა და სპილენძს მცირეოდენი სინგური აქვს დამატებული. საინტერესოა ამ პარაგრაფის ბოლო ნაწილი, სადაც აღნიშნულია მიღებული ლახოსტაკის თვისება, ოქროდ აქციოს სპილენძი.

ტექსტიდან ჩანს, რომ ვახტანგ VI სკეპტიკურად უყურებდა ამას, არ სჯეროდა სპილენძის ოქროდ ქცევის შესაძლებლობა, ამიტომაც ამ

[1] ხელნაწერშია: „ზირნიეხი“.

აზრს შემდეგ ფორმულირებას აძლევს: „ამისას ასე იტყვიან, გამდნარს სპილენძში რომ ჩააგდო, ყალბი ოქრო იქნებაო“.

61. ოქროს გამიწება

მოიტანე სამი მისხალი თუთია უალამი, 1/2 მისხალი შავი ქიშმიში, 1/2 მისხალი კვერცხისგული. ესენი კარგად წმინდად დანაყე ერთმანერთში მერმე, რომ კარგა მაგარი ტალახი შეიქნას, მოიტანე 4 მისხალი ||ოქრო 19 v გათხელებული, შიგ გაახვიე, კოჭობში საოქრომჭედლოში ჩადგი. კარგად უბერე ცეცხლი. რა კარგა დ[ა]იწვას, გარდმოიღე, გააცივე. კოჭობი გასტეხე, მიწა გამოიღე. შავი მიწა იქნება.

61. ოქროს გამიწებას წინ უსწრებს თუთიასთან მისი შედნობა. აქ შესაძლოა მყიფე ფაზის წარმოქმნა (მაგალითად, $AuZn_3$, რომელიც ε— ფაზას წარმოადგენს.

62. გაფოლადება ოქროსი

მოიტანე ერთი საოქრომჭედლო კოჭობი, უვითელი მურდასანგი გალესე, შიგ გამოსცხე კოჭობს. მერმე ოქრო გაადნევ. იმ კოჭობს რომ მურდასანგი გამოსცხევ, იმაში ჩაასხი. ასე გაფოლადდება, კვერი რომ დაჰკრა, დაიფშვნიტება.

62. აქ აღწერილია ოქროს გამყიფება. მიუხედავად იმისა, რომ ოქრო კარგად იგლინება, მისი ზოგიერთი შენადნობი მეტად მყიფეა. ასეთია, მაგალითად, Au_5Zn_8, რომელიც γ — ფაზას წარმოქმნის, ასეთია $AuCd_3$ და Au_3Hg, რომელიც ε — ფაზას წარმოქმნიან. ეს ფაზები მყიფეა.

63. გამოხდა კვერცხის ხეჭუჭის თეზაფისა

მოიტანე კვერცხის ხეჭუჭი, ერთი ლიტრა იყოს თუ, რა ერთიც გინდოდეს. ქვაბში ჩაყარე და ერთი ჩარექი მარილი ჩააყარე. ცეცხლზედ შემოსდგი. ბევრი აღუღე. მერმე გადმოდგი, გააცივე და მზეს გაუშალერა გახმეს, ხელით[1] დაფშვნიტე. მერმე ხელით გაანიავე. ამდენს ეცადე უწინაცა და ახლაც, შიგნით რომ თხელი აფსკი აკრავს კვერცხს, ის გააცალო და არ შეჰყევეს. მერმე მოიტანე ერთი თიხის პირვიწრო ჯურჯე-

[1] ხელნაწერშია: „ქელით“.

ლი და შიგ ჩაყარე, აავსე. მერმე ამ თიხას ბრძნული ტალახი შემოაკარ და პირიც დაუჭირე. მზეს გაუდგი. რა გახმეს, მერმე წაიღე და აგურის ქურა რომ ცივი იყოს, შიგნით ნახევარადღი მიწა მოსთხარე, შიგ ჩადგი. მიწა წა[ა]ყარე. რა ცეცხლი შეუკეთონ ქურას, შიგ იყოს მანამდინ, სანამდინ ქურა გამონელდეს. რა გამოანელონ, გამოიღე და ის ხეჭუჭი წმინდად დანაუე და ამდენი კვერცხის ცილა დაასხი და გათქვიფე, რომ თხელს ტალახსავით შეიქნას. მერმე მოიტანე სველს, ცხელს ფეინში ჩადგი შვიდ დღეს. რა კარგად ჰელი შეიქნას, ამოიღე და ამბუხში ჩაასხი. წუნარა ცეცხლი მიეც. არაყი გამოვა. რა არაყი გამოვიდეს, ამბუხი გარდმოსდგი. მინა გატეხე და, რაც შიგ ნახადი იყოს, ის გამოყარე და ერთს
20 r ჩინურის ყაბზედ დაყარე და ის გამოხდილი თეზ||აბი ზედ დაასხი. კარგად გალესე და კიდევ სხვას შემომიწულს მინაში ჩაასხი. კიდევ ქურაზედ შემოდგი და არაყი გამოხადე. ოთხჯერ ასე გამოხადე. მერმე შეინახე. ამას კვერცხის ხეჭუჭის თეზაბი ჰქვიან.

63. ხელნაწერში თეზაფით აღინიშნება აზოტმჟავა, ხოლო ზოგ შემთხვევაში სამეფო წყალი. მაგრამ როგორც „არაყის“ ცნებაში გაერთიანებულია სხვადასხვა შედგენილობის გამონახადი, ასევე თეზაფის ცნებაში იგულისხმება ყოველგვარი გამონახადი, რომელიც მარილების გამოხდით მიიღება. ამ პარაგრაფში აღწერილობის მიხედვით მიღებული გამონახადი თეზაფადაა წოდებული, მაგრამ ის მჟავას არ წარმოადგენს.

64. ამბავი კალიისა

კალია ოთხ რიგია: ერთი ერევანს არის, ერთი ქართლში, იაღლუჯაზედ თარაქამანი აკეთებენ; ორი აქ, ისპაანს არის, ერთი შავი და ერთი მოთეთროა. ამისი მარილის დაჭერა ხომ ზეით დაგვიწერია.

64. „ერთი ერევანს არის, ერთი ქართლში,...; ორი აქ, ისპაანს არის...“ აქედან ჩანს, რომ ეს ნაწილი ვახტანგ VI ირანში ყოფნის დროს დაუწერია.

65. კალიის თეზაბი

მოიტანე კალია. ერთი წონა ეს ჰქენ, ერთი წონა — გვარჯილა, ერთად დანაუე, მერმე ზედ ამას მარილის არაყი ამთონი დაასხი, გვარჯილის წონა, რომ ზედ ადგეს. მერმე ამბუხში ჩაყარე. ცეცხლი ნელი მიეც,

თვარამ გარდმოვა. პირველზედ, რა არაყმან დენა დაიწყოს, მერმე ცეცხლი მოუმატე და გამოვა. ამას კალიის თეზაბი ჰქვიან.

65. ამ პარაგრაფში აღწერილის შესაბამისად შემდევი პროცესები წარიმართება. მარილის არაყი, ე. ი. მარილმჟავა იმოქმედებს კალიის მარილზე (კარბონატებზე) და მისგან ქლორიდები წარმოიქმნება. გვარჯილაზე მარილმჟავას მოქმედებით ნაწილობრივად მიიღება აზოტმჟავა. გამონახადი თავისი შედგენილობით ახლოს იქნება სამეფო წყალთან.

66. მარილის ამბავი

მარილი მრავალ რიგია: ყაღზევნისა, ხაშური, ყიზილბაშისა; ქვამარილი მრავალია, ერთი რიგი ინდოური მარილია, წითელი.

67. გამოხდა მარილის არაყისა

მოიტანე რაც მარილი იყოს. თუ იშოვებ, ქვა სჯობს; დანაყე და ერთს შემომიწულს მინაში ჩაყარე. მოიტანე მერმე ერთი დიდი თიხის მანყალი, ძირი გაუხვრიტე. მინას პირში ქალის თმა დაუცევ და მოგრძეთ პირზედ ჩამოუშვი. მერმე ის მინა თავდაღმა იმ თიხის გახვრეტილს მაყალში თავდაღმა ჩაუყარე. მანყალი მომაღლოდ დასდგი ასე, რომ მინის პირსა და მიწას შუა კარგა ადგილი იყოს. მერმე ძირს იმ მინისპირს ფიალა შეუდგი. იმ||მინას და იმ მანყალს გახვრეტილში ტალახი გამოსცხევ — 20 ▼
ქვეით არა ჩამოვიდეს რა. მერმე მოიტანე დაფშვნეტილი ნახშირი და ფეინი ძირზედ მინას ასრე დააყარე, რომ მინას კარგად შემოსცილდეს. მერმე ცეცხლი მოუკიდე. გათენებამდინ ასე იყოს. ძირს წყალი გავა ფიალაზედ. პირველი წყალი სუსტი იქნება. ენით ნახე, როცა ენა დაგწვას, მაშინ დაიჭირე, მარილის არაყი იქნება. ასეც იქნება: შემომიწულს მინაში მარილი ჩაყარე. ამბუხი დადგი, ქურაზედ შემოდგი, ცეცხლი მიეც წესისაებრ და ასეც გამოვა.

67. აქ აღწერილია გამოხდა „მარილის არაყისა“, რაც მარილმჟავას ნიშნავს. XV საუკუნეში Basilius Valentinus-მა აღწერა მარილმჟავას მიღება სუფრის მარილისა და რკინის აჯასპის ($FeSO_4$) გამოხდის საშუალებით და მისცა მას „Aqua caustica“-ს, ე. ი. მწვავე წყლის სახელწოდება. XVII საუკუნეში უკვე ცნობილი იყო სუფრის მარილზე გოგირდმჟავას მოქმედებით მარილმჟავას მიღება. ამ პარაგრაფში დაწვრილებით არის აღწერილი მარილმჟავას მიღებისათვის საჭირო ჭურჭელი,

დანადგარი, პირობები, ოღონდ გადაწერის დროს თუ სხვა ტექნიკური მიზეზის გამო გამორჩენილია რკინის აჯასპის დამატება. აქ უდავოდ საინტერესოდაა გადმოცემული „მარილის არაყის“ (მარილმჟავას) მომზადების ხერხი. იმ ხანებში ხსნარების კონცენტრაციის განსაზღვრის მეთოდები ნაკლებად იყო შემუშავებული, ამიტომ კონცენტრაციას ხშირად არკვევდნენ გემოთი, სუნით. ამით აიხსნება შემდეგი ფრაზა: „პირველი წყალი სუსტი იქნება, ენით ნახე, როცა ენა დაგწვას, მაშინ დაიჭირე“.

68. ამბავი ვერცხლისწყლისა

ვერცხლისწყალი ქანიდამეც გამოვა, სინგურიდამეც ვამოვა. ერთს ქვეყანას გამიგონია, მიწაც ამოჰყრის. ასეც გამიგონია, სისხლისაგან ბაყლისაგანც ერთს ფრანგს აქიმს გამოეღოს.

68. აქ ძალიან მოკლედ აღნიშნულია ვერცხლისწყლის გავრცელების ადგილები და მოპოვების გზები.

69. გამიწება ვერცხლისწყლისა

მოიტანე ვერცხლისწყალი და მინაში ჩაასხი, რა ერთიც გინდოდეს. ზედ ზარაფხანის თეზაბი ამდენი დაასხი—კარგათ ზედ ადგეს. მერმე მინას ხელი შემოხვიე. რა თეზაბი გათეთრდეს რძესავით, ცეცხლზედ შემოსდგი. ამთონი ადუღე, თეზაბი გაშრეს და შიგ მოუვითან-მოწითანო დამწვარი შაბსავით დარჩეს. მერმე მინას თავი დაღმა უყავ, და, რაც ვერცხლისწყალი არ გამიწებულიყოს, გამოყარე და სხვას მინაში ჩაყარე. მანამდინ ასე ჰქენ, რომ ვერცხლისწყალი სრულ გამიწდეს. მერმე მინები გატეხე. ის, რაც შიგ იყოს, გამოიღე და შეინახე. ვერცხლისწყლის მიწა იქნება.

69. ამ პარაგრაფში განხილულია ვერცხლისწყალზე ზარაფხანის თეზაფის მოქმედება, რის შედეგადაც ვერცხლისწყლის „გამიწება ხდება“. აქ ზედმეტი არ იქნება მოვიგონოთ, რომ ალქიმიის პერიოდში მეტალების ჟანგეულებს „მიწებს“ უწოდებდნენ, ამიტომ „გამიწება“ უნდა გავიგოთ როგორც დაჟანგვა. ვერცხლისწყალი „კეთილშობილი“ მეტალია, მისი დაჟანგვა არც თუ ისე ადვილია, ამიტომ აქ გამოყენებულია თეზაბი, რომელიც 30-ე პარაგრაფის თანახმად, კონცენტრირებულ აზოტმჟავას წარმოადგენს. მასში ვერცხლისწყლის გახსნის შედეგად მი-

იღება ვერცხლისწყლის ნიტრატი, რომელიც გაცხელებით ადვილად იშლება და მიიღება ჟანგი:

$$2\ Hg(NO_3)_2 = 2\ NO_2 + 2\ HgO,$$

რომელიც მოყვითალო-წითელი ფერისაა. მართლაც, ამ პარაგრაფში ვკითხულობთ: „ამთონი ადუღე, გაშრეს და შიგ მოყვითანო-მოწითანო დამწვარი შაბსავით დარჩეს".

70. თეზაბი ვერცხლისწყლისა

მოიტანე ნიშადური, ამისი წონა გვარჯილა. ერთად დანაყე. შემომიწულს მინაში ჩაყარე, ზედ ამბუხი დააღგი. მაყალზედ დადგი. სულ 21 ცეცხლს დაუბერე. რა ცოტა კვამლი ამბუხში ამოვიდეს, გარდმოსდგი ცეცხლიდამ და მანამდე უცეცხლოს ადგილზედ დაიჭირე, სანამდინ კვამლი ამოდიოდეს. რა კვამლი აღარ ამოვიდეს, კიდევ ცეცხლზედ შემოდგი. და რა კვამლმა დენა დაიწყოს, კიდევ გადმოსდგი. ამბუხის პირს მინას ნუ გაჰური და თეზაბი გამოვა. იტყვიან, ამაში რომ ოქრო ჩააგდო, გაადნობს ზეთსავით პირზედ მოიგდებსო.

70. აქ აღწერილია თეზაფის მომზადება, რისთვისაც აღებულია ნიშადური და გვარჯილა. ჯერ კიდევ Geber-ის ცნობით (IX ს.), გვარჯილისა და შაბის ნარევის გამოხდით მიიღება აზოტმჟავა. აზოტმჟავაში იხსნება ვერცხლისწყალი, მაგრამ მის გასახსნელად არ არის საკმარისი თეზაფის ($HNO_3 + HCl$) გამოყენება. მაშასადამე, ამ პარაგრაფში, უთუოდ გადაწერისას, დაშვებულია შეცდომა, ამიტომ საჭიროა შემდეგი კორექტივის შეტანა: ფრაზაში ნაცვლად „მოიტანე ნიშადური"... უნდა იყოს „მოიტანე შაბი"... ამ პარაგრაფის სათაური „თეზაბი ვერცხლისწყლისა" უნდა გავიგოთ როგორც თეზაფი, რომელსაც გააჩნია ვერცხლისწყლის გახსნის უნარი.

71. სხვა, ბეწვის თეზაბი

მოიტანე ნიშადური. სამჯერ თასუიდი ჰქენ. მერმე მოიტანე კვერცხის ხეჭუჭი და შიგნითი თხელი აფსკა გააცალე. მზეს გაუდგი, გახმეს. მერმე ხელით დაფშვნიტე, გაანიავე. რაც აფსკა დარჩომილიყოს, წავიდეს. მერმე მოიტანე ვაქკაცის ბალანი, თეთრი არ ერიოს. კარგად საპნით გარეცხე. მერმე გააშრევ. მერმე წმინდად დაკვეცე და როდინში ჩაყარე. და ასე დანაყე, მტვერსავით შეიქნეს. მერმე ის სამივ წონით სწორი ჰქენ და

კიდევ ერთათ დანაყე. მერმე გალესე, რომ კარგათ ერთმანერთში გაერიოს და გამტვერდეს. მერმე ერთს მინაში ჩაყარე, პირს დაუცევ და ჰელში ათხუთმეტს დღეს ჩაჰფალ. ჰელი ცხელი უნდა იყოს. რა იმ ჰელში გადნეს და მალამასავით შეიქნას, ამოიღე და ამბუხში ჩაასხი. ცეცხლზედ შემოდგი, გამოხადე. რაც თეთრი წყალი გამოვიდეს, ცალკე შეინახე. რაც წითელი — ცალკე დაიჭირე. რა დენა გაათაოს, გარდმოსდგი. რა ამბუხი გაცივდეს, მინა გასტეხე, ნახადი გამოყარე. რაც თეთრი წყალი იყოს, ზედ დაასხი. წითელი — შეინახე. მერმე კიდევ ამბუხში ჩაასხი. კიდევ გამოხადე. წითელი წყალი შეინახე. თეთრი რაც გამოვიდეს, კიდევ პირველისებრ გამოხადე. მანამდინ სრულ წითელი წყალი გამოვიდეს, ორჯელ, სამჯერ, ოთხჯერ ასე ჰქენ.

71. ეს პარაგრაფი საინტერესოა აღწერილი პროცესებით და გამოყენებული აპარატურით. იმ ხანებში **ტექნიკის განვითარების დაბალი** დონის მიუხედავად აქ აღწერილია ისეთი ხელსაწყოები, როგორიცაა მჟავების გამოსახდელი ხელსაწყო, ჰელი (თერმოსტატი), რომელიც კარგი თბოიზოლაციის გამო საკმაოდ დიდხანს ინახავს სითბოს. თერმოსტატის მოქმედებას საფუძვლად უდევს წყალუკრავი კირისა და წყლის რეაქციის სითბური ეფექტი. ეს სითბო ერთბაშად რომ არ გამოიყოს, წყლის ნაცვლად გამოყენებულია ტენიანი ნივთიერება, საიდანაც წყალუკრავი კირის არეში თანდათანობით გადადის წყლის ორთქლი.

როგორც 63-ე პარაგრაფის კომენტარებში აღვნიშნეთ, „თეზაბი“ ყოველთვის არ ნიშნავს აზოტმჟავას. კერძოდ, ამ პარაგრაფში მიღებული გამონახადი არ წარმოადგენს აზოტმჟავას.

ამ პარაგრაფის ნომერი უნდა ყოფილიყო 71. ეს უთუოდ გადამწერის ერთ-ერთი შეცდომაა.

21 v

||72. გამოხდა ვერცხლისწყლის არაყისა

მოიტანე ერთი რკინის ტაფა. მერმე მოიტანე ერთი მინა, ძირი მოამტვრივე და ის ძირმოტეხილი მინა იმ რკინის ტაფაში ჩადევ. მერმე მოიტანე კვერცხის ცილა და კირი ამოუკიდე და იმით მინა და ის ტაფა კარგად შესწებე, რომ ორთქლი არ გამოვიდეს. მზეს გაუდგი, გახმეს. მერმე შიგ, რა ერთიც გინდოდეს, ვერცხლისწყალი ჩაასხი. ამბუხი გააწუევ და მანყალზედ შემოსდგი. ცეცხლს საბერველით დაუბერე. არაყი გამოვა. რა ვერცხლისწყალი დაიწვას, გარდმოსდგი და წყალი რაც გამოსულიყოს, შეინახე, ვერცხლისწყალის არაყი იქნება.

72. ამ პარაგრაფში ყურადღებას იპყრობს თვითნაკეთი ხელსაწყო, რომლის ასაწყობად საჭიროა ძირგამოცლილი ბოთლის რკინის ზედაპირზე მიკრობა. იმ ხანებში არ არსებობდა სათანადო მასალები, რომლითაც მოხერხდებოდა ლითონის ზედაპირთან მინის მიწებება. ამიტომ მეტად საინტერესოა კვერცხის ცილაში აზელილი კირის შემკრავი უნარის აღწერილობა, რომელიც არა მარტო ჰერმეტულობით ხასიათდება, არამედ ცეცხლგამძლეობითაც.

73. სხვა არაყი გოგირდისა

მოიტანე 40 მისხალი კირი. 20 მისხალი ერთს შემომიწულს მინაში ჩაყარე. მერმე მოიტანე 20 მისხალი გოგირდი და იმ კირს ზედ დააყარე. მერმე მოიტანე კიდევ 20 მისხალი კირი, ამ გოგირდს ზედ დააყარე, მაგრამ კირი წმინდად დანაყილი უნდა. მერმე ამბუხი დადგი, ქურაზედ შემოდგი. ნელა ცეცხლი მიეც. არაყი გამოვა მარტო. გოგირდის არაყია.

73. აქ აღწერილია „გოგირდის არაყის“ მიღების ხერხი, რისთვისაც გოგირდსა და კირს მაღალ ტემპერატურაზე ერთმანეთზე ამოქმედებენ, რის შედეგადაც მიიღება გოგირდწყალბადი და წყალბადის პოლისულფიდები.

74. ვერცხლისწყლის არაყი სხვა

მოიტანე რა ერთიც გინდა ვერცხლისწყალი და ამისი წონა კალა, გაადნევ და შიგ ერთმანერთში გარიე. მერმე დანაყე და გალესე. მერმე მოიტანე ვერცხლისწყლის წონა დარიშკანა. ამათში გარიე. ერთათ წმინდად დანაყე და გალესე. მერმე ერთს მინაში ჩაყარე და ეს მინა, ერთი ნამიანი ადგილი მოსთხარე და შიგ ჩადგი. ორიოდ დღე შიგ იყოს, გაწყალდება. მერმე ამოიღე, ქურაზედ შემოდგი. ამბუხი დაადგი, ცოტა ცეცხლი მიეც, არაყი გამოვა. ამ არაყის ათი მისხალი და მარტო გოგირდის არაყი (ამას ზეით რომ სწერია, ათი მისხალის არაყი), რომ ერთმანერთში გარიო, გაწითლდება.

74. ეს პარაგრაფი თავისი შინაარსით საკმაოდ რთულია. აქ აღწერილია კალის ამალგამის მომზადება. მიღებულ ამალგამაზე მოქმეღებენ დარიშკანათი, რის შედეგადაც წარმოიქმნება კალის ქლორიდი.

$$HgCl_2 + Sn = Hg + SnCl_2.$$

ვახტანგ VI სწორად აღნიშნავს, რომ კალის ქლორიდი ნამიან ად-

გილას გაწყალდება, მიიღება მისი კონცენტრირებული ხსნარი, რომელიც ჰაერზე იმღვრევა:

$$SnCl_2 + H_2O = Sn(OH)Cl + HCl.$$

ორქლორიანი კალა წყალხსნარში დაჟანგვის შედეგად კი წარმოქმნის ოთხქლორიან კალას

$$3\ SnCl_2 + {}^1/_2O_2 + H_2O = SnCl_4 + 2\ Sn\ (OH)\ Cl,$$

რომელიც აქროლად ნივთიერებას წარმოადგენს, ამიტომ ამბუხიდან გამოხდისას გამოიხდება წყალი და რაღაც რაოდენობის კალას მარილი.

თუ მიღებულ გამონახადს გოგირდის არაყს (იხ. პარაგრაფი 73) დავუმატებთ, რომელიც გოგირდწყალბადს შეიცავს, მიიღება მოწითალო-ყავისფერი ნალექი — გოგირდოვანი კალა. ამრიგად, ამ რთული რეაქციის პროდუქტების ნიშნები სწორად აქვს აღწერილი ვახტანგ VI.

22 r

|| 75. ტუვიისა და კალი[ი]ს მარილის არაყი

მოიტანე ტუვია და ამისი წონა კალიის მარილი. ერთს რკინის ტაფაში ჩაყარე. მერმე ერთს მინას ძირი გააგდებინე და ის ძირგაგდებინებული მინა იმ რკინის ტაფას დაამხევ. მერმე ის მინა და ტაფა კვერცხის ცილით და კირით ერთმანერთს მიაკარ. რა გახმეს, მინას ამბუხი დაადგი, მაყალზედ დადგი, საბერელით დაუბერე, არაყი გამოვა. იტუვიან სალამანდრო რომ ჩაყარო, გაწყალდებაო.

75. ეს პარაგრაფი ისევე, როგორც 72-ე, იმსახურებს ყურადღებას თავის ექსპერიმენტული ტექნიკით. ხელსაწყოს მოსამზადებლად საჭიროა მინის ჭურჭელი, რომელსაც რკინის ფსკერი აქვს. ამ მიზნით ძირგაგდებულ მინის ჭურჭელს რკინის ტაფაზე ჰერმეტულად ამაგრებენ, რისთვისაც შემკრავ ნივთიერებად იყენებდნენ კვერცხის ცილით შეზავებულ კირს. ასეთ ჭურჭელში ადვილია ნივთიერების მაღალ ტემპერატურამდე გაცხელება, მიღებული ორთქლის შეგროვება და გამოხდა, ე. ი. მისი „არაყის“ მიღება.

76. რკინისა და ნიშადურის არაყი

მოიტანე სამი წონა დაქლიბული რკინა, ერთი წონა ნიშადური, ერთმანერთში არიე, ამბუხში ჩაყარე, ქურაზედ შემოდგი, ცეცხლი მიეც. არაყი გამოვა.

76. ამ პარაგრაფში აღწერილი გზით დაყენებული ექსპერიმენტის შედეგად ქლორამონიუმი იშლება აირად ფაზაში და მიიღება ქლორწყალბადი და ამიაკი, რომელთა დაჭერა ადვილია, თუ მიმღებში იქნება წყალი. ამის მსგავსია 121-ე პარაგრაფი.

77. მარტო ნიშადურის არაყი

მოიტანე ორი მინა, ერთი უფრო პირფართო, მეორე — პირვიწრო. იმ პირფართოში ნიშადური, რა ერთიც გინდოდეს, ჩაყარე. მერმე მოიტანე ის პირვიწრო მინა და იმ პირფართოში პირი ჩაუყავ. და მიწით გარეშამო დაიჭირე. ორთქლი არ ამოვიდეს. მერმე მოიტანე ერთი თიხის მაყალი. ცოტა ცეცხლი და[ა]ყარე ზედ ნელთბილზედ. ოც დღეს იდგეს ასე, რომ ამ ოც დღეს ერთი ფულის ნახშირი უნდა ეყოს. ასე ნელი ცეცხლი უნდა. რასაც ორთქლს თავს მოიკრავს, ძირს კარგა ნიშადური გაწუალდება. მანამდინ უნდა ჰქნა, რომ ნიშადური სულ გაწუალდეს. იტყვიან თალხი რომ ამაში ჩაყარო გაწუალდებაო.

77. ეს პარაგრაფი საინტერესოა თავისი ექსპერიმენტული ტექნიკით. ამ ცდისათვის საჭიროა ორი რეტორტა, რომელთაგან ერთი მიმღებს წარმოადგენს. პირფართო რეტორტის ყელში მორგებულია პირვიწრო რეტორტის ყელი და თავისუფალი არე მიწითაა შეკრული. ასეთი ხელსაწყოებით ბევრად უფრო მოგვიანებითაც სარგებლობდნენ.

79. * ამბავი თალხისა

თალხი სამ რიგია: ერთი თეთრი, ერთი ყვითელი და ერთი მოშაო. მაგრამ ამ მოშაოსაც ყვითელს ეძახიან ამისთვის, ცეცხლზედ რომ დასდვა, გაყვითლდება. თეთრი რუსეთიდამ მოვა. შავი ქაშანს არის და ერთი დიაღ ყვითელი ვნახე; რომელმან თქვა გაკეთებულიაო, რომელმან თქვა მადანიაო, მაგრამ დიაღ ყვითელი იყო. ამ თალხს იტყვიან, ვინც ამას ასე გააწუალებს, რომ გადნებოდეს, || ოქროს გააზეთებსო. ბევრს რასმე 22 v
იტყვიან, რომ გააწუალებსო. ბევრი ვეცადე და არ იქნა.

79. პარაგრაფში აღწერილია არა მარტო თალხის (ქარსის) სამი სახესხვაობა, არამედ განხილულია მისი ზოგიერთი თვისებაც. ვახტანგ VI იმდენად დაინტერესებულა ამ საკითხით, რომ მას შემოწმების მიზნით სათანადო ცდებიც კი ჩაუტარებია და მიღებული უარყოფითი შედეგები სავსებით ობიექტურად შეუფასებია.

---

* დარღვეულია ნუმერაციის მიმდევრობა: § 78 მექანიკურად გამოტოვებულია.

80. გამტვერება თალხისა

მოიტანე ან შალისა და ან მტკიცე ფარჩა რამ და პარკად შეკერე და, დაამსხვრიე თალხი და შიგ ჩაყარე. მერმე მოიტანე ან წვრილი რიყის კენჭი და ან ყინული დამსხვრეული და შიგ ჩაყარე. მოიტანე ერთი ქაშანურის თეფში და ზედ ცოტა წყალი დაასხი. ის პარკი ხელით ჭყლიტე და იმ წყალში ჩასჭყლეტდე ხოლმე. შიგნიდამ ის თალხი გამოვა, რა ერთიც რომ გინდოდეს, გამოვიდეს. დადგი ის თეფში, რა დაწმდეს, წყალი გარდაწურე. რაც დარჩეს, მზეს გაუდგი. გააშრევ და რათაც გინდა მოიხმარე, მაგრამ პარკი შალი სჯობს და ყინულს კენჭი.

80. ამ პარაგრაფში აღწერილია ქარსის გამტვერების (დაწილადების) მეტად მოხერხებული მეთოდი.

81. გაწყალება თალხისა

იტყვიან, მსხვილი ცერცვი, ახალი, დაგლიჯო (გული რომ ჩასდებოდეს), ქვაბში ჩაყარო, წყალი დაასხა, ბევრი ადუღო. მერმე გარდასწურო და ის წყალი, და იმ წყალში, პარკში გატარებული, გამტვერებული თალხი ჩაყარო. ადუღო, გაწყალდებისო. ვსცადე და არ იქნა.

81. ეს პარაგრაფი წარმოადგენს მე-80 პარაგრაფში აღერილი თალხის მტვერის გაწყალებას.

79-ე პარაგრაფში აღნიშნულია, რომ „ვინც ამას (თალხს) გააწყალებს, რომ გადნებოდეს, ოქროს გააზეთებსო“. ეს, რა თქმა უნდა, ალქიმიის გავლენას წარმოადგენს. ჩანს, ვახტანგ VI ეს შეამოწმა და უარყოფითი შედეგი მიიღო (იხ. პარაგრაფი 79). მაგრამ ამის მიუხედავად მე-80-სა და 81-ე პარაგრაფებში დაწვრილებით აგვიწერს შეგროვებულ ცნობებს თალხის დაწილადებისა და „გაწყალების“ შესახებ.

82. წამალი, რომელსა იტყვიან, ვერცხლს ოქროდ გარდააქცევსო

მოიტანე ნიშადურისა და გვარჯილის ერთათ გამოხდილი თეზაბი 20 მისხალი და ერთს მინაში ჩაასხი. მერმე ოქრო მოიტანე, გაათხელე, წვრილად დასჭერ და ამ თეზაბში ჩაყარე. ეს თეზაბი გაადნობს, ჰირზედ ზეთსავით მოიგდებს. მერმე ცეცხლზედ შემოდგი, ადუღე ამთენი, რომ თეზაბი გაშრეს, ოქრო დარჩეს. მერმე მოიტანე მარტო თეზაბის არაყი და ვერცხლისწყალი და კალა, რომ გამოგიხდია და ერთად გაგირევია და

გაგიწითლებია[1]. ის წითელი თეზაბი, ეს ოქრო იმ წითელს წყალში ჩაყარე. ეს წითელი წყალი ამ ოქროს გაადნობს, ერთს ბუნებას შეიკ̣ს. მერმე მოიტანე ერთი მინა. ეს წამალი შიგ ჩაასხი, პირს დაუცევ. მერმე თორნე გაახურე. შიგ ერთი აგური ჩადევ. იმ აგურზედ ზედადგარი დად||გი. თორ- 23 r
ნეს პირს დახურე კარგათ. ხუთს-ექვს საათს ასე იყოს. მერმე ამოიღე. მინაში სინგურსავით რამ იქნება, გამოიღე, დანაყე წმინდად და ერთს მინაში ჩაყარე. მერმე სამი აღლი მიწა მოსთხარე — ერთი აღლი განი. მერმე მოიტანე სამი-ოთხი[2] ლიტრა ახალი ქვაკირი, შიგ იმ ორმოში ჩაყარე. მერმე მოიტანე ახალი ფეინი და იმ კირზე დააყარე. ის ორმო ნახევრად მოჰყარე. მერმე იმ ორმოს ერთი ჯოხი გაუდევ პირზე. მინას უელზედ ძაფი მოაბი და იმ ჯოხზედ დაჰკიდე და ის მინა ასე დაუშვი, რომ იმ ფეინზედ დაადგეს. მერმე მოიტანე წყალი თბილი და იმ ფეინს ამდენი ასხი, რომ იმ კირს ეცეს, კირმან ბუხარი ამოუშვას. მერმე იმ ორმოს კარგად დაბურე, ბუხარი არ ამოვიდეს. შვიდს დღეს ასე იყოს. მერმე ამოიღე და, როგორც უწინ გახურვებულს თორნეში ჩაგიდგამს, ისევ ჩადგი ხუთს საათს. მერმე ამოიღე და შიგ სინგურსავით იქნება. ეს რომ ერთი მისხალი ოცს მისხალს ვერცხლს ააკრა, ასე იტყვიან, გააოქროებსო. თუ ორჯელ ასე ჰელში ჩასდგამ, მ«40» მისხალს გა[ა]კეთებს. თუ სამჯერ — 80 გააკეთებს, თუ ოთხჯერ იქ, 200 გააკეთებს, რამდენსაც ჰელს იქ, იმდენს მოუმატებს.

82. ამ პარაგრაფის შინაარსი ალქიმიის ზოგიერთ იდეას ასახავს. აქ მთავარია ვერცხლის ოქროდ „ქცევა“. ამის მისაღწევად ოქროს გახსნიან თეზაბში, დაუმატებენ ვერცხლისწყალს, კალას, და მეტად რთული ოპერაციების შედეგად თითქოს მიიღება ის, რასაც ალქიმიკოსები „ფილოსოფიურ ქვას“ უწოდებდნენ. ამას მოჰყვება ალქიმიური ტრაქტატებისათვის დამახასიათებელი გულუბრყვილო მითითება: „ეს რომ ერთი მისხალი ოცს მისხალს ვერცხლს ააკრა, — ასე იტყვიან გააოქროებსო“. ტექსტიდან ჩანს, რომ ვახტანგ VI ეს არ სჯეროდა.

83. გადნობა თალხისა

მოიტანე თალხი პარკში გატარებული და რა ერთიც გინდოდეს ერთ შიწაში ჩაყარე. მერმე ზედ საპნის წყალი დაასხი. მაყალზედ შემოდგი, ცეცხლი მიეც. შვიდს საათს ადუღე. როდისაც საპნის წყალს დაიშრობ-

---

[1] ხელნაწერშია: „გაგიწითლებულია“.

[2] ხელნაწერშია: „ოდხი“.

დეს, კიდევ დაასხემდე. მერმე მოიტანე ვარაყი ზირნიხი, თალხის წონა. წმინდად დანაყე და ამ თალხში ჩაყარე. შვიდს საათს კიდევ იმავ პ[ირველ]ის წესით ადუღე. მერმე წყალს ნუღარ დაასხამ, ისე ადუღე, რომ კარგად გასქელდეს. მერმე გარდმოიღე და შეინახე.

83. ამ პარაგრაფში აღწერილია თალხის გადნობის (ე. ი. გახსნის) ცდა. ამ მიზნით დაწილადებულ თალხს საპნის წყალში ადუღებენ, შემდეგ უმატებენ ზირნიხს As_2S_3-ს. ტუტე ხსნარში ეს უკანასკნელი ნაწილობრივად მაინც გაიხსნება, მაგრამ ქარსის ზოგიერთი შემადგენელი ნაწილი უცვლელად დარჩება.

84. გაკეთება ოქროს აქსირისა

მოიტანე ლახოსტაკი, ცეცხლზედ გააწითლე. მერმე აიღე და ზეთში
23 v ჩადევ. რა || გაცივდეს, კიდევ გა[ა]ხურვე და კიდევ ზეთში ჩადევ. სამჯერ ასე ქენ; მერმე ასწონე და 40 მისხალი ამ ლახოსტაკისაგან, წმინდად დანაყე და შიგ ოქროს წამალი რა ერთიც ინივთო [1], გააოქროებდეს, ამ ლახოსტაკში გაურივე და კარგა დანაყე. მერმე მოიტანე წმინდად დანაყილი ყალამი თუთია 80 მისხალი და ესეც შიგ გაურივე და ავანში კარგა გალესე. მერმე მოიტანე 12 მისხალი შავი ქიშმიში და ესეც იმ წამლებში შიგ ჩაანაყე. მერმე ორი ან სამი კვერცხის გული შიგ ჩააგდე და ამით ნაყე. რა მით შესველდეს, ამოიღე, და ორამს საოქრომჭედლოს ბუთაში ჩადევ. პირი დაუჭირე ბუთას [2] მიწით. მზეს გაუდევ, გახმეს. მერმე ცეცხლში ჩადევ. ცეცხლს საბერვლით დაუბერე. მართ ერთს საათს უბერე. რა შეატყო, რომ კარგათ ცეცხლი ეჭამოს, გარდმოსდგი. წყალში გააცივე. მერმე ბუთა გატეხე, შიგ შავი მიწა იქნება, მარცვალმარცვლად იქნება. შეინახე. და თუ გინდა ოქროს გამიწება, როგორც დაგვიწერია, 40 მისხალი ისე გამიწული ის ქენ, რომელსაც იქ ამ ორში, ორივ ერთია. მოიტანე ამ მიწისაგან იმ ორში ერთი და კარგად დანაყე წმინდად და გალესე, და ერთს მინაში ჩაყარე. მერმე მოიტანე გვარჯილა და ნიშადური, მაყალზედ გამოხდილი, და ამას თეზაბი ამთენი დაასხი, რომ კარგა ზეიდამ ადგეს. პირს დაუცევ, შეინახე. მერმე მოიტანე, ზარაფხანაში რომ ვერცხლს დაადნობენ და ტუვიას მისცემენ, ვერცხლი ტუვიას პირზედ მოიგდებს, მერმე გარდმოუშვებენ იმას და ერთი მოწითანოთ ბჭყრიალა რამ იქნება,

---

[1] ხელნაწერშია: „იენითო“.

[2] ხელნაწერშია: „ბუთის“.

იმას გინას ეძახიან, მაგრამ ძირის მიწასაც გინა ჰქვიან, ის არ ვარგა, ამ პირიდამ გარდმოშვებული უნდა, ამისგან მოიტანე, წმინდად დანაუე, ტილოში გასცერ. მერმე ასწონე და თუ ლახოსტაკი 40 მისხალი გაგემიწებინოს, ეს ასოცი მისხალი ჰქენ და ერთს უაბში ჩაყარე. მერმე მოიტანე თალხი და ზირნიხი, საპნის წყლით ნადუღები და იმ დანაყილს გინას ნელნელად ზედ დაასხი და ლესე კარგა. ეს გაჯიგრისფერდება. ექს თალ- 24 r
ხი ამდენი დაასხი, რომ თხელს ტალახსავით შეიქნას. მერმე, რა ცოტა შეშრეს, მინაში ჩაყარე და მოიტანე კალია და გვარჯილა, რომ მარილის არაყით გამოგიხდია, და 20 მისხალი ზედ დაასხი. მერმე პირს დაუცევ. უწინდელი წამალი და ეს ორივ წაიღე და ერთს ნამიანს ადგილს დაჰფალ ხუთს დღეს. მერმე ამოიღე ორივ და ერთს უაბში ჩაყარე და კარგად ლესე და ორივ ერთად გარიე, წმინდად გალესე და ერთს მინაში ჩაყარე. პირს დაუცევ და ორმო მოსთხარე. ქვეშ ჯირი ჩაყარე ზედ ნეხვი ახალი დააყარე და, როგორც ჰელის წესია, ისე ჩადგი. ერთი თუნგი წყალი დაასხი. თავს დახურე და ათ დღეს ისე იყოს.

მოიტანე 40 ყვითელი კვერცხის გული და 2 მისხალი შაბიამანი. წმინდად დანაყე, შიგ ჩაყარე და ჯოხით კარგა ურიე. ამდენი, რომ კვერცხის გული გამწვანდეს. მერმე ერთს პატარა სპილენძის ქვაბს, ან ტაფაში ჩაასხი. ცეცხლზე შემოდგი, დასწვი. კარგად დაიწვას. მერმე იმ კვერცხს ერთის რკინით კარგად დააჭირე, ზეთი გამოვა. გარდმოსწურე, რომ არა გარდმოჰყვეს რა, და შეინახე.

მოიტანე 11 მისხალი ზირნიხი[1] და ამისი ნახევარი ბარყი შუშა[2] ყვითელი. ორივ ერთათ წმინდად დანაყე. მერმე მოიტანე ერთი, ქვის ჯურჯელი იყოს თუ, რაც ერთი მაგარი ჯურჯელი, არ გახეთქოს, ბუთითაც იქნება, შიგ ჩაყარე. პირი ტალახით მაგრა დაუჯირე. მერმე ცეცხლში ჩადგი და საბერველით დაუბერე. მართ ნახევარ საათს უფრო უბერე. რა შიგ დადნეს, გარეთ ჯურჯელი გაწითლდეს, გარდმოიღე, გააცივე, ჯურჯელი გასტეხე შიგ მოწითანო, დამდნარი სინგურსავით იქნება რამე. მერმე ის ერთ რაზედმე გამოყარე. კარგად გამოიღე, ან შიგ არა გაერიოს რა, ან შიგ არ დარჩეს. მერმე ავანში წმინდად დანაყე. მერმე ერთს ჩინურის თეფშზედ დაყარე. მერმე მოიტანე კვერცხის ზეთი || და ამთონი დაას- 24 v
ხი — კარგა დასველდეს, და ლესე კარგა. მერმე ის ზეთი წამალი რომ დაგვიწერია და ჰელში დგას ის მოიტანე და ესე და ის ერთათ გარიე და

[1] ხელნაწერშია: „ზირნიეხი“.
[2] ხელნაწერშია: „მარღიშეშა“.

კარგათ ჩინურის ყაბში გალესე. მერმე ოცი მისხალი ზეთისხილის ზეთი ზედ დაასხი და კარგად ლესე. რა კარგად გალესო, მინაში ჩაასხი. მერმე მოიტანე ერთი თიხის ქვაბი წმინდა და ქვიშა ჩაყარე. ამ მინას პირს მჩვარი დაუცევ. მინა ქვაბში ასე ჩადგი, რაც წამალი იმ მინაში იყოს, სულ ქვიშამ დაჰფაროს. მერმე ეს ქვაბი ქურაზედ შემოსდგი და ცეცხლი ძალიანი მიეც ერთს საათს, საათნახევარს. რა მინა და ქვიშა ორივ კარგა გაცხელდეს, გარდმოსდგი და ისე ცხელ-ცხელი მინა ჰელში ჩადგი და ისე იყოს.

84. ეს პარაგრაფი თავისი შინაარსით წმინდა ალქიმიურ ტრაქტატს მოგვაგონებს. მისი მიზანია ოქროს აქსირის (ელექსირის) მომზადება, რომლის დანიშნულებაა არაკეთილშობილი მეტალების (ტყვიის, სპილენძის) ოქროდ ქცევა. ეს აღწერილობა მეტად რთულია, ბუნდოვანი, შენიღბული (მაგალითად, ოქროს წამალი), მოითხოვს მრავალი სხვადასხვა ნივთიერების გადამუშავებას მჟავებით, გახურებით და სხვ. რაც ალქიმიური ტრაქტატებისათვის დამახასიათებელი სტილით ხასიათდება.

85. აქსირი მეორე. იტყვიან, სპილენძი რომ გა[ა]ხურო და წაუსვა, ოქრო შეიქნებაო

მოიტანე 25 მისხალი კარგი ვარაყ-ზირნიხი, წმინდად დანაყე. მერმე მოიტანე 4 მისხალი ოქრო, გააპტყელე და ოთხად ან ხუთად გასჭერ. მოიტანე ერთი უავისადღი ქვისა, ან სხვა რამ ამგვარი, ზირნიხი ჩაყარე და ის ოქრო შუაში ჩაატანე. პირი ტალახით მაგრად დაუჭირე. ზედ კირი მოაყარე და დალესე. ზედ ცეცხლზედ შემოდგი და ცეცხლსაც ცოტა კირი მოაყარე. ამ კირის სუნი ჭურჭელს უფრო არ გახეთქს. ცეცხლი კარგად მიეც, საბერვლით დაუბერე ნახევარს საათს — ერთს საათს უბერე, თუ ვინ იცის, პირი აგლისოს, ტალახი გარდმოიღე, ცოტა წყალი დაჰკარ, კვამლი [1] დადგება. თუ ინივთო, რომ გამდნარიყოს, ხომ ის არის, თუ არა, გააცივე. კიდევ მეორეთ ტალახით პირი დაუჭირე და ცეცხლზე დადგი, დაუბერე. რა ინივთო, რომ ცეცხლი ეყო, გარდმოსდგი, გააცივე. ჭურჭე-
25 r ლი გასტეხე, რაც შიგ || იყოს წმინდად გამოიღე, როდინში ჩაყარე. წმინდად დანაყე. მერმე ერთს ჩინურის ყაბში ჩაყარე. კარგათ გალესე. მერმე მოიტანე 13 მისხალი სინგური. კარგათ წმინდად გალესე. ზედ ამ სინგურს ზეთისხილის ზეთი ამთენი დაასხი, კარგად დასველდეს. მერმე მოიტანე ის

[1] ხელნაწერშია: „კომლი“.

დამწვარი ოქრო და ზირნიხი[1] და ამ სინგურში გარიე და კარგა ლესე. კიდევ ზეთის ხილის ზეთი ამდენი დაასხი, კარგად გატალახდეს. მერმე 5 მისხალი ნიშადურის ზეთი დაასხი. კიდევ კარგად გალესე. მერმე მინაში ჩაასხი. პირს დაუცევ. წესისაებრ ჰელში ჩადგი. სამს დღეს ასრე იყოს.

85. ამ პარაგრაფში განხილულია, აგრეთვე, „ფილოსოფიური ქვის“ „ელექსირის“ მიღების ხერხი, რაც თავის დროზე ალქიმიკოსების ოცნება იყო და რომლის მომზადების ცდები ამაო აღმოჩნდა. მაგრამ ამის შედეგად დაგროვდა დიდი გამოცდილება, მრავალი ცნობა, რაც საფუძვლად დაედო ქიმიის განვითარებას.

86. კიდევ სხვა აქსირი მესამე, ოქროსი

მოიტანე რვა მისხალი სინგური[2], დანაყე და ერთს ჩინურის ყაბში, ან სუმახის ქვაზედ კარგათ აბლიმოთი გალესე ასე, რომ აბლიმოთი კარგათ გატალახდეს. რა წმინდად გალესო, მოიტანე სამი მისხალი ქარვის ზეთი და ნელად ზედ დაასხემდე და ლესევდე. მერმე მოიტანე, დამწვარი კვერცხის ხეჭუჭის არაყი რომ გამოგიხდია და სამი მისხალი ზედ დაასხი. მერმე მოიტანე სამი მისხალი მუთრიხი, რომელ არს რკინის ჟანგი, და კარგა დანაყე და ერთს ჯამში ჩაყარე. ზედ ძმარი დაასხი ამთონი, რომ ზედ აღგეს. ერთი დღე და ღამე ასე იყოს. მერმე ძმარი გარდასწურე და, რაც მუთრიხი იყოს, იმ ზეით რომ წამლები დაგვიწერია, იმაში გაურიე და კარგათ გალესე. რა კარგა გალესო, მზეს გაუდგი. რა შეშრეს, მოიტანე და სამი მისხალი კვერცხის ხეჭუჭის არაყი კიდევ დაასხი, მზეს გაუდგი. სამჯერ-ოთხჯერ ასე ჰქენ. მერმე კიდევ სამიოდ კვერცხის ხეჭუჭის არაყი დაასხი მისხალი, გალესე, მინაში ჩაასხი. პირს მაგრად დაუცევ და უკიროს ჰელში ახალს, სველს ფეინში ჩადგი. || 4 დღეს შიგ იყოს. მერმე 25 v
ამოიღე, მოიტანე. ოთხი მისხალი გამიწებული ოქრო და მისრული კარგი ვარაყი ზირნიხი კარგა დანაყე და ერთმანერთში გარიე. მერმე მოიტანე კვერცხის ხეჭუჭის არაყი და ამდენი დაასხი, რომ კარგად გატალახდეს. მერმე მოიტანე ის მინა, რომ ჰელიდამ ამოგიღია. ეს ოქრო და ზირნიხი[3] ამაში ჩაყარე და ზედ ცოტა კვერცხის ხეჭუჭის არაყი დაასხი. ერთი წმინდა ჯოხი ჩაყავ იმ მინაში და კარგად არიე. მერმე პირს დაუცევ და იქავ ჰელში ჩადგი. ⊍ «8» დღესა შიგ იყოს. მერმე მოიტანე 20 მისხალი რუი

---

[1] ხელნაწერშია: „ზირნიჯხი“.
[2] ხელნაწერშია: „სინდერი“.
[3] ხელნაწერშია: „ზირნიხი“.

თუთია, საოქრომჭედლოს ქოთანში დაადნევ. მერმე მოიტანე 22 მისხალი ვერცხლისწყალი და ერთს რკინის ტაფაში ჩაასხი. ზედ შირბახტის ზეთი ამდენი დაასხი, რომ ზეიდამ ადგეს. ცეცხლზედ შემოდგი რკინის ტაფა და ადუღე. რა ზეთმან კარგა იდუღოს, მ[ო]იტანე ის გამდნარი რუი თუთია და ამ ზეთში ჩაასხი. თვალი აარიდე, თვალში არ გეცეს. რა რუი თუთია და ვერცხლისწყალი გაერიოს, ამოიღე. მერმე, ან სუმახის ქვაზედ, ან ჩინურის უაბზედ, ჯერ დანაყე და მერმე კარგად ლესე. მერმე მოიტანე აბუსალათინის ზეთი. იმ ზეთისაგან ცოტას დაასხემდე და ლესევდე. რა კარგად დასველდეს, მერმე კალიისა და გოგირდის ერთად გამოხდილი თეზაბი რომ გამოგიხდია, იმ თეზაბისაგან დაასხი, და ლესე. მერმე მოიტანე 5 მისხალი კარგისაგან ქანგარო და შიგ გარიე. იმავ გოგირდის თეზაბი კარგა დაასხი, რომ დატალახდეს. და კარგათ ლესე. რა კარგად გალესო, მზეს გაუდევ. მოიტანე 4 მისხალი სინგური და ოთხ ნაჭერად ჰქენ. მერმე ან სამი, ან ოთხი ოქროს ვარაყი მოიტანე და სინგური პირში ჩაიდევ და კარგად დაასველე. მერმე იმ ოქროს ვარაყში ასრე გაახვიე, რომ სინგური აღარა ჩნდეს. მერმე ა «1» შამიანზალი, თუ ახა-
26 r ლია ხომ კარგი, თუ ხმელი იყოს წულით დაასველე ||, რომ დალბეს. მერმე თავი მოსჭერ, შიგნით ფუჭი იქნება. ეს სინგურები შიგ ჩადევ. ის მოჭრილი თავი ისევ დახურე და მოიტანე მაშის ფქვილი და წულით დაზილე. ცომად გააკეთე და ამ ცომით პირი დაუჭირე და მოიტანე ხმელი ფეინი ერთი ლიტრა და მიწაზედ დაყარე და ეს შამიანზალი შიგ ასე ჩადევ, კარგა დაიმალოს და ცეცხლი მოუკიდე. მანამდინ შიგ იყოს, სანამდინ ფეინი დაიწვას და ცხელი აღარ იყოს. მერმე ამოიღე, შამიანზალი გახსენ და შიგ რომ სინგურებია, ამოიღე და მოიტანე ის წამალი, რომ ვერცხლისწყალი და რუი თუთია რომ გაგირევია და მზისათვის უაბით გაგიდგამს, და ეს სინგურიც იმაში გალესე. მერმე მოიტანე 6 მისხალი კარგი ქანგარი, 2 მისხალი ფუთრი, 10 მისხალი ან დარიშკანა და ან გამიწებული თეზაბით ვერცხლისწყალი და ესენიც იმაში გარიე და კარგად გალესე. მერმე ზედ ნიშადურის ზეთი ასე დ[ა]სხი, რომ კარგა დასველდეს. მერმე 4 მისხალი ქარვის ზეთი დაასხი და კარგად ლესე. მერმე ამოიღე მინით რომ ჰელში წამალი გიდგს, და მინა გატეხე და ის წამალი გამოიღე და ერთს ქაშანურის ფიალაში ჩადევ. მერე ფიალა ზედ დაამხევ და პირი ტალახით დაუჭირე. მოიტანე ხმელი ფეინი ერთი ლიტრა, მიწაზედ დაყარე. ეს ფიალა, მიწა ამოსჩუჩქნე, ძირი იმ მიწაზედ დაუდგი. ფეინი დაყარე. ფეინს ცეცხლი მოუკიდე. რა ფეინი დაიწვას და ცეცხლი აღარ ჰქონდეს, ფიალა ამოიღე, გახსენ რაც შიგ წამალი იყოს, ისიც ამ სხვას

წამალში გალესე. რა კარგა გალესო, მერმე მინაში ჩადევ. ხუთს დღეს სველს ფეინში ჩადგი. რა 5 დღე გამოვიდეს, ჭოიტანე ერთი თიხის ქვაბი, შიგ ქვიშა ჩაყარე, წმინდა ქვიშა. ეს მინა შიგ ჩადგი. პირი მჭვრით დაუცევ, ქურაზედ შემოდგი. 2 საათს კარგად ცეცხლი მიეც. მერმე გარდმოიღე და ჩქარად წაიღე და იმავ სველს ფეინში ასე ცხელ-ცხელი ჩადგი. იყოს დრომდი.

86. ეს პარაგრაფი მოგვითხრობს აქსირის (ელექსირის) მომზადების მესამე მეთოდს. აქაც მრავალი სხვადასხვა ნივთიერების ურთიერთქმედებაა აღწერილი, მრავალი ქიმიური გარდაქმნა, რომლის შესრულება დიდ გამოცდილებასა და სპეციალურ განათლებას მოითხოვს.

26 v

|| 87. გამოხდა ზეთისა ხუთის წამლით

მოიტანე[1] ან 20, ან 15, კალიის მარილით რომ გოგირდის თეზაბი გამოგიხდია, 5 მისხალი აბუსალათინი, 5 მისხალი შამიანზალი, 5 მისხალი თათულას თესლი, 5 მისხალი ბალადური. ესენი კარგად წმინდად დანაყე, ერთმანერთში გარიე. ერთს მიწაშემოკრულს მინაში ჩაყარე. თავდაღმა გამოხადე. 15 მისხალს ამის ზეთში რომ 10 მისხალი ჯივა გაურიო და ბევრი ლესო გაზეთდება. ზეითს წამლებს რომ ხუთი მისხალი ამისი დაასხა და უავის ფიალით ფეინში ჩადგა, გამოსწვა, აქსირი იქნებაო. ხუთჯერ უნდა ფეინში ჩადგა.

87. ამ პარაგრაფში აღწერილია ხუთი წამლით ზეთის გამოხდა. გამოხდილ ზეთში ვერცხლისწყალს გალესავენ ერთგვაროვანი მასის მიღებამდე. მისი შემდგომი დამუშავებით მიიღება აქსირი, რომელსაც იყენებენ სამკურნალო მიზნებისათვის.

87[2] გოგირდის სიწითლე

ერთი წილი გოგირდი, ორი წილი სალტარტარი, რ(ომე)ლ არს თორთის მარილი, აურიე ერთმანერთში და ჭიქის ბუშტში ჩაყარე და ზედ წყალი დაასხი ამთენი, რომ სამის თითის დადება უმაღლე იყოს, ანდა, ის სოსთავი ზეით მოიაროს და დახურე ის ჭიქა და დასდგი სილის სიმხურვალეზედ და ორი საათი ხარშე, ან მანამდინ, სანამდინ გოგირდი ვადნეს და გაწითლდება, მერმე გარდმოსწურე.

---

[1] ხელნაწერშია: „მოიტანი".

[2] აქ პარაგრაფის ნომერი 87 გამეორებულია.

87. ეს პარაგრაფი მოგვითხრობს გოგირდის გაწითლებას. აქ ნახსენები სალტარტარი ლათინური სახელწოდებაა (Sal tartari), „რომელ არს თორთის მარილი“. ის წარმოადგენს ღვინის მჟავის კალიუმის მარილს. აქ აღწერილია ამ მარილისა და გოგირდის შელღობა.

88. აქსირი კიდევ სხვა

მოიტანე 10 მისხალი ნიშადური მადანისა, 10 მისხალი ბორაისარმასტი, 10 მისხალი ვარაყი ზირნიხი მისრული, 8 მისხალი ლახოსტაკი, 4 მისხალი მეხის ნატეხი, 6 მისხალი თუთია ყალამი, 2 მისხალი ანზარუთი. ესები ჯერ ცალ-ცალკე დანაყე, მერმე ერთად გარიე და კარგა წმინდად გალესე, რომ გამტვერდეს. მერმე მოიტანე 4 მისხალი ოქრო, გაამიწე და წმინდად დანაყე და ესეც ამ წამალში გარიე და გალესე კარგად, წმინდად
27 r და შეინახე. ||

88. ეს პარაგრაფი აგვიწერს კიდევ ერთი ელექსირის მომზადებას. აქ ისევე, როგორც მსგავს ალქიმიურ ტრაქტატებში, უსისტემოდაა დასახელებული სხვადასხვა ძნელად საშოვნელი ნივთიერებები და მათი შემდგომი გარდაქმნები. ასეთია, მაგალითად, ნიშადურის მადანი, ბორაისარმასტი, ვარაყი ზირნიხი მისრული, ლახოსტაკი, მეხის ნატეხი, თუთია ყალამი, ანზარუთი და ოქრო. ასეთი შედგენილობის „აქსირის“ მომზადება შეუძლებელია.

89. აქსირი ვერცხლისა

მოიტანე 3 მისხალი მარგიმუშკის ზეთი, 3 მისხალი ბორაისარმასტი, 3 მისხალი ნიშადური, მადანი, $2^1/_2$ ნახევარი შამიანზალი[1], $1^1/_2$ დამწვარი ცხვრის ძვალი, 3 ბალსუხი. ესენი კარგად წმინდად ერთად დანაყე. მერმე მოიტანე $1^1/_2$ მისხალი დარიშკანა, ესეც იმაში გარიე და დანაყე. მერმე მოიტანე გოგირდისა და კალიის ერთად გამოხდილი თეზაბი. 3 სტილი ზედ დაასხი. კარგად გალესე, რომ ზეთსავით შეიქნას. მერმე მინაში ჩაასხი და ცხელს ჰელში ჩადგი. მინას პირს კარგად დაუცევ. 15 დღეს ჰელში იდგეს. მერმე ამოიღე და ხმელი ფეინი და[ა]ყარე. ეს მინა შიგ იმ ფეინში ჩადგი, რომ აღარ ჩნდეს. მერმე ცეცხლი მოუკიდე ფეინს. გათენებამდის ისე იყოს. ის გამხმარს ყურსად შეიქნება შიგ. ამისას იტყ-

---

[1] ხელნაწერშია: „შაბიანზალი“.

ვიან: 1 მისხალი 100 მისხალს ვერცხლისწყალში რომ ჩაყარო, უბერო ვერცხლი შეიქნება.

89. ეს პარაგრაფიც აგრეთვე ალქიმიური შინაარსის ტექსტს წარმოადგენს. მისი მიზანია ვერცხლისწყლის გამყარება, ე. ი. ვერცხლისწყლის ვერცხლად გარდაქმნა. ამიტომ „აქსირი“ ვერცხლისა“, რომელიც ვერცხლისწყალს ვერცხლად „აქცევს“, საკმაოდ რთული მოსამზადებელია. ჩანს, ვახტანგ მეფეს არ დაუყენებია სათანადო დაკვირვებები, მიუხედავად ამისა, მას არ სჯერა, ვერცხლისწყლის ვერცხლად გარდაქმნის შესაძლებლობა. ეს ჩანს ამ პარაგრაფის უკანასკნელის წინა სტრიქონიდან: „ამისას იტყვიან: 1 მისხალი 100 მისხალს ვერცხლისწყალში რომ ჩაყარო, უბერო ვერცხლი შეიქნება“.

90. სხვა აქსირი ვერცხლისა

მოიტანე სამი მისხალი თალხი პარკში[1] გატარებული. იმაში 1 მისხალი დარიშკანა გაურივე. კარგად გალესე ასე, რომ მტვერსავით გახდეს. ჩინურის ყაბზე ლესე. მერმე მოიტანე ერთი ჩხირი და იმ ყაბზედ გასდევ ასე, რომ ის ჩხირი სალამანდროს არ ადგეს. მერმე მოიტანე 1 მისხალი ნარმა, ცხარს ძმარში ამოსჭყლიტე და იმ ყაბს ასე გარდააფარე, — ყაბი დაფაროს და სალამანდროს არ ადგეს. ერთს დღე-ღამეს ასე იყოს. მერმე მოიტანე ის სალამანდრო და საოქრომჭედლოს კოჭობში ჩაყარე. პირი კოჭობის მიწით დაუჭირე. ცეცხლში ჩადევ. საბერვლით ბევრს ხანს უბერე. მერმე, რა კარგა კოჭობი გაწითლდეს, გარდმოსდგი, გახსენ. თალხი ყაბში ჩაყარე. შიგ ამ თალხის წონა დარიშკანა გაურივე და ერთად კარგა გალესე. მერმე ნიშადური, ჭიქით რომ გამოგიხდია ის თეზაბი, ამ სალამანდროს წონა დაასხი. ცოტა მეტიც იყოს, არა იქნება რა. || მერმე მი- 27 v
ნაში ჩაასხი და ცხელს ჰელში ჩადგი 7 ან 9 დღეს. მერმე ამოიღე. 1 მისხალი ისევ ნიშადურის თეზაბი და ამისი წონა კვერცხის ხეჭუჭის თეზაბი დაასხი. ჯოხით აურიე და იქავ ჰელში ჩადგი, ცხელს ჰელში.

90. ეს პარაგრაფიც ვერცხლის ერთ-ერთი აქსირის მომზადებას მოგვითხრობს. აქაც მრავალი სხვადასხვა ძნელად საშოვნი ნივთიერებაა დასახელებული, აღწერილია მათი სხვადასხვაგვარი გარდაქმნა, მექანიკური, ქიმიური, თერმული დამუშავება, რის შედეგადაც „მომზადდება“

---

[1] ხელნაწერშია: „ბარკში“.

სხვა აქსირი ვერცხლისა, რითაც ერთი ათად იქნება ანაზღაურებული გაწეული შრომა და ხარჯი.

91. სხვა ვერცხლის წამალი

შოიტანე ერთი თუთიის მოღრმო ფიალა, რომ 6 მისხალი იყოს, არც შეტი და არც ნაკლები. მოიტანე ერთი ქვის ქვაბი, დანაყილის მარილითა ა[ა]ვსე. მერმე შუაში ჩააღრმევ და ის ჩაღრმობილი ინდოურის წითლის მარილით აავსე. მერმე მოიტანე 10 მისხალი ვერცხლისწყალი და იმ თუთიის ფიალას შიგნიდამ და გარედამ ასე წაუსვი კარგად. რაც გარდარჩეს ჯივა, შიგ ფიალაში ჩაასხი. მერმე ის ფიალა წითელს ინდოურს მარილში ასე ჩადგი, პირსწორად იყოს. მერმე იმ ქვის ქვაბს ცეცხლი შეუკეთე ნელა. მერმე მოიტანე 27 სტილი ცხარი ძმარი და იმ ფიალაზედ დაასხემდე და შეაშრობდე. რა ძმარი დაიშროს, იმ ძრმის წონა აბლიმო შეაშრობინე. რა სულ შეიშროს, ფიალა ამოიღე და დაფშვნიტე კარგა წმინდად. შერმე მოიტანე ცოტა ძროხის ერბო და ერთს მომცროს ქოთანში ჩააგდე და ის თუთიაც შიგ ჩაყარე. ამდენი ადუღე, ერბო გაშრეს, თუთია დარჩეს. ამოიღე თუთია, შეინახე. ასე იტყვიან, 30 მისხალი სპილენძი რომ გაადნო და 1 მისხალი ამისი შიგ გაურიო და კარგად უბერო, ვერცხლი შეიქნებაო.

91. ეს პარაგრაფიც ვერცხლის წამლის მომზადებას მიეძღვნა. აქ მთავარი პროცესია ამალგამის მიღება. პარაგრაფი მთავრდება შემდეგი სიტყვებით: „ასე იტყვიან, 30 მისხალი სპილენძი რომ გაადნო და 1 მისხალი ამისი შიგ გაურიო და კარგად უბერო, ვერცხლი შეიქნებაო“. სპილენძის ვერცხლად ქცევა მოჩვენებითია, რადგან ამ პროცესის შედეგად მიიღება სპილენძისა და ვერცხლისწყლის შენადნობი, რომელსაც, რა თქმა უნდა, აღარ ექნება სპილენძისათვის დამახასიათებელი წითელი ფერი. მისი ფერის შეცვლა (მიიღება მოთეთრო შენადნობი) იძლეოდა საბაბს ეთქვათ, თითქოს სპილენძი ვერცხლად იქცაო.

92. სხვა აქსირი ვერცხლისა

შოიტანე დარიშკანა, მარგიმუშკი და ნიშადური და ქურაში დამწვარი კვერცხის ხეჭუჭი. თუ ახალი არ იყოს, არაყის ნახადიც კარგია. ესენი კარგათ წმინდათ დანაყე ერთად. მერმე ქაშანურის ყაბზედ დაყარე. მოიტანე საპნის წყალი და ზედ ცოტა დაასხი. კარგათ გალესე. მერმე კიდევ და-

ასხი ასე, რომ მოთხე ტალახსავით შეიქნას და კარგად ლესე ასე, რომ ზეთსავით შეიქნას. მერმე იმ || ღამეს ისე დადგი გათენებამდინ. მეორეს 23 r დღესაც ისევ საპნის წყალი დაასხი და კარგა ლესე. იმ ღამეს კიდევ შეინახე. მესამე დღეს კიდევ საპნის წყალი დაასხი და კარგათ ლესე. მერმე მოიტანე ერთი ჯამი და ეს წამალი შიგ ჩაასხი. მერმე მოიტანე ის საპნის თეზაბი, ზედ ასე დაასხი, კარგად გათხელდეს. კარგა გაჰქენ. მერმე მინაში ჩაასხი. პირს დაუცევ. ჰელში ჩადგი. ცხელს ჰელში.

92. ეს პარაგრაფი ისევე ვერცხლის ელექსირის მომზადებას ეხება მისი მომზადება მნიშვნელოვნად განსხვავდება წინა პარაგრაფში აღწერილისაგან. განსხვავდება როგორც თავისი შემადგენელი ნაწილებით, ასევე მომზადების წესით.

93. აქსირი ვერცხლისა სხვა

სალამანდრო, ნიშადური, ვერცხლისწყალი — წონით სწორე, მინაში ჩაუარე. ერთს კვირას ნამიანს მიწაში დაჰფალ. გაწყალდეს. მერმე ამოიღე და ერთს პირფართოში ჩაასხი რაშიმე. სპილენძი რომ გააწითლო და ამ წყალში ჩადვა, იტყვიან, გაავერცხლებსო. ამასაც იტყვიან, ამ წყალში რომ 100 მისხალი ვერცხლისწყალი ჩაასხა და ადუღო, გავერცხლდებისო. კიდევ იტყვიან, კალა სამჯერ რომ გაადნო და ამ წყალში ჩაასხა, ვერცხლი შეიქნება. იტყვიან გოგირდის ზეთი, ვერცხლი გინდა თუ სპილენძი, 106 მისხალი გაადნევ, ზეთი 1 მისხალი ჩაასხი, ოქრო შეიქნება.

93. აქ განსაკუთრებით საინტერესოა გავერცხლების შედეგის აღწერა: „სპილენძი რომ გააწითლო და ამ წყალში ჩადვა, იტყვიან გაავერცხლებსო“. სპილენძის გაწითლება მისი ზედაპირის გაწმენდას ნიშნავს. ვერცხლისწყლის მარილის ხსნარში რომ ჩავუშვათ სუფთა სპილენძი, მიმოცვლის რეაქციის შედეგად

$$HgCl_2 + Cu = Hg + CuCl_2,$$

გამოყოფილი ვერცხლისწყალი გადაეკრობა სპილენძის ზედაპირს და წარმოქმნის ამალგამას, რომელსაც ვერცხლის ფერი აქვს, რითაც სპილენძის გავერცხლების შთაბეჭდილებას ტოვებს.

ქ.[1] მოიტანე ან მწვანე არჯასპი, ან მართალი არჯასპი. და[ნა]უენ წმინდათ[2], ან ცეცხლზე[3] გა[ა]ხმე, რომ ნამი არ ქონდეს[4], ან მზეში, ორასი[5] ფლურის წონა. ასი ფლურის წონა დახალასებული გვარჯილა, რომ ორი წილი არჯასპი იყოს, ერთი წილი გვარჯილა, ერთმანერთში გალესე. წმინდათ[6] დანაყე, ჩაყარე, ამბუხით გამოხადე. ჯერ ნელი ცეცხლი მისცენ[7], მერმე მოუმატონ[8], რა თეზაბმან დენა გა[ა]თაოს და კარგ[ათ] გამოვიდეს. რა გაცივდეს, არაყი ოთხ წილად გაუავ. სამი წილი ერთად შეუყარე. ამ ერთ[9] წილში ერთი[10] ფლურის წონა წმინდა ვერცხლი ჩა [ა]გდე[11]. ნელს ცეცხლზე დადგი. რა ვერცხლი გადნეს, გარდმოიღე და ის სამი წილიც შიგ ჩა[ა]სხი, რძესავით გახდება. მერმე დადგი, დაწმდეს.
28 v რა დაწმდეს[12a] სულ ნელა || გარდმოსწურე, შეინახე. თეზაბი იქნება. რაც ვერცხლი რძესავით ძირს დარჩეს, ცეცხლზე[12] დადგი, გა[ა]შრევ, გა[ა]დნევ. ვერცხლი ისევ ვერცხლი იქნება. თუ გინდოდეს უფრო ძალიანი იყოს, კდ «24»[13] მისხალს ამ თეზაბში[14] ვ «6» მისხალი ნიშადური ჩაყარე, ან ცეცხლზედ გამხმარი მარილი, რომ ეს თეზაბი ოქროსა[15] და ვერცხლს და[ა]დნობს.

მოიტანე ჯივა, თეზაბში ჩა[ა]გდე, რა ერთიც გინდა. და[ა]ცალე, რომ გადნეს. მერმე ამ ჯივის წონა გოგირდი ჩაყარე. არაყი გამოხადე. ეს თეზაბი ძალიანი იქნება და სინგური ყელში ამოვა და მიეკვრის[16], მაგრამ ცეცხლი სანამდი არაყი[17] გამოდიოდეს, მას უკანაც ბევრს ხანს უნდა.

94. ამ პარაგრაფში შესანიშნავადაა აღწერილი აზოტმჟავასა და მარილმჟავას ნარევის მომზადების ხერხი.

მარილებიდან რომ აზოტმჟავა მივიღოთ, როგორც ამას ზემოთ აღვნიშნავდით, საჭიროა რკინის ჟანგისა და გვარჯილის გახურება და მიღებული ორთქლის გაცივება, ე. ი. გამოხდა. სწორედ ასე აქვს აღწერილი ვახტანგ VI „ზარაფხანის“ თეზაბის“ მიღება, რაც კონცენტრირებულ აზოტმჟავას წარმოადგენს. აზოტმჟავაში ადვილად იხსნება ვერცხლი. ვერცხლის მარილის ხსნარის რძესავით ამღვრევა ნიშნავს ვერცხლის ხსნადი მარილის ქლორიდის სახით გამოლექვას. მისი გახურებით ადვილია სუფთა ვერცხლის აღდგენა. თუ ზარაფხანის თეზაფს, ე. ი.

ხელნაწერშია: [1] ქ —S; [2] დანაყე წმინდად S; [3] ცეცხლზედ S; [4] ჰქონდეს S; [5] ორის S; [6] წმინდად S; [7] მიეც S; [8] მოუმატე S; [9] ერთს S; [10] ერთის S; [11] ჩააგდე S; [12a] რა დაწმდეს—S; [12] ცეცხლზედ S; [13] კდ [24S; [14]ვ]6 S; [15] ოქროს S; [16] მოეკვრის S; [17] ცეცხილი სანამდი არაყი] სანამდი ცეცხლზე S.

HNO_3-ს, ნიშადურს დავუმატებთ, მიიღება თეზაფი, სამეფო წყალი, რომელიც ოქროს ხსნის. მასში ვერცხლისწყლის გახსნით და გოგირდის მოქმედებით სინგური გამოილექება, ხოლო მჟავას გამოხდით სუფთა მჟავა (არაყი) მიიღება.

ეს საკმაოდ რთული პროცესებია, რომლებიც შესანიშნავად არის გადმოცემული.

95. თეზაბი ბრძნული, თეზაბთ ხელმწიფე[1]

მოიტანე გვარჯილა ხალასი იბ[2] «12» მისხალი. ამისი წონა ნიშადური ერთმანერთში გარიე. თეზაბი გამოხადე და პირი მიწით დაუჭირე ყოველგან, არაყი რომ[3] არ გაცივებულიყოს. იმოდენივ წმინდად დანაყილი გვარჯილა და ნიშადური იმ თეზაბში მაშინვე ჩაყარე, რომ თეზაბი არ გაციებულიყოს[4]. მერმე ესე[ე]ბი ყველა იმ ნახადზე და[ა]სხი. დიაღ ძალიან[ი] თეზაბი გამოვა, რომ მეორედ გამოხდი.

95. „თეზაბი ბრძნული, თეზაბთ ხელმწიფე“ ვახტანგ VI უწოდა იმის გამო, რომ ამ პარაგრაფში აღწერილი გზით მიიღება აზოტმჟავასა და მარილმჟავას ნარევი, რომელშიც იხსნება ოქრო. მჟავათა აღნიშნულ ნარევს სპარსულად „თიზაბე სოლთანი“, ხოლო რუსულად „царская водка“ ეწოდება.

96. არაყი დართულისა

დართული დანაყე. სხვას არაყსავით გამოხადე. ჯერ არაყი გამოვა, მერმე — ზეთი.

დართული დანაყე. ერთს რაშიმე ჩაყარე, ცეცხლზე[5] დადგი. მანამდი დასწვი, სანამდი[6] გათეთრდეს. მერმე ზარზამინში დადგი, გადნეს, ზეთი იქნება. თუ გინდოდეს, გა[ა]შრევ, მარილი იქნება. ის ზეთიც მარილია. დართულის ზეთსა[7] თუ მარილს ასე გა[ა]კეთებენ.

96. ზემოთ აღნიშნული იყო, რომ ხსნარებს, რომლებიც ხშირად წარმოადგენენ მარილის (მაგალითად, 23-ე პარაგრაფში $CaCl_2$-ის ნაჯერ ხსნარს, ამ ძეგლში სქელი კონსისტენციის გამო ზეთი ეწოდება. ამ პარაგრაფის უკანასკნელის წინა სტრიქონში ვკითხულობთ: „ის ზეთიც

ხელნაწერშია: [1] „ქელმწიფე“; [2] იბ] 12 S: [3] რომ არაყი S; [4] გაცივებულიყოს S; [5] ცეცხლზედ S; [6] მანამდინ სწვი სანამდის S; [7] ზეთს S,

მარილია". ვახტანგ VI ეს გარემოება, როგორც ჩანს, ნათლად ჰქონდა წარმოდგენილი, რაც მის ფართო განათლებაზე ლაპარაკობს.

97. სურნელი გუნდრუკისა[1]

გუნდრუკის ყვავილი. გუნდრუკი ცოტად დანაყე. ერთს ჯამს, ან
29 r ერთ||ს ჭურჭელში ჩაყარე. ქაღალდი და[ა]ხვიე მოსქო [2], იმ ჭურჭელს პირზე [3] ჩამოაცვი. ცეცხლი მიეც. რა სული გამოვიდეს, ქაღალდი აიღე. ფთით, რაც მოესდვას[4], მოსწმინდე, კიდევ დაფარე, კიდევ მოსწმინდე მანამდი[5], რომ გუნდრუკი დაიწვას. კაის სული აქვს[6], სურნელებად კარგია.

97. ამ პარაგრაფში აღწერილია ნარევიდან სურნელოვანი ნივთიერების გამოყოფის ტექნიკა. გუნდრუკი შეიცავს სურნელოვან შემადგენელ ნაწილს, რომელიც ადვილად აქროლადია, ამიტომ ამ ნივთიერების გამოყოფა შესაძლოა აქროლებით. სწორედ ამაზეა აგებული ნარევიდან მისი გამოყოფა.

98. ქაფურის არაყი

მოიტანე სამი წილი გილიერმანი, ერთი წილი ქაფური. ცალ-ცალკე დანაყე, მერმე ერთად გარიე. შუშა[7] მრუდი[8] რომ იქნება, იმაში ჩაყარე. ქვიშა ქვაბში ჩაყარე და მინა შიგ ჩადგი. ნელი ცეცხლი მიეც. ქაფური მინის უელში ამოვა. რა ამოვიდეს, გარდმოიღე. ქაფური ამოიღე და, რაც მინაში დარჩეს, გარდაყარე და ქაფურში სამი თავისი წონა გილიერმანი გაურიე [9], კიდე ცეცხლი მიეც; კიდევ ასე ქენ. სამჯერ [რ]ომ ასე იქ, მესამედ არაყად გადნება და შუშაში[10] ჩამოვა და აღარ გაყინავს[11].

98. აქ აღწერილია ქაფურის სუბლიმაციის პროცესი. იმისათვის, რომ მინარევები არ გაყვეს ქაფურის ორთქლს, მას წინასწარ ემატება დანაყილი გილიერმანი (თიხა, წითელი მიწა).

ძლიერი გაცხელებისას ქაფური იშლება, ამიტომ გამოხდა ნელ ცეცხლზე უნდა წარმოებდეს. სწორედ ამ მიზნით გამოყენებულია „ქვიშის აბაზანა", რასაც დღესაც ხშირად მიმართავენ ლაბორატორი-

---

ხელნაწერშია: [1] სურნელი გუნდრუკისა — E; [2] დაახვიე მოსქე S; [3] პირზედ S; [4] მოსდევს S; [5] მანამდის S; [6] აქუს S; [7] შუშა] მინა S; [8] მრუდ S; [9] გაურიე S; [10] შუშაში] მინაში S; [11] გაჰყინავს S.

ული ექსპერიმენტის ჩასატარებლად. ქვიშის აბაზანა მოხერხებული თერმოსტატია, რომლის გამოყენება გამოხდისა და სხვა მიზნებისათვის ადვილია.

99. ქ.[1] ქარვის ზეთის გამოხდა

მოიტანე ასი მისხალი ქარვა. წმინდათ დანაყე და ასი მისხალი თეთრი ღვინო და[ა]სხი და ერთი მჯიღვი მარილი შიგ ჩაყარე, ან ყელმრუდის მინით გამოხადე, ან — ამბუხით. რა არაყი გამოვიდეს, იმ არაყში კიდევ ერთი მჯიღვი მარილი შიგ ჩაყარე. მეორედ გამოხადე. რაც გამოვიდეს, ნახე. ზეთი პირზე იქნება, არაყი — ქვეშ. ზეთი მოხადე, შეინახე. ქარვის ზეთი იქნება.

99. ამ და მომდევნო (100) პარაგრაფში აღწერილია ქარვის ზეთის გამოხდა. აქ გამოყენებული გამოხდის ჩვეულებრივი ხერხი, რომელიც თავისი შესრულებით მეტად მარტივია.

100. ქ.[1] სხვა კარგი ქარვის ზეთის გამოხდა

მოიტანე რაერთიც გინდოდეს ქარვა. წმინდათ დანაყე. ან ყელმრუდის მინა[2], ან ამბუხი, მინას ნუ შემოსტალახავ. ან ქვიშაში ჩადგი, ან — ნაცარში. ცეცხლი მიეც, გამოხადე. რაც გამოვიდეს, ნახე. ზეთი მოხადე, შეინახე, ქარვის ზეთი იქნება.

თუ გინდა კაცის პილწის[3] ზეთი. კაცის პილწი[3], რომ ვაქკაცისა იყოს გა[ა]ხმე, კარგად დანაყე და ამ ქარვის ზეთსავით გამოხადე. პირველზე[4] რომ მურალ‖ი წყალი გამოვა, და[ა]ქციე. მას უკან ზეთი გამოვა. 29 v

101. ქ.[1]ზეთი კირისა

მოიტანე კირი. წყალში ჩაყარე. კირი ახალი და ძალიანი, უწყლო იყოს. მზეს გაუდგი. იმის[5] მარილი, როგორც წესი იყოს, ისე დაიჭირე. მერმე ის მარილი გა[ა]ხმე. ერთს ქვაზე დაყარე. ზარზამინში დადგი, გადნება, ერთ რაშიმე ჩა[ა]სხი, შეინახე. ზეთი იქნება.

101. ეს პარაგრაფი გულისხმობს კალციუმის კარბონატისა და ჰიდროჟანგის სქელი, ზეთისებური კონსისტენციის წყალნარევის მომზადებას.

ხელნაწერშია: [1] ქ—S; [2] მინით S; [3] სკორე S; [4] პირველზედ S; [5] იმისი S.

102. ქ.[1] გოგირდის ზეთის გაკეთება

მოიტანე ასი მისხალი გოგირდი. წმინდად დანაყე. ორმოცდაათი[2] მისხალი ახალი, უწყლო კირი გაურიე, ოცდაოთხი[3] მისხალი მერკურიალის[4]ეს ერთი მარილია, ესები ერთად გალესე, გამოხადე ან ამბუხით, ან მრუდის მინით. ზეთი გამოვა. მარილი ცეცხლზე[5] უნდა დასწვა ასე, რომ გაწითლდეს, ისე გარიო *.

რაც ამას ზეით სწერია, ერთი კაცი ვნახე, რომ მე წამალი მომცა, სპილენძი გამადნობინა. წამალი ჩავაყარე, ოქრო შეიქნა. ვერცხლისწყალი ბუთაში ჩამაყრევინა. ვერცხლი ჩავდევ, წამალი დააყარა. უბერე და ოქრო შეიქნა. ვერცხლისწყალს სხვა წამალი დააყარა, ამავ წესით უბერე და სირმა ვერცხლი შეიქნა. იმ კაცმა მითხრა: ამ საქმეს გასწავლიო. ამას ზეითი წამლები გა[ა]კეთა, ამითი იქნებაო. მერმე ის გამეპარა, აღარ მოვიდა. ესები ვსცადე — არ იქნა. მას უკან სხვა ერთი მოლა მოვიდა. ბერიკაცი. იმან მითხრა, მე ვიციო. იმისგან გაკეთებული ვერა ვნახე რა. ამას ქვეითი წამლები იმან გააკეთა, არა იქნა რა. ბევრი სარჯელი და ხარჯი რომ იყო, გავაგდე. და ესეები ამისთვის დავსწერე, ეგება სხვას კაცს შევხვდე, ან იმასვე. ამაებზედ მეორედ სწავლის ხარჯი აღარ
30 r მქონდეს. ||

102. აქ საჭიროდ მიგვაჩნია აღვნიშნოთ, რომ ალქიმიით დაინტერესებას სხვადასხვა მოსაზრება განაპირობებდა. ზოგისათვის ეს იყო მეცნიერება, რომლისთვისაც ისინი მზად იყვნენ ყოველგვარი მსხვერპლი გაეღოთ, ზოგისათვის კი ალქიმია შემოსავლის წყაროს წარმოადგენდა. ბევრი მათგანის როგორც გონებრივი განვითარების დონე, ისე მათი მორალური დონე დაბალი იყო. სწორედ ამ უკანასკნელთ ეკუთვნოდა ის ორი გმირი, რომლებიც გამოყვანილი ჰყავს ვახტანგ VI ამ პარაგრაფში.

103. აქსირი ოქროსი. ამას ქვევით მოლისაა

მოიტანე კვერცხის გული ყვითელი და სინგური, წონით სწორი ჰქენ. ერთს დღესა და ერთს ღამეს ლესე. ასე გალესე, რომ შიგ გაერთოს ერთ-

---

ხელნაწერშია: [1] ქ—S; [2]ორმოცდაათი] 50S; [3] ოცდაოთხი] 24S; [4] მერკვირიალის S: [5] ცეცხლზედ S.

* აქ წყდება ვახტანგ VI ავტოგრაფი (E 121). ვახუშტის გადაწერილ ნუსხაში (S 3721) ამის შემდეგ გამოტოვებულია 2—3 სტრიქონი დაუწერავად და შემდეგ გრძელდება ტექსტი.

მანერთს. მერმე დადგი, რომ გახმეს. მაგარი შეიქნას. მერმე მოიტანე ზეთისხილის ზეთი. ეს წამალი შიგ ჩადევ. ამთენი ადუღე, რომ ზეთი გაშრეს. მერმე გააცივე, დაწმდეს. ზეთი გარდასწურე. წამალი ქაშანურის ყაბში ჩაასხი და ლესე. ზედ საპნის თეზაბს დაასხმდე და ლესევდე. მანამდინ ასე ლესე სანამდინ სპილენძი გაახურე, რომ გაწითლდეს. ეს წამალი ზედ დაადევ. თუ ზედ გადნა, გაიშალა კარგა, თუ არა და ისევ, კიდევ წყალი დაასხი. ლესე მანამდინ, რომ ისე იქნას. მერმე ჰელში ჩადგი. ერთ კვირას მერმე ამოიღე. ამას იტყვიან, ეს წამალი გახურვებულს სპილენძს რომ დააწვეთო, ოქრო შეიქნება.

103. ეს პარაგრაფი მოლას მონათხრობით ოქროს აქსირის მომზადებას აგვიწერს. შინაარსი მისი მარტივია. ამ ელექსირის მოსამზადებლად საჭიროა კვერცხის გული, სინგური, ზეთისხილის ზეთი და საპნის თეზაბი. მოლას თქმით, ამ ნარევმა სპილენძი ოქროდ უნდა აქციოს. ამის და ქვემო „აქსირის“ შესახებ ვახტანგ VI ზევით წერს — „იმისგან გაკეთებული ვერა ვნახე რა. ამას ქვეითი წამლები იმან გააკეთა, არა იქნა რა“.

104. სხვა აქსირი მოლისა

მოიტანე გვარჯილა, კვერად გაწმენდილი გოგირდი და ვერცხლისწყალი წონით სწორე ქენ. კარგა წმინდად გალესე. მერმე ერთს შემომიწულს მინაში ჩაყარე. მერმე ცეცხლზედ შემოდგი და ცოტა ცეცხლი მიეც. სანამდინ კვამლი[1] ამოვიდოდეს, პირს ნუ დაუცავ. რა უელში მოკერა დაიწყოს, პირს დაუცევ. რა მოიკრას, გააცივე. გარდმოსდგი. მინა გატეხე. რაც უელში მოეკრა, ერთს ფიალაში ჩაყარე, ორჯელ-სამჯერ გარეცხე, მზეს გაუდგი და გააშრევ. მერმე წითელი ცალკე შეინახე, თეთრი — ცალკე. წითელს იტყვიან, 1 მისხალი რომ 10 მისხალს გამდნარს სპილენძში ან ვერცხლში რომ ჩაყარო, გააოქროებს და თეთრი რომ სპილენძი გაადნო, კოჭი სანენებელი ბევრი ადუღო, მერმე გამოსწურო, გამდნარი სპილენძი გაფანჩვით ამ წყალში ჩაასხა, მერმე ეს სპილენძი 10 მისხალი გაადნო და ერთი იმ თეთრის წამლისაგან ჩააგდო, გაავერცხლებსო; ასე იტყვიან. ‖ 30 v

104. ამ პარაგრაფში აღწერილია მოლას სხვა აქსირი, რომლის მოსამზადებლად საჭიროა გვარჯილა, გაწმენდილი გოგირდი და ვერცხლის

---

[1] ხელნაწერშია: „კომლი“.

წყალი, რომელიც ცეცხლზე ურთიერთქმედებით წარმოქმნის წითელ ფხვნილს (გოგირდოვან ვერცხლისწყალს, სინგურს), ხოლო თეთრი ფხვნილი გვარჯილაა. ბუნებრივია, რომ ამ ფხვნილის დამატებით სპილენძის გავერცხლება არ მოხერხდება.

105. აქსირი ოქროსი სხვა

მოიტანე 20 მისხალი ოქრო და დაქლიბე წმინდად და ოქროს ვარაყი, რომელიც იქნება კარგია. მერმე მოიტანე 60 მისხალი ვერცხლისწყალი. ერთს ან ჩინურის ქაშანურის ყაბში, ან სუმახის როდინში ჩაყარე და ამთონი ლესეთ, რომ ეს ოქრო და ვერცხლისწყალი კარგათ შიგ გაერიოს, გაერთდეს. ხელი რომ წაუსვა, ოქრო აღარა ჩნდეს. რა ასე შეიქნას, მოიტანე ერთი შემოტალახული ქაშანურის ფიალა და იმაში ჩაასხი და ნელს ნახშირის ცეცხლზედ დადგი. ასე გაათბე და ურიე, რომ საფერავისათვინ რომ გააკეთებენ, ისე გახდეს. მერმე იმ ყაბზედ წყალი დაასხი და თბილთბილი შიგ ჩადევ და იმ წყალში კიდევ კარგად ლესე. მერმე წყალი გარდასწურე ერთს ფიალაში. ნახე, თუ ფიალაში ოქრო დაილეკოს, ისიც ამ ოქროში გარიე და წყალი გარდაღვარე. თუ არ დაილეკოს და წყალი მაინც გარდაღვარე და ის ოქრო ერთ დღე-ღამეს ლესე და, რა კარგათ გაილესოს, შეინახე. მერმე მოიტანე ან ზაჯი ყიბრუსი, ან ზაჯი უულყანდი. თუ ესეები არ იყოს, შაბიც კარგია. ამისი არაყი გამოხადე და, მოიტანე 60 ან 80 მისხალი ეს არაყი და ის ოქრო, ერთს შემომიწულს ქაშანურის ფიალაში ჩაასხი და ეს არაყი ზედ დაასხი და კარგად გალესე. ფეინს ცეცხლი მოუკიდე და ნელს ცეცხლზედ დადგი. ამთენი ადუღე, არაყი გაშრეს და ოქრო და ჯივა დარჩეს. ასე, რომ სისველე ჰქონდეს არაყისა. მერმე ამოიღე, ერთს ყაბში ჩაასხი, რომ გაცივდეს. მერმე, რა გაცივდეს კარგა ძალიან, იმაში გალესე. კარგა ლესე. მერმე ასწონე. ის ოქრო ნახე რამდენი მისხალია. მერმე მოიტანე ნიშადური გაწმენდილი, და რამდენი ათი მისხალი ის ოქრო და ვერცხლისწყალი იყოს, იმთონი მისხალი ეს[1] გაწმენდილი ნიშადური ჩააყარე და ერთად კარგად გალესე. მერმე მოიტანე ერთი შემომიწული ჯამი. ესენი შიგ ჩაყარე და ერთი ჯამი
31 r ზეიდამ დააფარე. || ცოტა ცეცხლი მიეც ასე, რომ გაცხელდეს ცოტა და ერთმანერთში გაერიოს. მერმე გარდმოიღე და, რა გაცივდეს, ასწონე და იმავ ყაბში ჩაყარე და კარგად გალესე. მერმე ათისთავი ნიშადური გაურიე და რამდენიც მისხალი ეს ნიშადური იყოს, იმთონი 2 დანგი შაბია-

[1] ხელნაწერში „ეს" გამეორებულია.

მანი გაურიე და რამდონიც 2 დანგი ეს შაბიამან[ი] იყოს, იმთონი 1 დანგის სინგური გაურიე. კარგად წმინდად გალესე და, რამდენიც მისხალი ეს წამლები იყოს, შეიტყევ და, რამთონიც 10 მისხალი ეს წამალი იყოს, იმთონი ერთი მისხალი მწვანე შაბის არაყი დაასხი. ასე გალესე, რომ ჯივა და ოქრო აღარა ჩნდეს. მერმე იმავ შემომიწულს ჯამში ჩაყარე, მოიტანე ფეინი ცეცხლი მოუკიდე. რა ფეინი კარგად დაიწვას, ეს ჯამი ზედ დაადგი. მინის ჯოხით ურიე და ერთობ ცხელს ცეცხლს ნუ მისცემ და მანამდინ ურიე, რომ წყალი გაშრეს და ცოტა სისველე რომ კიდევ ჰქონდეს, გარდმოდგი და გააცივე და ამავ წესით ნიშადური, ამბის წყალი, შაბიამანი, სინგური გაურიე და ისევ ცეცხლი მიეც. ხუთჯერ ან შვიდჯერ ასე ჰქენ. ამას სული ჰქვიან, სპარსულად რუჰის ეძახია[ნ].

105. ეს პარაგრაფი მოგვითხრობს ოქროს სხვა აქსირის მომზადებას. ამ მიზნით მზადდება ოქროს ამალგამა (ოქროს ხსნიან ვერცხლისწყალში), შემდეგ მას მოჰყვება მრავალი მანიპულაცია, როგორიცაა გახურება, აქროლება, გამოხდა; მიღებულ პროდუქტს ემატება ნიშადური, შაბიამანი, რკინის აჯასპი, კვლავ მეორდება გალესვა, გახურება, გამოხდა და სხვ., რათა მოხერხდეს „ესენციის“ ანუ „აქსირის“ მიღება, რომელმაც სასწაული უნდა მოახდინოს (სპილენძი ოქროდ აქციოს, ვერცხლისწყალი გაავერცხლოს და სხვ.). აქ ვერცხლისწყალი განასახიერებს აქროლად საწყისს, გოგირდი — წვის უნარს, მარილები — ცეცხლისადმი გამძლეობას. მოლას მონათხრობი იმეორებს ბაზილიუს ვალენტინის ტრაქტატის იმ ადგილს, სადაც ვკითხულობთ: „მიწა შეიცავს მარილს, ეს სხეულია. მასში შთაბერილი ჰაერი არის ვერცხლისწყალი ანუ სული, ამ ჰაერმა მიანიჭა მას სასიამოვნო და ზომიერი სითბო, რომელიც არის გოგირდი ანუ ცეცხლი... ადამი შექმნილი იყო მიწიდან, წყლიდან და ცეცხლიდან, სულიდან და სხეულიდან, ვერცხლისწყლიდან, გოგირდიდან და მარილიდან“.

106. სხვა ამბავი [2]

ზარინგიას იტყვიან, ეს რაშიაც ჩააგდო, გააოქროებს. ეს ზარინგია ერთი ბალახია, სპარსულად ეს ჰქვიან. ქართულად ყვითელი ყვავილი ითქმის. მთაზე მოვა. ღამით საცა დგას, ცეცხლსავით ეგონება კაცს. ეს

---

[1] ხელნაწერშია: „რჰუის“.

[2] ეს პარაგრაფი ვახუშტი ბაგრატიონის მიერ ვაკეთებულ საძიებელში შეტანილია „ოქროს აქსირი“-ს ქვეშ.

უნდა მოსთხარო. ცოტა ძირი რომ კიდევ მიწაში იყოს, ფოჩი თოფზედ მოაბას. თოფი გააგდოს და თოფი ამოიღებს. კაცმან რომ ხელით[1] მოგლიჯოს, არ ვარგა. გამიგონია, ჯივის არაყი რკინითაც გამოიხდება.

106. აქ აღწერილია ყვითელი ყვავილი ზარინგი, რომელსაც ფანტასტიკური თვისებები აქვს. ჩანს, ვახტანგ VI დიდი ინტერესით აგროვებდა ცნობებს ფილოსოფიური ქვის შესახებ.

107. სპილენძისა თუ ვერცხლის სიშავის გამორთმევა

მოიტანე ვასვანჯი. ძმარში ჩაყარე, წამოადუღე. მერმე მოიტანე, ხელისახოცში ჩაასხი. გასწურე. რაც ხელსახოცში ნაწური დარჩეს, ამ-
31 v თონი || სჭულიტე იმ ძმარში, რომ კარგა ლაბა გამოიღოს. მერმე, სპილენძი გინდოდეს თუ ვერცხლი, გაადნევ. გაფანჩვით ამ წყალში შიგ ჩაასხი. ორჯელ — 3-ჯერ ასე ჰქენ. ბუნებით რომ სიშავე აქვს[2], გამოართმევს.

107. სიშავის გამორთმევა ქვემო პარაგრაფშიც გვხვდება. შეიძლება ვიფიქროთ, რომ ეს საკითხი ირანის ალქიმიკოსების აზრით ფრიად მნიშვნელოვანია, რადგან სპილენძის ოქროდ „ქცევისათვის“ მას წინასწარ სიშავე უნდა გამოაცალოს.

108. აქსირი ვერცხლისა მოლის ნასწავლები

მოიტანე ხარდალი, რკინაზედ დაყარე, ცეცხლზედ შემოდგი, დასწვი. მერმე ვერცხლისწყალი ერთს რაშიმე ჩაყარე და დამწვარი ხარდალი და ის ერთს დღეს, ბევრსანს, რომ ვერცხლისწყალი გაწმდეს. თუ გინდა, ასეც გაწმდება: ვერცხლისწყალი ფიალაში ჩაასხი, შიგ მარილი ჩაყარე და ზედ წყალი დაასხი და ხელით ჭულიტე. მერმე ვერცხლისწყალი გაათვისე. განწმენდილი იქნება.

მოიტანე ეს გაწმენდილი ვერცხლისწყალი. სამჯერ თასყიდი ნიშადური და სინგური სამივ ერთმანერთის წონა ჰქენ. მერმე მოიტანე ძმარი. ერთს ჯამში სამიოდ კვერცხის ცილა ჩაასხი და ხელით იმ ძმარში ამოშჭულიტე და იმ სამს წამალს ლესვა დაუწყევ და იმ ძმარს ზედ ასხემდე ასე, რომ არც მშრალად იყოს და არც დიაღ გაწყალდეს. შვიდს დღეს ასე ლესე. თუ ძმარი არ გეყოს, კიდევ გა[ა]კეთე. რა შვიდი დღე გამოვიდეს,

---

[1] ხელნაწერშია: „კელით“.

[2] ხელნაწერშია: „აქუ[ს]“.

მაშინ ჩაასხი. პირს დაუცევ. ჰელში ჩადგი. შვიდს დღეს მერმე მიწა შემოკრულს მინაში ჩაასხი. პირს დაუცევ. ფეინს ცეცხლი მოუკიდე. რა დაიწვას, შიგ ჩადგი. გათენებამდინ იყოს. მერმე ამოიღე, გააცივე. შიგ ყურსსავით იქნება. მერმე მოიტანე სპილენძი, სიშავე გამოართვი. 10 მისხალი სპილენძი დაადნევ. ა «1» მისხალი ეს წამალი გაურივე. მოლამ თქვა, გა[ა]ვერცხლებსო.

108. აქ აღწერილი „აქსირი ვერცხლისა“ სპილენძთან შელღობისას უკეთეს შემთხვევაში ამალგამას წარმოქმნის, რომელსაც იმის მიხედვით, თუ როგორია „აქსირისა“ და სპილენძის რაოდენობების თანაფარდობა, შეიძლება მოთეთრო ფერი მიეცეს და ამით სპილენძის გავერცხლების ილუზია შექმნას.

109. სხვა აქსირი ვერცხლისა, მოლისა

ვერცხლისწუალი განწმენდილი 15 მისხალი, 5 მისხალი ან ვერცხლის ვარაყი და ან დაქლიბული წმინდა ვერცხლი. ესენი კარგა ერთმანერთში გალესე. ასე ქენ, რომ დასაფერავს ოქროსავით გაერიოს. 1/2 მისხალი ნიშადური, 1/2 მისხალი დარიშკანა, 1 მისხალი გვარჯილა გაწმენდილი
კვ[ე]‖რად, ესებიც იმაში გარიე და კარგად დაზილე. მერმე მოიტანე ერ- 32 r
თი სპილენძის ოყა. პირი მომცრო ჰქონდეს, ძირი განიერი. შიგ იმ ოყას კვერცხის ცილა გამოუსვი და მანამდინ დადგი, ის ცილა გახმეს. მერმე ეს წამლები შიგ ჩაყარე. მერმე პირისახურავი სპილენძისა გაუკეთე. ზედ და[ა]ხურე და კვერცხითა და კირით პირი დაუჭირე. მერმე ის თასი მიწით დაიჭირე, გახმეს. ძროხის ნეხვი, გამხმარი, და[ა]ყარე. ცეცხლი მოუკიდე, რა დაიწვას, ცეცხლი რომ მონელო იყოს, ეს სპილენძის ოყა შიგ ჩადგი. ზეიდამეც დააყარე. ერთს ღამეს შიგ იყოს. მერმე დილაზედ ამოიღე, გააცივე, გამოუარე და შეინახე. როსაც გინდოდეს, 10 მისხალი სპილენძი დაადნევ, 1 მისხალი ეს გაურივე. იტყვიან, ვერცხლი შეიქნებაო და თუ კარგი ვერცხლი გინდა, 10 სპილენძი ჰქენ ა «1» ეს წამალი და ა «1» ვერცხლი. კარგი ვერცხლი გაკეთდება.

109. ეს პარაგრაფი შეიცავს გამავერცხლებელი აქსირის მომზადების აღწერას, რომლებიც მანიპულაციების სიმრავლით არ განსხვავდება ადრე აღწერილებისაგან.

აქ საჭიროდ მიგვაჩნია აღვნიშნოთ შემდეგი. ამ „აქსირებს“ მოლა ვახტანგ VI სპარსულად უამბობდა, ხოლო ვახტანგ მეფემ თითქმის

ყოველ სიტყვას, ამა თუ იმ ნაერთის დასახელებას ქართული შესატყვისი უპოვა და ისე ჩაიწერა.

110. გაკეთება გილი აქმათისა, რომელსა ქართულად ჰქვიან ბრძნული თიხა

მოიტანე თიხა, ან აყალო მიწა, ან ალიზის მიწა. მზეს გაუდევ და გაახმე. მერმე დანაყე. რაც შიგ ან ქვა იყოს, ან ერიოს რამე, გამოარჩიე და წმინდა მიწა დააყენე. მერმე ის მიწა წყლით დაზილე. რბილს ტალახად გა[ა]კეთე. მერმე, რა ერთიც ინივთო, კვერცხის ცილა გაურიე და კარგად ხელით დაზილე. მერმე ცხენის ფეინი გაურიე და კარგად დაზილე. ასე გახდეს, რომ კედლის გასალეს ტალახსავით იყოს.

ასეც იქნება. მოიტანე რაც დაგვიწერია ზეით იმისთანა მიწა და მარილწყალში ჩაყარე და, რა გადნეს, ამ წყლით დაზილე. მერმე ფეინი გაურიე და კარგად დაზილე ბრძნული თიხა იქნება. საცა რომ სწერია შემომიწვა მინისა თუ ფიალისა, თუ მიწით დაჭერა, ამითი უნდა ქნა.

თასყიდი ამას ჰქვიან, რომ მინაში რამ ჩაყარო და ყელში ავიდეს და მიეკრას ქურაზედ დადგმით. ქართულად ამას ყელსმიკრული ჰქვიან.

თაყდირი ამას ჰქვიან, რომ, ერთი რამ ჭელიდამ ამოიღო, მინით იყოს თუ ფიალით, ცეცხლით ამდონი ხარშო, რაც წყალი ჰქონდეს დაიშროს
32 v და ყურს||სავით დარჩეს, ქართულად დაშრობილი ჰქვიან.

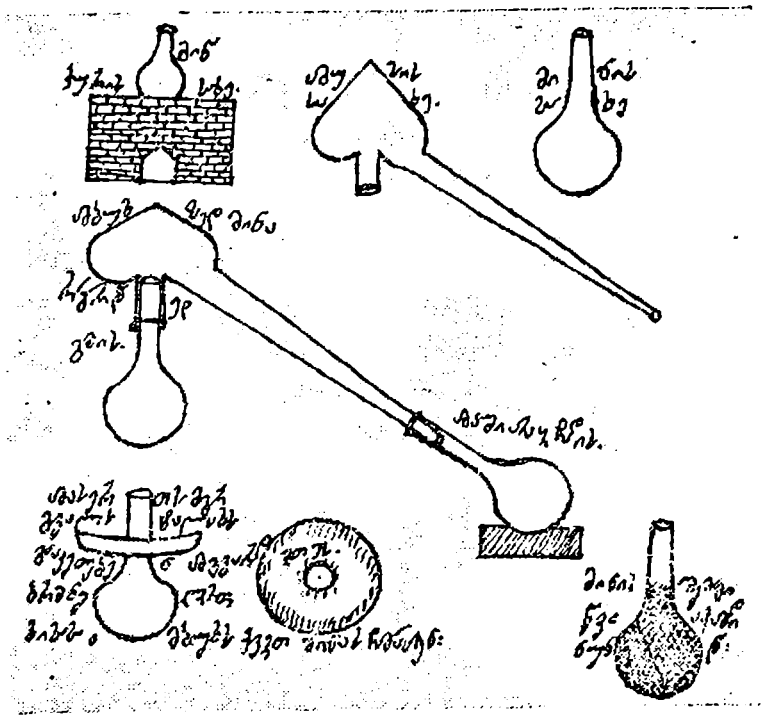
ჭელი ამას ჰქვიან, რომ მიწა მოსთხარო ავზსავით ღრმა. ქვეშ ახალი წყალუკრავი კირი ჩაყარო. მერმე ზედ ცხენის ფეინი დააყარო სველი, შიგ რაც გინდოდეს, ჩადგა. ზედ წყალი დაასხა. ზედ დახურო რამდენს ხანსაც ეწეროს იმთონს ხანს. იმას ქართულად ნეხვნახული ჰქვიან.

ასეც იქნება ჭელი, რომ მიწა მოსთხარო, სველი ფეინი ჩაყარო. რა გახურდეს, შიგ ჩადგა რაც გინდოდეს. თავს დააფარო რამე.

ორმო ჭელისა: სამი აღლი სიღრმე, 2 აღლი განი და სიგრძე. აღლნახევარი სიღრმე და აღლი განი და სიგრძეც. იქნება უფრო ცოტაც იქნება.

ქურა ამას ჰქვიან, რომ 4 კუთხად კედელი ამოაშენო. წინადამ ცეცხლის შესანთები უყავ. თავს მინის ჩასადგმელი დაუგდევ, სხვა დახურე,
33 r როგორც ეს სახე არის:

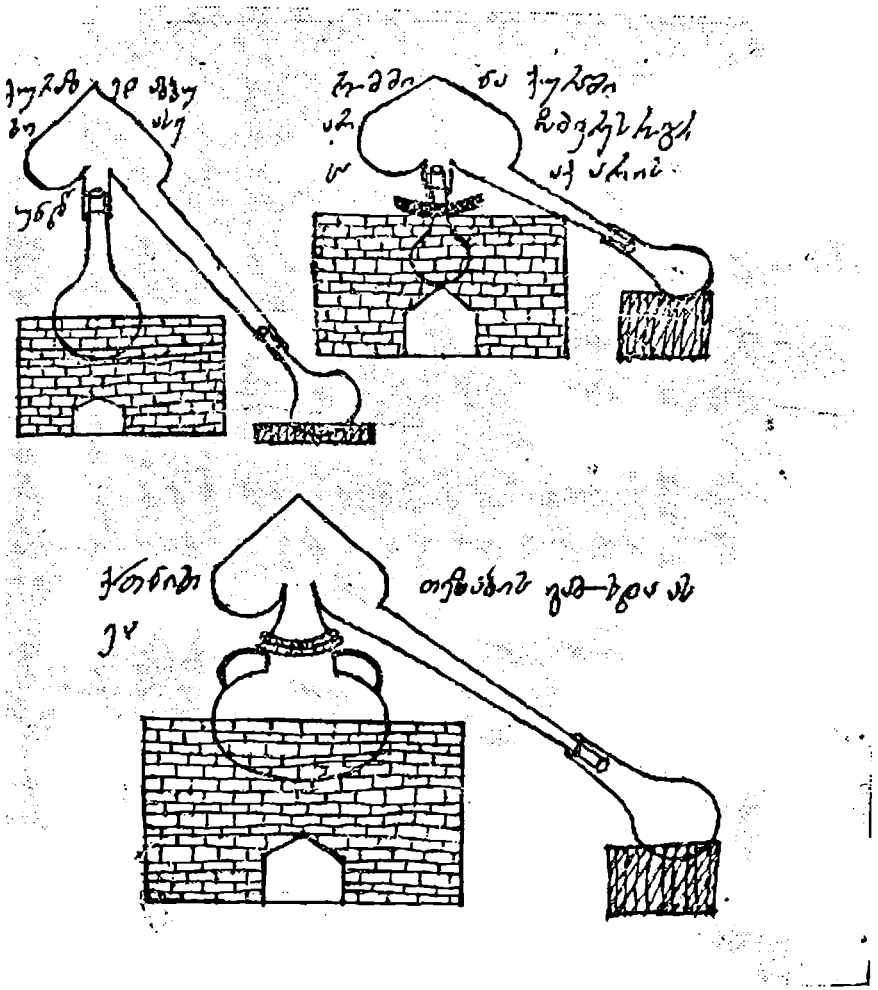
110. ეს პარაგრაფი მეტად საინტერესოა თავისი შინაარსით. ამ პარაგრაფში აღწერილია ქიმიური ექსპერიმენტის იმდროინდელი ტექნი-



კა. როცა საჭიროა ჰერმეტულობის დაცვა, ორი ჭურჭლის კიდეების დროებით შეერთება, ახლაც მიმართავენ სათანადო საგოზს. ასეთი საგოზის მომზადება, რომლითაც შეიძლება „შემომიწვა მინისა თუ ფიალისა, თუ მიწით დაჭერა ამითი უნდა".

კარგად არის ახსნილი რა არის სუბლიმატი (თასყიდი), მოცემულია მისი ქართული შესატყვისი — ყელსმიკრული. მართლაც, ჭურჭელში რომ მოვათავსოთ, მაგალითად, ქაფური და ცეცხლოთ, ქაფურის აქროლებული ორთქლი კედლების ცივ ადგილებზე გამოკრისტალდება. რადგან ცეცხლზე დადგმული ჭურჭლის ნაწილებიდან ყველაზე ცივია მისი ყელი, ამიტომ ჭურჭლის ყელს მიეკრობა გაცივებული ორთქლი, რის შედეგად აქ გამოკრისტალდება გასუფთავებული ნივთიერება. ამიტომაც ვახტანგ VI მას ყელსმიკრული უწოდა.

დაწვრილებითაა განმარტებული ცეცხლზე გამხსნელის აორთქლება და ხსნარიდან გამოკრისტალება.



ბუნებრივია, რომ მეთვრამეტე საუკუნის დასაწყისში თერმოსტატის აგების ტექნიკა ჯერ კიდევ არავის ჰქონდა შემუშავებული. ამავე პარა-

გრაფში აღწერილია თერმოსტატის მომზადება, რომლის მოქმედების საფუძველია წყალუკრავი კირისა და წყლის ურთიერთქმედებით გამოყოფილი სითბო. მოცემულია თერმოსტატის ზომაც. დასასრულ განმარტებულია ქურა და აღწერილია მისი აგება.

ისევე, როგორც სხვა პარაგრაფებში, აქაც განმარტებები მოკლედ და გასაგებად არის მოცემული.

111. მარტო ბეწვის არაყი

მოიტანე ერთი ქოთანი, რა ერთიც გინდოდეს, და რა ერთიც პირის სიგანე ჰქონდეს. იმტოლი ქაშანურის ფიალა მოიტანე, რომ იმ ქოთნის პირი და იმ ფიალისა ერთმანერთს შეეწყოს. მერმე იმ ქაშანურის ფიალას ძირი გამოსჭერ ამდენი, რომ ამბუხის პირი და ქაშანურის ფიალის ძირი ერთმანერთს გაეწყოს. მერმე მოიტანე ასეთი ბალანი კაცისა, ჭაღარა არ მორეოდეს. კარგა საპნით გარეცხე, გააშრევ და წმინდად მაკრატებლით დაჰკვეცე. მერმე იმ ქოთანში ცოტა ჩაჰყა||რე და ხელით წყალი შეაფრ- 38 v
ქვიე. კიდევ ჩაყარე, კიდევ წყალი შეაფრქვიე. რა იკმარო, ის ძირგახვრეტილი ფიალა თავდაღმა იმ კოჭობს დაამხევ და ტალახი შემოაკარ, რომ კარგა გამაგრდეს, ან შეწყობილიდამ სული არ გამოვიდეს. მერმე იმ ფიალის ძირზედ ამბუხი დაადგი და კიდევ ისე ტალახი შემოაკარ, ისიც გამაგრდეს. ეს ტალახი გილი აქმათ უწოდა. მერმე ქურაზედ შემოდგი. ძალიანი ცეცხლი მიეც. არაყი გამოვა, უწინ შაქრისფერი, მერმე ზეთსავით წითელი. რა დენა გაათაოს, გარდმოსდგი. ამ კოჭობით, რაც არაყი გინდა, უველა გამოვა და გამოიხდება.

111. ეს მუხლი იმითაა საინტერესო, რომ დაწვრილებითაა აღწერილი დესტილაციის პროცესი. ამ მიზნით გამოყენებულია ერთი ამბუხი და საყოფაცხოვრებო ჭურჭლები: ქოთანი, ფიალები და სხვ. აღწერილია როგორ უნდა გაკეთდეს ასეთი ჭურჭლისაგან გამოსახდელი ხელსაწყო და როგორ უნდა იქნეს დაცული ჰერმეტულობა.

112. მართალი და კარგი გოგირდის ზეთი

მოიტანე ერთი თავრიზი უვითელი გოგირდი, წმინდად დანაყე და გასცერ და ერთს ჩინურის უაბში ჩაყარე. ზედ ამთონი წყალი დაასხი, კარგად დაინამოს. მერმე ერთს ადგილს შეაგროე. ხელი[1] მოუჭირე, კარგა მაგრა შეჰკარ. იმ ღამეს ისე დადგი. მეორეს დღეს სალესავით ლესე

[1] ხელნაწერშია: „ქელი.“

კარგად. რა გაშრეს ლესვით, ზედ წყალი დაასხი ცხელი, რომ თხელი ტალახი შეიქნას. მერმე სალესავით კარგად გალესე ასე, რომ ზედ პირზედ ზეთივით დაადგეს. მერმე მზეს გაუდგი, ასე გაშრეს, რომ ცოტა ნამი კიდევ ჰქონდეს. მერმე მოიტანე და კიდევ ლესე, რომ შეშრეს. რა შეშრეს, კიდევ შეასველე და მზეს გაუდგი. რა ცოტა შეშრეს და სისველე კიდევ ჰქონდეს, მოიტანე. კარგად ლესე. ოთხჯერ ასე გალესე. მერმე შეჰკარ უწინდელად და ჩდილში შეინახე ორმოცს დღეს. მერმე მოიტანე. ერთს ქვის ქვაბი იყოს, თუ თიხისა, შიგ ჩაყარე და ზედ თორმეტი-ცამეტი ჯამი წყალი დაასხი. თუ სულ არ ჩავიდეს, ნელა-ნელა დაასხი, მანამდინ სულ დაშრეს ის წყალი. მანამდინ, რომ ნახევარი წყალი ქვაბში დარჩეს. მერმე მოიტანე ძირგახვრეტილი ჯამი და ქვაბს დაამხევ. შეწყობილი პირი
34 r მიწით დაუჭირე და ის დღე და ღამე ისე || იყოს. მეორეს დღეს ცეცხლი მიეც. ამდონი ადუღე, რომ გახვრეტილს ჯამს პირზე კარგა წყალი მოსულიყოს. მერმე ცეცხლი გამოუნელე და წესისაებრ ამბუხი დაადგი და ამბუხის ლულას ჯამი შეუდგი. ცეცხლი კარგად მიეც და ოცი-ოცდაათი მისხალი რომ გამოვიდეს არაყი, ამბუხიც მოხადე და ჯამიცა, რომ პიწა არ ჩავიდეს და ჩაცვივდეს. მერმე ის არაყი შიგ ჩაასხი და ერთი იმდონი წყალი დაასხი, ადუღე და ხანდიხან ჯოხით დაურიე, რომ არ შეიკრას, ან ქვაბს არ მიეკრას. რა ნახო, რომ ზეთი კარგა მოსდგომოდეს, გარდმოსდგი. ერთს სარჩულში გასწურე, კარგად. მერმე ქვაბი გარეცხე. ნაწური შეინახე და ზეთი ქვაბში ჩაასხი, ადუღე. რა კარგა ადუღო, რომ წყალი სულ არ გაუშრეს, გაუშვი იმ ღამეს ისე. მეორე დღეს კიდევ ერთი ჯამი წყალი დაასხი, ადუღე. მერმე 1 ან 2 მისხალი თეთრი შაბი და ამისი წონა შაბიამანი ჩააგდე და კიდევ ადუღე ამთონი, რომ წყალი გაშრეს ზეთი დარჩეს. ესეც უნდა იცოდე, ქაფი [1] თუ ზეთმა არ გაუშვა, არ ვარგა. ასე უნდა მანამდინ ასხა წყალი და ადუღო — ბევრს ქაფს აღარ იყენებდეს. მერმე წყალი გაუშრო და ზეთის დარჩომა ამითი შეიტყევ: ჩხირზედ მჩვარი დაახვიე, ზეთით დაასველე, ცეცხლი მოუკიდე; თუ შიშხინი არ გაჰქონდეს, კარგად მოეკიდოს, ხომ ზეთია, თუ არა და, კიდევ ადუღე. რა გაზეთდეს, გარდმოდგი, ჯამში ჩაასხი, გაუშვი, გაცივდეს. მერმე მინაში ჩაასხი, პირს მოჰკარ და მზეში დადგი. მოიტანე ის ნახადი გოგირდი, ჩაყარე ჩინის ყაბზედ. კარგად გალესე, რომ სიხვიშრე არა ჰქონდეს. მერმე ერთს სარჩულში ჩაყარე. მჭიშნედ კარგა პირი მოჰკარ. მერმე ერთი რამ მოუჭირე. მზეში მაღლა დასდევ, ამგვარად იყოს,

[1] ხელნაწერშია: „თაფი“.



ქვეშ ჯამი შეუდგი, სანამდინ ზეთმა იდინოს. რა ზეთი გამოვიდეს, ის ზეთიც იმ ზეთს დაასხი და შეინახე. თუ წიგნის ყდის ჭახრაკს მოუჭირებ, ისი სჯობს. ის ნახადი გოგირდიც შეინახე, გამოიყენებ. მაგრამ ზეთის დუღებაშიაც და უწინც, ბევრჯელ გარდმოსვლას მოინდომებს ზეთი, ასე უნდა: ცივს წყალს დაასხმდე, ცეცხლს გამოუნელებდე, რომ არ გარდმოვიდეს, თვარამ წახდება. 34 v

112. აქ აღწერილია გოგირდის გასუფთავება. გასუფთავების მიზნით გამოყენებულია სუბლიმაციის პროცესი. აღწერილობას ეტყობა ალქიმიური ტრაქტატების ძლიერი გავლენა. მაგალითად, გოგირდი „კარგად ლესე. ოთხჯერ ასე გალესე. მერმე შეჰკარ უწინდელად და ჩრდილში შეინახე ორმოცს დღეს. მერმე მოიტანე“ და ა. შ. აღწერილი გზით მიიღება სუფთა გოგირდი.

113. გაკეთება მართალი ზირნიხის [1] ზეთისა

მოიტანე ერთი თავრიზი კარგი ვარაყი ზირნიხი, თვარამ სხვა არ ვარგა, მისრულს ის ჯობს. დანაყე ხვიშირად. მერმე 6 იმისი წონა წყალი მოიტანე და ზედ ამთონს დაასხემდე ხოლმე, ზეიდამ კარგად ადგეს. მერმე ურევდე ამთონს, რომ წყალი კარგათ გაყვითლდეს და რა წყალი კარგად გაყვითლდებოდეს, იმ წყალს გარდასწურევდე და შეინახევდე. მანამდინ ასე ჰქენ, რომ ზირნიხი, ხვიშირი რაც იყოს, დარჩეს და წმინდა სრულ წყალს გარდაჰყევეს. თუ წყალი, რაც წონა დაგიჭერია, ისე არ ეყოს იმ ზირნიხის წყალს [2]. დასწმენდდე და იმას დაასხემდე. რა ზირნიხი გაწმდეს, რაც ხვიშირი ძირს დარჩეს, ის ერთს ქაშანურის ყაბში ჩაყარე და მზეს გაუდგი და, რაც წყალი ზირნიხიანი დაგრჩომოდეს, ისიც ერთს მტკიცეს რაშიმე გასწურე. რაც წყალი გამოვიდეს, ის შეინახე და, რაც ზირნიხი დაგრჩეს, ერთს ქვაბში ჩაყარე. თუ ასეთი ქვაბი იყოს — ის გაწურვილი წყალი სულ ჩავიდეს ჩაასხი, თუ არა და, რაც ჩავიდეს, ის

[1] ხელნაწერშია: „ზირმიხის“.

[2] ხელნაწერშია: „ზწალს“.

ჩაასხი. ქურაზედ შემოდგი. გოგირდის ზეთსავით ადუღე და რამთონს დაიშრობდეს, იმ წყალს დაასხემდე მანამდინ, რომ ის ექვსი წუევა წყალი სულ დაიშროს. წყალი უფროსიც იყოს, არასა იქს. რა დაიშროს, ამთონი ადუღე, ქვაბის მეოთხედი წყალი დარჩეს და გალურჯდეს. მოიტანე ძირგახვრეტილი ჯამი და ზედ დასდგი და იმ ღამეს ისე შეინახე. მეორეს დღეს ცოტა ადუღე. მერმე მოიტანე ის გარეცხილი ზირნიხი, რომ მზეში
35 r გიდგს ის მოიტანე 2 ჩარექი, ან აბლიმო, ან ძველი ისრიმი მოიტა||ნე და ცოტა და[ა]სხი და ორჯელაოდ კარგა გალესე, მზეს გაუდე. მერმე და, რა გახმეს, მოიტანე და ამ, აბლიმო არის თუ ისრიმი, იმითი არიე კარგად და შიგ ჩაასხი ასე, რომ ზირნიხი[1] არ დარჩეს. მერმე ამბუხი დაადგი და ცეცხლი კარგად მიეც, მაგრამ არ გარდმოვიდეს, უფთხილდი და, რა არაყი 20—30 მისხალი გამოვიდეს, ამბუხი და ჯამი მოხსენ. მიწა არ ჩაყარო! მერმე ის არაყი და ერთი იმთონი წყალი ზედ დაასხი. ეს თავით დუღებიდამ ბოლომდი დიაღ ბევრჯელ მოინდომებს გარდმოსვლას, მაგრამ გაუფთხილდი. ცივს წყალს დაასხემდე, ცეცხლს გამოუსელებდე. რა ასე ადუღო და ნახო ზეთი ადგეს ზეიდამ წყალს, გარდმოიღე და ცოტა შეაციე. ზეთი ჯამზე მოხადე, ან რაც წყალი იყოს ქვაბი ერთს რაშიმე დასცალე, გარეცხე და ეს ზეთი ქვაბში ჩაასხი, ცეცხლი მიეც. რაც ქვაბში ხენჯი იყოს, რომ სხვაში დაგიცლია, მას წყალი დაასხი კარგა, რომ, რაც ზირნიხი იყოს წყალს გაერიოს, რაც ხვიშირი იყოს, ხელს ჩაჰყოფდე, ამოიღებდე და ხელს მოუჯირებდე, გასწურევდე და ერთს რაზედმე დაჰყარე. მანამდინ ასე ჰქენ, რომ სულ ამოწმდეს. მერმე ის წყალიც იმ ქვაბს ნელა-ნელა დაასხი, რომ ის ზეთი ქაფს ბევრს მოიგდებს. ასე უნდა ქაფი დაწმდეს და სულ თუ არ დაწმდეს, ცოტაც იყოს, დაიკლოს. მერმე, რაც იმ წყლისა დაგრჩომოდეს, სულ დაასხი და, თუ იმ წყლისა არ იყოს, სხვა ერთი ჯამი კიდევ დაასხი. ადუღე მანამდინ, რომ გაზეთდეს. მერმე გარდმოდგი, გააციე. გაზეთება, როგორც გოგირდის ზეთისა შეტყობა დაგვიწერია, ისე ამისი შეიტყევ. რა გაცივდეს, კიდევ ფიალით ზეთი მოხადე, მინაში ჩაასხი, რაც ძირს წყალი თუ ცუდი რამ დარჩეს, გარდააქციე, მაგრამ უწინ რომ ხელით[2] ზირნიხი ამოგიწმენდია, თუ გინდა, ის თასუიდი ჰქენ, მინით გინდოდეს თუ ქვაბით, ჯავრი გამოვა.

113. ეს მუხლი თავისი შინაარსით ალქიმიურ ტრაქტატებს მოგვა-

---

[1] ხელნაწერშია: „ზარნიხი“.

[2] ხელნაწერშია: „ჯელით“.

გონებს. იგი უთუოდ მოლას მოთხრობილია, ამიტომ შეიცავს სხვადასხვა მანიპულაციის მრავალგზის განმეორებას, რის შედეგად თითქოს ზირნიხის ზეთი მიიღება. ზირნიხი არაორგანული ნაერთია — ეს არის გოგირდოვანი დარიშხანი, რომელსაც აქ აღწერილი დამუშავებით შეიძლება მცირეოდენი გოგირდი მოცილდეს, გამდნარი გოგირდი კი ზეთს ემსგავსება. ამით აიხსნება ამ მუხლის დასახელება.

114. გამოხდა ბორის ზეთისა

|| მოიტანე ბორა. წმინდათ დანაყე, გასცერ და ქვაბში ჩაყარე. ზედ 35 v
6 წყევა ან 4, ან 6 საც უფროსი წყალი დაასხი. როგორც გოგირდის ზეთი დამიწერია, ისე გამოხადე. მაგრამ ეს გაწურვაზედ მაგდონს ხენჯს არ დაიდებს და თუ უფრო ადვილად გინდა, ეს არის: ის წყალი, რაც დაგვიწერია ზეით, მანამდინ ნახე, რომ ამთენი დაიშროს, ერთი იმისი წონა დარჩეს. მერმე გასწურე, ქვაბში ჩაასხი. მანამდი ადუღე, წყალი გაშრეს, ზეთი დარჩეს.

114. მუხლი აგვიწერს ბორის, ე. ი. ბორაკის ზეთის, მომზადებას. მისი გაცნობიდან ჩანს, რომ საბოლოო ჯამში მიიღება ბორაკის კონსისტენტური ხსნარი, რომელიც თავისი სისქით (სიბლანტით) ზეთს ემსგავსება. ამის გამო მას ზეთი ეწოდა.

115. კიდევ გამოხდა სხვა ბორის ზეთისა

ერთმან კაცმან ასე მასწავლა ბორის ზეთი: ბორა დანაყეო, შემოიწულს მინაში ჩაყარეო. ამბუხი დადგი, ქურაზედ შემოდგი, ნელა ცეცხლი მიეცო და ზეთი გამოვაო. მაგრამ მე ვეჭვობ, ეს არაყი იქნება. მე არ მიცდია; მაგრამ, ამბუხი რომ დადგა, ასე უნდა, რომ ნაბდით დახურო, სიო არ ეცეს ამბუხსა და რაც მინაში გამოდის, იმას. მაგრამ რა ეს ბორის ზეთი გასაზეთებლად მოინდომო და ორიოდ ჯამი წყალი კიდევ გქონდეს, ამას ერთი ფიალა რომ ნახევარ ფანჯა კალიის წყალი დაასხა და ცოტა თეთრი შაბი ჩააგდო[1] და რა გაზეთდეს, გარდმოსწურე, რაც ზეთი იყოს ცალკე შეინახე, რაც ძირს ხარჯი დარჩეს და ის ცალკე შეინახე.

115. ეს მუხლი ჩვენ მეტად საინტერესოდ მიგვაჩნია. მასში ვახტანგ VI აღნიშნავს, რომ ერთმა კაცმა ასე მასწავლა ბორის ზეთის მიღება.

---

[1] ხელნაწერშია: „ჩააგდე“.

ამის შემდეგ აღწერილია გამოხდის პროცესი. ვახტანგ VI შენიშნავს, რომ ამ გზით მიიღება არა ზეთი, არამედ არაყი, ე. ი. აქროლადი სითხე.

ზემო პარაგრაფის მსგავსად აქაც მიიღება სქელი ხსნარი, რომელსაც ამის გამო ზეთი ეწოდა.

116. დადნობა სალამანდროსი

მოიტანე ბორა ორი მისხალი და 1/2, 1 მისხალი ცხვრის წვივის ტვინი გამოიღე და ბორა დანაყე კარგად, წმინდად. ის ტვინით დაასველე კარგად. მზეს გაუდგი. ორსაოდ დღეს მზეს უდგეს, მერმე შეინახე. როდისაც გინდოდეს, სალამანდრო ბუთაში ჩაყარე, კარგა გააწითლე. მერმე ამისი მოაყარე, კარგად უბერე. კიდევ მოაყარე და უბერე. სამჯერ ასე მოაყარე, მერმე კარგად უბერე, გადნება. შავათ მინასავით შეიქნება. ბუთას მიეკვრის. მოაყრევინე მერმე და შეინახე. ეს უკეთესია იმ ზეითს.

36 r მოიტანე ბორაკი. სამი წილი ბორაკი და ე||რთი წილი ნაცარი ჰქენ. მოიტანე კოჭობი საოქრომჭედლო. ჯერ ეს წამალი ჩაყარე, მერმე — სალამანდრო, მერმე კიდევ წამალი, მერმე სალამანდრო. მანამდინ ასე ჰქენ, რომ კოჭობი აივსოს. მერმე ცეცხლი მიეც, კარგა უბერე. რა გადნეს, გარდმოიღე. თბილ-თბილს მაშა მოუჭირე, ამოსწიე; ამოვა, შავს მინასავით იქნება. ნაცრის მაგიერ რომ კირი უყო ისიც იქნება. ორი წილი ბორა და ნაცარ[ი] ჰქენ, ერთი — თალხი.

ბორა რომ წმინდად დანაყო, ნამიანს სახლში ან სარდაფში დადგა, გადნება წუალსავით. მერმე რომ ჭელში ჩადგა, ჰალი[1] იქნას, აღარ გაჰყინავს. ნიშადურის ზეთი რომ გამოხადო და მერმე ჭელში ჩადგა, ჰალი[1] შეიქნას, აღარ გაჰყინავს.

116. აქ აღწერილია სალამანდროს (ქარსის) დადნობა. ერთ-ერთი ალქიმიური ცნობის თანახმად, სალამანდროს ხსნარის რამდენიმე წვეთმა ვერცხლისწყალი უნდა გაამყაროს, ე. ი. ვერცხლად აქციოს. ამ მუხლის მიზანია სალამანდროს ხსნარის მომზადება. ცნობილია, რომ სალამანდრო მჟავებში არ იხსნება. ამიტომ მის გასახსნელად გამოყენებულია ბორაკთან შელღობა. რის შედეგადაც მიიღება სითხე, ე. ი. სალამანდროს ხსნარი. სწორედ ასეთი ფაქტები დაედო საფუძვლად ქიმიის განვითარებას ალქიმიის დამხობის შემდეგ.

---

[1] ხელნაწერშია: „ჰელი“.

117. დართულის ზეთი

მოიტანე დართული, ან ერთს ჭურჭელში ჩაყარე და პირი დაუჭირე. და აბანოს ცეცხლში ჩადგი ორ დღე-ღამეს. მერმე გამოიღე, ნახე, გაშავებული იქნება. მოიტანე, კარგა დანაყე და ერთს, ან ნამიანს სახლში, ან სარდაფში, თეფშზე დაყარე. მერმე თეფში ამართვით დადგი. ქვეშ ფიალა დაუდგი, მანამდი იდგეს, ზეთი გამოვიდეს. რა ფიალაში ზეთი ჩავიდეს და იდროო, აღარ გამოვა, ზეთი შეინახე. ასეც იქნება: დართული მჩვარში გაახვივე, ცეცხლში შედევ. რა მჩვარი გაწითლდეს, გამოიღე. ის დართული ამოიღე. იმავ ზეთის წესით, ნამიანს ადგილს დასდგი. ზეთი გამოვა. ამავ წესით ნიშადურის ზეთი გაკეთდება, მაგრამ მარმარილო თუ გაქუს და იმაზედ დაჰური და ნამიანს ადგილს ისე დასდებ, ისი სჯობს.

117. დართულის ზეთი, ისევე, როგორც ზემოთ აღწერილი ზეთები (მაგალითად, იგივე „ზეთი ნიშადურისა“ აღწერილი 23-ე პარაგრაფში), ხსნარებს წარმოადგენს.

118. გაზეთება თალხისა

მოიტანე 100 მისხალი სალამანდრო. ცოტა ნუშის ზეთი დაასხი, კალის როდინში დანაყე. მერმე კენჭებით პარკში გაატარე. მოიტანე 200 მის||ხალი გვარჯილა, ცეცხლზედ დამწვარი, დანაყე და მოიტანე ერთი 26 v ქაშანურის ჯამი, ჯერ გვარჯილა ჩაყარე, მერმე — სალამანდრო, მერმე გვარჯილა, მერმე კიდევ სალამანდრო. მანამდინ სალამანდრო და გვარჯილა იყოს, ასე ჩაყარე. მერმე კიდევ გვარჯილა უნდა დარჩეს, რომ დააყარო. მერმე პირი დაუჭირე და გარეშამო გილი აქმათით დაიჭირე, გააშრევ მერმე ერთი ქურასავით რამ გააკეთე, ნახშირი ჩაყარე. შიგ ეს ჯამი ჩადგი. ცეცხლი მიეც. ოთხ დღე-ღამე ასე ცეცხლი აძლიე გაუწყვეტლად. მერმე გააცივე და ამოიღე. გახსენ, ის გვარჯილა და სალამანდრო გამოიღე, დანაყე წმინდად. კიდევ 200 მისხალი დამწვარი გვარჯილა პირველისებრ მიეც. ისევ ჯამშივ ჩაყარე. პირველისებრ ცეცხლი მიეც. სამჯერ ასე ჰქენ, რომ 12 დღესა და ღამეს ცეცხლი ექნება. რა ეს გაათაო, მერმე ამოიღე. ის სალამანდრო და გვარჯილა დანაყე. თბილს წყალში ჩაყარე, რომ გვარჯილა გადნეს, სალამანდრო დარჩეს. ერთს ქვაბს რაშიმე გასწურე. მანამდინ ასე რეცხე, რომ, სალამანდროს რომ ენა დააწო, გოგირდის გემო აღარა ჰქონდეს. მერმე ერთს მტკიცეს ფარჩაში გაახვივე. შეჰკარ ბუთასავით მაგრა. მერმე მოიტანე დართული, დანაყე, ერთს ჯამში ჩაყარე. ეს სალამანდრო შიგ ასე ჩადევ, რომ აღარა ჩნდეს, ზეით და ქვე-

ით სულ დართული ეფაროს. მერმე ჯამი შემოსტალახე, ცეცხლში ჩადგი. მეორე შემოტალახებული ჯამი — ზეიდამ, ცეცხლი მიეც. ასე უნდა ჯერ ეს დართული გაშავდეს, მერმე გათეთრდეს. რა ნახო რომ გათეთრდა ამოიღე, გააცივე, გამოუარე. დართულში ის სალამანდრო ბურთსავით იქნება. რაც ფარჩა შემოგიხვევია, ის შემომწვარი იქნება. მოიტანე ის სალამანდრო, დანაუე წმინდად და არაყში ჩადევ. დადგი — რა დაწმდეს, გინდა ჯარი ექმათით გარდასწურე, გინდა ერთს ჯამზე ფარჩა გარდააფარე, ზედ, ქაღალდში რომ შაქარს გაახვევენ ის ქაღალდი დადევ. ზედ დაასხი წუალი, ძირს წავა, წამალი ზედ დარჩება. გააშრევ და ის სალამანდრო მო||იტანე და ერთს მარმარილოს ქვაზე დაუარე. ეს ქვა ერთს ნამიანს ზარზამინში ასე დადგი, რომ დამრეცად იუოს. ქვეშ ფიალა შეუდგი. რაც გადნეს, იმ ფიალაში ჩავიდეს. რა გადნეს სალამანდრო და ფიალაში ჩავიდეს, ნახე. რძესავით ზეთი იქნება, შეინახე. ბევრს წამლათ მოიხმარება. მაგრამ, წონა რომ 100 მისხალი დამიწერია, რა ერთიც გინდოდეს, უმცროსი თუ უფროსი, ჰქენ. მაგრამ გვარჯილა და სალამანდრო, ამ წონით დაიჭირე, როგორც სწერია.

118. ეს პარაგრაფი მოგვითხრობს სალამანდროს (ქარსის) შელღობას გვარჯილასთან, რის შედეგად ქარსის ზოგიერთი შემადგენელი ნაწილი, მაგალითად SiO_2, ხსნად ფორმაში გადავა. ამ პარაგრაფში საყურადღებოა პროპორციები, ე. ი. წონების თანაფარდობის ზუსტი დაცვა: „წონა რომ 100 მისხალი დამიწერია, რა ერთიც გინდოდეს უმცროსი თუ უფროსი, ჰქენ. მაგრამ გვარჯილა და სალამანდრო, ამ წონით დაიჭირე, როგორც სწერია“. ერთნაირი შედეგების მისაღებად წონების პროპორციის დაცვა აუცილებელია.

119. გადნობა გოგირდისა უცეცხლოდ

მოიტანე თორთი, დანაუე. ერთს რაშიმე ჩაუარე. დასწვი ასე, რომ გათეთრდეს. მერმე მოიტანე გოგირდი, დაადნევ რაშიმე და ამ გოგირდის წონა, ეს დამწვარი თორთი, შიგ ჩაუარე. ადუღე, რომ კარგად გაერიოს. მერმე გააცივე, წმინდად დანაუე ან მარმარილოს ქვაზედ, ან ქაშის თეფშზედ დანაუე. ზარზამინში დადევ. გაწუალდება. თორთის მაგიერ ნიშადური ასე დასწვი, რომ გაწითლდეს, გაურიე ისიც, გააწუალებს. ი «10» მარილში 1 ზღვის ქაფი გარიე, წმინდად დანაუე, ბუთაში ჩაუარე, უბერე, დადნება. გარდმოასხი, დანაუე და ბორისა და ნაცრის მაგიერად თალხს მიეც. გაწუალდება, თუ ბევრს უბერავ. მოიტანე დამდნარი თალხი და ნი-

შადურის ზეთი და დარიშჳანით ჰალი[1] გიქნია, ისი სჯობს, თუ არა და, ისე დამდნარი წმინდად დანაუე და ერთი მისხალი ეს ქენ და, თუ ჰალი[1] გიქნია და, მისხალ ნახევარი ჰქენ, 1/2 მისხალი სანთელი, 1/2 კევი, 1/2 მისხალი დამწვარი ნიშადური, 1/2 მისხალი საკმელი, 1/2 მისხალი მარგიმუშკი, ესენი ცალ-ცალკე წმინდად დანაუე. მერმე სანთელი ერთს მინაში ჩასდევ. რა ის გადნეს, მერმე კევი ჩააგდე. რა ესეც გადნეს, მერმე საკმელი ჩააყარე. მერმე ზირნიხი, მერმე მარგიმუშკი, მერმე თალხი || მერმე 37 v
ადუღე კარგათ ერთმანეთში გაერიოს. ერთი მისხალი გოგირდის ზეთი, ერთი მისხალი ნიშადურის ზეთი დაასხი, ადუღე. რა კარგად იდუღოს, მერმე ცოტა თეზაბი დაასხი, ადუღე, რა თეზაბი დაიშროს და გაშავდეს წამალი გარდმოიღე და ჩემის ძმის ნუსხის პირით გააკეთე.

119. ეს და შემდგომი პარაგრაფები არა მოლის კარნახითაა ჩაწერილი. ეს ჩანს უკანასკნელი ფრაზიდან: „რა თეზაფი დაიშროს და გაშავდეს წამალი გარდმოიღე და ჩემის ძმის ნუსხის პირით გააკეთე“. ამ პარაგრაფის სათაურია „გადნობა გოგირდისა უცეცხლოდ“. თვის ამ ნარკვევში, როგორც ეს ზევით დავინახეთ, ვახტანგ VI გადნობის ცნებაში გახსნას გულისხმობდა. ამ შემთხვევაში კი გადნობა შელღობას ნიშნავს, მართლაც, თორთის დაწვით მიიღება კარბონატი, რომელსაც ემატება გოგირდი, ზღვის ქაფი, მას ადნობენ ცეცხლზე ბუთაში. ამას მოჰყვება მრავალი პროცედურა, რის შედეგადაც მარილებისა და ზოგიერთი ფისოვანი ნივთიერების შენადნობი მიიღება.

120. სალამანდროს გაწყალება

მოიტანე ბუთაში გამდნარი თალხი, წმინდად დანაუე. ამისი წონა გოგირდი წმინდად დანაუე, ერთმანერთში გარიე. მერმე ერთს ქაშანურის საწერელში ჩაყარე, შემომიწე. პირზე, ქვა იყოს თუ თიხა, გააწუე და შერმე ტალახით პირი დაუჭირე. ფეინში ჩადგი, ცეცხლი მოუკიდე. სანამდინ გაცივდებოდეს, შიგ იყოს. რა გაცივდეს, გარდმოსდგი, გამოუარე და რაც უწინ გოგირდი მიგეცეს, იმისი ნახევარი, წმინდად დანაყილი კიდევ მიეც და ერთად დანაუე. კიდევ ფეინში ჩადგი, ცეცხლი მიეც. სანამდინ ფეინი გაცივდებოდეს, შიგ იყოს. რა გაცივდეს და, ერთხელ კიდევ ამ წონით გოგირდი მიეც, ფეინში ჩადგი, ცეცხლი მოუკიდე, გაცივდეს. ამოიღე, თუ გინდა, ასე იხმარე, თუ გინდა, დანაუე წმინდად, ფიალაში

---

[1] ხელნაწერშია: „ჰელი“.

ჩაყარე, ზედ ზარაფხანის თეზაბი დაასხი. ერთს საათს დადგი, სანთელსავით შედედდება. მერმე ზარზამინში დადგი, გაწყალდება, მერმე ცხელს ფეჩში დადგი ათსაოდ დღეს, გაწყალდება.

120. აქ აღწერილია სალამანდროს გაწყალება. ამ მიზნით სალამანდროს გაადნობენ, დაუმატებენ გოგირდს, გაალღობენ, გაცივებას შემდეგ დანაყავენ და ჯამში ზარაფხანის თეზაფს დაასხამენ. თეზაფის მოქმედებით გოგირდი დაიჟანგება. თეზაფსა და გოგირდმჟავაში სალამანდრო დაიშლება, წარმოიქმნება მარილები, რომლებიც ტენიან ადგილზე განითხევა.

121. მარტო ნიშადურის არაყი

მოიტანე ნიშადური, ამისი წონა გაქლიბული რკინა, ესე და ნიშადური ერთმანერთში გალესე, ამბუხში ჩაყარე, ცეცხლი მიეც, არაყი გამოჯა.

121. აქ აღწერილია რკინის ნახერხისა და ნიშადურის ერთად გამოხდა, რაც ზევით იყო განხილული (იხ. პარაგრაფი 76).

122. გოგირდის ზეთის გამოხდა

მოიტანე ორი წონა გოგირდი და ერთი წილი ზირნიხი. დანაუე წმინდად, ერთმანერთში გალესე. მერმე ერთს მინაში ჩაყარე. პირი, აბანოს
18 r ქვაბს რომ გალესენ, იმითი დაუჭირე ასე, წყალი აკრ ჩავიდეს. ერთი ქვაბი წულით ააესე, ეს მინა მავთულით ასე შიგ ჩაჰკიდე, რომ აღარა ჩაიდეს. წყალი ერთ დღე-ღამეს ადუღე. წითელი ზეთი შეიქნება.

123. სხვა ზეთი გოგირდისა

მოიტანე ორი წილი გოგირდი, ერთი წილი ნიშადური. ერთმანერთში დანაუე, გალესე. მოიტანე ერთი მინა, შიგ ჩაყარე. ქურახანაში მიეც, პირი შეუკვრევინე ასე, რომ სული არსით გამოვიდეს, მაგრამ ასე უნდა ქნას, რაც შიგ ჰურია, ის არ გადნეს. ამგვარად მინის პირს დაუჭერს, ბორი სულეიმან ჰქვიან. მერმე წაიღე ის მინა და აბანოს სათბობში მიწა მოსთხარე. ეს მინა, ერთი ქოთანი ნაცრით ააესე, იმ ნაცარში ჩადგი. ის ქოთანი იმ აბანოს სათბობში დაჰფალ. ზეიდამ ერთი აგური დააფარე. ის აგური ტალახით მოლესე. აბანოს სათბობში რომ ცეცხლი აანთონ, შვიდს დღეს ზედ ცეცხლი ენთოს, მერმე ამოიღე. ზეთი მოწითანო იქნება.

124. ოქროს ჰალის[1] გაკეთება

გაადნევ ტუვია, წუალში ჩაასხი. მერმე ის ტუვია ამოკრიფე, გაადნევ, იმავ წუალში ჩაასხი. სამჯერ ასე ჰქენ. მერმე წუალი ჯარი აქმათით გასწურე. მერმე ოქრო გაადნევ, იმავ წუალში ჩაასხი. მერმე ამოიღე, გაადნევ და იმავ წუალში ჩაასხი. სამჯერ ასე ჰქენ. მერმე ეს ოქრო გალესე, მიწასავით შეიქნება. მერმე მოიტანე გვარჯილის თეზაბი, აგურით გამოხდილი ზედ დაასხი. ერთის მინით ჰელში ჩადგი. შვიდს დღეს ჰელში იყოს, გაწუალდება.

125. ტუვიისაგან ჯივის[2] გამოშვება[3]

მოიტანე, რა ერთიც გინდოდეს, ტუვია, კარგა გაათხელე. მერმე ერთს ქაშანურის ჯამში ერთი პირი ტუვია ჩააწუევ, ერთი პირი წმინდად
|| დანაყილი მარილი დააყარე. მერმე კიდევ ტუვია, მერმე მარილი. რა ასე 38 v
აავსო, თუ ნაკლები იყოს, მერმე პირი მოჰკარ და გილი აქმათით დაუჯირე. მიწა ამოსთხარე ნახევარი აღლი, შიგ ჩადგი და ზედ მიწა დააყარე. 9 დღეს მიწაში იდგეს. რაც ვერცხლისწუალი არის, გამოვა, გაცალიცალკევდება. ამოიღე, ჯივა ცალკე შეინახე, ტუვია — ცალკე.

125. ვერცხლისწულისადმი აქ დათმობილი დიდი ყურადღება იმით აიხსნება, რომ ალქიმიკოსები მას ყველა მეტალების ერთ-ერთ შემადგენელ ნაწილად თვლიდნენ. ისინი ფიქრობდნენ, რომ მეტალში ვერცხლისწულის შემცველობის ცვლილება ერთი მეტალის მეორე მეტალად გარდაქმნას განაპირობებს. დიდი გამოყენება მიეცა აგრეთვე ვერცხლისწულის ნაერთებს სამკურნალო მიზნებისათვის.

126. სხვა აქსირი, ჩემი მოგონილი

მოიტანე ზირნიხი ვარაყი და ნიშადური, ერთად დანაყე, თასყიდი ჰქენ. მერმე მოიტანე, რა ერთიც მისხალი გინდოდეს, ყაბში წმინდად გალესე. ამაში შიგ გაურიე ზირნიხი უნიშადუროდ. რა ერთიც წონა იყოს, იმისი წონა მარგიმუშკი, ამისი ნახევარის წონა ბორაი ერმანი და ამბრის წონა კალიის მარილი და ერთმანერთში კარგად გალესე წმინ-

---

[1] ხელნაწერშია: „ჰელის".

[2] ხელნაწერშია: „ჯივისაგან".

[3] ვახუშტის გაკეთებულ სათაურშია: „ტუვისაგან ვერცხლისწულის გამოღება".

დად. მერმე მოიტანე მარგიმუშკის წონა დარიშკანა. ზედ საპნის თეზაბი დაასხი. ამთენი აღუღე, წუალი გაშრეს, ზეთი დარჩეს. ესეც იმაში გარიე და კარგად გალესე. მერმე მინაში ჩაასხი. ჰელში ჩადგი ცხელში. სამ დღეს იყოს. ამოიღე, გოგირდის ზეთი გარიე 5 მისხალზე — ერთი მისხალი, გალესე. კიდევ ჰელში ჩადგი. 5 დღე იყოს. ამოიღე, მერმე, დაშრობილი იქნება.

126. ეს პარაგრაფი აგვიწერს რთული შედგენილობის ნარევს, რომელიც შეიცავს გოგირდოვან დარიშხანს, ნიშადურს, სულემას, ბორაკს, კალიუმისა და ნატრიუმის კარბონატებს და სხვ.

127. გადნობა მარილისა

მოიტანე მარილი 20 მისხალი, 3 მისხალი ზღვის ქაფი შიგ აურიე და ერთად დანაუე, კოჭობში ჩაყარე და საბერვლით დაუბერე. რა გადნეს, წმინდას თეფშზედ დაასხი, გააციე. სპილენძი რომ გაადნო და ამისგან კარგა ბევრი შიგ ჩაყარო, დაალბობს, გასწმენდს, ბუნების სიშავეს გამოართმევს. ამას ფისიცა იქს. სპილენძი რომ გაადნო და გამდნარს ფისში ჩაასხა, ისიც განსწმენდს, მაგრამ ოთხჯერ, ან ხუთჯერ უნდა, რომ ჩაასხა.

127. აქ აღწერილია სპილენძის გაწმენდის მეთოდები. ერთი მეთოდია გამდნარ სპილენძზე მარილის მოქმედება, რის შედეგადაც სპილენძს სიშავე მოშორდება. მეორე მეთოდია გამდნარი სპილენძის ჩასხმა გამდნარ ფისში. აღდგენის გამო აქაც სუფთა სპილენძი მიიღება.

128. ოქროს გაკეთების წამალი

ერთი ნუსხა ვნახე, რომ ამითი ოქრო გაკეთდებაო ეწერა და არც
39 r გო||გირდის ზეთის გაკეთება ეწერა და არც სალამანდროს. ჰ[ა]ლი თუ როგორ უნდა, მარტო ეს ეწერა. ვერცხლისწუალი ფიალაში ჩაასხი, ცოტა გოგირდის ზეთისა ზედ დაასხი, თითით ამოზილე და რევა დაუწუე, სანამდის ვერცხლისწუალი მოკვდებოდეს [1], ან შიგ გაერეოდეს, რომ აღარ გლინევდეს. მერმე, რა ერთის წონა ვერცხლისწუალი იყოს, ამისი ნახევარი წონა თალხი ჰალგალესილი, მომკუდარი შიგ გარიე. ესეც ასე ამოზილე კარგად. მერმე აბლიმო დაასხი, ან გოგირდის არაყი და თუ ღვინის არაყი, უველას სჯობს. ამთონი დაასხი, ამას ზეიდამ ადგეს, 4 საათს ასე იყოს.

[1] ხელნაწერშია: „მოკუდებოდეს“.

129. კალის გაყვითლება

ერთი მისხალი კალა დაადნევ და ერთი მისხალი ვერცხლისწყალი გაურიე, გააცივე. მერმე ან ქაშანურის ყაბზე, ან ქვაზედ კარგა გალესე. მერმე მოიტანე 1 მისხალი გოგირდი, 1 მისხალი ნიშადური, კალასა და ვერცხლისწყალში გაურიე და კარგად, წმინდად გალესე. მერმე მინაში ჩაყარე და მაყალზე ნახშირი აანთევ და ზედ დადგი. მანამდინ იწვას, სანამდინ შავი კვამლი ამოდიოდეს და ზედ თუ ფერი მისცემოდეს, გარდმოსდგი, გააცივ. მერმე ზაჯი მახმარი მისრული, 4 მისხალი რომ ეს წამალი იყოს, 2 მისხალი ზაჯი ჩააყარე. ნახევარს საათს დააცალე. წითელი კვამლი[1] ამოვა. ვარაყსავით გახდება. რაც გინდა, დაიხატება. ბევრს ვეცადე, ზაჯი მახმარი ვერ ვიშოვე და არ გაკეთდა. ერთი ქვა არის, უაიზას ეტყვიან. ასე იტყვიან, ეს უნდა დასწვა. დამწვარს შაბსავით შეიქნება, რასაც გაურევ, გააყვითლებსო. ამ ქვას ასე იტყვიან, ყვითელს ოქროსა და თეთრს ვერცხლსავით შიგ ბრჭყვინვალებსო. უფრო მოთეთრო არის.

მოიტანე ქათმის ძვალი და საკმელი. ერთად, წმინდად დანაყე. ოქრო გაადნევ, ეს შიგ ჩაყარე. ოქროს უბერე კარგად, გააქრობს[2], რომ || აღარა დარჩება რა. 39 v

130. ოქროს მომატებისათვის

მოიტანე 2 ფლური და ფლურის 1/2 კაი სპილენძი, თუ ჯაფანის სპილენძია, ისი სჯობს, ამ სპილენძის წონა კაი ვერცხლი. ესენი ცალკე-ცალკე ქაღალდსავით გაათხელე და წვრილად მაკრატებლით დასჭერ მოგძელ მუყაიშსავით. მოიტანე ტირიფის ნახშირი დაჰყარე. მოიტანე ბორა და ბადეტოქანი მინერალე სწორად დანაყე, კარგა წმინდად. მოიტანე ერთი საოქრომჭედლო კოჭობი და იმ კოჭობის ძირში ამთონი ტირიფის ნახშირი ჩაყარე, რომ ძირი კარგად დაუფაროს. მერმე ამაზე ის ბორა და ბადეტო რომ დაგინაყია, ასე მოაყარე, ის ნახშირი დაჰფაროს. მერე იმას ზეით ოქრო, სპილენძი და ვერცხლი ერთმანერთში არიე და ის მოაყარე. მერმე კიდევ ნახშირი, მერმე ბორა და ბადეტო. მერმე კიდევ ოქრო, სპილენძი და ვერცხლი, სანამდინ ის ოქრო, სპილენძი და ვერცხლი გათავდებოდეს. მერმე ზეიდამ დანაყილი ბორა დააყარე და ზედ ნახშირი გილი აქმათით დაიჭირე. მერმე მოიტანე და ქურას ცეცხლი მიეც, გააღივე. ეს ბუთა შიგ ჩადევ, სამს საათს თავსა და ბოლოს ცეცხლი დააყარე, ისე

[1] ხელნაწერშია: „კომლი".

[2] ხელნაწერში ამ სტრიქონის გაწერილ მარჯვენა კიდეზე მიწერილია: „ა".

იყოს. მერმე კიდევ ნახშირი დააყარე. თავს ერთი თიხის ზარფუში დახურე. ცეცხლს კარი ჰქონდეს, რომ არ დაივსოს და ქვეიდამ დაუბერე ნახევარს საათს. რომ გადნეს, მერმე გარდმოიღე და ამის უკეთესი ოქრო არ იქნება.

131. კიდევ ოქროს მომატება წონაზედ

მოიტანე რა ერთიც გინდოდეს ვერცხლისწყალი, ძრმითა და მარილით გაწმინდე. მერმე წყლით გარეცხე. მოიტანე და უელმრუდს ამბუხში ჩაასხი და ამ ამბუხს პირს ნურას მოაკრავ და სამ დღე-ღამეს ნელა ცეცხლი მიეც და დღიურ და დღიურ მიუმატე, ადუღდება. მერმე მოიტანე, სამი
40 r წონა ჯივა რომ იყოს, ერთი წონა — ოქრო, || დაქლიბე. მერმე ეს ოქრო ჯივაში გაურიე კარგად და საფერავსავით დაზილე. მერმე მოიტანე ერთი უელმაღალი ქაშანური, ან საოქრომჭედლო ბუთა, შიგ ჩაასხი. ის ბუთა მიწით დაიჭირე. მერმე ერთი ქურა გააკეთე, ზედ შემოდგი. იმ ქურაში ერთი ჭრაქი დაანთე, რომ ბუხარი არსაით გამოვიდეს. თითო კვირას ფილთა უფრო და უფრო მსხვილი მოუმატე. 40 დღეს ასე აძლიე. მერმე ნახშირი ჩააყარე და 2 დღეს ისე აძლიე. ეს პირველ გაშავდება, მერმე გათეთრდება. მერმე გაწითლდება, მერმე უფერულს ოქროსავით შეიქნება. რა ასე შეიქნას, გაკეთებულია, გარდმოიღე. მერმე, რა ერთიც ოქრო გინდა, ოქრო გაურიე. ამ წამალში დაადნე. რა გაწყალდეს, გარდმოასხი და დიაღ კაი ოქრო იქნება.

131. ეს პარაგრაფი და განსაკუთრებით 128, 129 და 130 პარაგრაფები ალქიმიური მოტივების გავლენით შეუდგენია ვახტანგ VI. მას „ოქროს გაკეთების“ რამდენიმე საშუალება აქვს აღწერილი. ალქიმიკოსები ჩვეულებრივად შენიღბულად აღწერდნენ „ოქროს გაკეთებას“, ოქროს გახსნას, მის თვისებებს. ვახტანგ VI, როგორც პროგრესულმა პიროვნებამ, უკუაგდო ეს ფორმები და ცხადი სახით აღწერა იმდროინდელი ცნობები. 129-ე პარაგრაფში აღწერილი კალის გაყვითლება არსებითად კალიდან ოქროს „მიღებას“ ნიშნავს. ეს პარაგრაფი საინტერესოა თავისი სირთულით, საჭირო კომპონენტების სიმრავლით და მათი სახელწოდებებით. ამ პარაგრაფებში აღწერილ მრავალი საკითხის განხილვას მისტიციზმის გავლენა ემჩნევა და ბევრი დასკვნა სქოლასტიკურ ხასიათს ატარებს. მიუხედავად ამისა, ამ ძეგლში ძოტანილი მასალებიდან ჩანს, რომ მეტალების ოქროდ ქცევას ვახტანგ VI მეტად სკეპტიკურად უყურებდა.

132. შეკვრა ჯივისა

მოიტანე სამი მისხალი ჯივა, 1 მისხალი ვერცხლი, ერთმანერთში გარიე. ერთს ვარდისწყლის ქაშის ჭურჭელში ჩაასხი, 1/2 მისხალი გოგირდი დანაყილი ზედ დააყარე. გოგირდი დანაყე, კვერცხის ცილით გაატალახე, პირი იმით დაუჭირე. მერმე მიწით დაიჭირე. ქაღალდში თავი ამოუყავ. ზეიდამ ცეცხლი დააყარე. 3 საათს ცეცხლი ჰქონდეს.

კიდევ სხვა

მოიტანე ანზალი, თავი მოსჭერ. შიგ იმგვარი ჯივა ჩაყარე. თავი ზედავ დახურე. ორიოდ ჩხირი დაარჭვევ. პირი მაშის ფქვილის ცომით დაუჭირე. მიწაში დაჰფალ, ზეიდამ ცეცხლი დაჰყარე სამ საათს ადუღე.

კიდევ სხვა

მოიტანე ცარიელი ჯივა. კიტრანას ბალახი მოსჭერ ერთის ხელის დადებაზედ. იმის ფუჭში ჯივა ჩაასხი, ზეიდამ ამთონი მიწა მოიტანე, დააყარე, რომ არა ჩნდეს. 20 დღეს ისე იყოს.

კიდევ სხვა

მოიტანე კიტრანას თესლი. თავდაღმა გამოხადე, ზეთი გამოვა. ჯივა||რა ერთიც გინდოდეს, ცხვრის კანჭში ჩაასხი, ზეიდამ ამთონი ზეთი 40 ▼
დაასხი, 5 მისხალს ჯივას — 1 მისხალი ზეთი. პირი დაუჭირე. ფეინს დამწვარში ჩადევ. 2 საათს მერმე ამოიღე.

კიდევ სხვა

მოიტანე ანზალუთი და მალაშა, ვერცხლით ჯივა, ერთს ბუთაში ძირს ჩაყარე. მერმე ის ჯივა ჩაასხი, ზეიდამეც ანზალუთი დააყარე. ქურაში ჩადევ, დაუბერე სამს საათს, ნელა უბერე. ანზალუთი რომ დაიკლებდეს კიდევ დააყრიდე, მანამდინ ყურსი შეიქნას, გარდმოიღე.

132. ეს პარაგრაფი მრავალ შეზავებას აგვიწერს. პირველი შეზავება მეტად საინტერესოა, რადგან წარმოადგენს ვერცხლის ამალგამის მომზადების აღწერას. ამალგამა ვერცხლისწყლისა და რაიმე მეტალის შენადნობია.

ვინაიდან მიღებული ამალგამა მყარია, ამიტომ ვახტანგ მეფემ ვერ-

ცხლისწლისა და ვერცხლიდან ამალგამის მიღებას მოხდენილი სახელწოდება მისცა „შეკერა ჯივისა“ ანუ გამყარება ვერცხლისწყლისა, რაც კარგად გადმოგვცემს ამ ექსპერიმენტის შედეგს.

133. ნარინჯისა, თურინჯისა და ლიმონის არაყი და ზეთი

შოიტანე, ან გამხმარი, ან ნედლი, ნარინჯისა გინდა, თუ თურინჯისა, თუ ლიმოს ყვითელი ქერქი. ერთს ქვის ქვაბი იყოს, თუ მინისა ბადია იყოს, ან ქაშანურისა ბადია იყოს; რა ერთიც გინდოდეს, ჩაყარე. ზედ, რა ერთიც წყალი გინდოდეს, დაასხი. თავს დახურე. 7—8 დღეს დადგი. მერმე საარაყეს ქვაბში ჩაასხი, არაყსავით გამოხადე. რა დენა გაათაოს, რაც გამოვიდეს, ნახე. ზეთი არაყის პირზე იქნება და მოხადე. ერთს რაშიმე ჩაასხი ზეთი, მაგრამ ქერქი ასე უნდა გასთალო, სითეთრე არა ჰქონდეს, ქაღალდსავით იყოს.

133. ეს პარაგრაფი დაწვრილებით აგვიწერს მანდარინის, ფორთოხლის და ლიმონის ქერქიდან ესენციის და ეთეროვანი ზეთის გამოხდას. ამ გზით გამოიხდება ეთეროვანი ზეთები.

134 [1]. უმჯობესი მეორე რიგი იმათივე

მოიტანე რომლისაც იმათგანის ქერქი გინდოდეს. თეთრი გარდასთალე, წვრილად დასჭერ. პირველისებრ ერთს რაშიმე ჩაყარე, წყალი დაასხი, მაგრამ ცოტა. 8 დღეს უკან ყელმრუდს მინაში ჩაასხი. მოიტანე ერთი ქვაბი, ეს მინა, შემოუტალახავი, იმაში ჩადგი. მინა პირს მიეც. იმ ქვაბს ცეცხლი მიეც. ნელად ადუღე. რასან ქვაბს წყალი დააკლდებოდეს, სხვას, მოუდუღარს წყალს დაუმატებდე. თუ ცივი დაასხი, გახეთქს. რა
41 r არაყი და ზეთი გამო||ვა, ზეთი მოხადე. ნარინჯისა, თუ თურინჯისა, თუ ლიმონისა ასე გამოიხდება ზეთი.

134. ეს პარაგრაფი ისევე ციტრუსოვანი ნაყოფის ქერქიდან ეთეროვანი ზეთის გამოხდის გაუმჯობესებულ მეთოდს აგვიწერს. გაუმჯობესება იმაში მდგომარეობს, რომ გამოსახდელ მასალას აცხელებენ წყლის აბაზანაზე, რის გამო უკეთესი ხარისხის ეთეროვანი ზეთები მიიღება. ასეთ პირობებში გამორიცხულია ამ ზეთების თერმული დაშლა.

---

[1] დედანში პარაგრაფის დანომვრაში შეცდომაა. ეს პარაგრაფი თავისი შინაარსით ნაწილია 133-ე პარაგრაფისა.

134. დარიჩინისა და სანდლის ზეთი ასე არის

მოიტანე რომელიც ამისგან გინდოდეს ასი მისხალი, ან ჭოპოსნით დაქლიბე და, ან დანით დაფხიკე. მოიტანე თექვსმეტი მისხალი ნუშის ზეთი, დაასხი და ხელით ასვრიმე, რომ კარგად დასველდეს. ერთს მინაში ჩაასხი. პირი ჯერ ძროხის ბუშტით მოაკარ, პირს მერმე ტალახით დაუჭირე და ერთს, ან აბანოში დადგი, ან ასეთს ადგილს, რომ აბანოს მგზავსი იყოს, ერთს კვირას. მერმე ეს უელმრუდს, მინა იყოს, თუ ამბუხი, ჩაუარე, ზედ ორჯელ წვიმის წუალი, არაყად გამოხდილი, ის დაასხი, რომ შუშა ნახევრად იყოს. არაყი გამოხადე, მაგრამ, რაშიაც არაყი გამოდიოდეს, იმ მინაში წუალი ჩაასხი. რა გამოვიდეს, ზეთი მოხადე. თუ დარიჩინი გინდა, დარიჩინის ზეთია, თუ სანდლისა გიქნია, სანდლისა იქნება.

134. ამ პარაგრაფის ტექსტში აღწერილია დარიჩინისა და სანდალის ზეთის მიღების მეთოდი. აქ გამოყენებულია ნუშის ზეთი, გამოხდილი წყალი (წვიმისწყალი, არაყად გამოხდილი) და ნარევის გამოხდის პროცესი. ამ გზით მიღებული გამონახადი რა თქმა უნდა სურნელოვანი იქნება.

135. მიხაკის ზეთი, ჯავზისა და ყოვლის თესლეულისა

მოიტანე 400 მისხალი მიხაკი, დაამსხვრიე წმინდათ, ნუ დანაყ. 7 მისხალი წუაროს წყალი ერთს რაშიმე ჩაასხი და შიგ მიხაკი ჩაყარე, არიე. 6—7 დღეს ეს მინა აბანოში ჩადგი, ან ცხელს წყალში. მერმე მოიტანე, საარაყეს ქვაბში ჩაასხი, რომ მოკალული იყოს, ან წმინდა. 16 მისხალი დართული დანაყე და შიგ ჩაყარე. გამოხადე სხვებსავით. ამისგან მოხადე 48 მისხალი ზეთი, მოხადე და შეინახე. ამგვარადვე გამოიხდება ჯავზის ყვავილის ზეთი, ანისულისა, კამისა, ქინძისა, პილპილისა, ყოვლის თესლისა ზეთი ამგვარად გამოიხდება.

ჯავზისა ასეც იქნება. ჯავზის ზეთი კვერცხსავითაც გამოიხდება. დასწვი, მერმე ჭახრაკი მოუჭირე. სანთელსავით ზეთი გამოვა, მაგრამ ჯავზი კარგი უნდა იყოს. ‖ 41 ▼

135. სხვადასხვა თესლეულიდან ზეთის გამოხდა წარმოებს ისევე, როგორც ეს ზევითაა აღწერილი (იხ. მაგალითად, 134-ე პარაგრაფი). გამოხდას აწარმოებენ საარაყე ქვაბიდან. ქვაბი მოკალული უნდა იყოს. ამგვარად გამოიხდება სხვადასხვა ყვავილის ან თესლეულის ზეთი.

136. ხველისათვინ, თანგანაფაშისათვის და გულისპირებისათვინ ეს კაი წამალია

მოიტანე არაყი ღვინისა, დუათაში კარგი, უმასალო, ან ქალაშქარი, ან ყინვარი. 2 წილი არაყი ჰქენ, 1 წილი — შაქარი. ერთი ვერცხლის ან ჯამში, ან ქვაბში ჩაასხი. ცეცხლი ან პამბით, ან ქაღალდით მოუკიდე. შანამდინ სწვი სანამდინ ცვანლი ჰქონდეს. ცეცხლი რომ გაქრეს, 10 მისხალი ვარდისწუალი დაასხი, გალესე. ამისგან თითოს კოვზს დილა-საღამოს და შუადღისას სჭამდე.

136. აქ განხილულია „ხველისათვის“ შინაური წამლის მომზადება. მისი მოქმედება ყინვარ-შაქრის მსგავსია. ის ამჟამადაც ხალხური მკურნალობის საშუალებაა.

137. ოქროს სულის გაკეთება ასე არი

მოიტანე 4 ფლურის წონა კარგი ოქრო და დაახალასე ამრიგად, ოქრო კარგად გაათხელე, წვრილად დასჭერ, ახალს კოჭობში ჩადევ. რა კარგად გახურდეს, 14 მისხალი ანთიმონია დააყარე. მანამდინ ცეცხლში იყოს, რომ გადნეს, წინწკალის სროლა დაიწყოს. მერმე ერთს რკინისა თუ სინის ჭურჭელში გარდმოასხი. იმ ჭურჭელს ძირი ვიწრო უნდა ჰქონდეს, პირი — განიერი. მერმე ოქროს კვერი სცემე, რა კარგა ჩაჯდეს. მერმე, რა გაცივდეს, გამოიღე. საითაც ანთიმონია ეკრას, კვერით დააყრევინე. შერმე ახალს კოჭობში ჩადევ, ოქრო დაადნევ, რაც პირზე მტვერი მოადგებოდეს, სულს ჩაბერევდე, მოაყრევინებდე, სანამდინ ანთიმონია დაიწვას. მერმე ოქრო გარდმოასხი. დახალისებული იქნება, მაგრამ ანთიმონიის სული კაცს გულს აუხვევს, არწუევს. უნდა პირი აიხვიოს, ასე რიგად სულის ცემას ერიდოს. მერმე ოქრო კარგათ გაათხელე, წვრილად დასჭერ და მარილის ზეთში ჩაყარე.

137. ეს პარაგრაფი აგვიწერს ოქროს გახალასების მეთოდს. ანტიმონის ქვეშ ძველად იგულისხმებოდა არა მეტალური ანტიმონი, არამედ მისი გოგირდოვანი ნაერთი Sb_2S_3. ანტიმონი ამ ნაერთის ძველი სახელწოდებაა. რომაელები მას stibium-ს უწოდებდნენ. მეტალური ანტიმონი (მიღებულია XV საუკუნეში) გამოიყენება სასტამბო შრიფტების ჩამოსასხმელად. შედნობისას მეტალური ანტიმონი კი არ გაახალასებს ოქროს, არამედ წარმოქმნის მასთან შენადნობს.

გოგირდოვანი ანტიმონი Sb_2S_3 (სურმა, აქედან „დასურმული წარ-

ბები") ღღვება 550°-ზე, ოქროსთან შენადნობს არ წარმოქმნის, ამიტომ მისი მოშორება ნადნობი ოქროსაგან მექანიკური გზით შეიძლება. აქედან ჩანს, რომ ამ მუხლში ანტიმონის ცნებაში მისი გოგირდოვანი ნაერთი იგულისხმება და არა მეტალური ანტიმონი.

138. გაკეთება მარილის ზეთისა

ორი გირანქა მარილი ან მზეში, ან ცეცხლზე ასე გა[ა]შრევ, რომ ტენი აღარ ჰქონდეს. დანაყე 6 გირანქა თიხის მიწა, ისიც გამხმარი დანაყე და გაურიე და თიხის ჯურჯელში ჩაყარე. ის თიხის ჯუ||რჯელი მრუდს 42 r
ამბუხსავით უნდა იყოს და ერთი ქურა გააკეთე. ქვეიდამ ცეცხლი მიეც, ზეით თავი გარდაგლისე. მერმე ზეით ამოაშენე. შიგ ის უელმრუდი ამბუხი ჩადგი. ამისი პირი იმ ქურის გარეთ უნდა გაუშვა. მინა შეუდგი და, რაც ქურაში ის ამბუხი დარჩეს, ის მუცელი სულ სახლსავით კედლით ასე დაფარე და შემოგლისე, რომ სიმხურვალით კარგა გახურდეს. მერმე პირზედ მინა წამოაცვი და ასე მოგლისე, რომ სული არ გამოვიდეს. მერმე ექუს საათს ნელი ცეცხლი მიეც. მერმე 6 საათს უფროსი ცეცხლი მიეც. მერმე უმატე ცეცხლი, ასე, რომ ამბუხი ასე გახურდეს, ცეცხლსავით გაწითლდეს და 26 საათს ამგვარად ცეცხლი აძლიე. მერმე გაუშვი რომ გაცივდეს. მერმე მინა ამბუხს მოხსენ და, რაც გამოსულა, მართლა ამბუხში ჩაასხი. ქვიშაში თუ სილაში ჩადგი, ქურაზედ დადგი და ნელა ცეცხლი მიეც. 3 წილი გამოვა, მეოთხედი შიგ დარჩება. ეს მეოთხედი გამოიღე, შეინახე. ოქროს ეს გაადნობს და ის 3 წილი რომ გამოსულა, იმისი 1 წილი 2 წილს ოტკაში გაურიე. 2 დღე-ღამეს პირს დაუცევ. თბილს სახლში დადგი, მერმე შეინახე. 20 წვეთი ამისი რომ დალიოს კაცმან, ეუათს მისცემს. სტომაქისა სხვა წამალიც არის.

რა ოქრო იმან შეჭამოს, მერმე ის ოქრო და თეზაბი ორივ, ან უელმრუდს მინაში, ან მართალს ამბუხში გამოხადე. რაც მინაში ოქრო გამტვერებული დარჩეს, ამოიღე ის ოქროს მტვერი და ერთს უელგრძელს მინაში ჩადევ და ზედ დარიჩინის ზეთი დაასხი. მერმე ის გაცომდება და მერმე გაფუებას დაიწყებს. მაშინ ოქროსავით ფერს გამოსცემს, იმ დროს სამ ნადული ცხარი დაასხი ამთონი, რომ ორის თითის დადებაზედ დაადგეს. ნელს ცეცხლზედ დადგი და იმ თეთრს ოტკას ოქროსფერად გახდის. რა გაყვითლდეს, ის ოტკა ფიალაში გარდმოსწურე, კიდევ სხვა ოტკა დაასხი იმ ოქროს, მანამდინ ოქროსფერი აძლიოს ოტკას და ეს გარდმონაწ||ური ოტკა შეინახე და ის მტვერი ოქრო კიდევ იმ თეზაბში ჩაყარე და 42 v
პირველისებრ გამოსადე და ოტკა დაასხი. მანამდინ ასე ჰქენ, სანამდინ

ის ოქროს მტვერი ოტკაში არ გაერიოს. მერმე მიწით მინა შემოსტალახე და ის ოტკა შიგ ჩაასხი. ამბუხი დაადგი, ნელი ცეცხლი მიეც, გამოხადე, ნახევარი ის ოტკა გამოვა, ნახევარი ძირში დარჩება. ის ოქროს სული იქნების. წმინდას მინაში ჩაასხი და რათაც გინდოდეს, მოიხმარე. ამისი ხასიათი ეს არის, ბევრს კაცის შიგნითის ჭირის გამოუჩენელს, ოფლით გამოიყვანს. სისხლს ყოვლის უხმარებელის და ავის ბალღამისაგან გასწმენდს და თავის ტკივილს გარდაუგდებს, ტვინს გა[ა]მაგრებს, აგებულებას უკეთს მისცემს და გაამხიარულებს. ყოვლის სენისა და სატკივრისაგან დაიცავს. ეს დილაზედ უნდა დალიოს უზმოდ, კაის ღვინით ან სამი წვეთი, ან ხუთი, ან შვიდი.

139. გაკეთება ამბრის პოროშოკისა თუ მტვრისა

მოიტანე კარგი ამბარი 4 შკრუპულა, რ(ომე)ლ არს 1 შკრუპულა —! მისხალი და მისხლის 1/8, ნახევარი შკრუპულა კაი მუშკი, ერთი შკრუპულა კარგი შაქარი. მარმარილოს აჰვანში დანაყე სამივ და კარგად გალესე და ცოტ-ცოტას ვარდისწყალს ზედ დაასხემდე. მანამდი ლეს[ე], სანამდინ ფქვილსავით შეიქნას. რამდონსაც ლესავ, უკეთესს ხასიათს გამოიჩენს და კაცს უფრო არგებს. მერმე თავს დახურე რომდინს, რა შეშრეს, მერმე კიდევ ვარდისწყალი დაასხი და ლესე. კიდევ დააცალე შეშრეს. მერმე, ან ვერცხლის კოლოფში, ან მინაში შეინახე, რომ პირს მაგრა მოკრული იყოს. ეს არგებს კაცის აგებულებას, ძალს მისცემს, კაცს გაამხიარულებს. ამისი ჯამა: ერთი თეთრის მუხუდოს ოდენი უნდა ჩაყლაპო, ზედ რენწკა, თუ ცოტა ღვინო დალიო.

139. რენესანსის ეპოქა ქიმიის განვითარებაზე იმაში გამოიხატება, რომ ის ჩამოშორდა ალქიმიას და ამით კვლევის თავისუფლება მოიპოვა. ამის ერთ-ერთი ნიშანი იყო იატროქიმიის აღმოცენება (XVI ს.). ამ პერიოდში ალქიმიამ საერთოდ დაკარგა თავისი მნიშვნელობა ევროპის ქვეყნებში. იატროქიმიის ფუძემდებელი იყო პარაცელსი, რომლის ძირითადი დებულება შემდეგში მდგომარეობდა: „არა ოქროს მომზადებაა ქიმიის ძირითადი მიზანი, არამედ წამლებისა“. იმ ხანებში იატროქიმიკოსებმა ფართო გამოყენება მისცეს ანტიმონის, დარიშხანის, ვერცხლისწყლისა და ვერცხლის ნაერთებს სამკურნალო მიზნებისთვის. ისინი თვლიდნენ, რომ ოქროს ნაერთებმა ადამიანის ორგანიზმს მდგრადობა უნდა მიანიჭოს. უთუოდ ამ მოტივებით აიხსნება აქ (151 და 152 პარაგრაფებში) აღწერილი ქლორიანი ოქროს მომზადება და მისი გა-

მოყენება. ოქროს მარილის სამკურნალო თვისებების შესახებ აღნიშნულია შემდეგ: „20 წვეთი ამისი რომ დალიოს კაცმან, ყუათს მისცემს“.

აღსანიშნავია, რომ ოქრო როგორც მიკროელემენტი მინიმალური რაოდენობებით შედის ცოცხალი ორგანიზმის შედგენილობაში. შეიძლება ვიფიქროთ, რომ სხვა მიკროელემენტების მსგავსად ის მნიშვნელოვან როლს ასრულებს სასიცოცხლო პროცესებში.

ამავე პარაგრაფში („გაკეთდება ამბრის პოროშოკისა თუ მტვრისა“) ვხვდებით წონის ორ სისტემას, რომელთაგან ვახტანგ VI ორთავეს ბრწყინვალედ იყენებდა. მაგალითად, „...მკრუპულა, რომელ არს 1 მისხალი და მისხალის 1/8“... იმის შესამოწმებლად, რომ 4 სკრუპული 1/8 მისხალს უდრის, მოვიგონოთ, რომ ნიურენბერგის წონით

1 გირვანქა (360 გრამი) = 12 უნციას.
1 უნცია (30 გ) = 8 დრაქმას.
1 დრაქმა (3,75 გ) = 3 სკრუპულს.
1 სკრუპული = 1,25 გრამს.
რუსული გირვანქა (400გ) = 96 მისხალს.
ამრიგად 1 მისხალი = 4,16 გრამს.
4 სკრუპული იწონის 4 × 1,25 = 5 გრამს.
1 1/8 მისხალი თითქმის 5 გრამს უდრის.

‖140. გაკეთება ვარდის ზეთისა 43 r

ვარდის ფურცელი ნედლი აიღე ბევრი, დანაყე ავანში. მერე ის მინაში ჩაყარე, ზედ ცოტა მოთბო წყალი დაასხი და ერთი მუჭი მარილი და ერთი მუჭი გვარჯილა ჩაყარე. ერთი კვირა ისე იდგეს, მერმე ცოტა ფივის თხლე მიეც. ზედ ამდენი წყალი დაასხი, რომ ვარდის ფურცელი შიგ იარებოდეს. მანამდინ დააცალე, სანამდინ ზეთი ბრეყსავით გააბემდეს. მერმე ის გაბმული დახეთქას დაიწუებს. მერმე ამბუხი დადგი და გამოხადე. ამისგან გამოვა ასეთი არაყი, როგორც მართალს არაყს ცეცხლი მოეკიდება, ისე ამას. მერმე ის წმინდას ამბუხში ჩა[ა]სხი, გამოხადე, ვარდის ზეთი იქნება.

140. ამ პარაგრაფში კარგადაა აღწერილი ვარდის ზეთის გამოხდა. ვარდის ზეთი მეტ-ნაკლები რაოდენობით იხსნება წყალში. მისი მეტი რაოდენობით გამოყოფის მიზნით აქ გამოყენებულია სანელებელი ხერხი, სახელდობრ, გამომარილება. წყალს, რომელშიც ვარდის

ფურცლებია, ემატება მარილი, გვარჯილა, რომელიც ამცირებს ვარდის ზეთის ხსნადობას წყალში და ამით ადიდებს ზეთის გამოსავლიანობას.

141. გაკეთება ამბრის სულისა

მოიტანე კარგი ამბარი ნახევარ უნცი (1 უნცი 7 მისხალია), ერთი დრაქმა კაი მუშკი (დრაქმა მისხლის 1/8 ნაკლებია), და კარგად გალესე, მინაში ჩაყარე და ზედ 4 უნცი ვარდის ზეთი დაასხი და თავს მოჰკარ ასე რომ სული არ გამოვიდეს. თბილს ადგილს დადგი 3 დღეს და ღამეს. მერმე იქიდამ სხვას მინაში ჩამოწურე და იქნების ამბრის სული.

ამისი ხასიათი ეს არის. კაცს თავისტკივილს გარდაუგდებს, გაამხიარულებს, აგებულებას ძალს მისცემს. ან 10 წვეთი, ან 12. 1 ფიალას ოტკაში ჩააწვეთე და დალევდე, გინა უავაში, გინა ჩაიში.

141. აქ აღწერილია ამბრის სულის მომზადება, რომელსაც იმ ხანებში სამკურნალო მნიშვნელობა ჰქონდა.

142. თართარის ზეთი

აიღევ თეთრი და კარგი თართარი, რამდონიც გინდა. წმინდად დანაუე. მას უკან გასცერ და ერთს შუშაში ჩაყარე. მერმე ძველი და ძალიანი ღვინო ამდონი ჩაასხი, 4 თითი თართარზედ ზედ იდგეს. მერმე 4 დღე გაუშვი და მერმე ერთს, ცოტად მილმრუდს მინაში გამოხადე. მერმე პირი მოუ-
43 v გლისე და ცეცხლი ცოტად, თანდათან მოუმატე. უწინ წყალი || გამოვა, მერმე ზეთი. რახან რომ ნახო ზეთი გამოდიოდეს, გამოსული წყალი გარდაასხი. მერმე ისევ ჭურჭელს შეუდგი. ისევ დაუცევ, თიხით შემოგლისე, სული არ გამოვიდეს. მას უკან ცეცხლი მოუმატე, სანამდინ ზეთი გამოდიოდეს და ეს ზეთი სიცხისათვის თუ ზაფრისათვის კარგი არის. ხუთი წვეთი დარიჩინის წყალში გაურიოს და დალიოს სილისათვის. და ყოვლის რიგის შარბათში 2 წვეთი გაურიოს და დალიოს და ავის მუწუკისათვის კარგი არის.

142. თართარი არის ღვინის მჟავა, რომელიც ხშირად გამოიყოფა ღვინის დიდხანს დგომის დროს კასრებში.

იატროქიმიკოსებისათვის ცნობილი იყო არა მარტო ღვინის მჟავა (Acidum tartaricum), არამედ მისი კალიუმის მარილი და აგრეთვე კალიუმისა და ნატრიუმის შერეული მარილი, რომელსაც სეგნეტის მარილს უწოდებდნენ (1655). სურმის მოქმედებით ღვინის მჟავაზე ღე-

ბულობდნენ მის მარილს (Stibio-Kalium tartarcum), რომელსაც იყენებდნენ როგორც გარეგან სახმარ წამალს, აგრეთვე როგორც ოფლსადენ და პირისღებინების საშუალებას.

143. თრემენთინის ზეთი

აიღე რამდონიც გინდოდეს თრემენთინი, წმინდა და კარგი. ისევ ერთს მინაში ჩაასხი, მერმე გამოხადე. უწინ წყალი გამოვა, მერმე თანდათან ცეცხლი მოუმატე, ზეთი გამოვა სქელი და შავი. ეს ზეთი ყოვლის გრილის ჭირისათვის, ყოვლის რიგის სახსრის ტკივილისათვის, სურდოს აშლისაგან და გულისა და ფილტვისათვის კარგი არის.

143. თრემენთინის ზეთი არის ბელენკონი ანუ სკიპიდარი, მას დღესაც იყენებენ „სახსრების ტკივილისათვის“ და სხვა სამკურნალო მიზნებისათვის.

144. ფილოსოფიური ზეთი

ძველი ზეთისხილის ზეთი აიღე, რამთონიც გინდოდეს. ერთს ბადიაში ჩაასხი. მერმე ახალი აგურის ნატეხები ცეცხლში გაახურე, ცეცხლსავით შეიქნას, მერმე ის გახურებული ზეთში ჩაყარე. მალე პირს დააფარე, რომ ზეთი არ დაიწვას. რახან აგურების ნატეხი გაცივდეს შიგ ზეთში, მერმე ზეთიდამ ამოიღე და ორჯელ კიდევ ასე გაახურე და ზეთში ჩაყარე და ბადიას პირს დააფარე, რომ ზეთს არ მოეკიდოს[1]. მერმე ის აგურის ნატეხები მსხვილად დანაყე. მერმე კიდევ ზეთში ჩაყარე. მერმე გამოსახდელს მინაში ჩაასხი და გამოხადე. ცეცხლი ცოტა მიეც. თანდათან ცეცხლი მოუმატე, მანამდის ზეთი გამოვიდეს. მერმე ეს ზეთი ერთს შუაში კარგა პირდაცობილი შეინახე, რომ არ გაქრეს. ამ ზეთის ხასიათი ეს არის, უველა რიგი გრილის ქარისათვი||ს კარგია. ადამის ტომის ტანისა- 44 r
თვის უკეთესი არ იქნება.

144. ამ პარაგრაფში აღწერილია ძველი ზეთის თერმული დამუშავება. გახურებული აგურის ნატეხების მოქმედებისას აქ უთუოდ ნაწილობრივი კრეკინგის მსგავსი პროცესი მიმდინარეობს, რომლის შედეგადაც გრძელი მოლეკულების დაწყვეტის გამო მოკლე მოლეკულები წარმოიქმნება, რის შედეგადაც მიიღება ადვილად გამოსახდელი ზეთი. ზეთების გამოყენება „გრილი ქარისათვის“ ძველთაგანაა ცნობილი.

[1] ხელნაწერშია: „მოეკითოს“.

145. გოგირდის ზეთი

ერთი წილი დანაყილი გოგირდი, ნახევარ წილი გაუნელებელი კირი, მესამედი წილი ვერცხლისწყლის მარილი — სამივ ერთათ გაურიე ესე. მინაში გამოხადე ეს ზეთი. მუწუკისათვის და დაკოდილისათვის უკეთესი არ იქნება.

145. გოგირდისა და კირის ერთმანეთზე მოქმედებით წარმოიქმნება კალციუმპოლისულფიდი და თიოსულფატი

$$3\ Ca(OH)_2 + 10\ S = 2\ CaS_4 + CaS_2O_3 + 3\ H_2O.$$

ამ ნარევის გამოხდით მიიღება წყალბადის პოლისულფიდი ზეთის მსგავსი ყვითელი სითხის სახით (იხ. პარაგრაფი მე-6).

146. ჟანგაროს გაკეთება

ძალიანი ძმარი, სპილენძის ფერფლი რვა წილი, მარილი 4 წილი, წითელი თართარი 2 წილი, ნიშადური 1/2 წილი, 3 წილი ძალიან დამჟავებული პურის ცომი — ესენი, ცომი და უველა, აურიე კარგად, მოზილე და ერთს თიხის ქვაბში ჩადევ. თავისი ზარფუში კარგა პირს შემოგლისე. მერმე 20 დღე ჩონჩორიკში ჩადევ, მერმე ამოიღე. მერმე ერთს პარკში ჩადევ. კიდევ ჩონჩორიკში ჩადევ. 3—8 დღეს შიგ იყოს. მას უკან ამოიღე გაკეთდება.

146. ძმარი, მარილი, ნიშადური, ღვინის მჟავა და დამჟავებული ცომი სპილენძისათვის ძლიერ აგრესიული არეა, რის გამო სპილენძი იჟანგება. მიღებული ჟანგი გამოიყენებოდა როგორც მწვანე საღებავი.

147. ანთიმონის ზეთი

დაუმწვარი ანთიმონი, უინვარე შაქარი 4 წილი, დამწვარი შაბი 1 წილი — უველა ერთათ დანაყე. მინაში გამოხადე. მართებული ცეცხლი მიეც ამისი ზეთი წითელია. მუცლის ტკივილისათვის კარგი არის.

147. ანტიმონის ნაერთები, როგორც ეს ზევით აღვნიშნეთ გამოყენებას პოულობდა სამკურნალო მიზნებისათვის.

148. ძალიანი წყალი

ხმელი არჯასპი 2 წილი, მარილი 2 წილი ერთათ დანაყე. მერმე ერთს გამოსახდელს მინაში ჩაყარე. მერმე ქურაში ჩადგი. არამც ცეცხლი ასე

გვარად მისცე, რომ შუშას მოეკიდოს გარეშამო. უნდა ქურა გახურდეს და ზეთი გამოვიდეს. მერმე 24 საათი შიგ იყოს. რახან რომ ნახო, ღრუბლის ფერსავით არ არის, მაშინ ცოტად, თანდათან ცეცხლი გამოუკეთე. ამისი ხასიათი ეს არის, რომ ვერცხლს გააწყალებს. თუ გინდა, რომ ოქროსაც || ისე უყოს, ერთი წილი ნიშადური მოუმატე. 44 v

148. ხმელი აჯასპი ($FeSO_4$) და მარილი ($NaNO_3$) გამოხდის პროცესში აზოტმჟავას წარმოქმნის. აზოტმჟავაში ვერცხლი იხსნება (ვერცხლს გააწყალებს). „თუ გინდა, რომ ოქროსაც ისე უყოს, ერთი წილი ნიშადური მოუმატე". მართლაც, აზოტმჟავას რომ ნიშადური მიუმატოთ, სამეფო წყალი მიიღება, რომელშიაც ოქრო გაიხსნება.

149[1]. კიდევ უფრო ძალიანი წყალი

ამავ წყალში ვერცხლისწყალი და გოგირდი გამოხადე ერთი წონა. მერმე დიაღ ძალიანი წყალი იქნება.

149. თუ სამეფო წყალს გოგირდი დაემატება, მიიღება გოგირდმჟავა, რომელიც ძლიერი, დიდი ძალის მქონე მჟავაა („ძალიანი წყალი იქნება").

150. კიდევ გოგირდის ზეთი

უნდა გოგირდს ერთს რკინის ჯამში ცეცხლი მოუკიდო. მერმე ერთი მინის სქელი ჯამი ამ მოკიდებულს გოგირდზედ ასე გვარად ჩამოკიდებული იყოს, რომ ორთქლი შიგ შევიდეს. მერმე ოფლს იდენს, ზეთი გამოვა. როგორც ფრადომენიკ გა[ა]კეთა ქალაქს.

150. გოგირდის ზეთი (ზემოთ განხილული მრავალი პარაგრაფის შესაბამისად) გადნობილ გოგირდს წარმოადგენს, მას ზეთი იმიტომ ეწოდება, რომ, როგორც ეს ზემოთ აღგვინიშნავს, ის ყვითელ, ზეთის კონსისტენციის სითხეს წარმოადგენს.

151. ტანის გასათეთრებელი წყალი

აიღე ნახევარ მინა წვიმის წყალი, მერმე ისრიმის წყლით შეავსე და მერმე მოადუღე, მანამდინ ნახევარი დაიშროს. მერმე ცივი ლიმონის

[1] ეს პარაგრაფი ნაწილია 148-ე პარაგრაფისა.

წულით შეავსე. რახან მოდუღდეს, მერმე ცეცხლიდამ გარდმოიღე, რომ გაცივდეს. 2 კვერცხის ცილა გათქვიფე, შიგ გაურიე და დაჭირებაში მოიხმარე.

151. აქ აღწერილია ტანის გასათეთრებელი ხალხური საშუალება. ამ წყლის მოქმედება აგებულია ლიმონმჟავას გამათეთრებელ უნარზე. ლიმონმჟავას შეიცავს ისრიმის წყალიც და ლიმონის წვენიც.

152. კეისრის ზეთი, წვერისა და ტანის სული

აიღე 3 მისხალი ყომრალი ქარვა, რომ სუნი უდიოდეს. წმინდად დაკეპე. 8 ნაჭერ[ი] კნდრუკი, რომ სომხურად ჰქვიან, ესეც წმინდად დაკეფე. მერმე ეს ორივ ერთს შუშაში ჩაყარე. ხუთი სტილი ვარდის წყლისა, კიდევ 2 ლიტრა ვარდის კუკურის ზეთი ამავ მინაში გაურიე და 8 მისხაკი მსხვილად დანაყილი, და 1 მისხალი კარგი დარიჩინი გაურიე. რა რომ ესენი შუშაში ჩაჰყარო, მერმე კარგა სანთლით დაუცევ. მას უკან ერთი მჩვარი შემოახვიე. მერმე ჩონჩორიკს ქვეშ ჩადევ, რომ თბილად იყოს. 8 დღეს შიგ გაუშვი, მერმე ამოიღე და ერთს ქაშანურის ქვაბში ჩაასხი. მერმე ცოტათ თანდათან მოადუღე. ორი საათი იდუღოს, მერმე გარდმოიღე და გააცივე. მერმე ერთის ვერცხლის კოვზით, ან მინის ნატეხით ზეთი მოხადე და ერთს მინაში ჩაასხი და მას უკან მუშკი ძიბეთი,
45 r რამთონიც გინდოდეს, გაურიე. მერმე თბილ‖ს მზეში დადგი, რამდენიც ხანი გინდოდეს. მერმე პირი კარგად დაუცევ სანთლით და ქაღალდით, რომ არ გაქრეს. ამ ზეთის ხასიათ[ი] ეს არის, რ(ომე)ლიც სულს მისცემს თუ ტანისამოსს, თუ სახლს, თუ ქვეშაგებს, თუ ქალს, თუ პირს, თუ ხელს, თუ ტვინისათვის, თუ ჭკუისათვის, თუ ჭამისათვის. მერმე იმისი ნაძირალი ერთს ვაშლსავით გააკეთე და ის ვაშლი ხელში დაიჭირე. უკეთესი არ იქნება. ამისი სახელი იმპ[ე]რატორის ზეთი ჰქვიან, იმპერატორის საკადრისი არის.

152. ამ პარაგრაფში აღწერილი კეისრის ზეთი წარმოადგენს არომატულ ნივთიერებას, რომელშიც შედის „მუშკი ძიბეტი“ — ბუნებრივი სურნელოვანი, მეტად ძვირფასი ნივთიერება. ძიბეტი — კატის ჯიშის ცხოველია, გავრცელებულია აფრიკაში.

153. სურნელი წყალი

12 ლიტრა დამასხის ვარდის კუკურის წყალი, რომ პატრების საუდარში არის, უიზილბაშში არის ლევანდის წყალი, მისკა-დარიჩინი თი-

თო დრამი, თხელ[ი] კანრუკი, სომხურ ჰქვიან, რომელს საკმელში გაურევენ, ილი, მუშკი, ქარვა ნახევარ მისხალი, 1 ხმელი ნარინჯის ქერქი, სანდალი, რომ სული უდიოდეს ორი დრამი, ბენჯვინი მისხალი ერთი, მერმე ერთს შუშაში ჩაასხი და 15 დღე გაუშვი პირს კარგად დაუცევ. მერმე ერთს მინაში გამოხადე, არა თუ ცეცხლით; ერთი ქვაბი წყლით შეავსე, მერმე გამოსახდელი მინა შიგ ჩადევ, თან წუალი იდუღოს და თან წუალი გამოვა და რახან კარგად გამოიხადოს, მერმე პირი კარგა დაუცევ და 15 დღეს კიდევ მზეში დადგი. გათავდება, სურნელსავით შეინახვენ.

კვერცხის ყვითელის ზეთი აიღე, რამთონიც შენ გინდოდეს, მაგრად მოხარშული. მერმე ერთს აქანდაზზედ ცეცხლზე ხანდახან აურიოს. თანდათან ცეცხლი მოუმატე, მანამდის გაშავდეს და რახან გაშავდება, ქაფს მოიგდებს. მერმე ზეთი გამოვა, მაგრამ მანამდინ ზეთი გამოვიდეს, მუდამ ურიე. ამ ზეთის ხასიათი — ქარისათვის უკეთესი არ იქნება.

154. ლადანის ზეთი

აიღე რამდონიც გინდოდეს წმინდა ლადანა, დასჭერ და ერ[თ]ს სველს ქვაბში ჩაყარე, თუ თიხისა არის, უკეთესია. მერმე 1 ლიტრა ვარდის წუალი || გაურიე, ფრანგული ლიტრა, და სტილნახევარი ნუშის ზეთი. მერმე 65 v ზარფუში კარგად დაბურე, სუნი არ გამოვიდეს და შემოუგლისე. რა შემოგლესილი გახმეს, ცოტა ცეცხლზე შემოდგი 3 საათამდის. მას უკან ცეცხლიდამ გარდმოიღე. რომ გაცივდეს, პირს მოხადე. მერმე წმინდა მინაში ჩაასხი და ცოტა დამწვარი შაბი გაურიე, რომ უკეთ შეინახოს.

154. ლადანის ზეთი აქ საკმეველის სურნელოვან ნივთიერებას წარმოადგენს.

155. მიხაკის ზეთი, მუშკისა, დარიჩინისა, გუნდრუკისა, ქარვისა და ჯავზისა

აიღე მიხაკი, რამდენიც გინდოდეს, დანაყილი და მერმე ვარდის წუალში დაალბევ. მერმე ნუში დანით გაფცქვენ, წმინდად დასჭერ, იმ ვარდისწუალში ჩაყარე. რომ ნახო, ნუში შიგ დალბეს, ამოიღე და მზეში გააშრევ. მერმე იმავე შიგ ჩაყარე, 4-ჯერ ასე ჰქენ, ან 5-ჯერ. მერმე გასწურე, მანამდის ზეთი გამოვიდეს. მერმე ერთს მინაში პირდაცობილი შეინახე. ამგვარად, თუ გინდა, მუშკისას, დარიჩინისას და გუნდრუკისა ზეთი ამგვარად გა[ა]კეთებ და, თუ გინდა, ქარვის ზეთი და ჯავზისაც ამგვარად გაკეთდება.

155. ამ პარაგრაფში აღწერილია მიხაკიდან სურნელოვანი ზეთის გამოყოფა, ეს საკმაოდ რთული პროცესი აქ შედარებით მარტივად და დადებითად არის გადაწყვეტილი.

156. ჯალასიმის ზეთი

აიღე წმინდად დანაყილი ნუში, ჯალასიმის ყვავილი, რამდონიც გინდოდეს, აურიე. ერთს ნამიანს ადგილში შეინახე 10 დღეს. მერმე გაწურე საქაჯავში. ამგვარად ყოველის რიგის ყვავილის ზეთი გამოვა.

157. თარქოს ზეთი

ერთი ლიტრა წმინდა თარქო აიღე და წმინდად დასჭერ. მერმე ერთს ქვაბში, რომ სქელი და დაუმწვარი იყოს, ჩაყარე. ქვაბი შეივსოს. მერმე ზარფუში დაბურე, ისიც თიხისა იყოს. მერმე მავთულით კარგა შეჰკარ. მერმე თიხით პირი შემოუგლისე, რომ არ გასქდეს. მაგრამ თუ გინდა, სულ მთლათ ქვაბი თიხაში ჩაჰფალ, რომ არ გასქდეს. და რა გაშრეს, მერმე ქურაში შესდევ. პირზედ დასდევ, ალი ეცეს. მერმე გამოიღე, თარქო ამოიღე და მარმარილოს ქვაზედ დაფქვი. მალე უნდა, ჰავა არ ეცეს.
46 r მერმე ერთს ჩანთაში || ჩაყარე, კუნკულსავით რომ იყოს. მერმე ერთს ქაშანურის ჭურჭელი ქვეშ შეუდევით, ზეთი შიგ იწვეთოს, მაგრამ ჭურჭელი ჩანთაზე შეჰკარ და მერმე ორმოში ჩაჰკიდე, რომ ერთს ადლს წყალსზეით იყოს და კედელს ახლო იყოს, მაგრამ კედელს არ ეცეს. 25 დღეს უკან ამოიღე. მერმე ნახე, თუ ზეთი გამოდიოდეს, მაშინ ერთს ნამიანს ადგილს ჩამოჰკიდე. ერთს კუთხეში, რომ ჰავა არ ეცეს და არც ქარი. მანამდინ ზეთი გამოდიოდეს, გაუშვი, მერმე პარკში დარჩომილი აიღე, მინაში გამოხადე. უწინ ცოტა ცეცხლით, მერმე მოუმატე, ზეთი გამოვიდეს და უწინდელს ზეთს და ამ გამოხდილს ზეთს ერთათ ნუ გაურევ და ერთს მინაში კარგად პირდაცობილი შეინახე. ეს ზეთი ტანისა და კბილების გასათეთრებლად და რა კაცს დაღმეჭილი პირი ჰქონდეს ამისთვის კარგია, ვაქკაცის პირსავით გაუხდის და ამ ზეთისაგან სამი წვეთი წვენით დალიოს, ან ღვინით. პირიდამ კარგი სუნი ამოედინება და იშტაზე მოიყვანს. წამხდარს სტომაქს გაამთელებს და ვერცხლისწყალს დააყენებს.

158. მწვანე ფერი დასაწერად

აიღე დანაყილი ქანგარო და მერმე 1 მინაში ძალიანი ძმარი ჩაასხი. არაბული ხის წებო, ანწლის წვენი — ამაებით შუშა შეავსე. მერმე პირს

დაუცევ და მზეში 20 დღემდი გაუშვი, ან არა, მოადუღო. მერმე გასწურე. ხელახლა მინაში ჩაასხი, მტვერი არ ეცეს. და რახან იხმარებ, აურიე. მერმე რ(ომე)ლი კარგი ფერი ექნება.

158. ამ პარაგრაფით იწყება სხვადასხვა ფერის მელნების და საღებავების მომზადების განხილვა. აქ აღწერილია ჟანგაროზე (იხ. 44-ე და 146-ე პარაგრაფი) ძმრისა და ანწლის წვენის მოქმედებით მწვანე მელნის მიღება.

159. წითელი ფერი დასაწერათ

აიღე ნაცარტუტა და წითელი ხე, წმინდად დაკეპილი[1]. 1 ღამე ტუტაში დალბობილი იყოს. მერმე ცოტა შაბი შიგ გაურიე. მერმე მოადუღე, მანამდის მესამედი დარჩეს. მერმე გაწურე და მოიხმარე, მაგრამ, რა მოიხმარო, კიდევ მოადუღე და არაბული წებო გაურიე, რასაც უფრო წებოს გა||ურევ, უკეთესი იქნება. რა მოიხმარო, თბილი იყოს. 46 v

159. საინტერესოა, რომ ამ ძეგლის შექმნისას უკვე ცნობილი იყო, რომ წითელი ხიდან საღებავის გამოღება ბევრად უფრო ადვილია ნაცარის ტუტე ხსნარით, ვიდრე უბრალოდ წყლით. არაბული წებო სიბლანტეს ანიჭებს მიღებულ საღებავს.

160. ყვითელი ფერი

აიღე, ერთი რიგი ხე არის, ჭალაში იქნება, ურძენსავით მოისხამს, ის ხე ეკლიანი არის, ყვითელს მოისხამს დამწითული, და დაჭყლიტე. მერმე ნაცარტუტაში დაალბე. მერმე მოადუღე, მანამდინ მესამედად მოიყაროს. მერმე წმინდად გაწურე. მერმე კიდევ ცეცხლზე შემოდგი და ცოტა დანაყილი შაბი გაურივე. რახან მოდუღდეს, ცეცხლიდამ გარდმოიღე და ხელახლა გაწურე. მერმე შეინახე. როიცა გინდოდეს მოიხმარე და აამღვრიე. თუ რომ უკეთესი გინდა, ცოტა ზაფრანაც გაურიე.

160. ეს და ქვემო პარაგრაფი აგვიწერს მცენარეული საღებავების მომზადებას, რასაც განსაკუთრებით იმ ხანებში სამღებრო საქმის განვითარებისათვის არსებითი მნიშვნელობა ჰქონდა.

---

[1] ტექსტშია: „დაკეფილი".

161. ცისფერი

აიღე რამდონიც გინდოდეს ლილიფრის ფოთოლი. მერმე შარდში ერთი ღამე დაალბე. მერმე მარმარილოს ქვაზე დაფქვი. მერმე ცოტა დაუმწვარი კირი გაურიე. მერმე ისევ შარდით აურიე. მერმე რახან[ი]ც გინდა იხმარე, აამღვრიე და ეს ფერი ერთს წელიწადს გააწევს. თუ მერმე უკეთესი გინდა, ცოტა არაბული წებო გაურიე.

161. ცისფერი საღებავის მომზადება ძველად მრავალ სიძნელესთან იყო დაკავშირებული. ეს ამ პარაგრაფიდანაც ჩანს.

162. შაქრის ფერი

აიღე ერთი ფრანგული ლიტრა შაქარი, 2 ლიტრა არაყი. მას უკან ↑ ვერცხლის თასში ჩაასხი და არაყს ცეცხლი მოუკიდე. მას უკან შაქარი შიგ ჩაყარე, თანდათან მოურიე, მანამდინ არაყი განელდებოდეს. თან შაქარი ჩაყარე, თან აურიე. მერმე 4 ონჩა (რომ 24 მისხალი არის) ვარდის წყალი გაურიე. ფილტვის ჭირისათვის კარგ[ი] არის.

162. შაქარი, განელებული არაყი, ვარდის წყალი, ხველების წამლად იხმარებოდა.

163. სანთლის ზეთი

აიღე სანთელი რამდონიც გინდოდეს და დაადნევ, სანამდის მოდუღდეს. მერმე ცეცხლიდამ გარდმოიღე. მერმე ორი წილი მარილი ჩაყარე
47 r || მერმე მინაში გამოხადე, ზეთი გამოვა. დაკოდილისათვის, და მოწვისათვის, მარგულისათვის, ქალის ძუძუსათვის და მერმე დამწვარისათვის. მაგრამ მარტო დამწვარისათვის კვერცხის ზეთში უნდა გაურიო.

163. საქართველოში ცვილისაგან მალამო მზადდებოდა (იხ. კარაბადინები). აქ აღწერილია ერთ-ერთი მალამო, რომელიც ცვილის გამოხდით მიიღება.

164. ყარაძენძას ზეთი

აიღე მრავალი ყარაძენძას ფოთოლი. ორიოდ კვირა ჩდილში დააჭკნევ. მას უკან გამოხადე. მანამდის, რამდონიც წყალი გამოვიდეს პირზე მოიგდებს ზეთს.

165. ნარინჯის ყვავილის ზეთი

აიღე რამდენიც გინდა ნარინჯის ყვავილი. მერმე 1-ს თიხის ჯურჯელში რომ ცეცხლი გასძლოს[1], ჩადევ. მერმე 1 ლიტრა ნუშის ზეთი და ცოტა შაბიცა და 3 ხორბლის წონა ქარვა, 6 ხორბლის მარცვლის წონა მუშკი. 6 წონა ქაფური. უწინ მუშკი ხელით[2] კარგა დაშჯულიტე. მერმე ქაფური 1 მარცვლის ბაკლის ოდენს შარში დაფშვ[ე]ნ. მერმე ესენი ცოტა ვარდის წყლით აურიე. მერმე 20 დღეს მზეში დადგი. მერმე გასწურე კარგათ. მერმე ეს ზეთი ხელახლა მზეში დადევ. მერმე გათავდება: თუ მინაში ჩაასხამ უკეთესი არის. ამისთანა სურნელი ზეთი არ იქნება. სახელმწიფო ზეთი არის.

166. მძრომის გასადევნელი

ბუზისა, მორიელის და გველის და სხვა მძრომის გასაგდებად აიღე ობობას ბუმბული, მერმე სადგომში დასწვი, როსაც ამგვარი მძრომი შეიგრძნობს, დაიკარგებიან. მე აბლაბუდას დაწვა მგონია.

167. ცნობა რაც რამ ფერის წამლისა. რაც მიწისაგან ბალახისაგან, ან პირუტყვისაგან და ფრინველისაგან გამოვა. რაც მიწისაგან გამოვა ვ «ნ»

ერთი არვა, რ(ომე)ლ არს სული, მეორე ჯასად, რ(ომე)ლ არს ხორცი[3], მესამე ქვა||არის, მეოთხე შაბი და არჯასპი, მეხუთე მარილი, მ[ე]ქ[ვ]ე 47 v პორაკი.

არვა, რომელ არს სული, 4 რიგია: ერთი — ზიბაყი, რ(ომე)ლ არს ჯივა, მეორე — ნიშადური, მესამე — ზირნიეხი, მეოთხე — ქიბრით, რ(ომე)ლ არს გოგირდი.

ჯასადი, რ(ომე)ლ არს ხორცი[3], შვიდია: ერთი — ოქრო, მეორე — ვერცხლი, მესამე — [მ]ნას რომელ არს სპილენძი, მეოთხე — [პ]ადიდ, რ(ომე)ლ არს რკინა, მეხუთე — კალა, მეექვსე — ტყვია, მეშვიდე — ხარიჩინი.

ქვები ცამეტია. ერთი— ბარყი შუშა[4], რ(ომე)ლ არს მეხის ნატეხი, მეორე — მაუნისა *, მესამე — რუს *, მეოთხე — თუთია, რ(ომე)ლ არს

---

[1] ხელნაწერში ასეა.

[2] ხელნაწერშია: „კელით“.

[3] ხელნაწერშია: „კორცი“.

[4] ხელნაწერშია: „მარყიშუშა“.

შაბიამანი, მეხუთე — ლაქვარდი, მეექვსე — ზაჰრანჯი, რ(ომე)ლ არს ზირშიხი [1], მეშვიდე — ფირუზი, მერვე — შადანაჯ [2]*. მეცხრე — შაქ* შეათე — ქოლ აწ სუხაიმა, მეთერთმეტე — თალხი, მეთორმეტე — ჯასინ *, მეცამეტე — ხორჯაჯ, რ(ომე)ლ არს მძივი.

არჯასპი შვიდია: შავი არჯასპი, ყვითელი არჯასპი. შაბი, ალაყაანდუს, ყალაყაანდუ, ყალაყათარ, ზაჯისურსი.

ბორაკიც შვიდია: ბორაკი ნან, ბორაკი მაღრიბი, ბორაკი ყათრან, ბორაკი ოქრომჭედლისა, ბორაკი თანაქარე, ბორაკი ზარვანდი. ბორაკი წითელი.

მარილი [3] 11 არის: მარილი ტკბილი, მარილი მწარე, მარილი ოაბარზად, მარილი ანდარანი, მარილი ნავთისა, მარილი ინდისა, მარილი ჩინეთისა. ეს შვიდი მარილი თავისთვის მარილ[ი] არიან. 4 მარილი გაკეთებული არიან: პ(ირვე)ლი მარილი კალიისა, მარილი შარდისა, მარილი კირისა, მარილი ნაცრისა.

ამათი ცნობა რ(ომე)ლიც კარგია. ვერცხლისწყალი დიაღ კარგი თეთრი უნდა იყოს. ეს რომ ერთს მტკიცეს ფარჩაში ჩაასხა და ხელი ჩაუჭიროო, ასე უნდა სულ გავიდეს, ძარს არა დარჩეს რა და ფარჩა არ გააშაოს. თუ ამისთანა არ არის, არ ვარგა, ან ფარჩა გააშავა.

ნიშადური 4 რიგია: ასე უნდა ასეთი თეთრი იყოს, თაბარზადის მარილისთანა. ასე მლაშე იყოს, მარილსავით. დიაღ ძლიანი და მწარე
48 r იყოს. || ამას სამარყანდიდამ, ქაშხარ[ი]დან ხორასანს მოიტანებენ, იქიდამ აქეთ წამოვა. ერთი რიგი ყვითელია, ის არ ვარგა. ერთი რიგი არის, იმას პირუტყვთ ამბავში ვიტყვით.

ზირნიხი რამდენი რიგია. ზოგს უთქვამს, რომ მწვანე არისო. ქვა და მიწა არეული ის ერთად არისო, ის არ ვარგა. რ(ომე)ლიც რომ გამოიყენება, დიაღ, ყვითელია ასრე, რომ შიგ ოქროსავით ფურცლები იქნება. სიწითლეც დაუცემს. შუქსაც აძლევს, ამისთანა კარგია.

ჭიბრით და რამდონი რიგია, მაგრამ რომ გამოიყენება, ყირმიზია. ვარლანა ოზბეგის ქვეყანა არის, იქიდამ და ჩინეთიდამ მოვა. ერთი, ყვითელი სანდალოზსავით არის, წმინდა და წმიდა წვრილ-წვრილი სიმიასფე-

---

[1] ხელნაწერშია: „ზირნიხი".

[2] ხელნაწერშია: „შადანჯა".

[3] ხელნაწერში ამ სტრიქონის გასწვრივ მარცხენა კიდეზე მიწერილია „პ".

* ხელნაწერში ამ სიტყვების შემდეგ გამოტოვებულია ადგილი ალბათ ქართული შესატყვისების ჩასაწერად.

რია. კვერცხის გულის სიყვითლე არის. ერთი რიგი თეთრია, თევზის კბილის სითეთრე. ამათ გარდა სხვა არ მოიხმარება.

შვიდი ჯასადი რომ დაგვიწერია, ამათ ხომ ქება არ უნდა. ყველა ვინმე იცნობს ერთის ხარიჩინის მეტს. ხარიჩინი ერთი რამ არის, სარკეს გავს, რბილია. ცოტა იშოება. ჩინეთიდამ მოიტანებენ.

ქვები: ჰ(ირვე)ლ მეხის ნატეხია, ის რამდონიც ფერია, მაგრამ რომ მოიხმარება, ყვითელი და თეთრია, მაგრამ თეთრი უფრო მოიხმარება.

მაუნისა რამთონიღაც ფერია. ქაშანის მხრიდამ მოიტანებენ. ის თეთრი იქნება, მაგრამ წითელსაც [1] იქმონენ წამლით, ი[ი]სფერსაც გახდიან წამლით.

ნაჰს ორი რიგია, ერთი დედალი, მეორე მამალია. რ(ომე)ლიც დახვრეტილია, ის დედალია, ის უფრო მოიხმარება.

რუსი რ(ომე)ლ არს რკინის ლითონი, ორი რიგია: უკეთესი ისთარხი, ფარსის ქვეყანაში ერთი ადგილია, იქიდამ მოვა. ის კარგია.

თუთია ის არის კარგი, რომ ტყავი თეთრი ჰქონდეს და მოთხე იყოს და სქელი არ იყოს.

ლაქვარდი. ერთი რიგი ქვა არის, ლურჯი, მოწითალო, შიგ ოქროს||ავით უნდა ბრჭყვინევედეს. ამისი მადანი ინდოეთს არის, დაქნის ქალაქ- 48 v
ში.

დაჰნჯ ერთი მწვანე ქვა არის. ეს ქვა ბევრფერი იქნება. ამის ბეჭედსაც მოსჭრიან. რაგინდარას მოსჭრიან. ეს ძველი ქირმანული რომ იყო, ის არის კარგი.

ფირუზას ხომ ყველა იცნობთ, რაღა ვსთქვათ.

შადანაჯ 2 რიგია: 1 ოსპის მგზავსი, მეორე — ხულვათი. ესენი წითელი და მწვანე კარგია. ამისი ადასი არის, რაც რომ გასინჯო, ფირუზა, ლაქვარდი და ადასი ოქროსავით კარგია.

შაქი 2 რიგია: თეთრი და ყვითელი. ამას ვერცხლის ქანიდამ მოიტანებენ, თეთრი უკეთესია.

სურმა უკეთესი ისპაანისა არის, ნატეხ-ნატეხი იქნება.

თალხი იამანეთისა ყველასაგან უკეთესია, უფრო ბრწყინვალეა.

აბმინა, ანუ მინა მრავალრიგია, მაგრამ შამისა სჯობს. ასეთი წმინდა უნდა იყოს, რომ ბროლსა გვანდეს.

ჯასინ ერთ ქვა არის, მაგარი. მთებზედ იპოება, დიაღ ბრწყინვალე არის, იტყვიან, გაჯია.

---

[1] ხელნაწერშია: „ციოელსაც“.

არჯასპი სამი რიგია: 1 რიგი ყვითელია, მაგრამ 1 რიგი დიაღ ყვითელია, ერთი რიგი შიგ ოქროსფერად არის. ეს ფერის მისაცემად კარგია, რ(ომე)ლიც მიწიანი მეპრატაკისათვის კარგია.

— არაჯასპი შავი.

შაბი 6 რიგია: იამან თეთრია და თეთრი ხაზები აქუს. შამურია თეთრი ქვაა და მიწა ურევია ამას. ერთი რიგი სინჯაფისფერია, მწვანეს გავს. ზოგი მთიდამ იპოება, ზოგი მისრულია. ყვითელი ზეთიანი იქნება. მისრულიც ორი რიგი იქნება, ერთი უკეთესია. მისრული იამანური და მისრული თეთრი უკეთესია.

ყალ[ა]ყანდის თეთრი არჯასპია. ყალაყანად მწვანე არჯასპია, ყალაყათარ — ყვითელი არჯასპი, სური — წითელი არჯასპი. ეს 4 კარგია,
49 r მაგრამ ამ ოთხის უკეთესი სური არის — წითელი არჯასპი; || აზზაში გაერევა ამას ყიბრუზი. სამარყანდიდამ მოიტანებენ. ესენი ვერცხლის ქანში რომ სპილენძის ქურას რომ გააკეთებენ, წვიმა რომ მოვა, იმ მადანის მთებს რომ ჩამორეცხს, ის წყალი და წვიმა იმ ქურაში ჩავა. მერმე, მზე რომ გამოვა, გაჰყინავს. ზეით, რომ ყვითელი, მწვანე, წითელი არჯასპი დაგვიწერია, ის იქნება. ეს ოქროს წამალში დიაღ მოსახმარია, მაგრამ რომ არა გქონდეს, ამის სანაცლოდ ესეებია. ყალა[ყა]ნდისა, რომ თეთრი არჯასპია, იმის სანაცლოდ მოიტანე შაბი თეთრი, დანაყე, გალესე ქანგარო გაურიე და დაწმდეს. მერმე ურიე, კარგა წამოადუღე, რომ სქლად იყოს. მერმე თავი მიწით დაუჭირე. მზეს გაუდგი. რა გახმეს, გამოიღე. ყალანისის სანაცლოდ იქნება.

ყალაყანდის მაგიერ. მოიტანე ყვითელი არჯასპი. წყლით ადუღე და დაწმდეს. მერმე ის წყალი ასწონე და ამ წყლის წონა ქანგარო გარიე. დადგი, რომ ეს ქანგარო შიგ გადნეს. მერმე დასწმინდე და წყალი მინაში ჩაასხი და შეინახე. ხვიშირი გარდაყარე. ყალაყანდის სანაცლო იქნება. ამისგან უკეთესი ეს არის: მოიტანე ყვითელი არჯასპი, წყლით გალესე. დადგი, დაწმდეს. სპილენძის ქვაბში ჩაასხი. ადუღე ამთონი, რომ გამწვანდეს. მერმე დაწმინდე, მინაში ჩაასხი, შეინახე. ამისგან უკეთესი კიდევ ეს არის: გალესე არჯასპი და სპილენძის ქვაბში ადუღე, მერმე ერთს ჯამში ჩაასხი, დაწმდეს. ათს დრამს ამ წყალს ნახევარ დრამი ნიშადური ჩააყარე. დადგი სანამდინ გაყინოს. ამისგან უკეთესი ეს არის: მოიტანე შაბი, გალესე, დაწმინდე. მერმე წყლის წონა ზაფრანი ჰადიდი[1] გაურიე. სპილენძის ქვაბში ადუღე კარგად, მერმე ჯამში დასწმინდე. ამისი წყალი

---

[1] ხელნაწერშია: „მაფრანი ჰადიდი“.

ჟირმიზი იქნება, ასე რომ გააკეთო, ეს ზაჯი სურის[1] შაგიერად იხმარება. არჯასპი ეს არის, მაგრამ უნდა, რომ ესეები კარგად იცნა.

კიდევ იმავ წინწერილთ უკეთესი ეს არის: მოიტანე არჯასპი და წ||ულით გალესე. ეს რომ დაწმდეს, შაბის წონა ქანგარო შიგ ჩაყარე. 49 v
დააცალე მანამდის, რომ გადნეს შიგ. ეს წყალი გამწვანდება. მერმე დასწმინდე, გარდმოსწურე, მინაში ჩაასხი, შეინახე.

მაგიერ ყალაყათარისა მოიტანე ყვითელი არჯასპი, წმინდა წყალში ჩაყარე, გადნეს. არჯასპის მეოთხედი წონა აბისაფრა თელბიზ მყათარ ჩააგდე შიგ. მინაში ჩაასხი და შეინახე. როდისაც გინდოდეს, იხმარე.

მაგიერ ზაჯისურისა თასყია ჰქენ. არჯასპი, წმინდა წყალი ქანგაროთი თაშვიდი ჰქენ ორს ჯამში, ან მინაში და ამათი ძირი გილი აქმათით დაიჭირე, მანამდის გახმეს. მერმე გარდმოიღე, თასყია ჰქენ. უწინდელსავით თაშვია ჰქენ. მანამდინ თასყია თაშვია ჰქენ, რომ გაწითლდეს. მერმე შეინახე. ეს არჯასპი, რომ ბრძნებს მოუგონია, ვინც კარგა იქს, მადანისაგან უკეთესია.

167. ეს პარაგრაფი თავის წმინდა ალქიმიური შინაარსით გამოირჩევა ვახტანგ VI ამ წიგნის დანარჩენი ტექსტისაგან. აქ მოკლედაა განხილული მთელი ალქიმიური კონცეფცია. ამ პარაგრაფის შედგენისას ვახტანგ VI დაეყრდნო ცნობილ ალქიმიკოსის აბუ-ბაკრ არ-რაზის (866 — 925) შრომას „საიდუმლოებათა წიგნს“ („ქითაბ ალ-ასრარ“).

არ-რაზი იყო ალქიმიკოსი ამ სიტყვის სრული გაგებით, მას სწამდა რომ ხელოვნური გზით შეიძლება ოქროს მომზადება. და ხშირად ამზადებდა შენადნობებს, რომლებსაც მისი გადმოცემით ოქრომჭედლებიც კი ვერ ასხვავებდნენ ნამდვილი ოქროსაგან და მისგან ყიდულობდნენ კიდეც ხელოვნურ ოქროს.

არ-რაზის „საიდუმლოებათა წიგნში“ განხილული მასალა სამ ნაწილადაა დაყოფილი. ეს არის 1. მინერალისმცოდნეობა, ე. ი. მინერალური, 2. მცენარეული და 3. ცხოველური ნივთიერებები. ასევე სამ კლასადაა დაყოფილი ნივთიერებები 167-ე პარაგრაფის სათაურში „ცნობა რაც რამ ფერის წამლისა. რაც მიწისაგან ან ბალახისაგან ან პირუტყვისაგან და ფრინველისაგან გამოვა“.

საინტერესოა ის კორექტივები, რაც ვახტანგ VI არ-რაზის კლასიფიკაციაში შეუტანია. უკვე ძველი დროიდან ცნობილ შვიდ ცთომილს შვიდ მეტალს უკავშირებდნენ. მზე შეესაბამება ოქროს, მთვარე — ვერცხლს,

---

[1] ხელნაწერშია: „საჯი სურის“.

იუპიტერი — კალას, სატურნი — ტყვიას, მარსი (მარიხი) — რკინას, ვენერა (ცისკარი) — სპილენძს და მერკური — ვერცხლისწყალს.

საინტერესოა, რომ ამ პარაგრაფში ვკითხულობთ: „ჯასადი, რომელ არს ხორცი, შვიდია: ერთი — ოქრო, მეორე — ვერცხლი, მესამე — ნას, რომელ არს სპილენძი, მეოთხე — ადიდ, რომელ არს რკინა, მეხუთე — კალა, მეექვსე — ტყვია, მეშვიდე — ხარიჩინი". ხარიჩინი (არაბ.) ხარსინი (ჰადიდ ახსინი) თუთიას ნიშნავს. როგორც ჩანს ვერცხლისწყალი და ხარიჩინი აქ ერთმანეთს უპირისპირდება.

ამას გარდა აქ ჩამოთვლილია ნახევრად ძვირფასი ქვები, რომელთა შორის მეტალებსაც ვხვდებით.

დასახელებულია გოგირდმჟავას მარილები, რომელთაგან გოგირდმჟავა გამოიხდება ან გვარჯილასთან ერთად აზოტმჟავაც მიიღება.

სხვადასხვა მინარევების მიხედვით ერთმანეთისაგან ფერით განსხვავებული 7 სახის ბორაკია დასახელებული. აგრეთვე ჩამოთვლილია სხვადასხვაგვარი მარილი, ნიშადური და სხვ.

ამის შემდეგ განხილულია დასახელებული ნივთიერებების თვისებები. ეს ცნობები საჭიროა არა მარტო ნივთიერების ინდივიდუალობის გამოცნობისათვის, არამედ გარეგანი ნიშნების მიხედვით მისი ხარისხის დასადგენად. მართლაც, ტექსტში ვკითხულობთ: „ზეით, რომ ყვითელი, მწვანე, წითელი არჯასპი დაგვიწერია, ის იქნება. ეს ოქროს წამალში დიაღ მოსახმარია"...

ამ პარაგრაფში მოცემულია აგრეთვე ზოგიერთი ნივთიერების მომზადების წესი.

ეს პარაგრაფი შეიძლება განვიხილოთ როგორც ალქიმიის ერთგვარი შესავალი, სადაც მკითხველი ეცნობა ალქიმიის როგორც „თეორიულს" აგრეთვე მის ზოგიერთ პრაქტიკულ მხარეს.

108. ამბავი ბორაკისა

ბორაკი რამდონი რიგია: ბორაკი პური[1], ამ ბორაკის ქალა დიდია და თეთრი. ეს ვერცხლისათვის[2] კარგია. ერთია, ბორა ნათრონ ჰქვიან, იმ პური[1] ბორაკისაგან უფრო წითელია. ზოგი წითელ-მომწვანო იქნება. ეს კარგია ოქროსათვის[3]. ბორაკი ოქრომჭედლისა თეთრი იქნება გვარჯილასავით. ეს საქმეში არ გაირევა. ერთი ბორაკი არის, ზარავანდი

---

[1] ხელნაწერშია: „პური".

[2] ხელნაწერშია: „ვერცხლისათუის".

[3] ხელნაწერშია: „ოქროსათუის".

ჰქვიან. ამისი ფერი, მიწის ფერია, სიწითლის კერძად. ეს უველას სჯობს ოქროსათვის[1]. ერთი ბორა, თანაქარ ჰქვიან, ეს გაკეთებულია. ეს კარგა დადნება. ეს გასადნობისათვის[2] კარგია. სხვა ხელი არ ეურება.

ბორა მაღრიბი, ეს ხისაგან გამოვა. ეს მაგარია და წმინდა სიყვითლეს დაუცემს. საქმეში არაში მოიხმარება, თუ არ დასადნობად.

მაგიერ თანქარისა მოიტანე მარილი კალიისა, წმინდა და თეთრი. ერთი წილი მოიტანე ბორაკი თეთრი ოქრომჭედლისა, კალიის მარილი, რომ ერთი წილია, ეს სამი იმთონი. ეს წულით უნდა გაწმენდილი იყოს. ესენი დანაყე, კანბეჩის რძეში ჩაყარე. ამთონი რძე იყოს, რომ პირს 50 r ადგეს. ამთონი ადუღე, რომ ეს ურსი შეიქნეს და დამგრგვალდეს. ერთს რაზედმე ააცვი და მზეში დაჰკიდე. ერბო ძირს ჩამოვიდეს, თვითონ გახმეს. როდესაც გინდოდეს ასაქმე.

ამისგან უკეთესი ეს არის: მოიტანე კალიის მარილი 1 წილი, 3 წილი — ნათრანი. ერთმანერთში გარიე. ან ძროხისა და ან კანბეჩის რძით ადუღე პ(ირვე)ლისებრ. სამჯერ რიგით ადუღე. რა შეიკრას, ამოიღე და დაამგრგვალე. ჰზეში გაჰკიდე მანამდის, ერბო რაც ჰქონდეს ჩამოვიდეს. ის კი გა[ა]ხმე, მერმე ასაქმე.

კიდევ უკეთესი ამისგან: მოიტანე ერთი წილი კალიის მარილი, 1 წილი ნათრონი, 1 წილი პურის ბორაკი, 1 წილი მარილი ანდარანი, ანდარანი მარილი ბოვლ, ნიშადური. სწორ-სწორი ესენი ერთათ გარიე და პ(ირვე)ლისებრ რძით ადუღე. რა შეიკრას გაახმე. მერმე დანაყე. კიდევ პირველისებრ რძით ადუღე, რა შეიკრას გა[ა]ხმე. მერმე დანაყე, კიდევ პირველისებრ რძით ადუღე, გაახმე, სამჯერ ასე ჰქენ. მერმე მზეში დაჰკიდე 40 დღეს. მანამდინ, რომ რაც ერბო ჰქონდეს, ჩამოვიდეს და გაახმე. მერმე გაურიე ბორი მაღრიბი, ბორი უარბი სიფიდ[3], ვითამ სომუდ აღაჯი (?) ამ მარილების წულით.

ერთი[4] მარილი შირინ, საქმისათვის[5] კარგია. მწარე მარილიც კარგია. მარილი თაბარზანდი[6] წმინდა თეთრია. ამისი ნატეხი მაგარია, ბრწყინვალე.

მარილი წითელი, ასე დიდი ქვა იქნება, რომ ამისგან ჯამებს გააკეთებენ.

---

[1] ხელნაწერშია: „ოქროსათუის".

[2] ხელნაწერშია: „გასად ობისათუის".

[3] ხელნაწერშია: „სიფად".

[4] ხელნაწერში ამ სტრიქონის გასწვრივ მარცხენა კიდეზე მიწერილია: „ზ".

[5] ხელნაწერშია: „საქმისათუს".

[6] ხელნაწერშია: „თაბრაზანდი".

მარილი ანდარანი, ესეც დიაღ თეთრია, მაგარია. წმინდა საქმისათვის ეს კარგია.

მარილი ნავთი დიდი ქვა იქნება. მოშაო, ბრწყინვალება არა აქვს [1]. სუნი ნავთს უგავს.

მარილი ინდი შავია, თაბაშზადის მარილს გავს. ამის ერთს წილში ბრწყინვალე. ეს კარგია, თუ დაადნოთ არჯასპით ვერცხლისა და ოქროსათვის.‖ ξ0 v

მარილი ჩინი ცოტა იშოება. თეთრია, მაგარია. ეს მარილი თაყათირასთ ამისი სუნი ქათმის კვერცხის, მოხარშულის, სუნს ჰგავს. ყ(ოვ)ლის საქმისათვის ისი სჯობს ოქროსათვის [2].

მარილი [3] კალიისა, მარილი შარდისა, მარილი კირისა, მარილი ნაცრისა — ამ ოთხისას ამ საქმის მცოდნელი გააკეთებს.

მოიტანე კალია, რომ თეთრი იყოს. დიდროვანი ქვები იყოს. ერთი ლიტრა დანაყე. ერთს რაშიმე ჩაყარე, 7 ამ კალიის წონა წყალი დაასხი, 7 დღეს დადგი. მერმე ქვაბში ჩაასხი. ამდენი ხარშე წყალი ნახევარი დაიშროს. ჩაასხი რაშიმე დაწმდეს. ათჯერ აგრე ჰქენ, მერმე კიდევ ჯარი აქმათით გარდასწურე. მტვერს არიდე. მერმე კიდევ ამთონი ადუღე, რომ წყალი გასქელდეს. ერთს რაშიმე ჩაასხი, დადგი. ის მარილს გაჰყინავს. მას უკან შეინახე და რაშიაც გინდა ასაქმე.

კიდევ ამის მარილის გაკეთება: კარგა გაისარჯე. კალია წმინდად დანაყე, როგორც დაგვიწერია ისე. ა[ა]დუღე და ჯარია აქმათით გასწურე წმინდათ. მერმე ეს მინებში ჩაასხი. ცეცხლის ნაცარში ჩადგი მანამდინ, ასე გაყინოს თაბარზადის [4] მარილსავით.

გაკეთება კირის მარილისა [5]: რომ წყალი არ მოხდომოდეს, როგორც კალიის მარილი დაგვიწერია, ისე ჰქენ და კაი თეთრი მარილი დადგება.

გაკეთება ნაცრის მარილისა [6]. მოიტანე წმინდა ნაცარი, რომ არა ერიოს რა, მუხის ნაცარი და როგორც კალიისა დაგვიწერია, ისე გააკეთე. მარილი იქნება.

მარილი შარდისა [7]. მოიტანე 10 რათლი [8] შარდი. ერთს მინაში ჩააასხი.

---

[1] ხელნაწერშია: „აქუს“.

[2] ხელნაწერშია: „ოქროსათუის“.

[3] ხელნაწერში ამ სტრიქონის გასწვრივ მარცხენა კიდეზე მიწერილია „გ“.

[4] ხელნაწერშია: „თაბაზარდის“.

[5] ხელნაწერში ამ სტრიქონის გასწვრივ მარცხენა კიდეზე მიწერილია „დ“.

[6] ხელნაწერში ამ სტრიქონის გასწვრივ მარცხენა კიდეზე მიწერილია „ე“.

[7] ხელნაწერში ამ სტრიქონის გასწვრივ მარცხენა კიდეზე მიწერილია „ვ“.

[8] ხელნაწერშია: „სათლი“.

40 დღეს ცხელს მზეში დადგი. თუ გაყინოს მარილი, ხომ კარგია, თუ არა, მინა გილი აქმათით დაიჭირე, ან მტვერის ნახშირის ცეცხლი მოუკიდე, ან ცხელს ნაცარში ჩადგი. თუ ცეცხლი გაუცივდეს, კიდევ მიეც, მანამდინ, რომ გაიყინოს მარილი თაბრაზადის მარილსა||ვით. 51 r

მეორე რიგი ასე ჰქენ: მოიტანე შარდი, ქვაბში ჩაასხი, კარგად ადუღე. მერმე ჯარი აქმათით გასწურე. დადგი, რა მარილი გაჰყინოს, ამოიღე, შეინახე. როსაც გინდოდეს, იხმარე.

თუ ამათგან უკეთესი გინდა, მოიტანე შარდი, მინაში ჩაასხი, დადგი ერთს ალაგს ერთს თვეს, რომ დაძველდეს. მახთარი ჰქენ. თითოს რათლზე[1] იმ მახთარისგან 4 წილი კალიის მარილი ჩაყარე. ამთონი ადუღე, რომ ყურსი შეიქნას ამია (?). სამ დღეს უკან ასეთი იქნება, როგორც ბროლი. მაგრამ ამას რომ ცეცხლს მისცემ, ასეთი ნელი ცეცხლით უნდა ადუღო, რომ ჩირახის ცეცხლსავით.

ამისგან უკეთესი: მოიტანე რა ერთიც გინდოდეს შარდი. ერთი თვე დადგი, იყოს. მერმე მახთარი ჰქენ. გაწმენდილი ის თაქლისი ჰქენ. ორ დღემდის ეს გათეთრდება. სამი წილი სიძველი-მუქალსი ჰქენ. ორი ვაყია მარილი კალიისა ჰქენ. ერთი ვაყია აზბუქალასი ბიზ ჰქენ. ერთმანერთში გარიე ან ცეცხლის ნაცრით ან მტვრის ნახშირით ამთონი ადუღე ნელა, რომ გაყინოს. ეს ასეთი შეიქნება, როგორც ბროლი. შეინახე და ასაქმე.

ხაშური მარილი მიწიდამ იქნება. საქმეში გაერევა. იმისი გაკეთება ეს არის: მოიტანე ბორაკი ხუბზ, სამი წონა წყალი დაასხი. სამს დღეს ასეთს ადგილს დადგი, არა ჩავარდეს რა. გაწურე. 4 წილ, რომ ეს იყოს, ერთი წილი ნიშადური თასჰუყი გარიე, მანამდინ ზაფხულის მზეში დადგი, რომ მარილი გაყინოს.

ესენი ორი რიგი არიან: ერთი — თბე, ერთი — თბეს გარეთი. მაშ, რომელიც ჯასადია: ოქრო, ბრინჯი, ვერცხლი, რუი, ვათალიყუნ, თირუული, მაფრაყ. თბე გარდა: ქანგარო — ზაფრან ჰადიდ, ყალამი, აიზარდ, ვახუფსულ[ჰ]ადიდ, ვახუფსულ ნოლარ, ვამართაქ, ვამაყუნია, ვასარაჯ, უმარილი, ვარუსხათ. ამაებს ცალ-ცალკე ვიტყვით. ||მაგრამ, რაც რამ ბა- 51 v
ლახებისაგან გამოვა, ამისგან ამათში მოსახმარი არა არის რა, თუ მოიხმარებ, ოშნანის მეტი. ეს ოშნანი ბალახია, ტანისამოს გარეცხს. მლაშე ადგილზედ მოვა.

მაგრამ, რაც პირუტყვიდამ გამოვა, ამ საქმეში მოიხმარება, ათი არის: ერთი — ბალანი, მეორე — ყჰყ, მესამე — დამალი (?), მეოთხე — ნაღვე-

---

[1] ხელნაწერშია: „სათლზე“.

ლი, სისხლი, რძე, სადა[ფ]ე რქა, ბიზ, შარდი. ამადგან უკეთესი მოსახმარი ბალანია, დამაყა, ბიზ, ყჰუ, სისხლი, თუითო-თუითოს თავის რიგში ვიტყვით.

ორი რიგია, ერთი დადნობისათვის, ერთი ამათი გაკეთების წამლებია. დადნობისათვის: ქურა, კოჭობი, მაშა, ბუთ, ვაბარბუთ, გაზი, შაბი. ესენი ოქრომჭედელს ექნება, ბუთასა და ბარბუთას გარდა. ბუთა, ბუთა არის. ბარბუთა ერთი რამ არის, სამი ნახვრეტიანი. ერთში რომ გაადნო რამე, მეორეში ჩავა. მიწისას გა[ა]კეთებენ. ამაში ნათრანსა და ზეთისხილის ზეთს ჩაასხმენ. ქურაში ჩასდგმენ და დაუბერვენ [1].

168. მიუხედავად იმისა, რომ ალქიმიკოსების მიერ ფილოსოფიური ქვის მოპოვების ცდებმა ამაოდ ჩაიარა, მეცნიერული ფაქტების რიცხვი თანდათან იზრდებოდა. ფილოსოფიური ქვის ძიების პროცესში შესწავლილ იქნა მრავალი რეაქცია, მიღებულ იქნა ახალი ნაერთები, რომელთა თვისებები დაწვრილებით იქნა შესწავლილი, მეტი ყურადღებით იქნა შესწავლილი აგრეთვე ამოსავალი ნივთიერების თვისებები. როგორიცაა ნიშადური, გოგირდი, გვარჯილა, კალის მარილი და სხვ. ამ პარაგრაფში აღწერილია ბორაკის თვისებები და მისი გამოყენების სფერო. ვინაიდან იმ ხანებში არ იცოდნენ ყველა ნივთიერების გაწმენდის მეთოდები, ამიტომ მინარევების შემცველობის გამო სხვადასხვაგვარად შეფერილ ბორაკს აღიქვამდნენ როგორც ბორაკის სხვადასხვა სახესხვაობებს.

მეტად საინტერესოა ფრაზა „ერთია ბორა ნათრონ ჰქვიან“,... მართლაც, ბორაქსი ნატრიუმის მარილია.

აქ აღწერილია მრავალი სხვადასხვა მარილის თვისებები, აღნიშნულია მათი გამოყენება სხვადასხვა მიზნებისათვის და განხილულია კიდეც ზოგიერთი მათგანის გადაკრისტალების გზით გასუფთავება.

52 r

169. [თვლების სახელი და ხასიათი] [2]

ამეთვისტომი წითელი და ი[ი]სფერია, იაგუნდსა ჰგავს [3].
ანთრაკი ნაკვერცხლის ფერია, ღამე ცეცხლებრ ელავს.

---

[1] აქ ტექსტის ხელით მიწერილია: „ამას ქვეით ნუსხას აკლია“.

[2] ეს სათაური აღდგენილი გვაქვს ვახუშტი ბაგრატიონის მიერ შედგენილი საძიებლიდან.

[3] ამ პარაგრაფში ჩამოთვლილი თვლების (სულ 12-ია, არაბული ციფრებით დანომერა სტრიქონების მარჯვენა მხარეზეა.

აკატი აიანალჰური და იამანად უხმობეხ.
ბიერილი ზღვისა და ცის ფერია.
იასპი, ეს თვალი მოწითანოა და ჭრელი.
ლიგვირი, ეს თვალი ლურჯია.
ოქროს ქვა, ეს არს უვითელი იაგუნდი და თიღია.
ტოპაზიონი თეთრი იაგუნდია.
სამარაგდე ზურმუხტია.
საფირონი ლურჯი იაგუნდია.
სარდიონი, ეს თვალი სისხლის ფერია, სენს ჰკურნებს.
ფრცხილი, ეს თვალი მოწითანო არის, ინდოეთს იპოება.

170. ვარაყის დაკვრა რკინაზედ, ან ჭიქაზედ რომ გინდოდეს, ას[ე] უნდა

პ(ირვე)ლად სინგური დასრისე წმინდად და ზედ ძველი ძმარი დაასხი და თბილად ფეჩაზე დადგი. მერმე, სინგური რომ დაწმდეს და ძირს ჩაწვეს, ის ძმარი ნელა გარდმოსწურე, რომ ის სინგური ძირს დარჩეს. მერმე ის სინგური სამყით გალესე და რკინაზედ გინდოდეს, თუ ჭიქაზედ დასცხე. ცოტა გაშრობა დააცალე. მერმე ზედ ვარაყი დააკარ, გაშრეს კარგა და დაეკვრის.

171. ოქროს ვარაყსავით რკინაზედ დაწერა, თუ დახატვა გინდოდეს, ასე უნდა

ზაფრანა და შუკის ნაღველი ერთათ გალესე და იმითი დასწერე რკინაზედ. რომ გაშრეს, გაეშვე, ოქროსავით ბრწყინვალებას დაიწყებს. ქაღალდზედაც ასე იქნება.

171. აქ შედგენილია ოქროს ვარაყის მსგავსი წამალი, რომელიც გამოსადეგია რკინაზე წარწერების და მოხატულობის გასაკეთებლად.

172. ვერცხლსავით დახატვა რომ გინდოდეს

სალამანდრო კარგი კარგათ გარეცხე და დასწვი, რომ თეთრად შეიქნას. მერმე წმინდად დასრისე და თევზის წებოთი გალესე და რაზედაც გინდა დახატე და, რომ გაშრეს, ერთმანერთზე სამჯერ იმავ ად||გილზედ 62 v
დახატე და გაშრობას უკან გაეშვე და ვერცხლსავით შეიქნება.

172. ვერცხლისფერი ნახატის მიღება შეიძლება ამ პარაგრაფში აღწერილი გზით.

173. ოქროს ვარაყსავით გაკეთება

ახალის ქათმის კვერცხი, ჯერ პ(ირვე)ლად რომ დაედვას, გახვრიტე და ცილა გამოცალე და იმ უვითელს კვერცხის გულში ვერცხლისწყალი გაურიე, წონა რომ კვერცხის გულის ოდენი იყოს და გასთქვიფე კარგა, რომ ვერცხლისწყალი გაირიოს. მერმე, საცა რომ კვერცხს ნახურეტი ჰქონდეს, სანთლით ამოგლისე და კრუხს ქვეშ ამოუდევ და, როცა წიწილა გამოჩეკოს, ის კვერცხი ამოიღე და ვარაყსავით შიგნითი გული შემზადებული ექნება.

173. კედლებზე ოქროს ვარაყით მოხატულობისათვის ახლაც სარგებლობენ კვერცხის გულით. მისი სიყვითლე და ვერცხლისწყლის ემულსიის ნაწილაკების მეტალური ბრჭყვიალება ოქროს ვარაყის შთაბეჭდილებას ქმნის. ასეთი ვარაყი არამდგრადია.

174. ოტკა, რკინას რომ გასჭრის

ნიშადური, შაბიამანი და ვერცხლისწყალი — უველა სწორე ჰქენ. ძმარი და კაი, ძალიანი ოტკა ზედ დაასხი. მინაში ჩაასხი და დააცალე ერთი კვირა.

174. ამ პარაგრაფის სახელწოდება „ოტკა, რკინას რომ გასჭრის“ გულისხმობს წამალს, რომლითაც შეიძლება მოხატულობის გაკეთება რკინის ზედაპირზე.

შაბიამნის მოქმედების შედეგად

$$Fe + CuSO_4 = FeSO_4 + Cu$$

რკინის ზედაპირზე სპილენძი გამოილექება, რომელიც ვერცხლისწყალთან ვერცხლისფერ ამალგამას წარმოქმნის. ამ გზით რკინის ზედაპირზე „ვერცხლის“ ვარაყის მიღება შეიძლება.

რკინის მოსაჭრელი პ(ირვე)ლი რიგი

ქანგარო, ნაშათირი, სულეიმა, თოფის წამალი — ესენი უველა სწორის წონისა უნდა და ერთად კარგათ, წმინდად დასრისო. კაი არაყი და ბოლოტის ქანგის წუალი და, თუ ბოლოტის წუალი არ იშოებოდეს, წმინ-

და წყალი და არაყი დაასხი იმ დანაყილს წამალზედ და დააცალე. მერმე იმ წყლით რკინაზედ სახატავის კალმით დახატე, რაც გინდოდეს.

მეორე რიგი

ერთი წილი ნიშადური, ერთი წილი შაბიამანი, ერთი წილი ვერცხლისწყალი, ერთი წილი ძმარი, ერთი წილი კაი ძალიანი არაყი.

მესამე რიგი

დარიშჯანა, ქანგარო, ნაშათირი, გვარჯილა, შაბი — ყველა სწორის წონისა დანაყე და ზედ კაი ძალიანი, ორნადღი არაყი დაასხი.

მეოთხე რიგი

|| სულეიმანი, რ(ომე)ლ არს დარიშჯანა, ერთი მისხალი და 1/2, არჯას- 53 r
პი 1/2 მისხალი, ნაშატირი 1/2 მისხალი, გვარჯილა 1/8 მისხლისა.

მეხუთე რიგი

თაგვის წამალი, შაბი, ნაშატირი — ესენი სწორედ წონისა, ორნადღი ამათი 1/2 წონა, ძმარი ყველას წონისა 2 ზომა, ესენი ყველა ერთს მინაში უნდა იყოს და 12 დღეს დააცალე.

მეექუსე რიგი

არჯასპი ერთი მისხალი, თაგვის წამალი 1 მისხალი, კაი ძმარი 2 მისხალი.

მეშვიდე რიგი

სულეიმა, თაგვის წამალი, გვარჯილა. ორ-ოლი მისხალი; ქანგარო, იარი (?), შაბიამანი, ნაშათირი ნახევარ-ნახევარ მისხალი. ესენი ყველა დანაყე და ზედ ორი ამისი წონა ძმარი დაასხი და ერთს კვირას ერთს მინაში უნდა იყოს.

175. შეზავება წამლისა, რ(ომე)ლიც რკინაზედ დაიხატვის

კარგის ალიფის წამლები გალესე. მერმე რკინა გაათბე და ზედ, რაც გინდოდეს, დასწერე, ან დახატე.

175. ყველა ეს პარაგრაფები ერთმანეთის მსგავსი შინაარსისაა, ამიტომაც მათი მოქმედებაც მსგავსია.

ამ წამლებში შედის შაბიამანი და ვერცხლისწყლის მარილი ან ვერცხლისწყლის მარილი და მარილები, რომელთა დახმარებითაც ადვილია რკინის მოვარაყება.

ამ პარაგრაფში ვხვდებით სიტყვა ნაშათირს, რაც ნიშადურის რუსული შესატყვისია — нашатырь. აქვე ვხვდებით „ბოლოტის წყალს“.

176. შემზადება სახატავის წამლებისა

ფირუზი და ყვითელი არეული მწვანე იქნება. სურიკი და ყვითელი არეული ოქროსფერი იქნება. ლურჯი და უმარილი არეული ცისფერი იქნება. ვოსრა და სინგური არეული ფერის ფერი იქნება. ერთი წილი ლურჯი და ორი წილი უმარილი ნათელი ცისფერი შეიქნება: ვოსრა და მელანი ამოწერილი შეიქნება. ერთი წილი სინგური და 2 ყვითელი წილი არეული ნათელი ვოსრა იქნება. სინგური ერთი წილი, მელანი ნახევარ წილი ბნელი წითელი იქნება.

176. აქ დიდი სიზუსტითაა განსაზღვრული საღებავების შერევით მიღებული ახალი ფერები.

177. რკინის ოქროთ დაფერვა

53 v არჯასპი 6 მისხალი, წვიმის წყალი 2 სტაქანი ქოთანში მოადუღ||ე, რომ ნახევარი დაიშროს. მერმე რკინა კარგად გაწმინდე, მოათბევ და ის წყალი ზედ წაუსვი. ის რკინა გაწითლდება. ვერცხლისწყალი წაუსვი და ოქროთი დაჰფერე, როგორც სხვა საფერავით დაიფერვის.

177. რკინის ზედაპირის მოოქროვება ტექნიკურად საერთოდ რთულია იმის გამო, რომ რკინის ზედაპირს ოქრო უშუალოდ არ ეკრობა. აქ განხილულია ოქროთი რკინის ზედაპირის დაფარვის მეტად მოხერხებული მეთოდი.

სპილენძის მარილის მოქმედებით (არჯასპი აქ შაბიამანია) რკინის სუფთა ზედაპირზე სპილენძი გამოილექება. სპილენძის ზედაპირი იჩენს ვერცხლისწყლით შესველების უნარს (ამალგამა!). და რადგან ვერცხლისწყალში კარგად იხსნება ოქრო, ამიტომ ადვილი წარმოსადგენია, რომ შედეგად ოქროთი დაფერილი ზედაპირი მიიღება. ეს თითქმის ერთადერთი ადვილი და მოსახერხებელი საშუალებაა რკინის ზედაპირის მოოქროვებისა.

178. სხვა რიგი, რკინის ოქროთ დაფერვისა

შაბი 8 მისხალი, ქანგარო 1 მისხალი, ნიშადური 1/2 მისხალი, გვარჯილა 1/4 მისხალი — ესენი უველა ერთათ გალესე და ზედ წვიმისწყალი დაასხი და 10 ან 15 კლუკვა შიგ ჩაურივე და სპილენძის ჭურჭელში მოადუღე კარგად. მერმე დადგი. რა რომ დაწმდეს, დაწმენდილი გადმოსწურე ხელსასოცში და კიდევ მოადუღე. შიგ ვერცხლისწყალი უყავ. მერმე რკინა მოათბე და ის შემზადებული წამალი წაუსვი ტილოთი. მერმე ოქროთი, ან ვერცხლით დაფერე და ცეცხლში ჩადევ, როგორც რიგი დაფერვისა იყოს.

178. ამ პარაგრაფში არსებითად ისევეა აღწერილი ოქროთი დაფარვა, როგორც ეს ზემოთ იყო ნათქვამი იმ განსხვავებით, რომ ოქროთი თუ ვერცხლით დაფარვის შემდეგ ამ საგანს ცეცხლში გაახურებენ, რის შედეგადაც ვერცხლისწყალი აორთქლდება და მოოქროვილი თუ მოვერცხლილი ზედაპირი უფრო მკვრიეი გახდება.

179. შემზადება ოტკისა, რ(ომე)ლიც რკინას გასჭრის

ქანგარო, ნიშადური, სულეიმანი, თოფის წამალი — უველა სწორე წონისა ერთად გალესე კარგის არაყით და ბოლოტის წყლით, ქანგით და, თუ არ იყოს, დაჭირებისათვის,[1] სხვის წყლით და ამითი, რომელიც რკინა, ან ფოლადი გინდოდეს მოსაჭრელად, მოსჭრის და ის რკინა წმინდა სამთლით გალიფო და, რაც გინდოდეს, იმ სანთელზედ მოხაზო და ის ოტკა დაასხი. გასჭამს. რასაც ბევრჯელ ასხამ, უფრო ღრმათ გასჭამს.

179. რკინის გაჭრის წამალი ხსნარია, რომელიც ამოჭამს რკინას. ცვილით დაფარულ რკინის ზედაპირზე გაკეთებული მოხახულობის ამ ხსნარით დამუშავებისას მიიღება წარწერა, გრავიურა.

180. ოქროს გადნობა

კარგი ოქრო გა[ა]დნევ და ასწონე. ვერცხლისწყლით და, რამდენიც ის წონა არის, ორი იმდონი გოგირდი ქვაზედ წმინდად გალესე და ის ოქრო ვერცხლისწყლით გარეული, გაურიე და კარგად გასრისე. მანამდინ უნდა ლესო, რომ ის ვერცხლისწყალი გოგირდში აღარა ჩნდეს. მერმე ქოთანში ჩაყარე და ნელს ცეცხლზედ დადგი და ნელად უბერე და, როდე-

---

[1] ხელნაწერშია: „დაჭირებისათუის“.

საც გოგირდს ცეცხლი მოეკიდოს, დააცალე რომ გამოიწვას, და ქრობა დაიწყოს მაშინ, იმ დროს, ხის ჩხირით ნელა აურიე და ის გოგირდი სულ
54 r გამოიწვას და ლურჯი || ცეცხლი აღარ იყოს და, რაც იმ ქოთანში ყვითელი დარჩეს, ის გამოფხიკე ნიქარაზედ და წყლით სამჯერ გარეცხე და ის წყალი ნელათ გარდასწურე და ის წმინდად გარეცხილი ნაძირალი სამყით გალესე და გააშრევ და მერმე გაეშვე.

180. აქ ოქროს გადნობის ცნებაში საკმაოდ რთული პროცესი იგულისხმება. თუ თვალყურს გავადევნებთ აქ აღწერილ ცვლილებებს მივიღებთ შემდეგ სურათს.

ოქრო ადვილად იხსნება ვერცხლისწყალში, რის შედეგადაც წარმოიქმნება ამალგამა. ეს უკანასკნელი, განსაკუთრებით გაცხელებისას, შედის რეაქციაში გოგირდთან და მიიღება სულფიდები. გაცხელებისას ვერცხლისწყლის სულფიდის მეტი წილი აქროლდება. ამიტომ ნაშთი შედგება ოქროსა და ვერცხლისწყლის სულფიდებისაგან, რომლებიც ფხვნილის სახით მიიღება.

181. სინგურის გაკეთება

სანდალი დაფხეკილი, ½ წონა ვერცხლისწყალი თეთრს მინაში ჩაყარე და თეთრის მიწით შემოგლისე გარეშემო 2 თითის სისქეთ. უელს ნუ შეუგლეს და ნახშირში ჩადგი სრულ და ძალიანად აბერვინე. პ(ირველა)დ მინიდამ ლურჯი და სქელი კვამლი ამოვა. მერმე წინწკლიანი კვამლი და წითელი ამოვა. მერმე ნახშირი უკუყარე და მინა ამოიღე და თავის ნებისათ გააცივე, გასტეხე და ძირს სინგური იქნება.

181. აქ აღწერილია შედარებით რთული პროცესი. სანდალის ხის ნახერხი და ვერცხლისწყალი გაცხელებით იძლევა ხის მშრალი გამოხდის ფისოვან პროდუქტებს, რომლებიც შერეული იქნება ვერცხლისწყალთან.

182. შეზავება კალაზე დაფერვისა

ქაღალდი, თევზის წებო და თეთრი ფქვილი ერთათ გალესე და იმ გალესილით, რაც გინდოდეს, ნახჩი დახატე და იმაზე ვარაყი დაავარაყე.

182. ამ პარაგრაფში აღწერილია ვარაყის დასამაგრებელი ფუძე და წებო.

183. შეზავება რკინის გასაჭრელი წამლისა

ნიშადური, შაბიამანი, ძმარი და ძალიანი ოტკა — ესენი უველა სწორ-სწორი წონისა ერთს მინაში შეამზადე და ამითი რკინა მოიჭრება.

183. წამალი რკინაზე მოხატულობის მისაღებად შეიცავს ნიშადურს, ძმარს, ე. ი. კოროზიის გამომწვევ მარილს, რომელიც ენერგიულ მიმოცელაში შედის რკინასთან. ასეთი ხსნარი ღრმა კვალს დატოვებს რკინის ზედაპირზე.

184. ოქროს ყალიბში ჩამოსხმისა

ოქრო ქოთანში ჩადევ, ცეცხლში ჩადგი და შიგ დამწვარი საპონი და სულეიმა სწორის წონისა ჩადევ და ცოტაოდენი გოგირდი და გვარჯილა უყავ და, რომ გადნეს, ყალიბში ჩამოასხი და, თუ საპონს და სულეიმას მეტს უზამ, ისი სჯობს და, თუ გოგირდი მეტი უყავ, წაასდენს.

185. კავშირის შემზადება და გრეხილის სირმისა და მინანქრისათვის[1] დაკავშირება

წმინდა ვერცხლი 5 მისხალი, სპილენძი 1 მისხალი ერთად ჩამოასხი. მერმე ქლიბით დაქლიბე, კავშირი იქნება.

185. ამ პარაგრაფში განხილული „კავშირის შემზადება“ ფრიად საყურადღებოა და მნიშვნელოვანი არა მარტო საოქრომჭედლო საქმისათვის, არამედ საზეინკლო საქმისთვისაც. ამ შედგენილობის სარჩილი საერთოდ გამოიყენება ვერცხლის, რკინის და სხვათა მისარჩილავად.

186. სპილენძზე ვარაყის დაკვრა ‖ 54 v

კარგი ალიფა ერთი წილი, თეთრი ნავთი 1/2 წილი, ცოტაოდენი სურიკი უყავ და ქოთანში მოადუღე. მერმე ეს შემზადებული სპილენძს წაუსვი და გააშრევ და გაასწორე და ქარს გაუდევ და, რომ გაშრეს, მერმე ზედ ვარაყი დააკარ.

186. აქ აღწერილია სპილენძის ზედაპირის დამუშავების წესი ზედ ვარაყის დასაკრავად. ეს უდავოდ კარგი მეთოდია.

———

[1] ხელნაწერში: „მ-ნაქრისათჳის“.

187. სპილენძზე ვარაყის დაკვრა

პირველად რკინა გასწმინდე და ზედ ოტკა წაუსვი მაგარი, და ცოტაოდენი დააცალე. მერმე ვერცხლისწყალი წაუსვი და ცეცხლს უცხუნე. მერმე ზედ ვარაყი ოქროსი, ან ვერცხლისა დააკარ და ბამბით დასტკეპნე, მერმე სალივეტერთის ქვით გაეშვე.

187. აქ პირველი ფრაზის ნაცვლად „პირველად რკინა გასწმინდე“ უნდა იყოს სპილენძი გასწმინდე. აღწერილი მეთოდით ვარაყი ძალზე მჭიდროდ მიეკრობა სპილენძის ზედაპირს.

188. სევადის შემზადება

ვერცხლი სამი მისხალი, სპილენძი 2 მისხალი ერთად გაადნევ ქოთანში და შიგ ტუვია უყავ. მერმე დანაყილს გოგირდში ჩაასხი. თუ მოეკიდოს, თავს დახურე, რომ გაქრეს. მერმე გოგირდი გასწმინდე და ქოთანში ჩადევ და გაადნევ. ჩამოასხი. მერე წვრილად დაამსხვრიე, წყლით გარეცხე და ცოტა დასრესილი ნიშადური წყლით უყავ. ცეცხლზე შემოდგი ტუვიის ჯამით და, რომ შეთბეს, მერმე იმითი სევადა გააკეთე, რაზედაც გინდოდეს.

188. ცნობილია, რომ სევადს დიდი გამოყენება ჰქონდა ოქრომჭედლობაში. აქ მოცემული სევადის შეზავების წესი, ჩანს, ისეთია, როგორც ეს საერთოდ ცნობილია ოქრომჭედლობაში. სევადი, რომლის შედგენილობაში შედის ვერცხლი 3 ნაწილი, სპილენძი 2 ნაწილი, ტუვია და გოგირდი, არსებითად არ განსხვავდება იმ შედგენილობისაგან, რომლითაც დღესაც სარგებლობენ საქართველოში ოსტატები.

189. შემზადება ოქროს კავშირისა

ერთი წილი ოქრო, წილი ვერცხ[ლ]ი, წილი სპილენძი და, თუ კავშირი კარგი არ იქნას, თითბერი და ვერცხლი მოუმატე და სპილენძი. და, როდესაც დაკავშირება რისამე გინდოდეს და ზოგიერთი ადგილი დასაკავშირებლად არ გინდოდეს, მელი წყლით გალესე და იმ ადგილზე დასცხე და ის ადგილი არ დაიკავშირება.

189. საოქრომჭედლო საქმისათვის ოქროს კავშირის (სარჩილის) მომზადების წესს იძლევა ვახტანგ VI ამ პარაგრაფის სახით. სარჩილის დნობის ტემპერატურა მნიშვნელოვნად უფრო დაბალია, ვიდრე ოქრო-

სი. საინტერესოა შემდეგი რჩევა: „როდესაც... ზოგიერთი ადგილი დასაკავშირებლად არ გინდოდეს, მელი წყლით გალესე და იმ ადგილზე დასცხე“... აქ მელით ცარცია აღნიშნული. ცარცით დაფარულ ოქროს ზედაპირს სარჩილი არ მიეკრობა.

190. საქმის ოქროს დარბილება

ოქროს საქმობაში სულეიმა უყავ, ცეცხლზედ დადგი და შეუბერე. კარგად ადუღე და კიდევ სულეიმა უყავ. დაუბერე, ზედ ქონსავით გარდაეფარება და, როდესაც ბერვისაგან აღარაფერი გარდაფარებულსავით აღარ ექნება, მალე ჩამოასხი. ოქრო გარბილებული იქნება.

190. ოქროს დარბილების მიზნით, ამ წესით ოქროს სულემასთან გაახურებენ, კიდევ უზამენ სულემას და კვლავ გაახურებენ. ამ დროს სულემა იშლება და მიღებული ვერცხლისწყალი ოქროსთან წარმოქმნის ამალგამას. შემდეგი გახურების დროს ვერცხლისწყალი აორთქლდება. ამალგამა ოქროზე რბილია და უფრო ადვილადაც ლღვება.

191. ოქროს ვერცხლიდამ გამოღება ‖ 55 r

შაბიამანი ერთი მისხალი, ნიშადური 1 მისხალი, გვარჯილა[1] ერთი მისხალი, ბორა 1 მისხალი, სინგური 1/4 მისხალი, დამწვარი აგური 1/4 მისხალი, კარგი არაყი სამი ფიალა ზედ დაასხი. დაალბევ. მერმე დაფერილს ვერცხლს წაუსვი, ოქრო გარდმოიღება.

191. ამ პარაგრაფში კარგადაა დამუშავებული დაფერილი ვერცხლისაგან ოქროს გამოღება. ამ მეთოდს საერთოდ დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს.

192. ჟანგაროს გაკეთება

სპილენძის მოუკალავს ჭურჭელში მქავე რძე ჩაასხი და შიგ მქავე უველი ჩაშჭერ და და[ა]უენე კარგა ხანს. გამწვანდება და ჟანგარო შეიქნება.

192. აქ აღწერილია ჟანგაროს მომზადების ერთ-ერთი ხერხი, რის შედეგადაც მიიღება სპილენძის ფუძე კარბონატი $Cu_2(OH)_2CO_3$. ეს ნივთიერება თავისი ლამაზი ცისფერით ფირუზს ემსგავსება.

---

[1] ხელნაწერშია: „ჯვარჯილა“.

193. სპილენძის დაფერვა

პ(ირვე)ლად ეუასის თხლეში ცოტაოდენი ფქვილი და თაფლი უეავ და დაამჟავე და მჟავეში ორს ან სამ დღე-ღამეს ის სპილენძი შიგ ჩადევ. მერმე ამოიღე, სკალატით კარგად გასწმინდე და ვერცხლისწყალი წაუსვი და ოქროთი დაფერე და, რ(ომე)ლიც ადგილი არ დაიფეროს და შავად დარჩეს, იმ ადგილზედ ნიშადური წაუსვი და დაიფერება.

193. ამ პარაგრაფში ძალიან კარგადაა აღწერილი სპილენძის დაფერვა. სპილენძის დაფერვისათვის მეტალის ზედაპირი სრულიად სუფთა უნდა იყოს. ამ მიზნით სპილენძს მჟავე არეში ათავსებენ. 2—3 დღეში სპილენძის ზედაპირს მთლიანად მოშორდება ჟანგი, ქვეჟანგი, ცხიმი და სხვა ჭუჭყი. სპილენძის სუფთა ზედაპირს ადვილად შეასველებს ვერცხლისწყალი. ამის შემდეგ მისი მოოქროვება სულ ადვილია. ის ადგილები, სადაც დარჩა შავი ლაქები, ნიშადურით გაიწმინდება და ამის შემდეგ ადვილად დაიფარება.

194. ვერცხლზე სხვადასხვა რიგის წამლებით სევადის მსგავსად დახატვა

შემზადე სხვადასხვა ფერი სახატავი წამლები ზეთით და შიგ წმინდა სანთელი გაურიე, რომ მაგარი და კარგი სახატავი შემზადდეს.

195. შემზადება, რ(ომე)ლიც ვერცხლზე, ოქროზე, სპილენძზე, კალაზე სევადის მაგიერად დაიხატება

ნიშადური, ქანგარო სწორი წონა და სულეიმა უეავ ცოტაოდენი და 4 დღე-ღამეს და[ა]უენე და, თუ თხელი შეიქნას, ხატვაში ქანგარო მოუმატე და წულით გააუენე. სევადა იქნება.

195. აქ აღწერილი სახატავი წამალი სევადის ნაცვლად გამოიყენება, შაგრამ ისეთი მდგრადი არ იქნება, როგორიც სევადია.

196. ოქროდამ სევადის ამოყრა

გოგირდი დააყარე და ქურაში ჩადევ და, რომ გოგირდი გადნეს, წულით დაასველე.

197. რკინის გამჭრელი ოტკა

სულეიმა, ჟანგარო, ნიშადური, გვარჯილა, შაბი — ყველა ესენი სწორი წონა და ზედ ორნადუღი არაყი დაასხი. ‖ 55 v

197. რკინის გამჭრელი ხსნარი ისე, როგორც ზემოთ აღწერილი, შეიცავს სულემას, ჟანგაროს, ნიშადურს, გვარჯილას, შაბს. ასეთი შედგენილობის ხსნარი ინტენსიურად იმოქმედებს რკინაზე.

198. კიდევ მეორე რიგი

სულეიმა მისხლის 1/4-დი, არჯასპი, ნიშადური 1/2 ნახევარ მისხალი, გვარჯილა 1/4 მისხალი — ესენი ყველა მოსქედ გალესე და რკინაზედ, რაც ანდაზით გინდოდეს, დახატე.

198. რკინის გამჭრელი ეს ხსნარი შეიცავს სულემას, შაბიამანს, ნიშადურს, გვარჯილას. იხმარება რკინაზე მოხატულობის და წარწერების გასაკეთებლად.

199. სხვა რიგი გამჭრელი ოტკა

თაგვის წამალი, ნიშადური, შაბი სწორი წონა, ორნახადი 1/2 წონა, ძმარი 2 წილი უველასოდენი — ესენი უველა მინაში 12 დღეს დააყენე.

200. გამჭრელი ოტკა

არჯასპი 1 მისხალი, თაგვის წამალი 1 მისხალი, ძმარი 2 მისხალი.

200. ამ ხსნარის მოქმედება ძლიერი იქნება.

201. სევადის შემზადება

ჟანგარო, ნიშადური, არჯასპი — ესენი უველა ერთად შეამზადე და სევადათ შეიქნება.

201. სევადის მომზადების ეს წესი არსებითად განსხვავდება 188-ე პარაგრაფში განხილულისაგან. სევადის მოსამზადებლად საჭიროა ჟანგარო, ნიშადური, არჯასპი. ჟანგარო წარმოადგენს სპილენძს დამუშავებულს ზარაფხანის თეზაფით (44) ან სპილენძის ფერფლს რომელიც დამუშავებულია ძმრით, ღვინის მჟავით და ნიშადურით. (146) ან

(192)-ის მიხედვით მიიღება მოუკალავი სპილენძისაგან მ:სზე ორგ:ნული მჟავების მოქმედებით.

მ. ჩაროოლანის გამოკვლევებით (საქართველოს სახელმწიფო მუზეუმის მოამბე, XXIII[B], 1962 წ.), ოქრომჭედლები სევადისათვის ნიშადურსაც ხმარობდნენ.

202. ჟანგაროს გაკეთება

სპილენძის ჭურჭელში მეოთხედი გირანქა გვარჯილა, ორნახევარი გირანქა რძე, არჯასპი 1/2 მისხალი — ესენი ყველა ამ სპილენძის ჭურჭელში ჩადევ და სპილენძის თავსახურავი დახურე და ცომით მოგლისე და მერმე თბილად ორ კვირას ფეჩაზედ ამყოფე.

202. აღწერილ პირობებში არჯასპიდან გამოილექება სპილენძის ფუძე კარბონატი $Cu_2(OH)_2CO_3$, რომელიც ჟანგაროს წარმოადგენს. ჟანგაროს ერთ-ერთი გამოყენება იყო ვერცხლის სევადის მომზადება.

203. ამეთვისტოს ხასიათი

ი[ი]სფერი თვალია, ემეთვისტო ჰქვიან, ინდოეთიდამ მოვა. იმისი ხასიათი ეს არის: სიმთვრალეს განიდევნებს, ბოროტს ფიქრს გაშორებს, კეთილს ჭკუას მოუმატებს და ყოვლის საქმის შემწეველი იქნება. ვინც ამის წყალს დალევს, უშვილოს შვილიანს გახდის და ფრინველისა და ნადირის ჭერაშიაც სახმარია.

204. გაკეთება ავზის ქვისა, თუ კედლისა

სანდალოსის ზეთი, სქელი უმარილი, იეზდი სურინჯი ერთმანერთში გაურივე და ავანში წმინდად დანაყე. ამდონი ნაყე, რომ სიხოშრე აღარ
56 r ჰქონდეს. რაზედაც გინდოდეს წაუსვი. კარგად ხელი უსვი, რომ მიე||კრას, მაგრამ ხეს უკეთ მიეკვრის. 2—3 დღეს ისე იყოს. რა შეშრეს, თუ გინდა, ვერცხლისა, თუ გინდა, ოქროს ვარაყი, თუ გინდა, სხვა ფერი გაუსვი და დააკარ, ავზის ქვად ხომ დიაღ კარგი იქნება.

204. ამ პარაგრაფში აღწერილია კედლის მოსაპირკეთებელი საკმაოდ ძვირფასი მასალა.

205. დაწერა ქაღალდზე ერთი მელნით ორი რიგის გამოჩენა

ქაღალდის დაწერა, რომ არშია სხვა რიგად გამოჩნდება. მოიტანე, რაც ფერი ქაღალდი იყოს. ბროწეულის ქერქი, უმარილი მოადუღე კარ-

გა. მერმე, რომ დაწმდეს, ქაღალდი შიგ ჩადევ. ამოიღე, გააშრევ. მერმე მოიტანე უმარილი და ყირმიზი, ლაქვარდი, შამად . და სხვა სამხატრო ფერები, ზაფრანის წყალი, რო(მ)ლი(სა)ც ფერად დაწერა გინდოდეს სამხატროს ფერი, ის გარიე. არჯასპი, წყალი ცოტა დაასხი, თუ კალამს არ მოედინოს, წყალი დაასხი. არჯასპი, თუ ბევრი გარიე, დასწვავს ქაღალდს. თუ ვარაყით არშია გინდა, უნდა დასაწერად გალესილს ვარაყს ცოტა არჯასპის წყალი დაასხა, ისე დასწერო. ეს ფერები, რომ დაგვიწერია, თითო რომელიც ფერი გინდოდეს, მხატვარს გა[ა]კეთებინე. არჯასპის წყალი დაასხი და გაკეთებული იქნება.

205. აქ აღწერილია ქაღალდის შეღებვა და ფერადი მელნის მომზადება.

206. გაკეთება სარკისა

გოგირდი კარგი თეთრი, რომ ბრწყინევდეს, ათარნი[1] სარფაშ[ა]მ გუს ეტუვიან. სარფაშამგუ გოგირდი ქვაზედ კარგად გალესე. დიაღ წმინდად. რამდენიც წვეთი სარფაშამგუ წმინდას წყალში მოხარშე, გალესილს გოგირდში გაურიე და კარგად გალესე მორით როგორც ოქროს ვარაყს გალესენ, ისე გალესე კარგათ, სარკესავით გამოჩნდება.

206. სარკის გაკეთების აქ აღწერილი ხერხი არსებითად განსხვავდება თანამედროვე მეთოდისაგან.

207. თოფის ხმის გასაღები

2 წილი თორთის მარილი, 3 წილი გვარჯილა, 1 წილი გოგირდის ყვაეილი ჭრთად გალესე. ცოტა რკინაზედ დაყარე, ცეცხლი მიეც, 2 ხმა[2] გახდება.

207. თოფის წამალი შედგება ორი ნაწილი ნახშირისაგან, 6 ნაწილი გვარჯილისა და 1 ნაწილი გოგირდისაგან. აქ აღებულია 2 ნაწილი თორთის მარილი (ღვინის მჟავას მარილი), 3 ნაწილი გვარჯილა და 1 ნაწილი გოგირდი. ეს ნარევი შავი დენთის მსგავსია. ამიტომ მას აფეთქების უნარი აქვს.

---

[1] ხელნაწერშია: „ჰათარნი“.

[2] ხელნაწერშია: „ჯმა“.

208. გაკეთება მტვრისა, რ(ომე)ლს ჰაერის ცემით ცეცხლი მოეკიდება

56 v აიღე შაბი ერთნახევარი უნცი, თეთრი ფქვილი 1/2 შაბისა, გო||გირდი ნახევარ დრაქმა. ესენი ყველა ერთად შეთხზნევ და კარგად შესვრიმე ქვაზედ ასე, რომ მტვრად გახდეს. მერმე ჩაყარე სადნობელს ქოთანში, დადგი ცეცხლზედ და მუდამ ურიე ხისა თუ რკინის სარეველითა მანამდინ სანამდინ ფაფასავით არ შეიქნას. მერმე მაგრობას დაიწუებს, მაგრამ სარეველით უნდა თანდათან ამსხვრიოს, სანამდინ ნოტიო არ ამოშრეს და კვაელი[1] არ ამოიღოს. მერმე გააცივე და წმინდად დანაყე, თუ გასრისე მტვრათ გააკეთე და ძირმგრგვალს მინაში ჩაყარე ამთონი, რომ, ან ნახევარზედ აივსოს მინა და, ან უმცროსი იყოს. მერმე დასდგი სილის ცეცხლზედ. ოღონ ის მინა იმ სილაში იმთონზედ ჩაფალ, სადამდისაც ის მტვერი ეყაროს მინაში. მერმე შეუკეთე ნახშირის ცეცხლი ასე რომ რაშიდაც სილა ჰურია ის ჯურჯელი სულ ცეცხლში იყოს ჩაფლული და ასეთი ცეცხლი მიეც, რომ ის ჩაყრილი წამალი გავარვარდეს, მაგრამ ასე კი არ უნდა, რომ გადნეს. ამისთვინ კაი თვალისგდება უნდა და ცეცხლში უნდა იყოს ერთს საათსა და ნახევარს. მინა, სანამდის ცეცხლზედ დგას, პირს არ უნდა დაუცო. მერმე იმ მინიდამ კვამლი ამოსველას დაიწუებს. იმ წამალს ცეცხლი გამოაცალე და მალე მინას მაგრა დაუცევ (საცობელი, რაც მაგარია, ისი სჯობს) და გააცივე. მერმე, როსაც გინდოდეს, ამოიღე რითმე, ან ფთის წვერი მოკაკვე და იმითი ამოიღე ან სხვით რითმე და დააყარე რაზედმე და, რა ჰაერი ეცემა, ცეცხლი მოეკიდება. ოღონ იმ მინას ჩქარა და მალე დაცობა უნდა, რაშიაც ის ყრია.

ამ წამალს მართალი ცხარი ძალი სამს კვირას თუ შერჩება და ცხელს ადგილს უფროსს გასძლებს.

209. მალამო წყლულისა

ერთი წილი სელის ზეთი, ერთი წილი თეთრი სანთელი, 1 წილი თხის
57 r კარგი კარაქი ერთად წმინდას ქვაბში მოადუღე, გააცივე, შეინ||ახე. რასაც დაჭრილს, თუ მუწუკთაგან წყლულს რომ დაადვა, კარგაც გასწმენდს და გაამთელებს.

———————

[1] კვამლი (?).

210. კბილისა და ღრძილის წამალი

ძმარი ცხარი ღვინისა, რაც გინდოდეს, საკმელი მისხალი 3, მკვარი მისხალი 5, ნიორი კბილი 2, ქოთანში ჩაყარე, პირი მოუგლისე, ცოტა ხანს ადუღე. მესამედამდი დაიდუღოს, გააცივე. პირში ჩაიყენე. იღარღარე კარგა ხანს. კბილებს გაამაგრებს. ღრძილს გასწმენდს, ნუზლას გამოიღებს, კბილს გაათეთრებს.

211. შავად თმის საღებავი

გუნდა მისხალი (თუ რა ერთიც გინდა წილი) 5, სპილენძის ფერფლი (კვერისცემაში რომ გასცივდება) მისხალი 2 1/2, მიხაკი მცირედი ჩაყარე როდინში. ცოტა შაბი მიეცი. დანაყე და ასე ლესე, ფქვილსავით შეიქნეს. რასაც ბევრს ლესავ, ის სჯობს. მერმე ინასავით დაალბევ. მწვე გააშავებს თეთრს ბალანს.

211. აქ სპილენძის ფერფლი (კვერის ცემაში რომ გასცვინდება) სპილენძის ჟანგეულია. ამ პარაგრაფში აღწერილია თმის შავი საღებავის დამზადება.

212. ოქროს გასადნობი წყალი

თეზაბი რაც იყოს, იმისი 1/4 ნიშადური დანაყე და შიგ თეზაბში ჩაყარე. დააცალე, დაწმდეს. მერმე ოქროზედ დაასხი, ადუღე და ვერცხლსავით დაადნობს.

212. მარტოოდენ თეზაბი (HNO_3) არ მოქმედებს ოქროზე. ნიშადურის დამატებით მიიღება სამეფო წყალი (HNO_3+3HCl) რომელშიც ოქრო იხსნება.

213. კაის წულის და ავის გამოცდისათვის

თეზაბს, რომ ვერცხლი დაედნოს, იმ თეზაბისა 2 წვეთი 1 ფიალასა თუ უფროს წყალში ჩააწვეთე. თუ აამღვრიოს, იცოდე, ავი წყალია, თუ არ აამღვრიოს, კაი წყალია. რ(ომელ)საც ნაკლებად აამღვრევს, ისი სჯობს იმას, რ(ომე)ლიც უფრო აამღვრივა.

213. თეზაბით ვერცხლზე მოქმედებისას წარმოიქმნება ვერცხლის ნიტრატი. მისი ხსნარით თითო-თითო წვეთი რომ დავუმატოთ წყალს, რომელიც დიდი რაოდენობით შეიცავს ქლორიდებს, უფრო მეტად

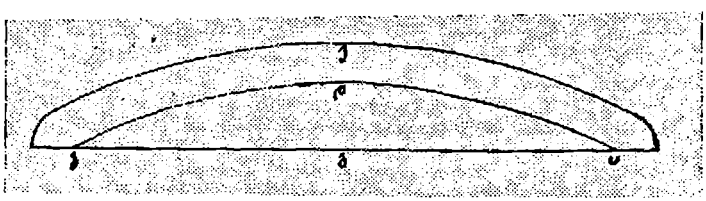
აიმღვრევა, ვიდრე ქლორიდების მცირე შემცველობისას. რაც უფრო ნაკლები რაოდენობით შეიცავს წყალი ქლორიდებს, მით უფრო მცირეა მისი მინერალიზაცია. ამრიგად, ვერცხლის ნიტრატის ხსნარის ამღვრევის ხარისხი ქლორიდების რაოდენობის ზომას წარმოადგენს. იმ ხანებში ხომ რაოდენობრივი ანალიზის მეთოდები არ ყოფილა შემუშავებული. დღეს ამის დადგენა ადვილია, მაგრამ მეთვრამეტე საუკუნის დასაწყისში ასეთი დასკვნის გამოტანა დიდ დაკვირვებას მოითხოვდა.

214. წიგნის ამოფხეკილის წამალი

წიგნზედ რომ ასო ამოფხიკო, ზედ სანდრაკი, რომელ არს სანდალოზი, დანაყილი თუ დაფხეკილი წაუსვა, ზედ წმინდად დაიწერება და არ
57 v გავარდება. ||

215. სათვალის ყალიბის გაკეთება

მოიტანე ფარგალი და, რამდონისაც ცერის დადებაზედ დასანახავათ გინდოდეს, იმთონათ გაშალე და ერთი კრკალი მოაველე. მერმე, რა ერთიც ყალიბი გინდოდეს, იმდონათ ფარგალი გაშალე და იმ მოვლებულს კრკალზედ დანიშნე, როგორც ჩვენ გვიქნია.



ა, ბ ყალიბის პირის სიგანეა. გ, დ ყალიბის სიღრმეა. დ, ე ყალიბის სისქეა. ეს სამი ცერია. რამდონსაც დიდზე გაშლი ფარგალს, შორ დაანახვებს და რამდონსაც უფრო ახლოსზე გაშლი — ახლოს დაანახვებს და მსხვილად.

ერთი კიდევ სხვა ყალიბია. თუ ის ა, ბ, გ, დ რომ აზის, ის ღრმად არ ამოათლევინე და ამავ რიგად მგრგვლად ამოათლევინე, ეს სათვალეს ამოსთლის და, თუ ორივ პირი სათვალისა ამოითალა, როგორც ორი პირი სათვალე, სქლად გათლილი აჩვენებს, აგრევ ეს ოთხს იმდონს წვრილად აჩვენებს და, თუ ცალი პირი ამოსთალე, ცალი პირი სათვალესავით მოსთალე, რომ ორისავ ზომა ერთი იყოს, ისე აჩვენებს.

ერთი ყალიბი კიდევ არის, რომ პირი ასეთი სწორე უნდა ჰქონდეს, რომ არაფერი სიმრუდე არ უნდა ჰქონდეს. იმაზედ, რომ სათვალეს გასთლი, ვაკე გაითალოს. ამისთანა ყალიბზედ თუ ორივე პირი სათვალისა გასთალე, როგორც არის, ისე გამოაჩენს, არც მოუკლებს, არც მოუმატებს შორ. თუ ერთი პირი ვაკეა და ერთი სათვალესავით გათლილი, ის, რასაც ზომის სათვალის ყალიბია, ერთს ამდონათ უშორესად აჩვენებს. თუ ორივე პირი ამოსთალე, რასაც ზომის სიმსხოსია, ორს იმდონს წმინდად აჩვენებს. თუ ცალი პირი სწორე აქუს და ცალი ამოსთალე, რა||საც 58 r
ზომის სიმსხოს აჩვენებს, იმდონს წმინდათ, წვრილად აჩვენებს.

ერთი ყალიბია კიდევ არშიისათვის[1], რაზედაც სათვალეს გასთლი იმისგან უფრო ღრმად უნდა, რომ, როდისაც გასთლი, მერმე ამაში უნდა გასთალო. გარეშამო არშია ექნება.

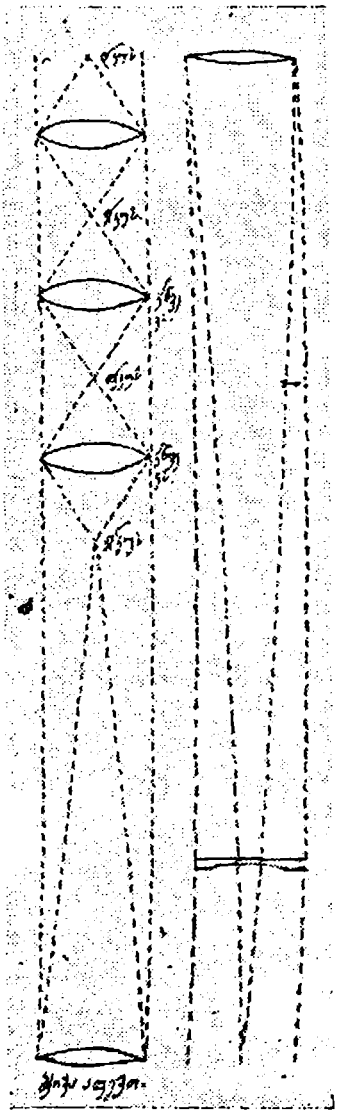
ყალიბი, ან ზარბაზნის სინი უნდა, ან რკინისა, მაგრამ ამოჭრა თუ, რამდონრიგიც ეს ყალიბი გვითქვამს, სწორად არ იცის და სწორად ვერ გააკეთებს, ცუდი სარჯელია, მერე ეს ყალიბი ხეში ჩასვი, ან ასეთს ჩალხზედ დააკარ, წისქვილსავით ბრუნვედეს ან, თუ ჩალხი არა გქონდეს, ყალიბი მიწაზედ დასდევ, ხელით ლესე.

გათლა ასე არის: მოიტანე ფისი, გაადნევ მერმე ამას მესამედი კარპიუს მოიტანე და გაურიე. ამ კარპიუსის წონა ნახშირი გაურიე და სათვალეს ამითი დააკრევდე, თუ რაც დასაკრავად გინდოდეს. კარპიუსი ერთი ფისია, უვითელი, საფრანგეთიდამ მოვა.

მოიტანე (თუ კაი სათვალე გინდა), კაი წმინდა და თეთრი სარკის ნაჭერი და რამდონიც სიდიდით გინდოდეს, ალმასით მგრგვლად შემოხაზე და შემოამტვრიევე, მერმე ის ჭიქა, წეღან რომ ფისი ვთქვით, ერთს ხეზედ იმითი დააკარ. მოიტანე, როგორც ყალიბით გინდოდეს, იმ ყალიბში ან ზუმფერა, ან ქვიშა ჩაყარე. მაგრამ ზუმფერა ყალიბს მალ გასცვეთს. ზედ წყალი დაასხი, კარგა გათხელდეს. მერმე ის ჭიქა იმ ყალიბში ლესე ამდონი, რომ პირზედ ელვარობა აღარსად ჰქონდეს. მერმე მეორე პირი კიდევ ისე გალესე. მერმე, წეღან რომ არშიის ყალიბი გითხარ, იმაზედ ლესე, ორისავ პირისაკენ გინდოდეს არშია, თუ ერთის პირისაკენ გინდოდეს. თუ არშია არ გინდოდეს, ნუ გალესავ და რა ასე || გალესო, 58 v
თუ საჭიროდ გინდოდეს, ერთს მოსქეს ფიცარზედ ლანდრა გარდააკარ, ზედ წყალი შეაფრქვიე, წაუსვი იმაზედ, უსვი კარგად, წყალი მიეცემა და სათვალე იქნება.

---

[1] ხელნაწერშია: „არშიისათუის“.



და, თუ კარგა გინდა გააკეთო, რასაც უალიბში გაგითლია, ან არშია გაგიკეთებია, ან ფოჩთის ქაღალდი, ან წმინდა ქაღალდი კარგის თხელის წებოთი გამოაკარ, გაახმე. მაგრამ ასე უნდა გამოაკრა, დაჭუჭყეჭილი არ იყოს. და, თუ მოხდეს, ზღვის ქაფი წაუსვი და იმით გაასწორე. მერმე იმ ქაღალდზედ ამარული დააყარე და სათვალე ორივ პირი და არშიები იმაზედ ამდონი ლესე, ჭიქა კარგად გაწმდეს და დაფსაჭილი აღარ ეტყობოდეს. მერმე ეს ამარულის მიწა გამოყარე, უალიბიც კარგა გამოსწმინდე, ჭიქაც კარგა გასწმინდე. მერმე ტრიპელი დაფხიკე და უალიბში ჩაყარე. ახლა ამითი ლესე კარგათ ჭიქა. აგრევ არშია უალიბით ლესე. რა კარგა გაწმდეს, სათვალე იქნება. რასაც ზომაზედ გაგიკეთებია იმ სიშორედ, იმ რიგად დაინახავს, როგორც გვითქვამს.

ამარული წმინდად დანაყილი ქვიშა არის, თუ ზუმფერა, ფქვილსავით, რომ დაფხაჭნილს გარდასწმენდს. ტრიფელ ერთი თეთრი მიწა არის, ლეკრს მიწას გავს, მაგრამ უფრო მაგარია. თვალსაც წყალს იმითი მისცემენ.

დურბინის გაკეთება ასე უნდა: ერთისა თუ ორის თითის ზომა მეტი თუ ნაკლები, როგორც სათვალის უალიბი გაგეკეთებინოს, ისე გააკეთებინე. მერმე, რაც სიმსხო დურბინისა გინდოდეს იმ სიმგრგულე სამი ჭიქა გასთალე. არშია არ უნდა. ესენი იმ დურბინში ასე ჩაასხი, რასაც ზომის ჭიქები გაგეთალოს, ორი იმთონი სიშორე ერთმანერთზედ ჰქონდეს. რა ერთიც სიგრძე მოვიდეს, იმ სიგრძე სათვალის უალიბსავით

ყალიბი გააკეთებინე. წინა ჭიქა იმაში გასთალე. მოიტანე და, რასაც ზომის ჭიქა გაგითლია, იმ სიგრძეთ მესამეს ჭიქიდამ და ერთი ზომაც იმ მესამე ჭიქისა დაადევ და ჩასვი და კარგი იქნება. თუ გინდოდეს, || ესეც იქ- 59r
ნება; წინა ჭიქა, რა ერთიც ზომისა გინდოდეს, გასთალე, რასაც ზომისა ეს იყოს და ან, რასაც ზომისა მესამე ჭიქა იყოს, იმ სიგრძე ჩასვი და დურბინი იქნება. თუ ორთვალიანი დურბინი გინდა, ასე ქენ: რამთონისაც თითისა დადება გინდოდეს თავის ჭიქა, იმთონს ყალიბზედ ამოსთალე. ცალი პირი ვაკეს ყალიბზედ გასთალე. მერმე წინა ჭიქა, რამდონისაც სიგრძის დურბინი[1] გინდოდეს, იმ სიგრძით გასთალე. წინა ჭიქა რამ სიგრძეც გაგეთალოს, იმდენი წინა ჭიქის სიგრძეს მოაკელ და, რაც სიგრძე დარჩეს, იმ სიგრძეთ ჩასხი. დურბინი იქნება ამ სახისებრ.

ცეცხლის მოსაიდებელი ჭიქა, თუ ხელის სათვალე გინდოდეს, რამსიგრძეზე[2] სად ცეცხლის მოკიდება გინდა, თუ დანახვა გინდა, ისიც სათვალეებსავით გასთალე. უარშიოთ გინდოდეს, თუ არშიით.

215. პარაგრაფში „სათვალის ყალიბის გაკეთება“ ვახტანგ VI-ს აღწერილი აქვს საკორექციო მინების დამზადების ტექნოლოგიური პროცესი, რომელიც ძირითადში ემთხვევა დღევანდელ ოპტიკურ სახელოსნოებში მიღებულ პროცესებს. ასევე პარაგრაფი 216-ე „დურბინდის გაკეთება“ დაწვრილებით მოგვითხრობს მისი მომზადების პროცესს, მინების გაშლიფვას, დურბინდში სხივების გზას და სხვ. ეს საკითხები დიდი ყურადღებით განიხილა პროფ. მ. შენგელიამ თავის ცნობილ მონოგრაფიაში „ეტიუდები ქართული მედიცინის ისტორიიდან“ (თბილისი, 1963 წ.), და გამოთქვა კიდეც აზრი, რომ იმ ხანებში საქართველოში არსებობდა ასეთი ოპტიკური სახელოსნო.

|| 216. ფერად-ფერადის ჭიქების გაკეთება 59 v

ჯერ მოიტანე სალტარტარი 4 მისხალი და ჩაყარე წყალში. გინა სალტარტარი 1 მისხალი და წყალი 2 მისხალი და რა გადნეს, ეს წამალი გახურე ბროლი[ს] ქოთნით კარგად წითლად და მანამდის აწრთევ იმ წყალში, ხელი რო მოუჭირო ბროლს, დაიფშვნას და, თუ ეს წამალი არა გქონდეს, უღონობისათვის[3], ბროლი გინა კაი ჭიქა იყოს, კარგა წმინდად დანაყე. ხელი რომ წაუსვა, ასე გალესე, ფქვილსავით იყოს, ხელში არ

---

[1] ხელნაწერშია: „ბურბინი“.

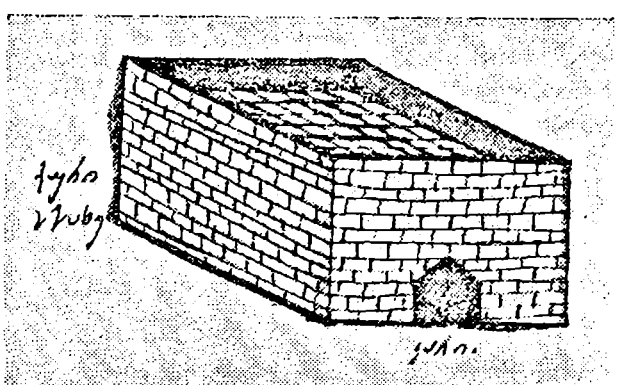
[2] ხელნაწერშია: „სიგრძესე“.

[3] ხელნაწერშია: „უღონობისათუის“.

მოგხვდეს[1] და შეინახე. სალტარტარი ქვევრს თუ ბოჭკას ღვინისაგან ქვასავით მოეკვრის, იმისი მარილია.

წითლის იაგუნდისფერად რომ ჭიქის გაკეთება გინდოდეს, მოიტანე გალესილი ჭიქა მისხალი 40, გვარჯილა 20 მისხალი, პორაკი 10 მისხალი, ოქრო თეზაბით დამდნარი მისხლის 1/6. ესები უველა ერთად გალესე, რომ კარგად გაერიოს. მერმე საოქრომჭედლოს ქოთანში ჩაყარე, პირი მაგრად მოუგლისე. ქურაში ჩასდევ, საათნახევარს ადუღე.

ქურა ასე უნდა გააკეთო: 4 კედელი ააშენო. ერთი კარი უეო. თავი რკინით ფანჯარად ასე უნდა დაბურო, ნახშირი არ გავიდეს და, რაც დაიწოდეს, გავიდოდეს. მერმე იმ კედელზედ 4-სავ კუთხით კედელი უნდა ააშენო, ერთი მტკაველი მეტი თუ ნაკლები. რკინაზედ ნახშირი დააყარო, თავი შეუდგა, ცეცხლი მოუკიდო. რა გაცეცხლდეს, ქოთანი ჩადგა ძალიანს ცეცხლში და, რათაც გინდა, მოიხმარო. ამ ქურას თვითმბერავი ქურა ჰქვიან.



216. დაწვრილებითაა აღწერილი წითელი ფერის მინის მოხარშვის ტექნოლოგია. წითელ ფერს მინას ოქროს ქლორიდი ანჰებს (ლალის ფერი მინა).

---

[1] ხელნაწერშია: „მოგხუდეს“.

||217. გაკეთება ხრიზოლითისა, რ(ომე)ლ არს ჰიქა, ლალსა გავს, უფრო ყვითელია

ბროლი მისხალი 6, სურინჯი — 9 1/2, კაროკუსმატისა გრანი 6 საოქრომჭედლოს კოჭობში ჩაყარე, თავს დახურე. პირი კარგად მოგლისე, რომ შიგ არა ჩავარდეს რა. და ჩადგი თვითმბერავს ქურაში 6 საათს. მერმე გამოიღე, გააცივე, კოჭობი შემოამსხვრიე და ნებისაებრ იქნება.

217. ხრიზოლიტის გაკეთების ცნებაში იგულისხმება ხრიზოლოტის ფერის, ე. ი. მწვანე ფერის მინის მოხარშვა. აქ და 216—226 პარაგრაფებში ქვევით მოცემულია აგრეთვე სხვადასხვა ფერის მინის მოხარშვის წესები, მათი შედგენილობა და მინის ხარშვის ტექნოლოგია.

218. აღმოსავლეთის დუმბაზის გაკეთება, რ(ოჲელ)ი არს თილიასფერი

ბროლი მომზადებული ლოტი 4, სურინჯი ლოტი 14 გალესე ერთმანერთში კარგად, ჩადევ ქოთანში და ჰყავ წინათქმულისაებრ.

219. ფირუზის მგზავსი, თუ ცისფერი

ბროლი ლოტი 4, სურინჯი ლოტი 10, ცაფერი პრეფორათი (!) ჰეთთრითე, რ(ომელ)იც მომზადებული, გალესილი იყოს, გრანი 12 გალესე ერთმანერთში და ჩადგი ცეცხლში პ(ირვე)ლისაებრ.

მ ე ო რ ე რ ი გ ი ა მ ა ვ ფ ე რ ი ს გ ა კ ე თ ე ბ ა

ბროლი ლოტი 4, სურინჯი ლოტი 9, შამელ 26 გრანი აურიე და ჰყავ პ(ირვე)ლის მგზავსად.

220. ლურჯი იაგუნდის ფერის გაკეთება

ბროლი ლოტი 4, სურინჯი ლოტი 12, ცადერი პრეფორათი შკრუფლი 2, მაღნეზი ფედემანთლი გრანი 6, აურიე და უწინ თქმულთაებრ გააკეთე.

კ ი დ ე ვ მ ე ო რ ე რ ი გ ა დ ლ უ რ ჯ ი ს მ გ ზ ა ვ ს ი

ბროლი ლოტი 4, სურინჯი ლოტი 10, ცადერი პრეფორათი[1] 42 გრანი. მაღნეზი ფედემონთანი გრანი 8 აურიე, ჰყავ წინათქმულით მგზავსად.

[1] ხელნაწერშია: „პრეთრათი".

კიდევ ლურჯის[1] მგზავსი გამოცდილი

60 r ბროლი ლოტი 8, ზალალკალი ლოტი 16, ცაფერი დრახმა 1 აურ||ივე ჰქენ ზემოწერილთ მგზავსად.

221. სეილანის მგზავსის გაკეთება

ბროლი ლოტი 4, სურინჯი ლოტი 12, მაღნეზია ფედმონთანი პრეფორათი გრანი 16, ცაჲერი პრეფორათი გრანი 2 აურიე და ჰყავ, ეგრეთ ზეით დაგვიწერია.

კიდევ მისთანავე ფერის გაკეთება

ბროლი ლოტი 4, სურინჯი ლოტი 11, მაღნეზია ფედემონთანი პრეფორათი გრანი 13, ცაჲერი პრეფორათი გრანი 4 აურიე ერთმანერთში და ჰყავ პ(ირვე)ლის წერილისაებრვე.

მესამე მისთანავე

ბროლი ლოტი 4, სურინჯი ლოტი 10, მაღნეზი ფედემონთანი გრანი 35, ცაჲერი პრეპორათი გრანი 4 აურივე, ჰყავ წინასებრ.

222. ზურმუხტის მგზავსის გაკეთება

ბროლი ლოტი 4, სურინჯი ლოტი 8, ღრიშპან, თუ ქანგარო დახალისებული წმინდად გრანი 40, კროკუსმარტის, რ(ომე)ლიც ძრმით გაკეთებული იყოს გრანი 8, აურიე ერთმანერთში და დააცალე ექვსი-შვიდი საათი.

მეორე რიგად მისთანავე ზურმუხტის ფერის გაკეთება

ანიმალუნეი, რ(ომე)ლ არს ვერცხლის სული, ანიმაზოლის, რ(ომე)ლ არს ოქროს სული, ბროლი მომზადებული ზალის ზალმონიაკი[2] — ამათგან აიღევ სწორი წონა, აურიევ და ჰყავ ეგრეთ, როგორც ზეითს (!) წერია.

კიდევ მესამე ზურმუხტის მგზავსი

ბროლი დრახმა 1, სურინჯი ლოტი 8, დახალასებული ქანგარო დრახმა 4 აურიე და ჰყავ, როგორც ზეით გვითქვამს.

---

[1] ხელნაწერშია: „ლურგის".

[2] ხელნაწერშია: „ზალმონიაცი".

223. მგზავსის იაკინთის გაკეთება რ(ომე)ლ არს[1]

|| ბროლი და უმარილი თვითო დრახმა აურიე და ჰყავ, როგორც ზეით 61 r
დაგვიწერია.

224. დუმბაზი თილია[ს] გაკეთება

ბროლი ნახევარდრახმა, უმარილი 6 ლოტი აურიე და ჰყავ, როგორც ზეით გვითქვამს.

225. წითელი რუბინის გაკეთება, რ(ომე)ლ არს წითელი იაგუნდი

ანიმაზოლი, რ(ომე)ლ არს ოქროს სული, ანიმამარტის ბროლი და ზალმონიაკი[2] ჯიქსი აიღევ. ამათგან სწორ-სწორი კერძი აურივე ერთმანერთში. ჰყავ, როგორც ზემორ გვითქვამს.

226. მწვანის სასახელოს საფირის გაკეთება

ბროლი მომზადებული გირანქა 2, ბორაკი გირანქა 1/2, მარგიმუშკი თეთრი ლოტი 8, გვარჯილა ლოტი 24, ფოთაში ლოტი 12, ლაქვარდი ლოტი 4 — ესები კარგა ერთმანერთში აურიევ და გალესე და ჰყავ, როგორც ზეით გვითქვამს.

227. ჭიქის დამძიმება

თუ გინდოდეს, ჭიქა იაგუნდის სიმძიმე იყოს, რაც სიმსუბუქე ჭიქას იაგუნდზედ ჰქონდეს, იმ სიმძიმე ტყვია დაქლიბული, წამლები და ბროლი რომ აურიო, ისიც შიგ ჩაატანე. ამთონი ლესე, ტყვია აღარა ჩნდეს და ცეცხლში ჩააგდე და ჰყავ ეგრეთ, როგორც წინათ ვთქვამს.

227. აქ მოცემულია სავსებით სწორი ცნობა იმის შესახებ, რომ ტყვიის შელღობა მინასთან მას ამძიმებს.

228. ჭიქის გაწმედა

მოიტანე ფედემანთლი, ჭიქაში გაურიე და დაადნევ. ბროლსავით გასწმენდს.

---

[1] ხელნაწერში ტექსტი ასე წყდება.

[2] ხელნაწერშია: „ზალმონიაცი“.

229. მასა[1] როგორ უნდა გააკეთოს, რომ ჭიქა გაადნო და მალე <და> გასწმინდო

4 წილი ჭიქა დანაყილი, 2 წილი გვარჯილა[2], 1 წილი ბორაკი ერთად გაადნევ და დაადნევ.

230. ლურჯი ჭიქის გაკეთება

61 v || 16 მისხალი მასა ზემოწერილი, 6 გრანი შამალა, ანუ 16 გრანი სპილენძის ნაცარი ერთათ დაადნევ, გინა 35 მისხალი მასა, 30 მისხალი სპილენძის ნაცარი, ან თითოს[3] მისხალს მასაზედ თუითო გრანი სპილენძის ნაცარი.

230. ამ პარაგრაფში განხილულია ლურჯი მინის მოხარშვის წესი. ასევე ქვემოთ 231-ე და 232-ე პარაგრაფებში აღწერილია. მწვანე და ყვითელი მინის მომზადების ხერხი.

231. მწვანე ჭიქის გაკეთება

1 მისხალი ჭიქა, 1 გრანი კორკუსმარტის, ანუ ბლედშთეინ, ანუ ბნელი ოხრა ერთათ დაადნევ. კორკუსმარტის გაკეთდება. თეზაბითაც შეიძლება.

232. ყვითელი ჭიქის გაკეთება

10 1/2 მისხალი მასა, 6 გრანი კროკუსმარტის თეზაბით გაკეთებული ერთად დანაყე, ანუმინუს (?) და მასა სწორ-სწორი, მაგრამ რბილი და მძიმე იქნება. იაგუნდისაგან უფრო მძიმე იქნება.

233. სპილენძის ნაცარი

სპილენძის ნაცარი, სპილენძს წიდას დაწრთობაში რომ ვასცვივდება სპილენძს, იმას ჰქვიან.

234. ვერცხლის ნაცარი

ვერცხლის ნაცარი: ვერცხლი თეზაბში გაადნევ. მერმე სპილენძი ჩააგდე. ვერცხლს ძირს დაილეკს. თეზაბი გარდასწურე, ვერცხლი გააშრევ. ვერცხლის ნაცარი იქნება. შეინახე და ასაქმე.

---

[1] ხელნაწერშია: „მისა“.

[2] ხელნაწერშია: „ჯვარჯილა“.

[3] ხელნაწერშია: „თეითოს“.

234. აღწერილია ვერცხლის აღდგენა, რომელიც ძლიერ დაწილადებულ მდგომარეობაში მიიღება. რადგან ვერცხლს ასეთ მდგომარეობაში ნაცრის ფერი აქვს, ამიტომ აქ მას ვერცხლის ნაცარი ეწოდება.

235. გაკეთება კვერცხისწყლისა, რ(ომე)ლიც ვარაყს მიაკრავს, რაზედაც გინდა

მოიტანე სამი კვერცხი, გატეხე და ცილები ერთს სტაქანში ჩაასხი. ერთის კვერცხის ცილის ოდენი წყალი დაასხი ამ სამის კვერცხის ცილაზედ და ამდონი მარილი დააყარე, რომ საჭმისოდნათ მარილი ჰქონდეს. მერმე ის ასე გასთქვიფე, რომ სტაქანში თავდაღმა დასდგა, არ დაიქცეს. მერმე დასდგი ის სტაქანი და შიგ წმინდად ჩას‖წმინდე და ეს ჩა- 62 r
წმენდილი წყალი არის, რ(ომე)ლი მიაკრავს ვარაყს და იხმარების ვარაყის დასაკრავად.

235. აქ აღწერილია კვერცხის ცილიდან მისი იმ შემადგენელი ნაწილის გამოყოფა, რომელიც ერთგვაროვანია და გამოსადეგია ვარაყის დასაკრავად.

236. მოთლილს წიგნის პირზედ ვარაყის დაკვრა ასე უნდა

წიგნის პირი რომ მოსთალო, მერმე დანა წაუსვი და წმინდად დაფხიკე. მერმე ცხენის კბილი იყოს, თუ ეშვით, ასე გალესე ის მოთლილი ქაღალდი, რომ ელვა დაიწყოს. მერმე მოიტანე კვერცხისწყალი და ორჯელ სამჯერ ზედ შეაშრევ ღრუბლით წასმული კვერცხისწყალი, მას უკან კიდევ მოიტანე ღრუბლით, კიდევ კვერცხისწყალი და წაუსვი. იმავ სოელზედ ზედ ვარაყი დააფინე და თავის ნებით გააშრევ. რახან გაშრეს, მოიტანე ძაღლის კბილი და წყნარ-წყნარა ლესვა დაუწყევ. ამდენი ლესე, რომ ელვა დაიწყოს.

236. აქ ძალიან კარგადაა აღწერილი წიგნის ჩამოჭრილი პირის ოქროთი მოვარაყება.

237. მას უკან, თუ მოთეგა გინდოდეს, ასე ჰქენ:

მოიტანე ცივი თეგი და მოსთეგე ასე, რომ თეგი დაადგა, კვერი ზედამ დაჰკარ, ამგვარად მოითეგება და დარჩება ამ სახით. როგორც რომ ქაღალდი მოსთეგო, იმგვარად ეს მოითეგება კვერის ცემით.

238. შეკრულის წიგნი[ს] ყდაზედ ვარაყის დაკვრა რომ გინდოდეს, სამოქვიანზე ასეა

მოიტანე კვერცხისწყალი და ღრუბელით ორჯელ-სამჯერ წაუსვი და ზედ შეაშრევ. ასრე უნდა შეაშრო, რომ ხელის[1] ნებს არ ეწებებოდეს. შერმე, რ(ომელ)ზედაც ვარაყის დაკვრა[2] გინდოდეს, იმაზედ ვარაყი დააფინე. მერმე მოიტანე, როგორიც თეგი გინდოდეს და ასე გაათბე, რომ ნამი აადუღოს და ასე არ იყოს ცხელი, რომ ნამი ზედ არ დაიყენოს. მ[ო]იტანე ის თეგი და ვარაყზედ წააგორე, თუ გინდა, დააჭირე. რახან მოსთეგო, მერმე ლანდრის ნაჭერი წაუსვი და, საცა არ უნდა ვარაყი, ის სრულ გარდაიწმინდება და მოთეგილი კი დარჩება. მერმე მოიტანე რკინის უთო, თეგივით გაცხელებული და წაუსვი ყდაზედ ერთბარათ და გაელვარდება.

239. ეტრატზედაც დაკვრისა ასე უნდა

62 v || მოიტანე ის გაკეთებული კვერცხისწყალი და ორჯელაოდ წაუსვი. ასრე შეაშრევ, რომ ნებს არ ეწებებოდეს და ტენი კიდევ ჰქონდეს. ეს თეგი გამთბარი თავისის რიგით წააგორე. მერმე კურდღლის ფესი წაუსვი და გარდავა, სადაც ვარაყი არ უნდა. თუ უბრალოს ალაგზედ დაეკრას, მოიტანე ზეთიანი ლანდრის ნაჭერი, წაუსვი და გარდაიყვანს. თუ ზეთისხილია, ისი სჯობს.

240. ქაღალდზედ, წიგნის ნაპირზედ, სიგლის არშიაზედ ვარაყის დაკვრა ასე უნდა

მოიტანე კარგი თეთრი წებო თევზისა და თხლად მოადუღე. მერმე ერთხელ ღრუბლით წაუსვი, სადაც ვარაყის დაკვრა გინდოდეს და გააშრევ ასე, რომ ნოტიო კიდევ ჰქონდეს. მერმე კვერცხის წყალი ორჯელ ღრუბლით წაუსვი და ზედ შეაშრევ. რომ ხელის ნებზედ არ ეწებებოდეს და ნოტიო კი ჰქონდეს ისე, ზედ ვარაყი დააფინე და თბილი თეგი, თავისი რიგით გამთბარი, წაუსვი, თუ გააგორე. თუ დასაჭირებელი იყოს და დააჭირე. რახან მოთეგა გაათაო, მერმე კურდღლის ფერხი[3] წაუსვი და გარდაბერტყე და სადაც მეტი ვარაყი არის, ის გარდავა.

---

[1] ხელნაწერშია: „კელის“.

[2] ხელნაწერშია: „დაკურა“.

[3] ხელნაწერშია: „ფეოკი“.

240. აქ აღწერილია ქაღალდზე, წიგნის ნაპირზე თუ სიგელზე ვარაყის დაკვრა, მღებავ ნიეთიერებად გამოყენებულია თევზის წებო.

241. სულ ერთპირად ვარაყის დაკვრა ქაღალდზედ გინდოდეს, რომ ოქროს ქაღალდი შეიქნას

მოიტანე კვერცხისწუალი და ორჯელ წაუსვი. ზედ შეაშრევ, მერმე მესამედ წაუსვი და ზედ ვარაყი დააფინე. თავის ნებად გააშრევ. მას უკან ეშვით გალესე და გაელვარდება. ერთს დოლბანდში გამტკიცული ნაცარი გამოჰკარ, ის წაუსვი, კარგად დაიწერება.

242. თეგებით უვითლათ და თეთრად დაჭრელებულის მოთეგა ას[ე] უნდა

მოიტანე უვითელი და თეთრი ვარაყი და თეგების პირის ტოლად დასჭერ. მერმე გამთბარის თეგის პირზედ ზეთი მოუსვი და ის თეგი ვარაყზედ დაადევ. ვარაყი თეგზედ მიეკურის. მერმე იმ წამლიანს ტყავზედ დააჭირე და დაეკვრის. აგრევ სხვადასხვა || აიღევ და, როგორც გინდო- 63 r
დეს, ისე დასხი. მერმე ლანდრის ნაჭერი წაუსვი და, სადაც მეტი ვარაყი არის, გარდავა. დანაჭრელები დარჩება.

243. ვარაყის დაკერება ასე არის ერთს ალაგს რომ ვარაყი აკლდეს

მოიტანე, დაადევ ვარაყზედ თბილი თეგი, ზედ მიეკვრის. მერმე ვარაყიანი თეგი, საცა ნაკლები იყოს დააჭირე და დაეკვრის.

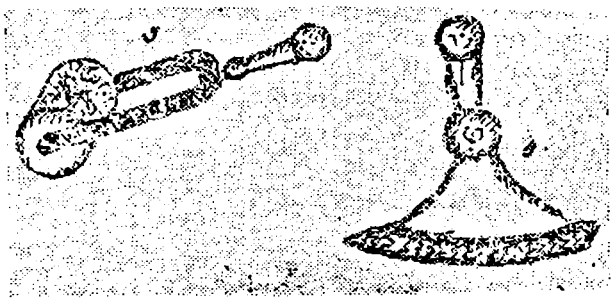
244. თეგი

ერთი თეგი ასრეთი უნდა იყოს, სინისა ჩამოსხმული ბრტყელი და მგრგვალი. ის შუაზედ გახვრეტილი იქნება. იმას ორკაპს რკინას გაუკეთებენ ტარათ და შიგ შესმენ. ფარეშს გაუურიან. ასრე უნდა დაბრუნდეს, როგორც დეზის ბორბალი. იმ პირზედ, როგორიც ნახჩი უნდა, იმისთანას მოსჭრიან. ზედ ის გამთბარი წუნარ-წუნარ ჭირებით წააგორო, რომ ნახჩი კარგად დააჩნდეს. იმ რკინას ზეიდამ ხის ტარი უნდა ესხას, რომ რკინამ ხელი [1] არ დასწვას. სახე ა.

---

[1] ხელნაწერშია: „ჯელი“.

ასე უნდა, რომ შუფრას გვანდეს, მოპრტყე სახარაზოსას, ან წიგნის მოსათლელს შუფრას და იმ პირზე მუდასილი იყოს მოჭრილი, ან საჩეხი, როგორიც გინდა. სახე ბ:



63 v || 246. გაკეთება ფრანგული თითბრისა [1]

ღალმეი, რ(ომე)ლ არს მიწა, სიყვითლე დაუცემს და მაგარია, საფრანგეთიდამ მოვა, ამისაგან აიღევ წილი 1, ნახშირის ფქვილი — წილი 2, ესენი ერთმანერთში გალესე და წყლით დანამე, რომ კარგად დასველდეს. მერმე ერთს საათს დადგი. მერმე აიღე 8 მისხალი სპილენძი და წეღან რომ ღალმეი [2] და ნახშირი შეზავებული ვსთქვით — მისხალი 9, და ერთად საოქრომჭედლოს ქოთანში ჩადევ. მერმე მოიტანე, რამდონიც კოჭობი იყოს, ხუთი, ათი, თუ ერთი და თვითმბერავს [3] ქურაში ჩადგი და კარგი ცეცხლი მიეც. 9 საათს თუ მეტს შიგ იდუღოს. დუღებაში რკინის შანფურით ხანდახან დაურევდე, რომ კარგად გაერიოს. მერმე გარდმოიღევ და, რაშიაც გინდა, ჩაასხი. რბილი, უვითელი, კაი თითბერი იქნება.

246. აქ აღწერილია მეთოდი, რომლის მიხედვით სულ ადვილია არაქარხნული წესით სპილენძისა და ღალმეისაგან (თუთიის მინერალი) თითბერის მომზადება. როგორც ჩანს, მეტალური თუთია ბევრად უფრო ძნელი მისაწვდომი იყო, ვიდრე მისი მადანი ღალმეი. ამიტომ აქ აღწერილია თითბერის მომზადება სპილენძისა და ღალმეისაგან. თუმცა

[1] ხელნაწერშია: „თითრბისა“.

[2] ხელნაწერშია: „ღალმეიდ“.

[3] ხელნაწერშია: „თუითმბერავს“.

სპილენძისა და თუთიის უბრალო შელღობით უფრო ადვილია თითბერის მიღება.

თითბერი ეწოდება სპილენძისა და თუთიის შენადნობებს, რომლებიც ზოგჯერ სხვა ელემენტებსაც შეიცავს. კოროზიისადმი დიდი მდგრადობის გამო თითბერმა ფართო გამოყენება მოიპოვა.

მეტად საინტერესოა ვახტანგ VI მიერ აღწერილი თითბერის მიღების წესი სპილენძისა და თუთიის მადნისაგან. ღალმეის ვახტანგ VI მიწას უწოდებს. ამ მიწის ცნებაში კი მადანს გულისხმობს. ეს მადანი წარმოადგენს თუთიის კარბონატს. გახურებით ღალმეა დაიშლება:

$$ZnCO_3 = ZnO + CO_2.$$

თითბერის მისაღებად საჭიროა ღალმეის გამოწვით მიღებული ჟანგიდან თუთიის აღდგენა. ამისათვის თუთიის მადანი გალესილია ნახშირთან. გახურებისას ნახშირი აღადგენს თუთიას $ZnO + C = Zn + CO$, ხოლო დაწილადება (გალესვა) გაადვილებს ამ პროცესს. ამ ნარკვევიდან ჩანს, რომ აქ ზედმიწევნით გასაგებად და კარგად არის აღწერილი თითბერის მომზადების პრაქტიკულად ადვილად განსახორციელებელი მეთოდი.

247. თეთრი თითბრის[1] გაკეთება

მოიტანე 3 მისხალი თითბერი, ოქრო სპილენძი, დაადნევ. ბორა მიეცი კარგად ადუღდეს, 1 მისხალი კარგი მარგიმუშკი ჩააგდევ, თეთრი. სანამდინ მარგიმუშკი არ დაიწვას, ადუღე. რა დაიწვას, გარდმოასხი. თითბერი უფრო გათეთრდება. სპილენძი უფრო ფერმკრთალი იქნება.

247. დარიშხანის მიმატება სპილენძს თეთრ ფერს ანიჭებს. ამაზეა აგებული თეთრი თითბერის გაკეთება დარიშხანის მიმატებით.

248. კბილისა და ღრძილის წამალი

3 მისხალი გოგირდისსული, 8 ყირათი დაუმწვარი შაბი, 32 მისხალი ულუანდი[2] გოგირდის სულში ასე გალესე, შაბი რომ გაწუწყლდეს. მერმე ულუანდი[2] ცოტ-ცოტა იმაში გალესე და შეინახე. კბილი გეჭიროდეს, თუ გაშავდეს, მოიტანე ამისი 1 მისხალი. კარგა კბილსა და ღრძილებზედ

---

[1] ხელნაწერშია: „თითრბის“.

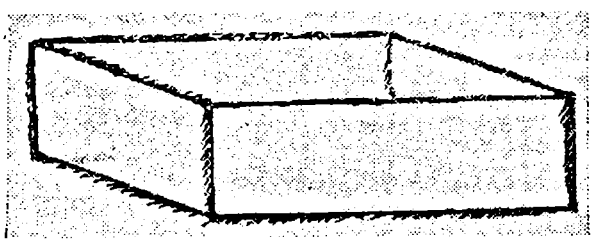
[2] ხელნაწერშია „გულუანდი“.

წაისვი. შერმე შაბის წყალი გამდნარი გაათბე, იმითი გამოირეცხე. მერმე წყალი გამოიცლე ერთს კვირას ასე ჰქენ, დიაღ არგებს.

64 r

|| 249. ფოლადის წრთობა

მოიტანე ტყავის ლანჩის თალათინის ნაჭერი, რა ერთიც გინდოდეს. დაწვი და მისი ნაცარი დააგროე. მერმე მოიტანე რკინის კოლოფი, რომ ერთი გვერდი ახდილი ჰქონდეს. მოიტანე და იმ ნაცრისაგან ამდონი ჩაყარე, ძირი მოუფაროს. მერმე რკინა თუ ფოლადი, რ(ომე)ლიც საწრთობად გინდა, ის მოაწყევ. მერმე კიდევ ამთონი ნაცარი მოაყარე, ის ჩაწყობილი დაჰფაროს და კიდევ მოაწყევ, სანამდინ კოლოფი აივსოს, თუ სანამდისაც გინდოდეს. მერმე ასეთის ტალახით მოლესე ზეიდამ, ცეცხლმან არ გახეთქოს და სული არ გამოვიდეს. ჩადგი ცეცხლში და ასე გახურე, რომ წინწკალს ისროდეს. მერმე ამოიღე და წყალში ჩა(ა)გდევ, რომ ნაწრთობი შეიქნას. მერმე ამოიღე და ასეთი მაგარი იქნება, რაც იარაღი გიწვრთია, თუ რკინისა, ფოლადის სიმაგრე იქნება. და, თუ ფოლადი გიწვრთია და, სხვა რიგად ნაწრთობს ფოლადს გასჭრის და გაქლიბავს. და, თუ კიდევ უფრო მაგარი გინდა, იმ ნაცარში მეოთხედი, მეტი თუ ნაკლები, დაფხეკილი რქა გაურივე.



249. აქ აღწერილია ფოლადის წრთობის საინტერესო მეთოდი. წრთობის შინაარსი იმაში მდგომარეობს, რომ გარკვეულ ტემპერატურამდე გაცხელებისას ნივთიერებაში ფაზური გარდაქმნები ხდება. სწრაფი გაცივებისას სისტემა ვერ ასწრებს მოვიდეს წონასწორულ მდგომარეობაში და ოთახის ტემპერატურაზე ის რჩება არაწონასწორული სისტემის სახით, რჩება ნაწრთობ მდგომარეობაში. ფოლადის წრთობისათვის არსებითი მნიშვნელობა აქვს გახურებული ნაკეთობის სწრაფ გაცივებას. გამაცივებელ არედ იყენებენ წყალს, წყალხსნარებს, მინერალურ ზეთებს და სხვ.

250. კიდევ რკინის წრთობა, რ(ომე)ლიც მეტად გაფოლადდების

ანთიმონი მისხალი 1, მაღნიტის ქვა მისხალი 1, — ესენი უნდა წვრილად დანაყო ფქვილსავით, როსაც რკინა გაახურო, ეს წამლები ზედ დააყარო და, რაც სახის ბეჭდად უნდოდეს, იმ დროს დაბეჭდო, დააჩნდების. მერმე ისივ რკინა კიდევ გაახურვო იმავ || წამლითა და ჩილიდონიას წვენ- 64 v
ში (რ(ომე)ლ არს ქრისტეს სისხლა) უნდა ჩაუშვა ჩილიდონია (ძირიანფოჩიანად უნდა იყოს). ეს ჩილიდოანია ასრე უნდა მოადუღო, რომ სამი წილისაგან 1 დარჩეს. მერმე ამაში ცხარი ძმარი გაურიო. რამდენჯერაც[1] გახურებულს რკინას ჩაუშვებ, უფრო გაფოლადდება.

მეორე რიგი

ზეთისხილის ზეთი და წყალი სწორად ჰქენ და გახურებული რკინა ამაში აწრთევ და, თუ ერკემლის სისხლსაც გაურევ, უფრო გამაგრდება.

მესამე რიგი

დანაყილი მარილი და მაშიის ჯღანის დამწვრის ნაცარი, თხის რქა ნამწვი დაქლიბული, შაბმალილა დანაყილი და ჭიქა დანაყილი — ეს წამლები სულ სწორი ჰქენ და, რკინა შარდით დაასველე და ეს წამლები ზედ დააყარე. მერმე ცეცხლში შედევ და გაახურვე და კიდევ შარდით აწრთევ.

მეოთხე რიგი

რკინა კარგად გაახურვე და ქათმის ქონი წასცხე და ისე გააცივე.

250. ამ პარაგრაფში აღწერილია რკინის წრთობის რამდენიმე ფრიად საინტერესო მეთოდი, რომლებიც განსხვავდება წინა პარაგრაფებისაგან.

შეიძლება ვიფიქროთ, რომ ორგანულ არეში წრთობის დროს რკინის ზედაპირზე გამოყოფილი ნახშირბადი განმეორებითი წრთობისას იხსნება ნაკეთობის ზედაპირულ ფენაში, ადიდებს ნახშირბადის შემცველობას მასში, რის გამოც ზედაპირული შრის გაფოლადება ხდება.

251. კალისა თუ ტყვიის შეკავშირება

რკინა გაახურვე ასრე, რომ კალაზედ რომ დაადგა, გაადნოს. რა გახურდეს, დათვის ქონი წაუსვი. მერმე კალაზედ დაადევ, კალას აიღებს.

---

[1] ხელნაწერშია: „რამდონჯერაც“.

ის ორივ კალა თუ ტყვია, რომ პირიპირს მიუდვა და წაუსვა, შეაკავშირებს.

251. გამდნარი ტყვია ადვილად იჟანგება ჰაერზე, ამიტომ მისი შეკავშირება არ არის ადვილი. ტყვიის მისაკავშირებლად აღმდგენელ ალს იყენებენ. ამ პარაგრაფის თანახმად, გამოყენებულია ღათვის ქონი, რომლის ფენა გადაეკრობა გამდნარი ტყვიის ზედაპირს და მის დაჟანგვას დააბრკოლებს.

252. პოლეტიკს ბალსამის შემზადება, რ(ომე)ლ არს ფრანგული ლადდანის მგზავსი სურნელება

ჯავზის ზეთი მისხალი 2, თეთრი წმინდა სანთელი 1/8, ან მისხლის
65 r ნაკლები — ეს ცეცხლზედ გაადნევ — ქაღალდის ნახში||რი დანაყილი და გაცრილი ჩაყარე და აურიე, ფერი რომ მისცეს და ცოტად გა[ა]მაგროს. მერმე ეს ქვემოწერილი ზეთები აურიე: პიტნის ზეთი 3 წვეთი, ცერეცოს ზეთის წვეთი 3, ქარვის ზეთი წვეთი 3, ლევენდივის ზეთი წვეთი 5 როზმარინის ზეთი წვეთი 5, ვარდის ზეთი წვეთი 20, მიხაკის ზეთი წვეთი 15, დარიჩინის ზეთი წვეთი 30, მუშკი კარგი წმინდად დანაყილი მისხალი 1 — ესენი კარგად აურიე, დაზილე და სურნელება იქნება, უუათიანი და კარგი სურნელი. ავატყოფაში რომ შევიდეს, წაისვას, არ შეეყრება. მუცელი სიგრილით სტკიოდეს, ჭიპზედ მოისვას, არვებს.

253. გაკეთება თეზაბისა

4 გვარჯილა, 3 1/2 არჯასპი კარგი; თუ გინდა, არჯასპი ქოთანში ჩაყარე, გაადნევ, ქვაზედ გამოასხი და იმე ცხელ-ცხელი ლესე, რომ გამტვერდეს. თუ გაცივდა, გამაგრდება, აღარ გაილესება. მერმე ამბუხში ჩაყარე და გამოხადე, მაგრამ, რაც ამ არჯასპს[1] გადნობაში წონაზედ დაკლდეს, იმისი წონა წყალი, რასაც მინას ამბუხს შეუდგამ, იმაში ჩაასხი. მაგრამ ამ შედგმულის მინის პირი და ამბუხის მილის პირი ასე უნდა შეაწყო, რომ როდესაც გინდოდეს, ქარი ამოუშვა და, როდესაც გინდოდეს, შეჰკრა, თუ დაუცო.

253. გაკეთება თეზაბისა ზევითაც შეგვხვედრია (იხ. პარაგრაფები 30, 31 და სხვ.). თეზაბის ქვეშ იგულისხმება კონცენტრირებული აზოტ-

---

[1] ხელნაწერშია: „არჯასას“.

მჟავა. ამ პარაგრაფის თანახმად, თეზაბი მიიღება გვარჯილისა და ჯას-პის ($FeSO_4$) ერთად გამოხდით. გამოსახდელად გამოყენებულია ორი რეტორტა, რომელთაგან ერთი მიმღების როლს ასრულებს. ასეთი ხელსაწყოებით ამ წიგნის დაწერის შემდეგ 150 და ზოგან 200 წლის მანძილზე სარგებლობდნენ.

254. ოქროს გამდნობი თეზაბი ასეა

კარგს თეზაბს მეოთხედი წილი ნიშადური დანაყე და შიგ ჩააყარე. ხშირად შესდღვიბე და თბილს სილაზედ დადგი და გადნება. ამას ფრანგულად აკორეისის ეტყვიან, რ(ომე)ლ არს წყალი სამეფო. ეს წყალი ოქროს შესჭამს და ვერცხლს არა.

254. გასახილველი წიგნის ცნობებით, იმ ხანებში უკვე კარგად იყო ცნობილი, რომ ოქრო არ „დნება“ აზოტმჟავაში. ოქროს გამდნობია აზოტმჟავას და მარილმჟავას ნარევი.

ამ პარაგრაფის თანახმად, აზოტმჟავას ემატება ნიშადური. შედეგად მიიღება სამეფო წყლის მსგავსი ნარევი, რომელშიც ოქრო იხსნება. სამეფო წყალი ლათინურად არის Aqua Regia, საიდანაც წარმოსდგა ტექსტში მისი ფრანგული სახელწოდება.

255. კალა მაგარი და თეთრი როგორ გაკეთდება

5 წილი კარგი წმინდა სპილენძი, 2 1/2 ანტიმონია, როსაც ესენი გადნეს, მაშინ ჩასდევ 48 წილი აღლინცკის კარგი კალა. პ(ირვე)ლად || უნდა 65 v
გაადნო სპილენძი, მერმე ჩაურიო ანტიმონია და მას უკან — კალა.

255. ამ პარაგრაფში მოკლედ არის აღწერილი მაგარი შენადნობი, რომელიც 87% კალას შეიცავს.

256. ანტიმონია როგორ გაწმდება

აიღე ანტიმონია და დანაყე წმინდად და დაყარე თიხის ტაფაზედ და გაშალე თხლად. დასწვი ცეცხლზედ, და ურიევ თუ შალე გაუწყვეტლად, რომ არ შედუღდეს. და თუ სირსვლად, თუ მგრგველად შეიქნას, ისევ დანაყე ავანში და ისევ სწვი თუ ხეხე (!) ცეცხლზედ და, როსაც კვამლი რომ აღარ ჰქონდეს და ყომრალად შეიქნას, მერმე აიღე ზეთი, თუ მსუქანი რამე, ოღონ მარილიანი არ იყოს, და ასვრიმე იმით ცომსავით და ჩასდევ სადნობელს კოჭობში და დაადევ ზედ ორიოდ ნახშირი და ან იმ

ცომში მოზელაში აურიევ დანაყილი ნახშირი და კოჭობს ნატეხარი დააფარე და მიეც ცეცხლი. როსაც იმისგან სიმსუქნე გამოიწვას და დადნობაზედ მიდგეს, თავსახურავი მოხადე და ერთს გირანქას[1] ანტიმონიაზედ 7 ან 8 მისხალი გვარჯილა მიე. მაშინ, გადნების მერმე, გარდმოასხი თითრბის ჭურჭელში, მოგრძეს სამკუთხედში და ის ძირს ჩაჯდება უწმინდესი და ზეით შავი ხენჯი. და ის შავი ხენჯი მოაგდებინე და წმინდა ცალკე დარჩება.

256. ანტიმონის გაწმენდის აღწერა საკმაოდ ნათელ სურათს იძლევა აქ მიმდინარე პროცესებზე. უნდა ვიფიქროთ, „ანტიმონია“ არის ანტიმონის მადანი, მაგალითად Sb_2S_3, რომლის გამოწვით მიიღება მისი ჟანგეული:

$$Sb_2S_3 + 5\ O_2 = Sb_2O_4 + 3\ SO_2.$$

ამის შემდეგ ანტიმონის მიღებული ოთხჟანგის შეზავება ზეთით ან კარაქთან და კოჭობში ზედ ნახშირის მოთავსება ან ამ ნახშირის შეტანა ცომთან შერევისას და შემდგომი გახურება განაპირობებს ანტიმონის მიღებას მეტალურ მდგომარეობაში

$$Sb_2O_4 + 4\ C = 2\ Sb + 4\ CO.$$

აქ ვახტანგ VI აფრთხილებს მკითხველს, რომ კარაქი „ოღონდ მარილიანი არ იყოს“, რადგან მარილთან ანტიმონი მეტალურ მდგომარეობამდე არ აღდგება. ასეთი აღდგენის შედეგად ანტიმონი გამდნარ მდგომარეობაში იქნება და მის ზედაპირზე თავს მოიყრის გვარჯილის დაშლით მიღებული მარილი, რომელიც ფლუსის როლს შეასრულებს, დააბრკოლებს ანტიმონის აორთქლებას და მას დაჟანგვისაგან დაიცავს. გამდნარი ანტიმონი ამ მარილთან ერთად „შავი ხენჯის“ სახით მოიგდებს თავზე სხვა მინარევებსაც, რომლებიც მასში არ გაიხსნება. ამ გზით შედარებით სუფთა ანტიმონი მიიღება. როგორც ჩანს, ამ პარაგრაფში თუმცა მოკლედ, მაგრამ სწორად და ძალიან კარგად არის აღწერილი ანტიმონის აღდგენის პროცესი.

ანტიმონის ნაერთებს ერთხანს ფართო გამოყენება ჰქონდა მედიცინაში. ზოგიერთი მათგანი დღესაც იხმარება. დღეს ანტიმონი გამოიყენება რთული სამკურნალო სინთეზური პრეპარატების მოსამზადებლად. ყურადღებას იპყრობს სიტყვა ს ა მ კ უ თ ხ ე დ ი, რომელიც ამ 250 წლის მანძილზე არ შეცვლილა.

[1] ხელნაწერშია: „ქირანქას“.

257. ალექსირი პრაპლიეტატი

საბრი მისხალი 12, ღუმერა მისხალი 12, ზაფრანა მისხალი 12 და ოტკის ოტკა 1 1/2 გირანქა, გოგირდის სული მისხალი 3.

კიდევ სხვა ალექსირის ოტკა

ზაფრანა ყვითელი, საბრი, ღუმერა — ამათი თვითო გირანქა 1, ამაზე პურისა თუ ღვინის ოტკის ოტკა თავისი წონა დაასხი, რომ იქნება 3 გირანქა, თუ გინდა ერთ დღე-ღამეს იყოს, ცოტა მეტს ხანს, თუ ნაკლებს. მერმე ოტკა გარდასწურე. ის ოტკა ალექსირი იქნება და, რაც წამალი დარჩეს, კიდევ ოტკა დაასხი. კიდევ გარდასწურე, მანამდის სიმწარე ჰქონდეს.

|| 258. სალამანდროს გადნობა 66 r

თალხი ჯერ რძეში მოხარშე, მერმე შალის პარკში გაატარე და გაახმე. მერმე იმისი წონის 1/2 ნიშადური გაურიე. ამთონი ურიე როდინში, რომ გაერთდეს და აღარ ბრჭყვინევდეს. მერმე მზეში გაახმე. მერმე ძალიანი ზარაფხანის თეზაბი დაასხი — ამდო[ნ]ხანს[1] მზეში დადგი, იდუღოს, გადნება.

259. ფრინველის საჭერი წამალი

მუხის ფითრი მარიამობისთვეში დაკრიფე, რ(ომე)ლიც მკუხე იყოს დაჭყლიტე. მერმე წყალში ჩადევ. იმაში კარგად ჭყლიტე. დააცალე. მერმე გარდასწურე, რაც ძირს დარჩეს, ან 10 — 12 წვეთი ზეთისხილის ზეთი და ან თაფლი დაასხი. მერმე, რა ალვახაზსავით რა ზეთი გაერიოს და კარგა დაიზილოს, ერთს ქილაში ჩადევ. როდისაც გინდოდეს, ჩხირებზედ წაუსვი. ქანდარებად გააწყევ ასეთს ადგილს, ფრინველნი შესხდეს. რაც ფრინველი ან შეჯდება, ან ფთას მოახვედრებს, ვეღარ წაუა, დაიჭერს.

260. ოქროთი დაფერვისა

ოქროს გამდნობს თეზაბში ოქრო ჩააგდე, რა შესჭამოს, შიგ დოლბანდი ამოაყალე, რომ სულ ამოიღოს. ცივს ადგილს მერმე დოლბანდი გააშრევ, დასწვი და წყალში ჩაყარე. ოქრო ძირს წავა. ნამწვი დოლბან-

---

[1] ხელნაწერშია: „ამდოსხანს".

დისა ზეით ამოვა. მანამდინ ჰქენ, ცარიელი ოქრო დარჩეს, შეინახე. უცეცხლოდ სპილენძს, თუ ვერცხლს, თუ თითბერს წაუსვი, მასკალი ჰკარ, კარგად დაიფერება.

260. აქ აღწერილია ოქროს დაწილადების მარტივი და გონებამახვილური მეთოდი. ამ მეთოდს საფუძვლად უდევს ოქროს მარილიდან ოქროს აღდგენა.

261. ვერცხლისწყლის შეკვრა

შაბიამანი 11 1/2 მისხალი წმინდად დანაუე. მოიტანე რკინის ქვაბი. კარგად გამორეცხე, რომ ქანგი არა ჰქონდეს. წყლით აავსე, ადუღე. მოიტანე 11 მისხალი ვერცხლისწყალი, ქვაბში ჩაასხი. მერმე შაბიამანი ჩა-
С6 v აყარე. ერთ რუბამდინ ადუღე. რკინის კოვზით ურიე. || რა ვერცხლისწყალმან კოვზზედ მოკვრა დაიწყოს, ქვაბი გარდმოსდგი. წყალი გარდაასხი. ვერცხლისწყალი ქვაბზედ მიკრული იქნება, მოფხიკე. თუ მტვერი, ან ქანგი ჰქონდეს, გარეცხე მანამდის გაეცალოს. მერმე დადგი იმ ღამეს. მეორეს დღეს ქვასავით შეკრული იქნება და, თუ არ შეკრულიყოს, ცოტა შაბიამან[ი] დააყარე, იმით ლესე თითით ფიალაში და შეიკვრის.

261. ვერცხლისწყლის შეკვრა ნიშნავს მის გამყარებას. რკინა (კოვზის სახით) შაბიამანთან მიმოცვლის რეაქციაში შედის, რის შედეგადაც რკინას გადაეკრობა სპილენძი, ხოლო რკინის ეკვივალენტური რაოდენობა გადავა ხსნარში. ამ ხსნარის გადასხმის შემდეგ სპილენძის ქვაბში რჩება მოსპილენძებული რკინა და ვერცხლისწყალი, რომელიც სპილენძის სუფთა ზედაპირზე ამალგამას (სპილენძისა და ვერცხლისწყლის ხსნარს) წარმოქმნის. ამალგამა „მეორე დღეს ქვასავით შეკრული იქნება“.

262. საფანტის ჩამოსხმა

პ(ირვე)ლად ტყვიას უნდა იცნობდე, შავი უნდა იყოს, სხვა არაფერი ერიოს. თუ რამ ურევია, იმისგან საფანტი არ ჩამოისხმის; მეორედ — წამლის გამზადება: 2 წილი ყვითელი მარგიმუშკი და 1 წილი თეთრი დარიშკანა ერთად უნდა გაურიო და დანაყო, წმინდა საცერში გასცრა, შეინახო. როდისაც ტყვიას დაადნობ, ვითამ ერთი ფუნთი ტყვია გაქუს, იმაში 1 მისხალი წამალი, ან 2 ჩაყარე, ხის ჩხირით აურიე. რკინის ტაფით ამოიღე. წყალში წვრილად ასხი, რომ სწვეთ-სწვეთდეს, მაგრამ ტყვია

ცხელი არ უნდა იყოს, როდისაც კოვზით ამოიღო, მაშინ უნდა ცოტა სოვლით რითმე პატარა პირზედ შეაყივნინო და ისე უნდა ასხა. ამისი ნიშანი ეს არის: თუ მოგრძე მოვიდა და ან ბოლო მოჰყვა, იცოდე, რომ წამალი აკლია. თუ ბრტყელი მოვიდა, იცოდე, რომ წამალი მეტი არის. წამალი არც მეტი უნდა იყოს, არც ნაკლები უნდა იყოს. თუ წვრილის საფანტის ჩამოსხმა გინდა, ტაფაზე ორს-სამს აღკილს გახვრეტილი უნდა იყოს. იმაში უნდა ასხა. ამისი სწავლა ეს არის: ამისი გარჩევა რომ გინდოდეს, ცხრილებით უნდა გასცხრილო. რამდენიც რიგისა ცხრილებით გაარჩიე. გაწმენდა ყარანდაშით უნდა. ერთს პარეში ყარა[ნ]დაში და საფანტი უნდა ჩაყარო და ერთათ უნდა სრისო და წმინდას ფერს დაიჭერს. ამ ყარანდაშში ერთი პირი რომ გაწმდება, იმ საფანტს გამოჰყრი და სხვას || ჩაჰყრი. იმ ყარანდაშით, რამდონიც გინდა, კიდევ იმითვე გას- 67 r
წმენდ.

მეორე რიგად საფანტი

მოიტანე წმინდა ტყვია ერთი ფუნთი, გაადნევ და, რა გადნეს, შიგ ერთი მისხალი, გინა $^1/_2$ ან $^3/_4$ წმინდად დანაყილი ყვითელი მიშიაკი ჩაყარე და კარგად აურიე. მერმე აიღე ტაფა და ცოტად პირი შეუცივე ნამიანის ტილოთი. მერმე წყალში ჩააწვეთე და ჩამოვა მსხვილი და წვრილი. თუ გინდა, მიშიაკის მაგიერ ზირნიხითაც იქნება. გაცხრილვა და ფერი ზეითისებრ ჰქენ.

262. კარგადაა აღწერილი საფანტის ჩამოსხმა. ცნობილია, რომ გამდნარი ტყვიისაგან საფანტის ჩამოსხმა არ ხერხდება რადგან მოგრძო წვეთები მიიღება. იმისათვის რომ მრგვალი მარცვლები ჩამოისხას, ტყვიას უმატებენ დარიშხანს დაახლოებით 0,5%-ის რაოდენობით. შედეგად გამდნარი ტყვიის დენადობა იზრდება და ჩამოსხმისას სფერული წვეთები მიიღება, ამას გარდა მიღებული საფანტის სიმაგრეც მატულობს.

მათი დანაწილება ზომების მიხედვით გაცხრილვით ხდება. ამრიგად, ამ უკანასკნელ პარაგრაფში ძალიან კარგადაა აღწერილი საფანტის მომზადების ტექნოლოგია.

ამ პარაგრაფის მეორე ნახევარში ტყვიას ემატება „ყვითელი მიშიაკი", ე. ი. გოგირდოვანი დარიშხანი. შედეგი იგივე იქნება, რაც ზევით ვყო აღნიშნული.

263. გოგირდის ზეთი და გადნობა, რომ აღარ შეიკვრის

აიღე ერთი წილი წმინდად დანაყილი გოგირდი და 2 წილი სალტარტარი (რომელ არს თორთის მარილი). ერთათ აურიე ერთმანერთში და მინაში ჩაყარე და ზედ წყალი დაასხი მანამდინ, რომ ორის თითის დადებაზედ მოიაროს. მერმე შემოსდგი სილის ცეცხლზედ, რომ ის სილა ქვეიდამ ხურდებოდეს და ისე ადუღე. რამდო[ნ]საც ხანს ადუღებ, უფრო გასქელდება და ძალს გამოიღებს. მერმე გააცივე, გარდმოსწურე და სახმარად მზა იქნება.

264. დარიჩინის ოტკა

1 ვედრა ღვინის, თუ პურის არაყი იყოს, დარიჩინი 2 გირანქა მსხვილად დანაყე და ერთს მინაში ჩაყარე და ის 1 ვედრა არაყი ზედ დაასხი, მაგრად თავს მოჰკარ და თბილად დადგი ერთს კვირას. მერმე ქვაბში ჩაასხი. ნელად ცეცხლი მიეც და გამოხადე. ბ(ირვე)ლად მოწითლო გამოვა და ბოლოსა და ბოლოს თეთრი და უფრო გემო-სუნიანი წამოვა, ტკბილი. მანამდინ ადინე, სანამდინ ან გემო და ან სიტკბო ჰქონდეს. როდესაც ესები აღარ ექნება გარდმოიღე ის ქვაბი და მის მეტს ნუღარ ადენ. მერმე ის გამოხდილი ოტკა ერთს რაშიმე ჭურჭელში ჩაასხი, ერთმანერთში აურიე. მერმე ვარდის წყალი, რა ერთიც გინდოდეს, იმდენს შაქარში
67 v ჩაასხი და ახალს მოკალულს ტაფაში || წამოადუღე და ქაფი მოხადე. ისიც იმ ოტკაში ჩაურიე და მაგრად თავს დაუცევ, რომ სუნი არ ამოქრეს და დააცალე, რომ დაწმდეს. და, თუ გინდა, ის ჩაასხი მინებში და, თუ გინდა, ქაღალდში გასწურე. ამ დარიჩინი ოტკის ხასიათი ეს არის, კაცს რომ სტომაქი დაუძლურებული და გაგრილებული ჰქონდეს და საჭმელს ვერ იდნობდეს: კაცის სტომაქს გაახურვებს, ძალს მისცემს, საჭმელს მოადნობს და აგებულობას მხიარულად დაუჭერს.

264. აქ ძალიან კარგადაა აღწერილი დარიჩინის არაყის მომზადება. დარიჩინი შეიცავს არომატულ ნივთიერებას — დარიჩინმჟავას, რომელიც აქროლადობის გამო არაყთან ერთად გამოიხდება და სასიამოვნო სურნელებას მიანიჭებს გამოხდილ არაყს.

265. ა[მ]ბრის ოტკა, რ(ომე)ლსაც ჰქვიან ალე ვიტერმუს

2 ვედრა ღვინის არაყი, 1/2 ვედრა ვარდის წყალი, 3 გირანქა დარიჩინი, 2 გირანქა ლიმონის ქერქი, 4 გირანქა ვარდის ფურცელი — ესენი

ყველა ქვაბში ჩაასხი და 4-ს დღეს დაალბევ. მერმე გამოხადე ხელის ცეცხლით და შამანამდინ ადინე და ბევრს შამანს ნუ შეატან და, როდისაც ეს სულ გამოვიდეს, ერთს დიდს ჭურჭელს რაშიმე ჩაასხი და 2 მისხალი დარიჩინის ზეთი, 4 მისხალი თურინჯის ზეთი, 2 მისხალი ამბარი, ნახევარ მისხალი მუშკი, 6 მისხალი ამბრის სული — ესენი ყველა ერთად, მაგრამ ეს მასალები ასე უნდა უყო, რომ დარიჩინის ზეთი და თურინჯის ზეთი ჯერ მშრალს შაქარზედ დაასხი და მერმე ავანში ამოზილე კარგად. მერმე იმ ოტკაში ჩაყარე და ამბრის სულიც შიგ ჩაასხი. და ამბრის სული და მუშკი შაქარით ავანში დანაყე და 6 გირანქა შაქარი, 1 ჩეთვერთი ვარდის წყალი ერთად მოადუღე, ქაფი მოხადე და ერთი მისხალი და ნახევარი ზაფრანა და 1/2 მისხალი ჭიისფერი, დანაყილი, ამ შაქარში ჩაყარე და ის დანაყილი ამბარი და მუშკი ჩაურიე. ცოტა კიდევ წამოადუღე და იმ ოტკაში ჩაასხი. დაწმენდა დააცალე და მერმე გასწურე ქაღალდში. ამ ოტკის ხასიათი ეს არის, რომ ავის ჭირისაგან, ბნედისაგან, წვეთის დაცემისაგან დაიცავს. თვით[ო] ფიალას უზმოთ უნდა დალევდე.

265. ალე, ჩვენი აზრით, ითარგმნება როგორც ელექსირი (Vita ლათ. სიცოცხლე). ეს ალე ბევრ სხვადასხვაგვარ შემადგენელ ნაწილს შეიცავს. მას მრავალი სამკურნალო თვისება მიეწერება.

|| 266. ძალის მომცემი ოტკა, რ(ომე)ლსაც ფრანგულ ჰქვიან კარდიალის ტენპერატო 68 ბ

დარიჩინი, მიხაკი, ლიმონის ქერქი, კამის თესლი, ილი, კასია — ესენი თვითო-თვითო ნახევარ-ნახევარ გირანქა უნდა. ჯავზი და ჯავზის ფოთოლი თვითო გირანქა, ეგირი 1/4 გირანქისა. ანისი და ქინძის თესლი ნახევარ-ნახევარ გირანქა — ესენი ყველა დანაყე. ორი ვედრა, ღვინის არაყი იყოს, თუ პურისა, ზედ დაასხი. თავს მაგრად მოჰკარ და ორს კვირას შიგ ალბევ თბილს სახლში, მერმე გამოხადე. ოღონ შამანს ბევრს ნუ უზამ, რომ არ გათხელდეს. 3 მისხალი ამბრის სული, 2 მისხალი ამბარი უყავ და 2 მისხალი ჭიისფერი დანაყე და ისიც უყავ. და 1 ჩეთვერთს ვარდისწყალში 6 გირანქა შაქარი ჩაყარე, მოადუღე, ქაფი მოხადე და იმ ოტკაში ჩაურიე და 6 ფურცელი კარგი ოქროს ვარაყი ჩაყარე და კარგად ამოურიე, რომ კარგად შიგ გაერიოს. და დააცალე, რომ ძირს დაწმდეს. და ზეით დაწმენდილი თავი მოართვი და ქაღალდში გასწურე. და ნაძირალი ჯერ ხელისახოცში[1] გასწურე და მერმე ისიც ქაღალდში გასწურე,

[1] ხელნაწერშია: „კელისახოცში“.

და ისე შეინახე. ამ ოტკის ხასიათი ეს არის: თუ კაცს გულს შემოეყაროს, ცოტაოდენი ჩაანთქმევინე და ცხვირი და თითები დაუზილე ამ ოტკით, მალე მობრუნდება. ყოვლის სენის მარგებელია და ნამეტნავად თავის ტკივილისათვის. რომ უკანა კეფა სტკიოდეს, იმას არგებს, გულის ტკივილს და, თუ კაც[ი] ჭკუისაგან შეიშალა, ან თავს ბრუ ესხმის, ან დასუსტდეს და უღონოდ გახდეს, ამაებს ყველას არგებს და ძალს მისცემს. ამიტომ ჰქვიან ძალის მიმცემი ოტკა. დილ-დილაზედ უზმოთ 1/2 ჩარკა უნდა დალიოს და ცხვირის ნესტოს და თითებსაც დაიზელდეს ხოლმე ყოვ[ე]ლთვის.

266. ამ პარაგრაფს საინტერესო სახელწოდება აქვს „კარდიალის ტენპერატო“ [გულისათვის ტონუსის მიმცემი].

267. დანამასტიკის ოტკა, ფრანგნი მოსტიხას ეძახიან

68 v 2 გირანქა ჯავზი, 1 გირანქა ჯავზის ფოთოლი, 1 გირანქა || მიხაკი, 1 გირანქა დარიჩინი, ილი, 1 გირანქა გუნდრუკი[1]. 3 გირანქა დანამასტაკი, 1 გირანქა ანისი. 1 გირანქა კამის თესლი, 1/2 გირანქა ბადიანა — ესენი ყველა დანაყე და ერთათ აურიე და 2 ვედრა ღვინისა, თუ ჰურის არაყი ზედ დაასხი და თავი მაგრად მოჰკარ, რომ სუნი არ ამოჰქრეს. და 12 დღეს თბილად სახლში დასდგი და იმ დღეებში 4-ჯერ ამოურევდე, რომ იმ წამლებმან გემო გამოიცეს. მას უკან ქვაბში ჩაასხი. გამოხადე და, როდესაც ის ოტკა გამოიხადოს, მერმე 2 მისხალი თხელი ჯავზის ზეთი, 2 მისხალი სქელი მიხაკის ზეთი, 2 მისხალი დარიჩინის ზეთი — ესენი შაქრით აზილე ავანში და იმ ოტკაში უყავ. მერმე 1/4 გირანქისა რევანდი დანაყე და 1 ჩეთვერთს ვარდისწყალში ჩაყარე და 8 გირანქა შაქარი შიგ უყავ. ადუღე, რომ ქაფი არ შერჩეს. მერმე 1 მისხალი მუშკი და 2 მისხალი ამბარი შაქრით დანაყილი შიგ ჩაყარე. ცოტა კიდევ წამოადუღე ის შაქრიანი ვარდისწყალი და ისიც იმ ოტკაში ჩაურიე და დაწმენდა დააცალე და ქადალდში გასწურე. ამ ოტკის ხასიათი ეს არის: კაცს სიგრილისაგან რომ სტომაქი და სისხლი და აგებულება გაუგრილდეს და სხვისა და სვის სენისაგან სტომაქი ტკივილს დაუწყებს, ან ფილენჯის ქარი დაემართება და ან რწყევა და სლოკინი აუვარდეს, ამაებს ყველას არგებს. სისხლს და აგებულებას გაუხურებს. სტომაქს ძალს მისცემს და საჭმელს მოადნობს და იშტას მოსცემს. ქალთან წოლის კაცობას მოუმატებს. ეს ასე უნდა: თვითოს ფიალას უზმოდ დალევდეს. 1 საათს ჭამამდის უწინ დალიოს.

[1] ხელნაწერშია: „ბუნდრუკი“.

268. ოტკა აკავითისა, სხვებისაც სხვა რიგ

ვისაც ამ ოტკის გამოხდა ენებოს ამ მასალით უნდა გამოხად||ოს ამ 69 r
ნუსხის სწორ მოიტანე ნახევარმისხალი ამბარი, დარიჩინი მისხალი 9,
ილი მისხალი 9, მიხაკი მისხალი 3, ჯავზის ყვავილი მისხალი 6, ბადიანა-
მისხალი 6, მეირანი მისხალი 6, ნარინჯის ქერქი 6, ეს მასალები სულ
ერთად დანაყე. ცოტას წყალში დაალბევ. ერთს ღამეს დამბალი იყოს.
მერმე მოიტანე კარგი ოტკა ნახევარვედრა. ქვაბში ჩაასხი და ჩაატანე შიგ,
ერთი ნაჭერი ხლება, ერთი პეშვი მარილი, 1 პეშვი ქერის კრუპა, 1 სტა-
ქანი ახალი რძე და 10 მისხალი თეთრი მიწა და ზეით რომ მასალა დაგ-
ვიწერია, ისინიც იმ ქვაბში ჩაატანე. ცეცხლზედ შემოსდგი. ფთხილად და
წმინდად ადუღე, წვრილად ადინე და ცივად და, როსაც რომ გამოვიდეს,
ერთი რუმკა თავი ოტკა აიღევ, სხვას ოტკაში ნუ გაურევ, აგრეც ნაბოლ-
ვარი. როსაც რომ ოტკა სულობით გამოხადო, ამ ოტკისათვის[1] მოიტა-
ნე სამი გირანქა შაქარი. ერთს წმინდა ქვაბში ჩაყარე, 3 სტაქანი წყალი
დაასხი, როგორც იმ ოტკამ დაგარიგოს (!) ცეცხლზედ შემოსდგი, რომ
წამოიდუღოს. მოიტანე 3 თუ 4 კვერცხი, ახალი, შუაზედ გატეხე. გული
ამოართვი. ცილა, ან ქაშანურისას და, ან თიხის ჭურჭელში ჩაასხი. ასე
გათქვიფე, რომ თეთრს ბამპას დაემგზავსოს. რასაც ძალიან გასთქვეფ[2]
ისი სჯობს და ამ ადუღებულს შაქარზედ დაასხი და ადუღე და ნუ მოურევ.
მერმე გარდმოიღე, ის კვერცხი ამოიღე და ეს შაქარი იმ ოტკაში ჩაასხი.
მოიტანე 3 მისხალი ჭიისფერი, დანაყე და სამი კოვზი თბილი წყალი და-
ასხი და ისიც ოტკაში ჩაასხი და ოტკის საწურავს ქაღალდში გასწურე.
აკავითას[3] ოტკა იქნება. და, თუ გინდა ერთი ვედრა გამოხადო, ერთი ამ-
თონი მასალა მოუმატე, ერთი ვედრა იქნება. თუ უფროსი გინდა, ამავე
წყები უყავ. || 69v

თუ დარიჩინის ოტკა გინდა გამოხადო, მოიტანე ნახევარვედრა ოტკა,
1/2 ვედრას 1 ჩეთვერთი დარიჩინი უნდა და 1 ვედრას 2 ჩეთვერთი უნდა.
მოიტანე დარიჩინი, დანაყე. ცოტა წყალში დაალბევ და სხვა მასალა:
რძე, მარილი, ხლება, კრუპა, თეთრი მიწა — ესენი როგორც ზეით დაგვი-
წერია, ისე უყავ. შაქარი და კვერცხიც იმ რიგად მიეც, როგორც დაგვი-
წერია უველათი.

---

[1] ხელნაწერშია: „ოტკისათუის".
[2] ხელნაწერშია: „გასთქვეთ".
[3] ხელნაწერშია: „აევითა".

აგრევ ილისა, თუ ჯავზისა, თუ ნარინჯისა, თუ, რისაც გინდოდეს, ამრიგად გააკეთე და თუ მიხაკისა გინდოდეს, მიხაკი ნაკლები[1] ჰქენ.

თუ ეს ოტკა პურისა იყოს, ეს მასალა ასრე მიეც და თუ ჭაჭისა, ან ღვინისა იყოს, პურისა და მარილის მეტი არა უნდა რა და შაქარიც, როგორც დაგვიწერია, ისე გააკეთე.

აკავითას შეღება ასე უნდა: მოიტანე 3 მისხალი ჭიისფერი და ერთს ფიალაში ჩაყარე დანაყილი. ამას 3 კოვზი თბილი წყალი დაასხი და ცოტა აცალე და გაუწურავს ოტკაში ჩაასხი. 1/2 ვედრას ასე უყავ. სხვას მისი წონით და მერმე გასწურე.

ვარაყის მიცემა ასე უნდა, თეთრის ოტკისა: გათალე ჩხირი 3 კუთხათ. მოიტანე ოტკა და ერთს ფიალაში ჩაასხი და ჩხირი იმ ვარაყზედ გააგორე და მერმე იმ ოტკაში ჩაყავ და 2 ხელისგულით[2] ჩხირი დაატრიალე. დაწუდება და მერმე ოტკაში ჩაასხი. კიდევ და კიდევ ასე უყავ, რამთონიც გინდოდეს. ერთს დანწკის მინას 8 კოპიკის ვარაყი ეყოფა.

269. ლახოსტაკი

სპილენძის ფირფლი, კვერისაგან ნაცემობით ჩამოცვივნული, მოკრიფე, მოიტანე, რაშიაც გაურევ, ლახოსტაკობას იქს. ‖ 70 r

270. [ვერცხლის] აქსირი *

ვერცხლისწყალი 140 მისხალი, ლასურხი 45, თუთია ინდი 12 — ესენი რკინის ტაფაში უნდა ჩაყარო, უწინ ვერცხლისწყალი და მერმე ძმარ[ი] დაასხა. თუთია ინდი და ლასურხი უნდა ერთათ დანაყო და ზედ დააყარო და რკინით კარგა ურიო, აადუღო. ჯივა შეიკვრის. მერმე ბუღთავინჩა 5 მისხალი, ბუხი არლინი[3] 5 მისხალი — ეს ორი ერთად დანაყე ვერცხლისწყალი რომ შეიკრას, ზედ დააყარე და გალესე ერთმანერთში და იყოს და მიწაზედ დადგი. მერმე მაფარფირი 20 მისხალი, მარლაში — 20, ვერცხლი — 10, ბუხი სიფიდი[4] — 10, ბუხი ქაქირი[4] 10 მისხლები — ესები ერთად დანაყე. ჩინურის ჯამში ჩაყარე, ცეცხლზედ დადგი. სული

---

[1] ხელნაწერშია: „ნაყლები".

[2] ხელნაწერშია: „ქელის-გულით".

[3] ხელნაწერშია: „ბეხი არლინი".

[4] ხელნაწერში ეს სიტყვები ერთადაა დაწერილი.

* სათაურში სიტყვა „ვერცხლის" აღდგენილი გვაქვს ეახშტი ბაგრატიონის სიიებლიდან.

რომ მოვიდეს, მერმე აიღე ესენი. მარტო სამულღარი — 25 მისხალი. ეს მარტო უნდა. ეს უნდა დანაყო. ჯამში ჩაყარე. ამისი ჯავარი ცალკე უნდა დაიჭირო. ეს სულ, რაც არის, შუშაში უნდა ჩაყარო. უწინ რაც ჯავარი არის, ის უნდა ჩაყარო. მერმე სხვა წამლები უნდა ჩაყარო. სამულღარი მერმე უნდა დააყარო. თრიაქით მინას პირი უნდა მოუგლისო. ხმელს ფეინში უნდა ჩადგა 3 დღეს. მერმე, რაც ჯავარი უელში მოსლოდეს, შიგავ ჩაფხიკე და კიდევ ფეინში ჩადგი მანამდინ, რომ უელში აღარ ამოვიდეს. მას უკან ასაქმე. ამისი 1 მისხალი 300 მისხალს სპილენძში ჩააგდე.

270. ამ პარაგრაფის სახელწოდება „აქსირი“ ნიშნავს ელექსირს, რომელიც იგივე ფილოსოფიურ ქვას წარმოადგენს, ამიტომაც ეს პარაგრაფი თავდება სიტყვებით: „ამისი 1 მისხალი 300 მისხალს სპილენძში ჩააგდე“. იგულისხმება, რომ ეს აქსირი სპილენძს ოქროდ აქცევს. ეტყობა, ვახტანგ VI არ სჯეროდა მისი ეს საოცარი უნარი. ამიტომ არც კი ლაპარაკობს იმაზე, თუ რა უნდა მოჰყვეს აქსირის მოქმედებას სპილენძზე.

271. გოგირდის მარილი

მოიტანე 10 მისხალი გოგირდი, თავისის წონის კირით კარგად გალესე. მერმე მოიტანე 6 გოგირდის წონა ცხარი ძმარი და, კირი და გოგირდი რკინის ტაფაში ჩაასხი. ზედ ძმარი დაასხი, ადუღე. რა დაიშროს და მოსქელდეს, კიდევ ძმარი დაასხი || და ურიე. სამს-ოთხს საათს ასე ჰქენ. 70 v
ადუღე და ის ძმარი შეაშრობინე. მერმე მოიტანე დიდი ქაშანურის ჯამი. წყალი ჩაასხი და ეს წამალი იმ წყალში შიგ ჩაასხი. მზეს გაუდგი, პირზედ მარილს მოიგდებს. მოხადე, გოგირდის მარილი იქნება.

271. ამ პარაგრაფში მეორდება მე-6 და 145-ე პარაგრაფში აღწერილი კირისა და გოგირდის ურთიერთქმედება. აქ წარმოქმნილ კალციუმის პოლისულფიდზე ძმარმჟავას მოქმედებით მიიღება წყალბადის პოლისულფიდი, რომელსაც ბლანტი ზეთის კონსისტენცია აქვს. პირზე მოგდებული მარილი კალციუმის აცეტატია.

272. ფულის გაყვითლება, თუ სპილენძისა

მოიტანე, რა ერთიც გინდოდეს, გვარჯილა. ამისი წონა აგური, წყალი რომ არა სცემოდეს, ერთად დანაყე. კარგა წმინდათ გალესე. ერთი საზამთროს თავი მოსჭერ, რაც სირბილე ჰქონდეს, ამოართვი და ჯამსა-

ვით იყოს. ეს გვარჯილა შიგ ჩაყარე და ერთს ნამიანს ადგილს სახლში, თუ ორმოში დადგი. რა დასველდეს და კარგად გატალახდეს. მინაში ჩაასხი. ქურაზედ დადგი, ცეცხლი მიეც. ამბუხი დაადგი, არაყი გამოვა. თუ გვარჯილა სულ არაყად არ გამოვიდეს, ნახადი კიდევ დანაყე და საზამთროში ჩაყარე. პ(ირვე)ლისებრ ნამიანს სახლში დადგი სამს-ოთხს დღეს პ(ირვე)ლისებრ გამოხადე: მერმე მოიტანე კარგი გოგირდი, ქარვას რომ გვანდეს. რა ერთიც მისხალი გინდოდეს წმინდად დანაყე და რა ერთიც მისხალი ეს გოგირდი იყოს, თითოს მისხალზედ 10 მისხალი ეს გვარჯილის არაყი ასწონე და რა ერთიც დადგეს, ამ წყალს ამდენს დაასხემდე, რომ გატალახდეს. გოგირდს გალესევდე, მზეს გაუდგემდე. რა შეიშროებდეს, კიდევ დაასხემდე მანამდინ, რომ რაც წონა იყოს სულ შეიშროს. მერმე მოიტანე 20 მისხალი შაბიამანი. ზედ 150 მისხალი წყალი დაასხი. ამთენი ადუღე, ერთი წილი დაშრეს, 2 წილი დარჩეს. მერმე ეს შაბიამანი, რა ერთისაც წონა გოგირდი იყოს, 2 იმთონი ეს შაბიამანის წყალი შეასვი. ეს რომ, გოგირდი რომ 2 მისხალი 1 მისხალს თაფლში დაზილო და სამი მისხალი სპილენძი გაათხელო, წვრილად დასჭრა და ის გოგირდი
71 r მოსცხო პირებზედ, მერმე თუთ[ი]ა ყალამი || წმინდად დანაყე და ერთი პირი ეს ჩაყარე ბუთაში. ერთი პირი ეს ჩაყარე, 1 — სპილენძი. თავამდინ ასე ჰქენ. მერმე ბუთას პირი დაუჭირე. ცეცხლი მიეც. ბევრხანს უბერე. რა იდროვო, რომ დადნეს, ამოიღე. ბუთა წყალში ჩააგდე. რა გაცივდეს, გასტეხე, გააყვითლებს. ეს გოგირდი ფული რომ გაახურვო ცოტა ზედ დააყარო და ნიშადურის ზეთი დააწვეთო, რა გადნეს, გამოიღო და შაბითა და მარილით ოქროსავით ფერი მისცეს, გა[ა]ყვითლებს.

ახლა ესეც ვთქვათ: ის გოგირდი ერთს შემომიწულს მიწით (!) მინაში ჩაყარე. თავდაღმა ქალაში გაუყარე. პირში ბალანი დაუცევ. რაც უელი ჰქონდეს, სულ ჩააფხიკე. სხვა მინა პირს წამოაცვი, ან ზედადგარზედ, ან ქვებზედ დადგი მალ, მერმე ფეინი დააყარე, ცეცხლი მოუკიდე. რა ზეთმა დენა დაიწყოს, სამი-ოთხი მისხალი რომ გამოვიდეს, ფეინი კარგა გააცეცხლე — სანამდინ დანაცრდებოდეს, ასე იყოს.

272. აქ აღწერილია მეტად რთული მოსამზადებელი ნაზავი, რომელიც თავისი შინაარსით მოგვაგონებს ამ წიგნის იმ პარაგრაფებს, რომლებშიც „აქსირის“ მომზადებაა აღწერილი.

273. ვერცხლისწყლის მიწა

მოიტანე ვერცხლისწყალი, რა ერთიც მისხალი გინდოდეს, იმის წონა თეზაბში ჩაასხი. 1 დღე და 1 ღამე შიგ იყოს. რა ჯივა დადნეს, დარიშკა-

ნა შეიქნას, მერმე ცეცხლზე დადგი. ადუღე, მანამდინ თეზაბი გაშრეს. შიგ კვერად ყვითლად დარჩება. მერმე ასწონე და თეთრი შაბი დაასწვი. ან 4, ან 3, ამ ჯივის წონა. ჯივაში გალესე ასე, რომ კარგა მტვერი შეიქნას. მერმე შემომიწულს მინაში ჩაყარე. ცეცხლი მიეც. თასყიდი ჰქენ ყვითელს მიწას პირზედ მოიგდებს. 4-ჯერ, 5-ჯერ, ან 3-ჯერ ასე ჰქენ.

273. ამ პარაგრაფში აღწერილია ვერცხლისწყლიდან მიწის მომზადება. მიწა აქ ჟანგია. ვერცხლისწყალი გაიხსნება აზოტმჟავაში, რის შედეგადაც მიიღება ვერცხლისწყლის ნიტრატი, თუ გავარაუდებთ, რომ „თეზაბი“ კონცენტრირებულ აზოტმჟავას წარმოადგენს, ამ რეაქციას ექნება სახე:

$$3\ Hg + 8\ HNO_3 = 3\ Hg(NO_3)_2 + 2\ NO + 4\ H_2O.$$

ვერცხლისწყლის ნიტრატს აქ დარიშკინა ეწოდება. მისი გახურებით მიიღება ყვითელი ფერის ვერცხლისწყლის მიწა (ჟანგი):

$$2\ Hg(NO_3)_2 = 2\ HgO + 4\ NO_2 + O_2.$$

შაბთან გახურებისას შესაძლოა მცირე რაოდენობით ვერცხლისწყლის სულფატის წარმოქმნაც:

$$3\ HgO + Al_2(SO_4)_3 = Al_2O_3 + 3\ HgSO_4.$$

ეს არის აქ აღწერილი ქიმიური გარდაქმნების საბოლოო პროდუქტები.

274. ხუნი სიავუშან[1]

გა[ა]კეთე კალა. რომ გაყვითლდეს, რა ერთიც კალ[ა] იყოს, ამისი წონა აგური, 3 ამისი წონა არჯასპი — ესენი ერთად დაბაყე კარგა, წ||მინდათ. ამთონი როღანი[2] ჩირახი დაასხი, რომ გატალახდეს. კარგა 71 v დაზილე. მერმე ძროხის ნეხვი, კედელზედ მიკვრით გამხმარი, მოიტანე. ზედ ეს წამალი დააყარე. ყავლი გააკეთე და ერთს ქალაში ორიოდ ძროხის ნეხვი ძირს დაუდევ, მერმე ის ყავლი რომ გაგიკეთებია, ის ჩადევ. ზეიდამ ძროხის ნეხვი თავი თავს მიუდევ, ხუხულასავით გააკეთე. ცეცხლი დაადევ, უბერე. რა დანაცრდეს, ის უკუსწივე და კიდევ სხვა ახალი ნეხვი დააწყევ და კიდევ კარგად უბერე. რა დაიწვას და გაცივდეს, ნახე. მერმე კალა გაყვითლებული დააწყევ და კალა რომ ერთი მისხალი აგეწონოს,

---

[1] ხელნაწერშია: „ხუნი სიაუშონ“, საძიებელშია: „ხუნი სიაუში“.

[2] ხელნაწერშია: „როლანი“.

2 მუხუდო ხუნი სიავუშან[1] დააღევ. მოიტანე, რა ერთიც მისხალი ლახოსტაკი გინდოდეს, და სამი ამისი წონა ყალამი თუთია ერთათ დანაყე. 2 მისხალს ლახოსტაკზედ — ნახევარ მისხალი შავი ქიშმიში, რა ის კარგად დანაყო, და ნახევარ მისხალი კვერცხის გული გარიე. კარგად ლესე, რომ გატალახდეს. მერმე ბუთაში ჩაყარე. ბუთა ხელით გასტენე. 2 მისხალს ლახოსტაკზედ ხუნი სიავუშანი[1], ერთი მუხუდო დააყარე. ბუთის პირი ძიწით დაუჭირე. კარგად უბერე. მართ ერთს საათს. რა ნახშირი კარგა გაუვითლდეს, გარდმოიღე. წყალში ჩააგდე. რა გაცივდეს, დაამსხვრიე ნახე რა იქნება.

274. ეს პარაგრაფი ალქიმიურ მოტივებზეა აგებული და მიზნად ისახავს არაკეთილშობილი მეტალების ოქროდ ქცევას.

275. ოქროს გაკეთები[ს] წამალი და ვერცხლისა

მოიტანე თალხი. ან თიხის ქოთანში ჩაყარე და პირი დაუჭირე და შვიდს დღესა და ღამეს ცეცხლი აძლიე, ან არა და, ფულის ჭურჭელში ჩაყარე და ქურაში დასწვი ასე, რომ ხელით[2] რომ დაფშვნიტო, გამიწდეს, მტვერსავით შეიქნეს. მერმე დაფშვნიტე წმინდად და მერმე ან სინისა და ან თითბრის ჯამში ჩაყარე. ყინულზედ დადგი მანამდის, რომ გადნეს. ამაში რომ ვერცხლისწყალი გაურიო, რასაც გინდა, ვერცხლად გააკეთებს. თუ გოგირდის ზეთს გაურევ, ოქროსაც გა[ა]კეთებს.

მოიტანე სალამანდრო. წყლის მაგიერ აბლიმო ჰქენ და პარკში გაატა-
72 r რე. მერმე ბოლოკს თავი მოსჭერ, შიგნიდამ ამოხვრიტე. ეს თალხი ||, კარგად თხელს ტალახსავით რომ სველი იყოს, შიგ ჩაყარე, ზეიდან მოჭრილივე თავი ზედ დააფარე, ან ათს დღეს ფეინში ჩადევ, ან ნამიანს მიწაში გადნება და ზეითის საქმეს, ცოტა ნაკლებად, ესეც იქს.

276. ქათმის ძვლის ზეთი

ქათმის ძვალი დანაყე. მინა აავსე. თავდაღმა გამოხადე. ზეთი გამოვა. შეინახე.

277. ჟანგაროს გაკეთება

ჰოიტანე დაქლიბული სპილენძი და ზარაფხანის თეზაბში ჩაყარე. დადგი, რომ შეჭამოს, ქანგარო იქნება.

---

[1] ხელნაწერშია: „ხენი სიაუშონ“.

[2] ხელნაწერშია: „ქელით“.

277. ეს პარაგრაფი მოგვითხრობს სპილენძის ჟანგაროს გაკეთებას, რომელიც ძირითადად 44-ე პარაგრაფის შინაარსს იმეორებს.

278. თბილს ალაგს წყლის გაყინვა

მოიტანე ფიცარი, ზედ წყალი დაასხი. მერმე იმაზედ კალის თეფში დასდგი. მერმე მარილარეული თოვლი დააყარე, დააცალე ცოტას ხანს. ზედ ფიცარსა და თეფშს შეაყინავს, ვეღარ აგლეჯ. ეს, სახლში თუ კარში, უ(ვე)ლგან იქნება. ამ გზით წყალსაც გა[ა]ყინვინებ.

278. აქ სავსებით სწორადაა აღწერილი ამ პარაგრაფში განხილული მოვლენა. შეიძლება გაკვირვება გამოვთქვათ, რომ ეს მოვლენა, რომლის თანახმად მარილი დაბლა სწევს წყლის გაყინვის ტემპერატურას, იმ ხანებში უკვე იყო ცნობილი.

279. [ქაჩალის წამალი] [1]

პირველად, რაც ქაჩალს თავზედ ბალანი ან თმა ესხას, სულ კარგად წმინდად დაგლიჯე, რომ აღარა დარჩეს რა. მერმე მოიტანე ხმელი [2] შინდის კერკი და კარგად წმინდად დაფქვი. მერმე ფქვილსა და ძმარში ამოუკიდე ცომსავით და ზედ ქაჩალზე წასცხე. 24 ჟამს ზედ ჰქონდეს. მერმე ის აიღე და მეორე წასცხე, მერმე — მესამედაც. ეშველება და მოარჩენს.

---

[1] ეს სათაური აღდგენილი გვაქვს ვახუშტი ბაგრატიონის მიერ შედგენილი საძიებლიდან.

[2] ხელნაწერშია: „ჴმელი“.

ა

აბისაფრა (სპ. აბ — „წყალი“+არაბ. სჯფრა — „ნაღველი“) ნაღველის წყალი.

აბლიმო (სპ. აბლიმუ აბე ლიმუ — „ლიმონის წვენი“). მჟავე ლიმონის წვენი, ლიმონის ექსტრაქტი.

აბმინა (სპ. მინა) მინისებური ჰიქური ლითონზე ან კერამიკულ ნაწარმზე. ლაქვარდისა და ოქროს შენადნობი; ფერადი მინა. (სპ. აბმინა აბე მინა — „მინის წყალი“). მინის ჰიქური მინანქარი; „აბ მინა ანუ მინა მრავალრიგია, მაგრამ შამისა სჯობს, ასეთი წმინდა უნდა იყოს, რომ ბროლსა გვანდეს“ 167.

აბუსალათინი (Ricinus communis) ზეთოვანი მცენარე (რძიანასებრთა ოჯახიდან) მოჰყავთ თესლისათვის, რომელიც შეიცავს 50—60% ზეთს. ზეთი იხმარება სამკურნალოდ.

ადასი (არაბ. სპ. ʒდʒს.) ადასი (ჯავარი არაბ. ჯʒვჰʒრ) ძვირფასი თვალის წყალი, ელვა-კრთომა.

ავანი (სპ. ჰავʒნ) როდინი, ფილთაქვა.

ავზი (არაბ. სპ. ჰʒვʒზ || პოუზ) აუზი.

აზბუქალასი „ერთი ვაყია აზბუქალასი ბიზ ჰქენ“ (?) 168.

აზზა (?) 167.

ათარნი სარფაშამგუ თეთრი გოგირდი 206.

აიზარდ (?) 168.

აინალჰური (არაბ.) იხ. აკატი აინალჰური.

აკავითა „ოტკა აკავითა“ (?) 268.

აკატი „აკატი, აინალჰური და იამანად უხმობენ“ 169. (ბერძ. achates). კვარცის ნაირსახეობა. სხვადასხვა შეფერილობის ფენათა მქონე. მისი სინონიმია აყიყი (არაბ. ʒყიყ) ძვირფასი ქვა წითელი ფერისა.

აკორეისი (ლათ. Aqua Regia — „სამეფო წყალი“). „სამეფო წყალი, რომელშიც ოქრო იხსნება“ 254. აზოტმჟავასა და მარილმჟავას ნარევი.

ალე ვიტერმუს იხ. ამბარი.

ალექსირი იხ. აქსირი.

ალვახაზი თაფლი დაზელილი ან ნადუღი, თაფლისაგან გაკეთებული.

ალინიშადურისა ამიაკის წყალხსნარი. „ა-ი ნ-ა ქართულად ჯეით წყალი ჰქვიან“ 22.

ამარული წმინდად დანაყილი ქვიშა ჰიქის საწმენდად.

ამბარი (არ-სპ. ʒნბარ); „ამბარი სუნნელია, ზღვისაგან გამოიღებენ, რომელნიმე

ფუტკართა ფუტკა იტყვიან, სხვანი თევზთა შაევსა"; „ამბრის ოტკა, რიუელსა ჰქვია ალე ვიტერმუს" 265.

ამბის წყალი ამბუხის წყალი.

ამბრის სული ამბრისაგან შემზადებული ნელსურნელება.

ამბუხი (ბერძ.-არაბ.-სპ. ჳნბიყ) პატარა ქვაბი ქიმიკოსთა; колба, алембик.

ამეთვისტომი || ემეთვისტომი. „წითელი და იასფერი, იაგუნდსა ჰგავს" 169. „იასფერი, თვალია, ინდოეთიდან მოვა" 203.

ამია (არაბ. ჳმია) — მორჩილული.

ანდაზი (სპ. ჳნდაზე) ზომა, ოდენობა; „რაც ანდაზით გინდოდეს დაბატე" 193.

ანდარანი (არაბ. დარანი) თეთრი მარილი; ამ მნიშვნელობით გვხვდება ავიცენასთან: „მარილი ანდარანი ესეც დიაღ თეთრია, მაგარია, წმინდას საქმისათვის ეს კარგია" 168.

ანზალი (არაბ.-სპ. — ჰანზალ) გარეული მწარე კვახი, გოგრა.

ანზალეთი || ანზარუთი, ცხოველური წარმოშობის ცილოვანი ნივთიერება.

ანთიმონია, წარბთა და წამწამთა საღებავი ქვა. გოგირდოვანი ანტიმონიტი.

ანთრაკი (ბერძნ. anthrax) ნახშირი, ერთგვარი ძვირფასი თვალი; ნაკვერცხლისფერია, ღამე ცეცხლებრ ელავს" 169.

ანიმაზოლი „ა-ის, რომელ არს ოქროს სული" 222.

ანიმალუნი „ა-ი რომელ არს ვერცხლის სული" 222.

ანიმამარტის „ა-ის ბროლი" (?) 225.

ანისი (anisum vulgaris?) „ანისი და ქინძის თესლი" 226.

ანისული (ბერძნ. anison). მცენარე, აქვს სურნელოვანი თესლი. ეთეროვანი ზეთის შემცველი ერთ ან ორწლოვანი სურნელოვანი მცენარე. თეთრყვავილიანი. ისხავს შებუსვილ წვრილ ნაყოფს. იყენებენ მედიცინაში.

ანტიმონია იხ. ანთიმონია.

ანუმინუს (?) 232.

არვა (არაბ. ჱრვა — „სულები") გულისხმობს: გოგირდს, ზირნიხს, ნიშადურს და ვერცხლისწყალს. „არვა რომელ არს სული ოთხი რიგია: ერთი — ზიბაყი, რომელ არს ჯივა, მეორე — ნიშადური, მესამე — ზირნიხი, მეოთხე — ქიბრით, რომელ არს გოგირდი" 167.

არჯასპი „არჯასპი შვიდია: შავი არჯასპი, ყვითელი არჯასპი, შაბი, ლალაყანდუს, ყალაყანდუ, ყალაყაფთარ, ზაჯის ურხი" 167. „არჯასპი სამი რიგია: 1 რიგი ყვითელია, მაგრამ 1 რიგი დიაღ ყვითელია, ერთი რიგი შუა ოქროსფერად არის. ეს ფერის მაგრამ 1 რიგი დიაღ ყვითელია, ერთი რიგი შუა ოქროსფერად არია. ეს ფერის მისაცემად კარგია, რომელიც მიწიანია მეპრატაკისათვის კარგია. არჯასპი შავი... ყალაყანდის თეთრი არჯასპია, ყალაყანდა მწვანე არჯასპია, ყალაყანთარ — ყვითელი არჯასპი, სური — წითელი არჯასპი. ეს 4 კარგია, მაგრამ ამ ოთხის უკეთესი სური არის — წითელი არჯასპი. აზზაში გაერევა ამას ყიბრეზი. სამარყახდიდამ მოიტანებენ. ესენი ვერცხლის ქანში, რომ სპილენძის ქურას რომ გააკეთებენ, წვიმა რომ მოვა იმ მადნის მთებს რომ ჩამორეცხს, ის წყალი და წვიმა იმ ქურაში ჩავა. მერმე მზე რომ გამოვა გაჰყინავს. ზეით, რომ ყვითელი, მწვანე, წითელი არჯასპი დაგვიწერია ის იქნება" 167.

აჭანდაზი (ას. ხაჭნდაზ) მცირე ზომის ნიჩაბი თუნუქისა, კედებდაწეული. ნაკვერცხლის, ნაცრის ან ნაგვის ასაღებად.

აქსირი (არაბ. ალ-ჰქსირ, სპ. ჯქსირ), მომდინარეობს ბერძნული ქსერიონიდან. ელექსირი.

აღაჯი (თურქ. აღაჯ) ძველი ციგრძის საზომი. უდრიდა დაახლოებით 5—6 კილომეტრს.

აღლინცკის კალა, ინგლისური კალა.

ბ

ბადეტოქანი||ბადეტო, „მოიტანე ბორა და ბადეტოქანი მინერალე სურად დანაყე“ (?) 130.

ბადიანა (სპ. ბადიჯანჯ) სამკურნალო ბალახი (Anethum foeniculum). კამა.

ბაკლი (ბერძნ.-არაბ.-სპ. ბაყლა) მსხვილი ცერეცო. ქართულად ჭნდური.

ბალადური (ინდ.-სპ. ბჱლადარ || ბჱლადორ — Anacarde, Anacardier) შავი კერკა, ქათმის გულის ოდენა, წაბლს ჰგავს, ამ მცენარის თაფლი რეკომენდებულია აბუბაქარ ბუხარელის მიერ (X ს.) ბნედის მკურნალობისათვის.

ბალსუკი || ბალსუხი || ბევსუხი იხ. გვარჯილა.

ბარბუთა (სპ. ბუთა) ქიმიური ჭურჭელი. „სამ ნახვრეტიანია, ერთში რომ გადნო რამე, მეორეში ჩავა, მინისას გააკეთებენ“ 168.

ბარყი (არაბ.-სპ. ბჱრყ — „ელვა“) ამ სიტყვით სიმბოლურად აღნიშნავდნენ ვერცხლისწყალს: „ქვები ცამეტია. ერთი ბარყი შუშა, რომელ არს მეხის ნატეხი... ბარყი შუშა რამდენიმე ფერია, მაგრამ რომ მოიხმარება ყვითელი და თეთრია, მაგრამ თეთრი უფრო მოიხმარება“ 167.

ბაყლი მწიკვლი, ჩირქი „[ვერცხლი] ფრანგმა ექიმმა ბაყლისაგან გამოხდო“ 68.

ბევსუხი იხ. გვარჯილა.

ბენჯვინი ბენზოინი; ადვილად აალებადი მსუბუქი სითხე, რომელიც ნავთობის გამოხდით მიიღება.

ბივრილი (ბი, ბივრიტი) ცისფერი თვალი ზღვაში პოვებული: „ზღვისა და ცის ფერია“ 169.

ბიზ (არაბ.-სპ. ბეჱზ) კვერცხი.

ბლედშთეინ (გერ.) კრიალა ქვა, მინერალი.

ბნედა გულყრა, ავი ზნე, ეპილეფსია.

ბოვლ (არაბ. ბჱვლ) შარდი.

ბორაი სარმასტი იხ. ბორაკი.

ბორაკი (არაბ.-სპ. ბურჱყ) —$Na_2B_4O_710H_2O$ ნატრიუმის მარილია. „ბორი ქართულად ბორაკი ჰქვიან“. 57; „ბორაკს იტყვიან ბალახისაგან გააკეთებენ. ორი რიგია: ერთი ოქრომჭედლები რომ ხმარობენ ის არის. ერთი ურუმული არის და ერთს ბორაი სარმასტს ეძახიან“ 57; „ამბავი ბორაკისა. ბორაკი რამდენი რიგია: „ბორაკი პური, ამ ბორაკის ქალა დიდია და თეთრი, ეს ვერცხლისათვის კარგია; ერთია, ბორანათრონ ჰქვიან. იმ პური ბორაკისაგან უფრო წითელია, ზოგი წითელმომწვანო იქნება. ეს კარგია ოქროსათვის. ბორაკი ოქრომჭედლისა თეთრი იქნება გვარჯილასავით. ეს საქმეში არ გაირევა.

ერთი ბორაკი არი ზარვანდი ჰქვიან. ამისი ფერი მიწის-ფერია სიწითლის კერძად. ეს ყველას სჯობს ოქროსათუს. ერთი ბორა თანაქარა ჰქვიან — ეს გაკეთებულია, ეს კარგა დადნება. ეს გასადნობისათვის კარგია: ბორა მაღრიბი ეს ხისგან გამოვა. ეს მაგარია და წმინდა სიყვითლეს დაუცემს. საქმეში არაში მოიხმარება, თუ არ დასადნობად" 168; „ბორაკიც შვიდია: ბორაკი ნან, ბორაკი მაღრიბი, ბორაკი ყათრან, ბორაკი ოქრომჭედლისა, ბორაკი თანაქარე, ბორაკი ზარვანდი, ბორაკი წითელი 167; „ბორი სულემან ჰქვიან" — სოლომონის ბორა 123; „ბორაი ერმანი — ბორაკი სომხური 126; ბორაკ ზარავანდი (სპ. არაბ. ზარავანდ) მიწისფერი ბორაკი, რომელსაც გადაჰკრავს წითელი ფერი: ბორაკი თანაქარი (სპ.-არაბ. თანქარ) ი. რუკასა და ნ. სტეპლტონის ტრანსკრიპციით tinkar. მას ღებულობდნენ ცხოველის ცხიმისაგან; ბორაკი მაღრიბი (არაბ. მაღრიბ დასავლეთი) — „დასავლური (ჩრდ. დას. აფრიკა) ბორაკი" ბორაკი ნათრუნ (ბერძ.-არაბ. ნათრონ || ანნათრან — „სოდა"); ბორაკი ნანი (სპ. ნან პური); ბორაკი ყათრან (არაბ.-სპ. ყათრან) — კუპრი; ბი ყარბისიფიდ — თეთრი ბი 168.

ბორი იხ. ბორაკი.

ბრძნული თიხა (გილი აქმათი || გელი ჰექმათ, სპ.-არაბ. გილი ჰიქმათ ბრძნის თიხა, ცეცხლგამძლე თიხა) „გილი აქმათი, რომელსაც ქართულად ბრძნული თიხა ჰქვიან" 110; „ბრძნული ტალახი" 63.

ბრძნული ტალახი იხ. ბრძნული თიხა.

ბუთა (სპ. ბუთა) ოქრომჭედლის ხელსაწყოა. თიხის ჰურჰელი ოქრო-ვერცხლის დასადნობად და დასახალისებლად.

ბუღთავინჩა (?) 270.

ბუხი არლინი (?) 270.

ბუხი სიფიდი (სპ. სფიდ — „თეთრი") თეთრი ბუხი (?) 270.

ბუხი ქაჭირი (?) 270.

გ

გადნობა გახსნა „გ-ა ქაფერისა" 39, გახსნა ქაფურისა.

გამიწება გაწმენდა.

გარდაუხალისებელი მადანი მინარევებისაგან დაუწმენდელი მადანი.

გაყინვა დაკრისტალება. თხევადი ნივთიერების გამყარება გაცივების საშუალებით.

გაჯი (სპ. გჯ/გჯჯ-ჯსინ) თაბაშირი. „ჯასინ ერთი ქვა არის, მაგარი, მთებზედ იპოება, დიაღ ბრწყინვალე არის, იტყვიან გაჯია" 168.

გვარჯილა „გვარჯილა მარტო ერთი რიგია, თოფის წამლათ რომ გააკეთებენ" 26; თეზაბი გვარჯილისა — კონცენტრირებული აზოტმჟავა; თანყიდი გვარჯილა — სუბლიმირებული გვარჯილა 17; დახალისებული გვარჯილა" გასუფთავებული გვარჯილა. „გვარჯილა კერი, ბევსუხი ჰქვიან" 18; ამ პარაგრაფში ბევსუხის ქვეშ იგულისხმება შაბი ან შაბიამანი. გვარჯილა, რომელსაც „ძირი მოწითანო ექნება, თეთრი იქნება ქიმიანი ბალსუს ეტყ-

ვიან" 28. კალიუმის, ნატრიუმის ამონიუმის და სხვათა ნიტრატის აზოტმჟავა მარილი.

გილი აქმათი იხ. ბრძნელი თიხა.

გილი ერმანი (სპ. გელე კრმკნი) სომხური მიწა, თიხა (Terra Armenica). მის შედგენილობაში შედის რკინა.

გინა (სპ. გინა<აბგინა) შუშა, მიწა, სარკე. „ძირის მიწასაც გინას ეძახიან" 84.

გირანჭა წონის ერთეული. უდრის 96 მიხალს, 409,5 გრამს.

გოგირდი (სპ. გუგერდ) „ცნობა გოგირდისა. გოგირდი ერთი ქარვას გავს. ერთი ყვითელია, ერთი მოშაო და ტრედისფერი. იტყვიან, წითელიც იყოს მადანი. ქიმიანიც გააკეთებენ წითელს და ყვითელიც ბევრ რგია. ზოგი ნაკერია, ზოგი მგრგვალი და გძელია" 13; „გოგირდის თეზაბი, გინა ზეთი" 4; „ხმელი გოგირდი" 5; „გაეკეთებული გოგირდი" 6; „ხამი გოგირდი" 7; „თავრიზის ყვითელ გოგირდი" 112: ყვითელი ფერის ადვილად აალებადი კრისტალური ნივთიერება (მეტალოიდი), რომელსაც იყენებენ მედიცინაში, სამხედრო წარმოებაში და სხვ.

გრანი საფთიაქო წონის ერთეული უდრის 0,062 გრამს.

გუნდა გუნდის ხე, კვიპაროზი.

გუნდრუკი ტროპიკული ხის გამონაჟონი ფისი, იხმარება საკმეველად.

დ

დათილია იხ. ოქროს ქვა.

დამალი (?) 168.

დამასხის ვარდი (Rosa damascena) დამასკური ვარდი.

დამაყა (?) 168.

დანამასტაკი „დანამასტაკის ოტკა, ფრანგი მოსტიხას ეძახიან" 267; საკმელმძივა, კევი.

დანგი (სპ. დანგ) ძველი წონის ერთეული. მისხალის მეექვსედი ან მეოთხედი.

დანჯკის მინა დანცოგის მინა 268.

დართელის ზეთი ლანოლინი(?).

დარიშკანი (სპ. დარეშქენე) „ხელეიმანი, რომელ არს დარიშკანა" 175. ვერცხლისწყლის მარილი (ზელემა).

დარიჩინი (სპ. დარჩინ) დარიჩინის ხის ტოტების გამხმარი ქერქი. სურნელოვანი.

დაშრობილი „თაყდირი ამას ჰქვია, რომ ერთი რომ ჰელდამ ამოიღო, მინიან იყოს თუ ფაღლო, ცეცხლო ამდონი ხარშო, რაც წყალი ჰქონდეს დაიშროს და ყურსაგით დარჩეს ქართულად დაშრობილი ჰქვიან" 110.

დახალასება (<არაბ.-სპ. ხალეს) დაწნობით ხარჯის (უსარგებლო მინარევის) გამოცლა, გასუფთავება.

დაჰნჯ (არაბ.-სპ. დჰნჯ), მალაქტი. აბუბაქარ არ-რაზი ასახელებს ეგვიპტურ ქრმანულსა და ხორასნულ მალაქტს. მისი აზრით, საუკეთესოა ქრმანული მალაქტი. „დაჰნჯ, ერთი მწვანე ქვა არის. ეს ქვა ბევრფერი იქნება. ამის ბეჭედსაც მოსჭრიან: რაგინდა რას მოსჭრიან. ეს ძველი ქრმანული რომ იყო ის არის, კარგი" 167.

დრაქმა || დრახმა (ბერძნ.-არაბ. დირჰემ) წონის ერთეული უდრის 0,7 მისხალს ანუ 2.975 გრამს. „დრაქმა მისხლის 1/8 ნაკლებია“ 141.

დუათაშა (სპ. დუათაშა) ორჯერ შედგმული ცეცხლზე, ორჯერ ადუღებული, ვრაჟი დუათაშა „ორჯერ ნახადი არაყი“ 136. „ორნადუღი არაყი“ 197.

დუმბაზი „აღმოსავლეთის დუმბაზის გაკეთება, რომელ არს თილიას ფერი“ (?) 218.

ე

ეგირი ბალახია, თათრულია. ქართულად კოთხუკი ჰქვიან.

ელი იხ. ჰელი.

ვ

ვაბარბეთ (<სპ. ბუთა) დადნობისათვის გამოსაყენებელი ქიმიური ჭურჭელი.

ვათალიყუნ (არაბ. ტალიყუნ. სპ. ჰაფთჯუშ) შვიდი ლითონის შენადნობი 168.

ვამართაქ (არაბ. ალ-მართაქ) ტყვიის ჟანგი 168.

ვამაყუნია (?) 168.

ვარაყი (არაბ.-სპ. ვარაყ) ფურცელი, ფერცლოვანი; ლითონის (ოქროს, ვერცხლის) თხელი ფენა, ნივთებზე გადაკრული შესამკობად.

ვარაყი ზირნიხი იხ. ზირნიხი.

ვარუსხათ (?) 168.

ვასარაჯ (?) 168.

ვასევანჯი (?) 107.

ვაყია (არაბ. აუკია || უკია) წონის ერთეული, უდრის 6 2/3 მისხალს ან 28, 333გრ.

ვახუფსულ [ჰ]ადიდ (?) 168.

ვახუფსულ ნოლარ (?) 168.

ვერცხლის სული იხ. ალიმალუნეი.

ვერცხლისწყალი „ვერცხლისწყალი დიაღ კარგი თუთრი უნდა იყოს. ეს რომ ერთს მტკიცეს ფარჩაში ჩაასხა და ხელი ჩაუჭირო, ასე უნდა სულ გავიდეს, ძირს არა დარჩესრა და ფარჩა არ გააშაოს. თუ ამისთანა არ არის არ ვარგა, ან ფარჩა გააშავა“ 167; ვერცხლისფერი თხეველი ლითონი — სინდიყი.

ვითამ (?) 168.

ვოხრა იხ. ოხრა.

ზ

ზალაკალი (sal alcali) ტუტე მეტალის მარილი.

ზალი (ლათ. ზალ) მარილი.

ზალმონიაკი ამონიუმის მარილი.

ზარავანდი (სპ. ზარავანდ) ძირმწარე. (Aristolochia clematitis). იხ. ბორაკი ზარავანდი.

ზარაფხანა (არაბ.-სპ. ზჯრაბხანჯ) ფულის მოსაჭრელი ადგილი.

ზარზამინი (სპ. ზირზამინ) სარდაფი.

ზარინგია (სპ. ზარინგიაჲ) იხ. ყვითელი ბალახი.

ზარფუში (სპ. სარფუშ) სარქველი, ხუფი.

ზაფრანა (არაბ.-სპ. ზაჭარან) სუნნელი ყუავილი, ფერით ნარინჯი.

ზაფრანი ჰადიდ (ზაჭარანი ჰადიდ) რკინის ზაფრანა, ჟანგი.

ზაჯი (სპ.-არაბ. ზაჯ) აჯასპი ძაღა — купорос.

ზაჯი მახმარი (?) 129.

ზაჯი სურხი || საჯი სური წითელი არჯასპი.

ზაჯი ყიბრუსი იხ. ყიბრუსი.

ზაჯი ყულყანდი იხ. ყულყანდი.

ზაჰრანჯი იხ. ქვა.

ზიბიყი (სპ.-არაბ. ზიბაყ) ვერცხლის წყალი. „ზ-ი, რომელ არს ჯივა" 167.

ზირნიხი || ზირნიეხი || ზარნიხი (არაბ.-სპ. ზარნიხ); As_2S_4 წითელი ზირნიხი, As_2S_3 ყვითელი ზირნიხი. „ზირნიხი მისრული" — ეგვიპტის ზირნიხი, „ზირნიხი ვარაყი" — ფურცლოვანი ზირნიხი 83, 85; „ზირნიხი ყვითელია და წითელი. ყვითელი ბევრიგი ყვითელია. ერთი მართალი ზირნიხია, მეორე ვარაყი, მესამე მისრული ვარაყი. წითელიც სამ რიგია: ერთი იაგუნდის ფერია, მეორე უფერო მქრქალი, მესამე უფრო ქვიანი და მიწიანი" 34; „ზირნიხი რამდენი რიგია, ზოგს უთქვამს, რომ მწვანე არისო. ქვა და მიწა არეული ის ერთად არისო. ის არ ვარგა, რომელიც რომ გამოიყენება დიაღ ყვითელია. ასრე რომ შიგ ოქროსავით ფურცლები იქნება, სიწითლეც დაუცემს. შუქსაც აძლევს, ამისთანა კარგია" 167; ზირნიხი წარმოადგენს დარიშხანის ბუნებრივ გოგირდოვან ნაერთს „თასყიდი ზირნიხი" 36. იხ. ქვა.

ზუმფერა (სპ. სომბადჳ) მაგარი ქვა ან მისი ფხვნილი, რომელსაც ხმარობენ ქვების, ლითონების და მინების გასაკრიალებლად.

ზურმუხტი (არაბ. ზუმურრუდ <ბერძ. smaraÌdos) მწვანე თვალია პატიოსანი; იხ. სამარაგდე.

ზღვის ქაფი (თარგმანია სპ. სიტყვის ქჱფე დჱრჲა) „ზღვის ქაფი" (მოლესკ Seiche-ს ნიკარა).

თ

თაბარზადი იხ. მარილი თაბარზადი.

თავრიზი ქალაქ თავრიზში გავრცელებული წონის ერთეული, რომელიც უდრიდა 536 მისხალს.

თავსმიკრული იხ. ყელსმიკრული.

თათურა (სპ. თათურჳ || დათურჳ || თათულჳ Datura Strmonium) „თათურას თესლი" 87.

თალათინი (სხვათა ენაა, ქართულად ნატა ჰქვიან), მოქნილი ტყავი.

თალხი (არაბ. თალხ) ქარსი. იხ. სალამანდრო. „თალხი — ქვა რამე არს, ჰქასავით თხელი, რომელი ქარტის სისქედ დაიპების და სარკმლის სანათერსა ზედა იხმარებენ. ადვილად არ შეიმუსრების და გვიანად დაიწვის. „თალხი სამი რიგია: ერთი თეთრი, ერთი ყვითელი და ერთი მოშაო... თეთრი რუსეთიდამ მოვა, შავი ჭაშანს არის..." 79; „თალხი იამანეთისა ყველასაგან უკეთესია, უფრო ბრწყინვალეა" 168. იხ. ქვა.

თანაკარ იხ. ბორაკი თანაქარე.

თანგანაფაში (სპ. თანგ — „ვიწრო“ + არაბ. ნაჭაბ—„სენთქვა“) იგივე ზიუ ნაფასი — ბრონქიალური ასტმასავით დაავადება.

თანზუ (?) „გაკეთება თანზუსი“, „თანზესავით დაამგრგვალე“ (2). „თანზუ ხათაის გაკეთება“ (2).

თართარი ღვინის მჟავა, „წითელი თართარი“ 146, ღვინის მჟავას მარილი.

თარქო „თარქოს ზეთი“ 157.

თასყიაა||თასყიდი (არაბ. თაშ'იდ) გაწმენდა. გაფილტვრა. იხ. უელსმიკრული-

თასხუყი თასუხა წყლის საზიდი რუმბი.

თაქლისი (არაბ. თაქლის) კალცინაცია.

თაყათირასთ იხ. მარილი.

თაყდირი (არაბ.-სპ. თაყთირ — გამოხდა) იხ. დაშრობილი.

თაშვია (არაბ.-სპ. თაშვაჭ) მოხალვა, შეწვა.

თახიმიკრული (სპ. თაჰ-ძრირი) იხ. უელსმიკრული თასყიდი.

თბე (?) 168.

თეგი დასაბეჭდავიით. ვარაყის დასაკერელი ხელსაწყო — სატვიფარი.

თეზაბი || თეზაფი (სპ. თიზაბ) წყალი ოქროს დამადნობელი, ფრიად გესლიანი. აზოტმჟავასა და მარილმჟავას ნარევი, რომელშიაც ოქრო იხსნება. ტექსტში თეზაფად აღინიშნება აზოტმჟავა, ხოლო ზოგ შემთხვევაში სამეფო წყალი; ისეევე, როგორც „არყის“ ქვეშ გაერთიანებულია სხვადასხვა შედგენილობის გამონახადი, ასევე თეზაფის ქვეშ იგულისხმება ყოველგვარი გამონახადი, რომლებიც მარილების გამოხდით მიიღება. თუ თეზაფს დაუმატეს მშრალი ნიშადერი მიიღება „თეზაბი სულთანი“, „სამეფო თეზაბი“, „ბრძნული თეზაბი“, „თეზაბთ ხელმწიფე“.

თეთრი ბორაკი იხ. ბორაკი.

თეთრი შაბი იხ. შაბი.

თელბიზ (?) 167.

თვით წყალი ნიშადურის სპირტი ან არაყი. ამიაკის წყალხსნარი; „ალი ნიშადურისა რომელს ქართულად თვითწყალი ჰქვიან“ 22.

თითბერი სპილენძისა და თუთიის შენადნობი.

თილია იხ. ოქროს ქვა.

თირყუი (?) 168.

ლორთი (სპ. დორდ „თხლე“) ღვინისმჟავა კალიუმის მარილი; „სალტარტარი, რომელ არს თორთის მარილი“ 87; „სალტარტარი ქვევრს თუ ბოკვას ღვინისაგან ქვასავით მოეკვრის, იმის მარილია“ 218.

თრემენთინის ზეთი ბელენკონი ანუ სკიპიდარი.

თრიაქი (სპ. თრიაკ) ოპიუმი. „თრიაქით მინას პირი უნდა მოუგლისო“ 270.

თუთია (სპ.-არაბ. თუთიაა) — Oxyde de rine impur. ალ-რაზი ანსხვავებს ორგვარ თუთიას: 1. ბუნებრივს „галмей“ და 2. ხელოვნურს, ქურაში დამზადებულს. „окись цинка“, „ყალამი თუთია“ 84; „რეი თუთია“ 86; „თუთია ინდი“ 270; „თუთია, რომელ არს შაბიამანი“ 167; „თუთია ის არის კარგი, რომ ტყაეი თეთრი ჰქონდეს და მოთხე იყოს და სქელი არ იყოს“ 168. თუთია ყალამი —

არა სუფთა შენაერთი ანუ თუთიის მარილი. ვერცხლისფერი ლითონი; ჰაერზე იფარება ჟანგის თხელი ფენით, რაც მას იცავს შემდგომი ჟანგვისაგან.

ი

იაგუნდი (არაბ. ჲაკუთ || ლათ. hyacinthus): თვალი პატიოსანი; „საფირონი ლურჯი იაგუნდია“ 169; „წითელი რუბინი, რომელ არს წითელი იაგუნდი“ 225.

იაკინთი (ბერძნ.) იხ. იაგუნდი.

ალაყანდუს იხ. არჯასპი.

ალქსი (?) 225.

ბარი მწვანა. სპილენძმწვანა.

იასპი (სპარს. ჲაშპ) ეშმის ქვა; პატიოსანი თვალი. კვარცის ნაირსახეობა. „ეს თვალი მოწითანოა და ჭრელი“ 169.

ილი სამხრეთ ინდოეთში გავრცელებული მრავალწლოვანი ბალახოვანი მცენარე (Elettaria cardamornum) აქვს მოგრძო ფოთლები და თავ-თავად შეკრებილი ლამაზი ყვავილები. მის ნაყოფს იყენებენ მედიცინაში.

იმპერატორის ზეთი „კეისრის ზეთი... ამისი სახელი იმპერატორის ზეთი ჰქვიან, იმპერატორის საკადრისი არის“ (?) 152.

ინდის მარილი იხ. მარილი ინდისა.

ისრიმი უმწიფარი ყურძენი.

კ

კანროკი || კნდრუკი (სომხ.) გუნდრუკი.

კარდიალისტენპერატო „ძალის მიმცემი ოტკა, რომელსაც ჰქვიან კ-ის ტ-ო“ 266. უნდა იყოს გულის მარეგულირებელი, მაზომიერებელი საშუალება.

კარპიუსი „კ-ი ერთი ფისია ყვითელი, საფრანგეთიდამ მოვა“ 215.

კასია ხე სუნნელი დარიჩინის გვარი.

კეისრის ზეთი იხ. იმპერატორის ზეთი.

კირი კ-ი არს ქვა დამწვარი საშენებლად სიმაგრისათვის.

კლუკვა (რუს.) წითელი მოცხარი.

კოკი ტროპიკული ეთერზეთოვანი მცენარე. ამ მცენარის ფესვს ხმარობენ სანელებლად სუნისა და გემოსათვის.

კოკობი მცირე ქოთანი.

კროკუსმარტისი||კორკუსმარტის (?) 222, 231, 232.

ლ

ლადანი სურნელოვანი ნივთიერება. „ფრანგული ლადანი“ 154, 252.

ლანდარი ლანდრა — მსხვილი სკლატი, მაუდი.

ლაჟვარდი (სპ. ლაჟვარდ) „ლაჟვარდი ერთი რიგი ქვა არის, ლურჯი მოწითალო, შიგ ოქროსაეით უნდა ბრწყინავდეს. ამისი მადანი ინდოეთს არის დაქნის ქალაქში“ 168.

ლასურხი (?) 270.

ლ ა ს ო ს ტ ა კ ი წარბთა და წამწამთა საღებავი ქვა.

ლ ე ვ ა ნ დ ი ს წ ყ ა ლ ი (?) 153.

ლ ე ვ ე ნ დ ი ვ ი უნდა იყოს ელევანდი, აბზინდი (Artemisia obsinthium).

ლ ი გ ვ ა რ ი „ეს თვალი ლურჯია“ 169.

ლ ი ლ ი ფ ა რ ი (სპ. ნილუფჯარ || ლილუფჯარ) ლილიფარი — მცენ. ნინოფი, მზის უშვრეტე.

ლ ო ტ ი სამი მისხლის წონა. ძველებური რუსული წონის ერთეული, რომელიც უდრის 12,8 გრამს.

მ

მ ა ლ ა შ ა (?) 132.

მ ა რ გ ი მ უ შ კ ი (სპ. მარგე მუშ); თაგვის სიკვდილი. თეთრი მარგიმუშკი — As_2O_3. 54; ყვითელი მარგიმუშკი As_2S_3.

მ ა რ გ უ ლ ი წყლული უმრთელებელი.

მ ა რ ი ლ ი „მარილი 11 არის: მარილი ტკბილი, მარილი მწარე, მარილი თაბარზად, მარილი ანდარანი, მარილი ნავთისა, მარილი ინდისა, მარილი ჩინეთისა — ეს შვიდი მარილი თავისთვის მარილ არიან. 4 მარილი გაკეთებული არიან: პირველი მარილი კალიისა, მარილი შარდისა, მარილი კირისა, მარილი ნაცრისა“ 167; „ერთი მარილი შირინ, საქმისათვის კარგია. მწარე მარილიც კარგია, მარილი თაბარზანდი წმინდა, თეთრია. ამისი ნატეხი მაგარია, ბრწყინვალე. მარილი წითელი ასე დიდი ქვა იქნება, რომ ამისაგან ჯამებს გააკეთებენ; მარილი ანდარანი ესეც დიად თეთრია, მაგარია. წმინდას საქმისათვის ეს კარგია, მარილი ნავთი დიდი ქვა იქნება. მოშაო, ბრწყინვალება არა აქუს, სუნი ნავთს უგავს; მარილი ინდი შავია, თაბარზადის მარილს გავს; მარილი ჩინი ცოტა იშოება, თეთრია, მაგარია; ეს მარილი თაყათირასთ, ამისი სუნი ქათმის კვერცხის, მოხარშულის სუნს ჰგავს. ყოვლის საქმისათვის ესი სჯობს ოქროსათუის. მარილი კალიისა, მარილი შარდისა, მარილი კირისა, მარილი ნაცრისა — ამ ოთხისას ამ საქმის მცოდნენი გააკეთებს... ხაშური მარილი მეწიდამ იქნება“ 168.

მ ა რ ლ ა შ ი (?) 270.

მ ა ს ა (სპ. მასჳ) — ქვიშა.

მ ა ს კ ა ლ ი (?) 260.

მ ა უ ნ ი ქვა ქაშანიდან. „რამთონიღაც ფერია ქაშანის მხრიდან მოიტანებენ. ის თეთრი იქნება, მაგრამ წითელსაც იქმონენ წამლით. იისფერსაც გახდიან წამლით“ 167; იხ. ქვა.

მ ა ფ ა რ ფ ი რ ი (?) 270.

მ ა ფ რ ა ნ ი (?) 167.

მ ა ფ რ ა ყ (არაბ.-სპ.) ბრინჯაო.

მ ა ღ ნ ე ზ ი 220, 221.

მ ა ღ რ ი ბ ი (არაბ.-სპ.) დასავლური იხ. ბორაკი მაღრიბი.

მ ა შ ა, მ ა შ ი ს ფ ქ ვ ი ლ ი (ინდ.-სპ. მაშ) „vicia“; მაშა (სპარს.) მცენ. ცეცხა, ოსპის მსგავსი, სამარხო.

მ ა ხ თ ა რ ი (?) „მახთარი ჰქენ“ 168.

მეირანი (მცენარეა) იონჯა.
მეპრატაკე ტყავის მკეთებელი, დაბადი. მკერაკი კარვისა.
მერკურიალი (?) „ეს ღრთი მარილია" 102.
მეხის ნატეხი იხ. ბარყიშუში, ქვა.
მინა მინის ქვეშ ნაღულისხმევია მიწა, რომელიც გეხვდება შაბის ფიქლების. შაბიანი მიწის სახით 19.
მისრული ზირნიხი ეგვიპტური ზირნიხი.
მისხალი (არაბ.) წონის ერთეული, უდრის 4,25 ან 4.64 გრამს.
მიშიაკი ყვითელი გოგირდოვანი ქარიშხანი.
მნას იხ. სპილენძი.
მოთეგა „თეგით დაკვრა" 237.
მოსტიხა იხ. დანამასტაკი.
მუდახილი კუნუბი, ბარელიეფი.
მუთრიხი იხ. რკინის ჟანგი. „მ-ი, რომელ არს რკინის ჟანგი" 86.
მურდასანგი (სპ. მორდე სანგ) მკვდარი ქვა „Oxyde de plomb PbO". ტყვიის ჟანგი — Plumbum oxydatum
მუქალსი (?) 168.
მუყაიში სხეპლა; ოქრომკედი — ოქროს ძაფი, „ოდეს ოქრო გააწვრილო თმათაებრ ეწოდების ოქროს თმა და სპარსულად სირმა; რა თმა იგი ბრტყლად განსტკიცო ჰქვიან სხეპლა, სპარსულად მუყაიში".
მუშკი (სპ. მოშქ) ცენტრალური აზიის ურჩო ირმის (Moschus moschiferus) სათესლე ჯირკვლებიდან მიღებული სურნელოვანი სითხე Muscus — მუსკუსი; «Сибирская струя».
მყათარ (?) 167.
მძივი იხ. ქვა.
მწარე მარილი იხ. მარილი.
მჭიშნე მაგრად, მტკიცედ „მჭიშნედ პირს მოკვრა" 112.

ნ

ნაბადი (სპ. ნამად, ქეჩა) გაფილტრის საშუალება; მოთელილი საფენი მატყლისა.
ნავთის მარილი (არაბ.-სპ. მილჰი ნაფთი) ნავთის მარილი. ავიცენას მიხედვით ნავთით გაჟღენთილი შავი ფერის მარილია. გაცხელების შედეგად ნავთი აორთქლდება და მიღება თეთრი მარილი — დარანი. იხ. მარილი.
ნათრონ იხ. ბორაკი ნათრუნ (ნათრან).
ნან იხ. ბორაკი.
ნარმა (?) „ერთი მისხალი ნარმა" 90.
ნაცრის მარილი იხ. მარილი.
ნახადი მიწა (?) 4.
ნახშირის მიწა (ქალაქა სპ. ხაქეე ზოღალ — ნახშირის მიწა) ნახშირის მტვერი.
ნახჩი (არაბ.-სპ. ნაუშ) ქარგა.

ნ ა ჰ ს (არაბ. ნუჰას — სპილენძი); „ნაჰს ორი რიგია: ერთი დედალი, მეორე მამალია, რომელიც დახვრეტილია ის დედალია, ის უფრო მოხმარება“ 167.

ნ ი შ ა დ უ რ ი (სპ.-არაბ. ნუშ̌ადირ) თეთრი კრისტალური ნივთიერება. ამონიუმის ქლორიდი. ალ-ბირუნის აზრით, მომდინარეობს სპ. ნუშაზარისაგან. სასიამოვნო ცეცხლი, უმწიკვლო ცეცხლი; აღსანიშნავია, რომ ირანის ცეცხლთაყვანისმცემელთა მთელ რიგ ტაძრებს ერქვათ ნუშაზარ ან — აზარნუშ; მარილმჟავა. „ნიშადური ოთხი რიგია: ასე უნდა, ასეთი თეთრი იყოს, თაბარზადის მარილისთანა. ასე მლაშე იყოს, მარილსავით დიაღ ძალიანი და მწარე იყოს... ერთი რიგი ყვითელია. ის არ ვარგა“ 167. „ნ-ი სამი რიგია: ერთი ისპაანისა, ერთი ლაჰურისა და ერთი ჰადანი. ისპაანისა მოსაკლავად, რომ ხმარობენ თეთრი ის არის; ლაჰურისა მინასავით გასშვირს და ლიბრია“ 16.

ნ უ ზ ლ ა (არაბ.) პირის ღრუს ჭუჭყი. ნ-ა სიცხის დანაყარი თეთრად.

ო

ო ნ ჩ ა 6 მისხალი, „ოთხი ონჩა, რომ 24 მისხალი არის“ 162.

ო რ ა მ ი „ორამს საოქრომჭედლოს ბუთაში ჩადევ“ 84.

ო ქ რ ო მ ჭ ე დ ლ ი ს ბ ო რ ა კ ი იხ. ბორაკი.

ო ქ რ ო ს ს უ ლ ი ოქროს გაწმენდა, დახალასება.

ო ქ რ ო ს ქ ვ ა „ოქროს ქვა ეს არის ყვითელი იაგუნდი დათიღია“ 169.

ო ყ ა ჭურჭელი; „სპილენძის ოყა, პირი მომცრო ჰქონდეს, ძირი განიერი“ 109.

ო შ ნ ა ნ ი (სპ. ოშნან) ბუჩქი Salsola soda; „ბალახია, ტანისამოსს გასწმენდს. მლაშე ადგილს მოვა“ 168; მცენარე რომლისგანაც იღებენ პოტაშს.

ო ხ რ ა (ბერძ. ὤχρα) „ბნელი ოხრა“ 231; „ოხრა — ყვითელი წამალი“, „ოხრა-ქუა. მურდასანგის გვარი, ხმარებული სამხატვრო წამლად და საღებავადაც.“ Fe_2O_3 რკინის ყვითელი ჟანგი.

პ

პ ო ლ ე ტ ი კ ს ბ ა ლ ს ა მ ი „პ-ს ბ-ი, რომელ არს ფრანგული ლადანის მსგავსი სურნელება“ 252.

პ რ ა პ ლ ი ე ტ ა ტ ი (?) ელექსირი 257.

ჟ

ჟ ა ნ გ ა რ ო სპილენძთაგან შემზადებული სახატაო ჩინი. ჟ-ო წარმოადგენს სპილენძის ფუძე აცეტატს.

რ

რ ა თ ლ ი (არაბ. რიტლ) უდრის 340 გრამს.

რ ე ვ ა ნ დ ი (სპ. რივან̌დ მცენარე) Rheum officinalis საფაღარათო სასაქმებელი საშუალება.

რ ე ნ წ კ ა (?) 139.

რკინის ჟანგი „რკინის ჟანგი ყვითელი, ქიმიანი მუთრიხს ეძახიან“ 45. „მუთრიხი, რომელ არს რკინის ჟანგი“ 86; მუთრიხი — ლურჯი საღებავი წამალი лазурик; ოხრა Fe_2O_3 რკინის ყვითელი ჟანგი.

როდინი „სუმახის რ-ი“ 105; „კალის რ-ი“ 118, იხ. ავანი.

როზმარინი ზღვის ეარდი.

როღანი ჩარახი (სპ. როუღანე ჩერაღ) ჭრაქის ზეთი.

რუბი საათის 1/4, 15 წუთი. „ერთი რუბამდის ადუღე“ 261.

რუბინი წითელი რუბინი იხ. იაგუნდი.

რუი (სპ. რუჲ — თითბერი), რვალი „რუი თუთია“ 86.

რუსი „რუსი, რომელ არს რკინის ლითონი, ორი რიგია; უკეთესი ისთარხი, ფარსის ქვეყანაში ერთი ადგილია, იქიდამ მოვა, ის კარგია“ 167. იხ. ქვა.

რუჰი იხ. სული.

ს

საბრი (არაბ. სჰბრ მცენარე) Aloe vera „შავი საბრი“ 2; „წითელი საბრი“ 36, ალოეს წვენის ექსტრაქტი.

საკმელი ხეთ ნაღვენთი თეთრი წებო, გუნდრუკი 119.

სალამანდრო ქარსი, თალხი.

სალივეტერთის ქვა (?) 187.

სალტარტარი „ს-ი, რომელ არს თორთის მარილი“ 87.

სამარაგდე „სამარაგდე ზურმუხტია“ 169.

სამეფო წყალი იხ. აკორეისი.

სამოგვიანი (?) 238.

სამულ || სამულჲარი (?) 270.

სამყი (არაბ.-სპ. სჰმყ) — გუმფისი, ხის წებო; „სამყით გალესე“ 170.

სანდალი (სპ.-არაბ. სანდალ) მომცრო ხე; Santalum album, სანდალი. სურნელი ხე, ინდოური.

სანდალოზი სამხატეროს წამალი გასაელვარებლად. „სანდრაკი, რომელ არს სანდალოზი“ 214.

სანდრაკი იხ. სანდალოზი.

საპნის თეზაბი (?) 52, 56...

სარდიონი ს-ი, თვალი პატიოსანი წითელი და ნარინჯი; „ს-ნი ეს თვალი სისხლისფერია სენს ჰკურნებს“ 169.

სარმასტი იხ. ბორაკი, ბორაი სარმასტი.

სარფაშამგუ იხ. ათარნი სარფაშამგუ.

საფირონი „ს-ნი ლურჯი იაგუნდია“ 169.

საქაჯავი ჰახრაკი, ხრახნილი მოსაჭირებელი.

საჯი (სპ. საჯ) რკინის ტაფა.

სეილანი ცირკონი მინერალი $ZrSiO_4$.

სიმიასფერი (?) 167.

სინგური წითელი საღებავი. ვერცხლისწყლის გოგირდოვანი ნაერთი.

სინჯაფი (სპ. სჰნჯაბ) რუხი, თაგვისფერი თრითინა.

სიმველი (?) 168.

სიფიდი (სპ. სეჭიდ) თეთრი 167.

სკალატი (?) „ს-თ გასწმინდე" 193.

სომუდ (?) 168.

სპილენძი „მწას, რომელ არს სპილენძი", 167; „ჯაფანის სპილენძი" 130.

სტილი თუხთის წონა ე. ი. 32 მისხალი ან 50 დრამი; ს-ი სამი მინალთუნის დათი შაურის წონა არის. ძველი წონის ერთეული, 28 ან 36 მისხალი.

სულემან იხ. ბორაკი სულემან.

სული „ს-ი, სპარსულად რუჰის ეძახიან" 65.

სუმახის ქვა (სპ. სანგი სომაყ. Tripoli) იხმარება ლითონის გასაპრიალებლად.

სური წითელი არჯასპი.

სურინჯი (სპ.-არაბ, სორონჯ || ზსრონჯ) სურიკი, ტყვიის შერეული ქანგეული Pl_3O_4. აქვს მოწითალო აგურისფერი. იხმარებოდა მალამოებისა და ზეთის საღებავების მოსამზადებლად.

სურმა (სპ. სორმე) „სურმა უკეთესი ისპაჰანის არის ნატეხ-ნატეხი იქნება" 168; მუქი შავი ფხვიერი ნივთიერება, ძველად ხმარობდნენ კოსმეტიკაში.

სურხი (სპ. სორხ) წითელი.

სუხაიმა იხ. ქვა.

ტ

ტოპაზიონი „ტ-ი თეთრი იაგუნდია" 169.

ტრიფელ || ტრიპელი „ერთი თეთრი მიწა არის, უფრო მაგარია" 215; ტ-ლ. თეთრი მიწა ჰიქის საწმენდი.

უ

უმარილი ვერცხლის წყალზე ძლიერი მჟავას მოქმედებით დამზადებული თეთრი ფხვნილი. წყალში გახსნილს ხმარობდნენ სახის კანის გასათეთრებლად.

უნცი „უ-ცი 7 მისხალია" 141, 208. ძველი წონის ერთეული. უდრის საფთიაქო გირვანქის 1/12 ნაწილს დაახლოებით 30 გრამს.

ფ

ფანჯა (სპ. ფენჯ ხუთეული) მუშტი, მუჭა.

ფარა (თურქ.) ფულის ერთეული.

ფარეში (არაბ.) „ჩრკინის ჭანჭიკი, მარწუხი მაკრატელთა და მისთანათა".

ფედემანთლი || ფედემონთანი || ფედემონთანი (?) 220, 221, 228.

ფეინი (სპ. ფენჰენ) ნეხვი.

ფივის თხლე ლუდის თხლე.

ფითრი || ფუთრი (მცენ.) ნიყვი, მუხის ფითრი. ნახევრად პარაზიტი მცენარე (Viscum album). აქვს სქელი მწვანე ფოთლები და ბლის კურკის ოდენა თეთრი, წებოვანი ნაყოფი.

ფილენჯის ქარი (არაბ.-სპ. ფჯრჯ) დამბლა.
ფილთა (სპ. ფათილ) პატრექ-.
ფილოსოფური ზეთი (?) 144.
ფინთფუნთი ცუდმადი.
ფირუზა (სპ. ფირუზ) მწვანე თვალი იხ. ქვა.
ფლური (იტ.-სპ. ფოლორი) ოქროს (შემდეგში ვერცხლისაც) ფულის ერთეული, უდრიდა ექვს ან შვიდ აბაზ ნახევარს, წონით 4 გრ. ოქროს.
ფოთაში პოტაში. კალაქვა ნაცარტუტას მარილი.
ფრცხილი „ეს თვალი მოწითანო არის, ინდოეთს იპოვება" 169.

ქ

ქალაშქარი (?) 136.
ქაფური (ინდ.-სპ. ქაჭურ): „ქაფური ხის ფისია... ინდოეთიდამ მოვა; ორი რიგი: მეტი არ იქნება. ერთი, წამალში რო ხმარობენ ის არის ჯოდანას ეძახიან, ღვრო ძვირია, მარილის თვალსავით გასჭვირს წვრილი იქნება" 37. (არაბ. ქაჭურ) ძლიერი სპეციფიკური სუნის მქონე უფერული გამჭვირვალე ნივთიერება. იღებენ ქაფურის ხისაგან ან სკიპიდარისაგან. იყენებენ მედიცინაში და ტექნიკაში. ქაფურის ხე (cinnamomum camphora) თბილ ქვეყნებში გავრცელებული დიდი ტანის მარადმწვანე ხე. დაფნისებრთა ოჯახისა.
ქაქირი იხ. ბუხი ქაქირი.
ქაშანური ქაშან—ქალაქი ცენტრალურ ირანში. ქაშანური თიხის ჭურჭელი, გაელვარებული დამდნარი ტყვიისაგან შემზადებული წასასმელი წამლით. ჰგავს პირჭელად მოტანილს ქაშანის ქალაქიდამ და სახელიც მისი დარქმევია. „ქაშის თეფში — ქაშანურის თეფში" 119; „ქაშანური ყაბი" 4; „ქაშანურის ფიალა" 7; „ქაშანურის ზარფეში" 7.
ქვა „ქვები ცამეტია. ერთი ბარყიშუშა, რომელ არს მეხის ნატეხი; მეორე — მაუნიცა, მესამე — რუს; მეოთხე — თუთია, რომელ არს შაბიამანი; მეხუთე — ლაქვარდი; მეექვსე — ზაჰრანჯი, რომელ არს ზირნიხი; მეშვიდე — ფირუზი; მერვე — შადანჯ; მეცხრე — შაჭ; მეათე — ჭოლ ან სუხაიმა; მეთერთმეტე — თალხი; მეთორმეტე — ჯასინ; მეცამეტე — ხორჯან, რომელ არს მძივი" 167; სალივეტერთის ქვა 187. „ერთი ქვა არის ყაიზას ეტყვიან" 129.
ქიბრით (არაბ.-სპ. ქიბრით) გოგირდი; „ქიბრით რამდონი რიგია, მაგრამ რომ გამოიყენება ყირმიზია. ვარლანა ოზბეგის ქვეყანა არის, იქიდამ და ჩინეთიდამ მოვა..." 167; „ქიბრით, რომელ არს გოგირდი" 167.
ქოლ იხ. ქვა.
ქურსის ჯამი სათბობელი მაყალი.

ღ

ღალმე „ღ-ი, რომელ არს მიწა, სიყვითლე დაუცემს და მაგარია" 246; თუთიის მინერალი.
ღრიშპან (?) 222.
ღუმერა (?) 257.

ყ

ყ ა ბ ი (თურქ. ყაბ.) ლანგარი, თეფში; „ჩინური ან ქაშანური ყაბი“ 4.
ყ ა ე ლ ი „ყაელი გააკეთე“ (?) 274.
ყ ა თ რ ა ნ იხ. ბორაკი ყათრან.
ყ ა ი ზ ა იხ. ქვა.
ყ ა ლ ა მ ი იხ. თუთია.
ყ ა ლ ა ნ ი ს ი თეთრი არჯასპი 167.
ყ ა ლ ა ყ ა თ ა რ ყვითელი არჯასპი 167.
ყ ა ლ ა ყ ა ნ ა დ მწვანე არჯასპი 167.
ყ ა ლ ა ყ ა ნ დ ი ს თეთრი არჯასპის 167.
ყ ა ლ ა ყ ა ნ დ უ (?) 167.
ყ ა რ ა ძ ე ნ ძ ა მცენ.
ყ ა რ ბ ი ი ფ ი დ თეთრი ბორაკი იხ. ბორაკი.
ყ ე ლ ს მ ი კ რ უ ლ ი (თასყიდი არაბ. თას'იდ) სუბლიმაცია; „თასყიდი ამას ჰქვიან, რომ მინაში ჩაყარო და ყელში ავიდეს და მიეკრას ქურაზე დადგმით. ქართულად ამას ყელსმიკრული ჰქვიან“, 110; „თასყიდი — ქართულად თახიმიკრული ჰქვიან“ 20; „თასყიდი ზირნიხისა“ 36; „სამჯერ-ოთხჯერ თაესმიკრული“ — სუბლიმაციით სამჯერ-ოთხჯერ გაწმენდილი.
ყ ვ ი თ ე ლ ი არ ჯ ა ს პ ი იხ. არჯასპი.
ყ ვ ი თ ე ლ ი ბ ა ლ ა ხ ი (ა.პ. ზარრინგიაჲ) ოქროს მცენარე; „ზარინგია ერთი ბალახია, სპარსულად ეს ჰქვიან, ქართულად ყვითელი ყვავილა ითქმის. მთაზე მოვა, ღამით საცა დგას ცეცხლივით ეგონება კაცს“ 106.
ყ ვ ი თ ე ლ ი შ ა ბ ი იხ. შაბი.
ყ ი ბ რ უ ს ი შაბი მწვანე; რკინის კუპაროსი ($FeSO_4$) 41; „ზაჯი ყიბრუსი, რომელ არს შაბი მწვანე“ 60.
ყ ი რ ა თ ი (ბერძ.-არაბ. ყირატ. ბერძ. keration-დან) წონის ერთეული ძველ საქართველოში უდრიდა დაახლოებით 0,205 გრამს.
ყ ი რ მ ი ზ ი (თურქ. კირმიზ) წითელი. წითელი ფერი.
ყ ო მ რ ა ლ ი (თურქ. კუმრალ) ლეგა, მრეში, ნაცრისფერი 2; „ყომრალი ქარეა“ 152.
ყ უ ა ს ი ბურახი. „ყუასის თხლე“ 193, ბურახის თხლე.
ყ უ ლ ყ ა ნ დ ი (არაბ.) წითელი შაბი ($Fe_2So_4)_3$) 41; „ზაჯი ყულყანდი, რომელ არს შაბი წითელი“ 50. იხ. შაბი.
ყ უ რ ს ი (არაბ.-სპ. ყორს) აბი, კვერი.
ყ ჰ ყ (?) 168.

შ

შ ა ბ ი „შაბი ოთხი რიგია: თეთრი, ყვითელი, წითელი და მწვანე. ამ მწვანეს ყიბრუსიცა ჰქვიან. იტყვიან წითელიც იყოს, ყულყანდი ჰქვიან არაბულად“ 41: შაბის არაყი — გოგირდმჟავა (H_2SO_4), „არჯასპი შეიდია: შავი არჯასპი, ყვითელი არჯასპი, შაბი, ძალაყანდუს, ყალაყანდუ, ყალაყათარ, ზაჯი სურხი...“ 167; „შაბი 6 რიგია: იამან თეთრია და თეთრი ხაზები აქვს; შამურია თეთრი ქვაა და მიწა ურევია ამას; ერთი რიგი სინჯაფისფერია, მწვანეს გავს; ზოგი მთიდამ იპოე-

ბა, ზოგი მისრულია. ყვითელი ზეთიანი იქნება. მისრულიც ორი რიგი იქნება, ერთი უკეთესია: მისრული იამანური და მისრული თეთრი უკეთესია" 167; „შაბის არაყი" 42; „დამწვარი შაბი" 50.

შაბიამანი (არაბ. შაბ-ი-იამან) გოგირდმჟავა ცისფერ გამჭვირვალე კრისტალებად.

შაბმალიცა (Trignella foenum graecum), ერთწლოვანი, ცხოველთა საკვები მცენარე პარკოსანთა ოჯახისა; აქვს კუმარინის სპეციფიკური სუნი.

შადანაჯ (სპ. შაჰდანჯ ||შაჰდანჯ) მცენარე Cannabis indica. „შარდანაჯ ორი რიგია I ოპიის მგზავსი, მეორე ხულვათი" 167.

შაკი არჯასპი იხ. არჯასპი.

შამალა (?) 230.

შამანი ჰაჰის ნაწური ღვინო.

შამელ (?) 219.

შამიანზალი (არაბ.-სპ. ჩანზალ) მწარე კვახი.

შამური (არაბ. შამ-„სირია") შამურია-სირიულია.

შარდის მარილი იხ. მარილი შარდისა.

შაქი „შ-ი ორი რიგია: თეთრი და ყვითელი. ამას ჭერცხლის ქანიდან მოიტანებენ, თეთრი უკეთესია", იხ. ქვა.

შირბახტის ზეთი (სპ. შირბაჯთ) შირბახტი (Sesamum indicum). ერთწლოვანი ზეთოვანი მცენარე. თესლი შეიცავს 55% მაღალხარისხოვან ზეთს.

შირინ იხ. მარილი შირინ.

შკრუპულა „შ-ა I მისხალი და მისხლის 1/8" 139.

შკრუფლი (?) 220.

შუკა თევზი.

შუფრა (ოსმ.) ხმლის პირი.

ჩ

ჩარექი (სპ. ჩარჯ—„მეოთხედი") წონის ერთეული. მანის ერთი მეოთხედი, ეხლა უდრის ლიტრას ანუ კილოგრამს.

ჩარკა სასმისი.

ჩილდონია მცენარე. „ჩ-ა, რომელ არს ქრისტეს სისხლა" 250.

ჩირაღი (სპარს. ჩერაღ) ჭრაქი.

ც

ცაცერი || ცაფერი პრეოფორათი (?) 220.

ძ

ძალიანი წყალი იხ. აკორეისი.

ძიბეთი ძიბეტი კატის ჯიშის ცხოველი. გავრცელებულია აფრიკაში.

ძირის მიწა იხ. გინა.

წ

წ ე თ ი ს დ ა ც ე მ ა ტ ე ი ნ შ ი სისხლის ჩაქცევა, აპოპლექსია.
წ ვ ი მ ი ს წყალი არაყად გამოხდილი — წეიმის წყალი გამოხდილი 134.
წ ი თ ე ლ ი ზ ი რ ნ ი ხ ი იხ. ზირნიხი.
წ ი თ ე ლ ი მ ა რ ი ლ ი იხ. მარილი ინდოური, წითელი.
წ ყ ა ლ უ კ რ ა ვ ი კ ი რ ი მშრალი, წყალ-და ნესტმოუკარებელი კირი.
წ ყ ე ვ ა წილი, ნაწილი.

ჰ

ჰ ი ი ს ფ ე რ ი ჰიაფერა. მრავალწლიანი ბალახოვანი მცენარე (Phytolacca americana). აქვს მოწითალო დატოტვილი ღერო. თეთრი წვრილი ყვავილები და ყურძნის მტევნის მსგავსად შეკრებილი ნაყოფი; წითელი ფერის საღებავი, ჰიაფერის ჰია.

ხ

ს ა თ ა ი (?) „თანზუ ხათაის გაკეთება“ 2.
ხ ა მ ი (ინდ.-სპ. დაუმუშავებელი). „ხამი გოგირდი“ 7. დაუმუშავებელი გოგირდი.
ხ ა რ დ ა ლ ი (სპ. ხჯრდჯლ) მდოგვი.
ხ ა რ ი ჩ ი ნ ი (სპ. ხარჩინი, არაბ. ხარსინი) „ხ-ი ერთი რამ არის, სარკეს ეავს რბილია, ცოტა იშოება, ჩინეთიდამ მოიტანებენ“ 167. იხ. ჯასად.
ხ ა შ უ რ ი მარილი იხ. მარილი.
ხ ო რ ჯ ა ჯ „ხორჯაჯ, რომელ არს მძიეი“ 167; იხ. ქვა.
ხ რ ი ზ ო ლ ი თ ი „ხ-ი, რომელ არს ჰიქა, ღალჯა გავს, უფრო ყვითელია“ 217. ქრიზოლითი (ბერძ. chrysos — ოქრო და lithos ქვა). საერთო სახელი ღია მწვანე და წენგოსფერ მწვანე გამჭვირვალე ძვირფასი ქვებისა.
ხ უ ბ ზ (არაბ. ხუბზ) პური იხ. ბორაკი ხუბზ.
ხ უ ლ ვ ა თ ი იხ. შადანაჯ.
ხ უ ნ ი ს ი ა ვ უ შ ა ნ ი (სპ. ხუნე სიაეუშან, არაბ. დამ ალ-ახავაინ) ერთგვარი ფასი.

ჯ

ჯ ა ე ზ ი (სპ.-არაბ. ჯავზ) კაკალი; ჯაეზის ზეთი, 55; ჯაეზის ყვავილის ზეთი 135.
ჯ ა ე რ ი (სპ.-არაბ. ჯოუჰარ) მჟავა 113.
ჯ ა ლ ა ს ი მ ი ს ყ ვ ა ვ ი ლ ი (?) 156.
ჯ ა რ ი ა ქ მ ა თ ე || ჯ ა რ ი ე ქ მ ა თ ი, 124. „ჯარი აქმათით გაწურვა“ 124, 168.
ჯ ა ს ა დ (არაბ. ჯასად) სხეული, ხორცი; „ჯასად, რომელ არს ხორცი შვიდია: ერთი ოქრო, მეორე ვერცხლი, მესამე — მნას, რომელ არს სპილენძი, მეოთხე ჰადიდ, რომელ არს რკინა, მეხუთე — კალა, მეექვსე — ტყვია, მეშვიდე — ხარიჩინი“ 167
ჯ ა ს ი ნ (არაბ. ჯიბსინ) იხ. გაჯი, ქვა.
ჯ ა ფ ა ნ ი ს სპილენძი, იაპონური სპილენძი.
ჯ ი ვ ა (არაბ.-სპ. ჯიეჳ) ვერცხლისწყალი.
ჯ ო ვ დ ა ნ ა (სპ. ჯაედანა) ქაფურის ნაირსახეობა იხ. ქაფური.

ჰ ა დ ი დ (არაბ. ჰადიდ); „ჰადიდ, რომელ არს რკინა“ 167.

ჰ ა ლ (?) „თალხი ჰალ (?) გალესილი“ 128.

ჰ ე თ რ ი თ ე (?) „ჰ-ე, ცაფერი პრეფორათი“ 219.

ჰ ე ლ ი „ორმო ჰელისა, სამი ადლი სიღრმე, 2 ადლი განი, ადლნახევარი სიღრმე... ჰელი ამას ჰქვიან, რომ მიწა მოსთხარო აეზსავით ღრმა. ქვეშ ახალი წყალუკრავი კირი ჩაყარო. მერმე ზედ ცხენის ფეინი დააყარო სველი, შიგ რაც გინდოდეს ჩადგი“ 110; „ასეც იქნება ჰელი, რომ მიწა მოსთხარო, სველი ფეინი ჩაყარო; რა გახურდეს შიგ ჩადგა რაც გინდოდეს. თავს დააფარო რამე“ 110.

სპეციალურ ტერმინთა საძიებელი

აბანო 134, 135; ა-ს სათბობი 123; ა-ოს ქვაბი 122; ა-ოს ცეცხლი 117.
აბისაფრა 167.
აბლაბუდა 166.
აბლიმო 86, 91, 113, 128, 275.
აბმინა ანუ მინა 167.
აბუსალათინი 87.
აგებულება „კაცის ა-ს ყუათს მისცემს“ 138; ა-ბის ძალის მიმცემი 141.
აგური 82, 123, 274; ა-ი ახალი 144, ა-ით გამოხდილი გვარჯილის თეზაბი 124; ა-ი დამწვარი 191; ა-ის ქურა 59, 63; „ა-ი, წყალი რომ არ სცემოდეს“ 272.
ადასი 167.
ადგილი ა-ი მლაშე 168; ა-ი ნამიანი 14, 23, 52, 156, 272; ა-ი ციცი 27.
ადლი 82, 110, 125.
ავანი||აჰვანი 84, 140, 204, 256, 265, 267; „აჰვანი მარმარილოსი“ 139.
აზი 110; გაკეთება ა-ს ქვის 204.
ავი ა-ი ბალღამი 138; ა-ი მუწუკი 142; ა-ი წყალი 213; ა-ი ჭირი 265.
აზ ბუქალას 168.
აზზა „ა-ში გაერევა“ 167.
ათარნი 206.
აიზარდ 168.
აინალჰური აკატი 169.
აკავითის ოტკა 268.
აკატი აინალჰური 169.
აკორეისი (სამეფო წყალი) 254.
ალე ვიტერმუს იხ. ამბრის ოტკა.
ალექსირი ა-ს გაკეთება 257; ა-ის ოტკა 257; ა-ი პრაპლიეტატი 257.
ალვახაზი 259.
ალიზის მიწა 110.
ალი ნიშადურისა „ა-ი, ნ-სა, ქართულად თვითწყალი ჰქვიან“ 22.
ალის ცემა 157.
ალიფა 175, 186.
ალმასი 215.
ამარული „წმინდად დანაყილი ქვიშა“ 215.
ამბარი 139, 141, 265—268; „ა-ს ოტკა, რომელსა ჰქვიან ალე ვიტერჰუს“ 265; „ა-ის პოროშოკი, თუ მტვერი“ 139.
ამბის წყალი 105.
ამბრის სელი 141, 265, 266, „ა-ის ს-ის გაკეთება“ 141.
ამბუხი 4, 9, 14, 17—19, 29—31, 40, 42, 51, 63, 65, 67, 70—76, 94, 99, 100, 102, 111—113, 115, 121, 134, 138, 253, 272; ა-თ გამოხდა 4; ა-ის დადგმა 138, 140; ა-ის ლულა 112; ა-ი მართალი 138; ა-ი მრუდი 138; ა-ი ჩაყრა 4; ა-ი ყელმრუდი 131, 138; ა-ი წმინდა 140.
ამეთვისტომი ა-ი იისფერი 169; ა-ი წითელი 169; ა-ს წყალი 203; ა-ს ხასიათი 203.
ამია (?) 168.
ამოგლესვა, „სანთლით ა-ა“ 173.
ამოფხეკა, ალოს ა-ა 214; წიგნის ა-ა 214.

ამოღება კვაევილისა (?) 208.
ამოყრა „ოქროდამ სევადის ა-ა“ 196.
ამოშვება ქარისა 253.
ამოშრობა ნოტიოს ა-ბა 208.
ამოწერილი (ფერი) 176.
ამღვრევა დასაწერი საღებავის ა-ა 160.
ანდაზი 198.
ანდარანი მარილი 167, 168.
ანზალი 132.
ანზარუთი||ანზალუთი 88, 132.
ანთიმონი||ანტიმონია 137, 250, 255, 256; ა-ის დაწვა 137, 256; ა-ია დაუმწვარი 147; ა-ის ზეთი 147; ა-ის ზეთი წითელი 147; ა-ის კვერით დაყრევინება 137; ა-ის სული 137; ა-ის ყომარად შექმნა 256.
ანთრაკი 169.
ანიმაზოლის „ა-ის, რომელ არს ოქროს სული“ 222, 225.
ანიმალუნი „ა-ი, რომელ არს ვერცხლის სული“ 222.
ანიმამარტის 225.
ანისი 266, 267.
ანისული 135.
ანტიმონია იხ. ანთიმონია
ანუ მინუს (?) 232.
ანწლის წვენი 153.
არაბული წებო 159, 161; არაბული ხის წებო 158.
არაყი 40, 42, 51, 63, 72, 94, 95, 111—113, 115, 118, 121, 134, 162, 174, 191, 272; ა-ი ბეწვის 111; ა-ი განელებული 162; ა-ი ვვარჯილისა 29, 272. ა-ი გოვირდისა 8, 73, 74, 128; ა-ი დართულისა 96; ა-ი ვარდის ფურცლისა 140; ა-ი ვერცხლისწყლისა. 72, 74; ა-ი თეზაბისა 82; ა-ი თურინჯისა 133; ა-ი კალიის მარილისა 75; ა-ი კვერცხის ხეჭუჭისა 86; ა-ი ლიმონის 133; ა-ი მარილისა 65, 67, 84; ა-ის ნახადი 92; ა-ი ნარინჯისა 133; ა-ი ნიშადურისა 19, 25, 17. 121; ნიშადურისა და რკინის არაყი 76; ა-ი ორნადუღი 174, 197; ა-ი პურის 264, 266, 267; ა-ი რკინისა და ნიშადურისა 76; ა-ი ტყვიისა და კალიის მარილისა 75; ა-ი ქარვისა 99; ა-ი ქაფურისა 40, 98; ა-ი ღვინისა 39, 128, 136, 264—267; ა-ი შაბისა 42; წვიმის წყალი არაყად გამოხდილი 134; ა-ი კვერცხის დამწვარი ხეჭუჭისა 86; ა-ი ჯიეისა 106.
არვა იხ. სული.
არშია, ა-ა სათვალის ყალიბის 215; ა-ის ყალიბი 215; ა-ა ქაღალდის 205.
არჯასპი 48, 94, 167, 168, 174, 177, 198, 200 — 202, 253; ა-ი თეთრი, ყალაყანდის 167; ა-ი მართალი 94; „ა-ი (მელანს) თუ ბევრი გარიე დასწვავს ქაღალდს“ 205; ა-ი მიწიანი 167; ა-ი მწვანე ყალაყანად 94, 167; ა-ი ყვითელი ყალაყანთარ 94, 167; ა-ი შავი 167; ა-ი წითელი, სური 167; ა-ის წყალი 205; ხმელი ა-ი 148.
ასოს ამოფხეკა 214.
აფსკა კვერცხისა 53, 63, 71.
აქანდაზი 153.
აქიმი 68.
აქსირი 85— 88, 104, 108, 109, 270; ა-ი (ვახტანგ VI-ისა) 126; ა-ი ვერცხლისა 89, 90, 92, 93, 108, 109, 270. ა-ი თეთრი 104, ა-ი მოლისა 103, 104, 108; ა-ი ოქროსი 84—86, 103, 105; ა-ი წითელი 104.
აღაჯი 168.
აღლინცკის კალა 255.
აყალო მიწა 110.
ახალი აგური 144.
ახალმოკალული ტაფა 264.
აჰვანი იხ. ავანი.

ბადეტო. ბადეტოქანი 130.
ბადია 144, ბ-ა მინის 133; ბ-ა ქაშანურის 133.
ბადიანა 267, 268.

ბაკლი „ბ-ის ოდენს შარში აურიე“ 165.
ბალადური 87.
ბალანი 9, 111, 168, 279; თეთრი ბ-ის გაშავება 211; ბ-ი ვაქცინისა 71; ბ-ის დაცობა 272.
ბალახი 57, 167, 168; კიტრანას ბ-ი 132.
ბალსამი პოლეტიკ ბალსამის შემზადება 252.
ბალუკი||ბალუხი||ბეესუხი 28, 18, 89.
ბალღამი „ავი ბ-ი“ 138.
ბამბა 50, 268, ბ-ით დატკეპნვა 187; ცეცხლის ბ-ით მოკიდება 136.
ბარბუთა 168.
ბარყიშუშა იხ. მეხის ნატეხი.
ბაყლი 68.
ბენჯვინი 153.
ბერვა აბერვინე 181.
ბეწვის არაყი 111; ბ-ის ა-ის თეზაბი 71.
ბივრილი 169.
ბიზ 168.
ბლედშთეინი 231.
ბნედა 265.
ბნელი ოხრა 231.
ბნელი წითელი (ფერი) 176.
ბოვლ 168.
ბოლოკი 275.
ბოლოტ „ბოლოტის ჟანგის წყალი“ 174; „ბოლოტის წყალი“ 174, 179.
ბორა||ბორი||ბორაკი 57, 114—116, 119, 126, 130, 167, 168, 191, 216, 229, 247; ბორაი ერმანი 126; ბ-ი ზარვანდი 167, 168; ბ-ის ზეთი 114, 115; ბ-ი თანაქარე 167, 168; ბ-ი მაღრიბი 167, 168; ბ-ი ნან 167; ბ-ი ნათრონ 168; ბ-ი ოქრომჭედლისა 57, 167, 168; ბ-ი პერის 168; ბ-ი სარმასტი 57, 88, 89; ბ-ი სულეიმან 123; ბ-ი ურუმული 57; ბ-ი ყათრან 167; ბ-ი ყარბი სიფიდ 168; ბ-ი წითელი 167; ბ-ი ხუბზ 168;
ბორბალი დეზის ბ-ი 244.
ბოჭკა 216.
ბრინჯი 168.
ბრკე 140.
ბროლი 167, 168, 216—227.
ბროწეულის ქერქი 205.
ბრუნვა „ჩალხი წისქვილსავით ბრუნევდეს“ 215.
ბრძნული თიხა „გილი აქმათი ქარ თულად ბრძნული თიხა ჰქვიან“ 110
ბრძნული ტალახი 63.
ბუზი 166.
ბუთა 84, 116, 118—120, 130, 131, 168, 272, 274; საოქრომჭედლო ბ-ა 84, 131.
ბუმბული ობობას ბუმბული 166.
ბუნების სიშავის გამორთმევა 121.
ბუღთავინჩა 270.
ბუშტი ჰიქისა 87.
ბუშტი ძროხისა 234.
ბუხარი (ორთქლი) 82, „ბუხარი არ საით გამოვიდეს“ 131.
ბუხიარლინი 270.
ბუხისიფიდი 270.
ბუხი ქაქირი 270.

გაგორება, თეგის გ-ა 240.
გაგრილებული სტომაჭი 264.
გადაკვრა ლანდარის ფიცარზე გ-ა 215.
გადნობა გოგირდის გ-ა 188, 263; გ-ა გოგირდისა უცეცხლოდ 119; გ-ა ვერცხლის 1; ვერცხლის ნაცრის გ-ა ვერცხლის თეზაბში 234; გ-ა თალხისა 83; გ-ა მარილისა 127; გ-ა ნიშადურისა 21; ოქროს გ-ა 124, 129, 180; ოქროს გ-ი თეზაბი 254; სალამანდროს გ-ა 258. ქაფურის გ-ა 39.
გავარდნა „წიგნზე... დაიწერება არ გავარდება“ 214.

გაცერცხლება სპილენძის 104, 109.
გაზეთება 113, 115; გა თალხისა 118.
გაზი 168.
გათეთრება დართულის გა 118; გა კბილისა 157, 210;
გათვისება ვერცხლისწყლისა 108.
გათხელება გა ვერცხლისა ჭაღალდივით 130; გა ოქროსი 137; გა სპილენძისა ჭაღალდივით 130.
გაკეთება გა ავზის ქვისა თუ კედლისა 204; გა ამბრისულისა 141; გა ამბრის პოროშოკისა თუ მტვერისა 139; გა აღმოსავლეთის დუმბაზისა 218; „გა გილი აქმათისა, რომელსა ქართველად ბრძნული თიხა ჰქვია“ 110; გა გოგირდის ზეთისა 4, 5, 12; გა დარიშკანისა 50, 51; გა დარიშკანის ზეთისა 52; ვარდის ზეთის გა 140; ვერცხლის გ-ის წამალი 275; გა გოგირდის თეზაფისა 4; გა თეზაფისა 253; გა თეთრი თითბერისა 247; თეთრი კალის გაკეთება 255; გა კალიის მარილისა 3; გა კირის მარილისა 168; გა ლურჯი იაგუნდის ფერი ჭიქისა 220; გა თანზუსი 2; გა ლაზოსტაჯისა 58—60, 269, გა ლურჯი ჭიქისა 220; გა მართალი ზირნიხის ზეთისა 113; გა მარილის ზეთისა 138; მაგარი და თეთრი კალის გა 255; გა მწვანე საფირისა 226; გა მწვანე ჭიქისა 231, გა ნაცრის მარილისა 168; გა ოქროს აქსირისა 84—86, ოქროს გ-ს წამალი 128, 275; ოქროს ვარაყსავით გა 173; ოქროს სულის გაკეთება 137; გა ოქროს ჰალისა 124; გა ჟანგაროსი 44, 146, 192, 202, 277; გა რკინის ჟანგისა 45, 46; გა სათვალის ყალიბისა 215; სარკის გა 206; გა სევადისა 188; გა სეილანის მსგავსისა 221; გა სინგურისა 47, 48; გა სურინჯისა 49; ფერად-ფერადი ჭიქის გაკეთება 216; გა ფირუზის მსგავსისა თუ ცისფერი ჭიქისა 219; გა ფრანგული თითბერისა 246; გა ქურისა 216; გა ყავლისა 274; ყვითელი ჭიქის გა 232; წითელის იაგუნდისფერად ჭიქის გა 216; ხრიზოლითის გა 217.
გაკეთებული „კროკუს მარტის, თეზაბით გაკეთებული“ 231, 232; კროკუს მარტის ძრმით გი 222.
გალესვა ეშვით გალესვა 236, 241; მელის წყლით გა 189; კედლის გასაღესი ტალახი 110; მორით გა 206; მოკქედ გა 198: ოქროს გა 124; სამყით გა 170, 180; ქვაზე გა 180, 206; ცხენის კბილით გა 236; ძაღლის კბილით გა 236.
გალესილი I. „დასაწერად გალესილი ვარაყი“ 205. II. გი ჭიქა 216.
გამაგრება ტვინისა 138.
გამდნარი გი თალხი 120; გი თალხი ჯივა 18; გი ფისი 127; გი შაბის წყალი 248.
გამთბარი თეგი 238—240, 242.
გამიწება 275; თეზაფით ვერცხლისწყლის გა 69; ოქროს გა 88; თეზაფით გი ვერცხლისწყალი 86. გი ოქრო 86.
გამორთმევა ბუნების სიშავის გამორთმევა 127: სპილენძის და ვერცხლის სიშავის გა 107, 108.
გამომწვარი თიხის ჭურჭელი 58.
გამოსახდელი მინა (ჭერჭელი) 144, 148, 152.
გამოღება I. „ვერცხლიდან ოქროს გა“ 191; ნუშლას გა 210; II. თოფის ხმის გა 207.
გამოშვება (გამოყოფა) ტყვიისაგან ჯივის გა 125.
გამოწვა გოგირდის 180.
გამოხდა 14, 253, 264, 265; ბორაი

ხარჯასტის გა- 57; ბორის ზეთის გა- 114, 115; გ-ა გოგირდის 149, გ-ა გოგირდის არაყის 8; გ-ა გოგირდის ზეთისა 6, 7, 10, 11, 122, 135; გ-ა ვერცხლის წყლისა 149; გ-ა ვერცხლისწყლის არაყისა 72; გ-ა ზეთისა 87; გ-ა ზირნიხის ზეთისა 35; თავდაღმა გამოხდა 276: გ-ა თრემენთინისა 143; კვერცხის ხეპუპის გამოხდა 63; ბორაი სარმასტის კირით ან უკიროთ გ-ა 57; მარილის არყის გ-ა 67; მინაში გ-ა 145, 147, 153, 163; ოტკის გ-ა 267: ქარვის ზეთის გ-ა 99, 100, ჩრდილში დამწკვარ ყარაძენძას ფოთლის გ-ა 164; ჰარხლის წყლის გ-ა 2; ჯიქის არყის რკინით გ-ა 106.

გამოხდილი აგურით გამოხდილი გვარჯილის თეზაბი 124; გ-ი ოტკა 264; წვიმის წყალი არაყად გ-ი 134.

გამტვერება თალხისა 80.

გამტკიცული ნაცარი 241.

გამწვანება მეავე რძის და ყველის გამწვანება 192.

გამხმარი თიხის მიწა 138.

გამჭრელი ოტკა 199, 200; რკინის გ-ი ოტკა 197, 200.

განდევნება სიმთვრალისა 203.

განელებული არაყი 162.

გაოქროება 82, 84, 106; სპილენძისა და ვერცხლის გ-ა 104.

გარბილებული ოქრო 190.

გარდაუხალისებელი მადანი 47.

გარდაქცევა „წამალი, რომელიც ვერცხლს ოქროდ გარდააქცევს" 82.

გარდმოღება ოქროს გ-ა 191.

გარეცხილი ზირნიხი 113.

გასადევნელი მძრომის გ-ი 166.

გასადნობი წყალი ოქროს გ-ი წ-ი 212.

გასათეთრებელი ტანის გ-ი წყალი 151.

გატალახება კვერცხის ცილით 132.

გატარება პარში გ-ა 275.

გაუკეთებელი გოგირდი 6.

გაუნელებელი კირი 145.

გაუწურავი ოტკა 268.

გაფოლადება 250, ოქროს გ-ა 62.

გაფუება 138.

გაქლიბული რკინა 121.

გაყენება წყლით გ-ა 195.

გაყვითლება ვერცხლის გ-ა 1; კალის გ-ა 129, 274; გ-ა სპილენძისა 272; გ-ა ფულისა 272;

გაყინვა I. (გამყარება) დაკრისტალება მარილისა 168. II. გაყინვა 116, წყლის გ-ა თბილ ადგილას 278.

გაყრა ფარეშის გ-ა 244.

გაშავება ბალანის გ-ა 211. დართულის გ-ა 117, 118; სალიეტერთის ქვით გ-ა 187.

გაცომება 138.

გაცრა 114, 262.

გაცეცხლებული ნახშირი 39.

გაცხრილვა საფანტის ცხრილებით გ-ა 262.

გაწითლება გოგირდის გ-ა 15; ნიშადურის გ-ა 24.

გაწმენდა გვარჯილის გ-ა 27, 28; ვერცხლისწყლის გ-ა 108; ნიშადურის გ-ა 21; რკინის გ-ა 187; სიხლის გ-ა 138; ღრძილის გ-ა 210; ჯიქის გ-ა 228: სკალატით გ-ა 26, 193; ყარანდაშით საფანტის გ-ა 262; წყლით გ-ა 168.

გაწმენდილი გვარჯილა 29, 33 109. გაწმენდილი ვერცხლისწყალი 103, 109; გ-ი ნიშადური 23, 24, 105.

გაწურვა ნაბდით გ-ა 27: ქაღალდში გ-ა 264—267; ხელისახოცში გ-ა 266; ჯარი აქმათით გ-ა 168.

გაწყალება 119; ვერცხლის გ-ა 148; თალხის გ-ა 78, 81; ნიშადურის გ-ა 77; ოქროს გ-ა 148; სალმანდროს გ-ა 120.

გაჭმა რკინისა 179.
გაჭრა რკინის გასაჭრელი წამალი 183; რკინის გაჭრა 179.
გახურება, რკინის გ-ა 250, 251; ქოთნით ბროლის გ-ა 216.
გაჯი იხ. ჯასინ.
გვარჯილა 26—33, 51, 55, 65, 70, 82, 84, 94, 104, 118, 140, 168, 174, 178, 184, 191, 197, 198, 202, 207, 216, 226, 229, 253, 256, 272; გაწმენდილი გ-ა 29, 33, 109; დახალისებული გ-ა 94; გ-ის ზეთი 32, 33; გ-ა თასყიდი 17; გ-ის თეზაბი 30, 124; გ-ა კვერი, ბევსუხი ჰქვიან 18; ცეცხლზე დამწვარი გ-ა 118; ხალასი გ-ა 95.
გველი 166.
გილიაქმათი 47, 110, 111, 118, 125, 130, 167, 168; გილი აქმათი იხ. ბრძნული თიხა.
გილი ერმანი 98.
გინა ძირის მიწა 84.
გირანქა 138, 202, 226, 256, 257, 264—268.
გლინვა 128.
გოგირდი 4, 8—10, 13—15, 48, 58, 59, 60, 73, 94, 102, 119, 120, 122, 123, 129, 180, 184, 208, გ-ის არაყი 8, 13, 73, 74, 128; გ-ის გადნობა 87, 188, 196, 263; გ-ის გადნობა უცეცხლოდ 119; გ-ის არაყის გამოხდა 8; გ-ის გამოხდა 149; გალესვა ქვაზე თეთრი გ-ისა 206; გ-ს გამოწვა 180; გ-ი გარდაუხალისებელი მადნისა 47; გ-ი გაუკეთებელი 6; გ-ის გაწითლება 15, 87; გ-ის გემო 118; გრძელი გ-ი 13; გ-ის დანაყვა 196; გ-ი დანაყილი 15, 132, 145, 188; გ-ის დაწვა 8; გ-ის ზეთი 4—8, 10—12, 14, 93, 102, 112—114; 119, 122, 123, 126, 128, 145, 150, 263, 275; გ-ს ზეთის გაკეთება 12; გ-ის თეზაბი 4, 9; გ-ი თეთრი 13, 206; გ-ი კარგი ქარვას, რომ გაეს 272; გ-ი კვერი 104; გ-ი მადანი 13; გ-ის მარილი 271; გ-ი მოშაო 13; გ-ი მრგვალი 13; გ-ი ნაპერი 13; გ-ის სიწითლე 87; გ-ის სული 248; გ-ი ტრედისფერი 13; გ-ი ქარვის მსგავსი 12, 13; გ-ის ცნობა 13; „ჭიბრით, რომელ არს გოგირდი“ 167; გ-ის ყვავილი 207; გ-ი ყვითელი 7, 13; გ-ი წითელი 13, 15; გ-ი წმინდად დანაყილი 263; გ-ი ხამი 7, 9—11, 14; „ხმელი გ-ი“ 5.
გრანი 217, 219—222, 230, 231, 232...
გრეხილი სირმა 185.
გრილი ქარი დაავადება 144.
გრილი ჰირი ავადმყოფობა 143.
გული „გ-ის ავადმყოფობა“ 143; გ-ის შემოყრა 266; გ-ის ჰირება 136; გ-ის ტკივილი 266.
გუნდა 211.
გუნდრუკი 267, ზეთი გ-ის 155; სურნელი გ-ი 97; გ-ის ყვაელი 97.

დაბერვა 168.
დაგლეჯა თმის დაგლეჯა 279.
დადგმა ამბუხის დ-ა 138, 140; თეგის დ-ა 237.
დადნობა კალის დ-ა 129, ოქროს დ-ა 137, 212; სალამანდროს დ-ა 116; სპილენძის დ-ა 108; ჯივის დ-ა 273.
დავარაყება ვარაყისა 182.
დათვის ქონი 251.
დაკავშირება კავშირის შემზადება, გრეხილის სირმისა და მინანქრისათვის დაკავშირება 185.
დაკერება ვარაყის დ-ა 243.
დაკვეცა ბალნის დ-ა 71.
დაკვრა I. ვარაყის დ-ა 186, 235, 236, 238, 240; ვარაყის დაკვრა ერთპირად 241; ეტრატზე ვარაყის დ-ა 239; ვერცხლის ვარაყის დ-ა 187; ოქროს ვარაყის დ-ა 187; ვარაყის დ-ა რკინაზე 170; ვარაყის დ-ა სიგლის

არშიაზე, ქაღალდზე და წიგნის ნაპირზე 240; ვარაყის დ-ა სპილენძზე 186, 187; II ჩალხზე დ-ა ყალიბისა 215.
დაკოდილი წამალი დაკოდილისათვის 145, 163.
დალბობა ტუტაში დ-ა 159; ნაცარტუტში დ-ა 160.
დალეკვა ვერცხლის დ-ა 234.
დამალი 168.
დამასხის ვარდის კუკურის წყალი 153.
დამაყა 168.
დამდნარი თალხი 119.
დამჟავებული პურის ცომი 146.
დამძიმება ჰიქის დ-ა 227.
დამწვარისათვის მალამო 169.
დამწვარი დ-ი აგური 191; დ-ი თორთი 119; დ-ი მარილი 48; დ-ი ნიშადური 119; დ-ი საპონი 184; დ-ი ფეინი 132; დ-ი შაბი 50, 129, 147, 154; ცეცხლზე დამწვარი გვარჯილა 118; დ-ი ცხერის ძვალი 89; დ-ი ხარდალი 108; დ-ი ჯავზი 135.
დანა 134, 155, 236.
დანამასტაკი 267; „დ-ის ოტკა, ფრანგნი მოსტიხას ეძახიან“ 267.
დანამვა წყლით დ-ა 246.
დანაყვა გოგირდის დ-ა 196; დარიჩინის მსხვილად დ-ა 264; კალის დ-ა 168; მინის დ-ა 19; ნიშადურის დ-ა 19; მუშკი წმინდად დ-ი 252; წმინდად დ-ი ქვიშა ამარული 215; ქათმის ძვლის დ-ა 276.
დანაყილი გოგირდი 15, 132, 145, 188; დ-ი მარილი 250; დ-ი ნახშირი 256; დ-ი ჟანგარო 158; დ-ი სანდრაკი 214; დ-ი შაბი 160; დ-ი შაბმალილა 250; დ-ი ჰიქა 229, 250.
დანგი 105.
დანწკის მინა 268.
დარბილება ოქროს დარბილება 190.
დარეკვა შანფურით 246.
დართული 117, 118; დ-ის არაყი 96; დ-ის გათეთრება 118; დ-ის გაშაეება 117, 118; დ-ის ზეთი 96, 117; დ-ის მარილი 96.
დარიშკანა 50—53, 74, 86, 89, 90, 109, 119, 126, 174, 273, დ-ს ზეთი 52; თეთრი დ-ა 262.
დარიჩინი 134, 152, 265—268; დ-ს ზეთი 134, 138, 155, 252, 265, 267; მიხაკ-დარიჩინი 153; მსხვილად დანაყილი დ-ი 264; დ-ს ოტკა 264. 268; დ-ს წყალი 142.
დასაფერავი ოქრო 109.
დასაწერი მწვანე ფერი დასაწერად 158; წითელი ფერი დ-დ 159.
დასერიმა 256.
დასრესილი ნიშადური 188.
დატკეპნა ბამბით დატკეპნა 187.
დაუმწვარი ანთიმონი 147.
დაუმწვარი კირი 161.
დაუმწვარი შაბი 248.
დაუძლურებული სტომაქი 264.
დაფენა ვარაყის დ-ა 236, 238, 240, 241.
დაფერვა დ-ა ვერცხლის 260; ვერცხლით დ-ა 178; დ-ა თითბრის 260; კალაზე დ-ა 182;დ -ა რკინისა ოქროთი 177, 178; სპილენძის დ-ა 193, 260.
დაფერილი ვერცხლი 191. დ-ი ოქრო 31.
დაფქვა თარქოს დ-ა 157; მარმარილოს ქვაზე დ-ა 157, 161.
დაფშვნეტა თალხის 275; დ-ი ნახშირი 67.
დაფშვნილი ქაფური 40.
დაფხეკა ტრიპელის დ-ა 215; წიგნის მოთლილი პირის დ-ა 236.
დაფხეკილი სენდრაკი დ-ი 214; დ-ი რქა 249.
დაქლიბვა 131, 249, 250: დ-ი რკინა 45, 46, ქლიბით დ-ა 185; დ-ი სპი-

ღენძი 44, 277; დ-ი ტყვია 227; დ-ი წმინდა ვერცხლი 109.
დაყენება ვერცხლისწყლის დ-ა 157.
დაყრევინება კვერით ანთიმონიის დ-ა 137.
დაშრობილი 110.
დაცობა სანთლით თავის დ-ა 152; ქაღალდით პირის დ-ა 152.
დაწერა 175; რკინაზე დ-ა 171; ქაღალდზე დ-ა 205; წმინდად დ-ა 214.
დაწვა აბლაბუდას დ-ა 166 ანთიმონიის დ-ა 137. „არჯასპი თუ ბევრი გარე დასწვავს ქაღალდს“ 205; სალამანდროს დაწვა 172.
დაწრთობა 233.
დაჭირება თეგის დაჭერა დაჭირება 238, 240.
დაჭყნობა ჩრდილში ყარაძენძას ფოთლის დ-ბა 164.
დაჭრილი 209.
დახალასება ოქროს დ-ა 137; დახალასებული გვარჯილა 94.
დახატვა 175; ვერცხლსავით დ-ა 172. „ნახჩი დახატე“ 182: რკინაზე დახატვა 171, 175; სევადის მსგავსად დახატვა 194.
დაჰანჯ მწვანე ქვა 167.
დეზის ბორბალი 244.
დოლბანდი 241, 260.
დრამი 153, 167.
დრაქმა‖დრახმა 141, 208, 220, 222 — 224.
დუათაში 136.
დუმბაზი თილია 218, 224.
დურბინი დ-ის გაკეთება 215; ორთვალიანი დ-ი 215.

ეგირი 266.
ელი იხ. ჰელი.
ერბო 168, ძროხის ერბო 91.
ერკემელის სისხლი 250.
ერთპირად ვარაყის დაკვრა 241.
ერმანი იხ. ბორაკი.
ეტრატი ვარაყის დაკვრა ე-ზე 239.
ეშვით გალესვა 236, 241.

ვაბარბუთ 168.
ვათალიყუნ 168.
ვამართაქ 168.
ვამაყუნია 168.
ვარაყი 268; ვარაყით არშია 205; დავარაყება 182: ვ-ის დაკერება 243: ვ-ის დაკვრა რკინაზე, ჰიქაზე 170, 186, 235, 236, 238, 240; ვ-ის დაკვრა ერთპირად 241; ვ-ის დაკვრა ეტრატზე 239; ვერცხლისწყლის ვარაყის დაკვრა 187; ვ-ის დაკვრა სიგლის არშიაზე 240; ვ-ის დაკვრა სპილენძზე 187; ვ-ის დაკვრა ქაღალდზე 240; ვ-ის დაკვრა წიგნის ნაპირზე 240; ვ-ი დასაწერად გალესილი 205; ვ-ის დაფენა 236; 238, 240, 141; ვ-ის მიკვრა 235; ვ-ის მიცემა 268; ვ-ი ვერცხლისა 109, 204; ვ-ი ზირნიხი 34, 83, 85, 126; ვ-ი ზირნიხი მისრული 86, 88; თავრიზი ვ-ი ზირნიხი 113; ვ-ი თეთრი 242; ვ-ი ოქროსი 86, 187, 204, 206; ოქროს ვარაყსავით გაკეთება 173; ოქროს ვარაყის დაკვრა 187; ოქროს ვ-ი ფურცელი 266; ოქროს ვარაყსავით რკინაზე დაწერა თუ დახატვა 171; ყვითელი ვ-ი 242; ვარაყიანი თეგი 243; თეგის ვარაყზე წაგორება 238, 239.
ვარდის ზეთი 140, 141, 252.
ვარდის კუკურის ზეთი 152.
ვარდის ფურცელი 140, 265.
ვარდის წყალი 132, 136, 139, 152, 154, 155, 162, 165, 264—267; ვ-ს წყლის ქაშის ჰურკელი 132. „დამასხის ვარდის კუკურის წყალი“ 153.
ვარუსხათ 168.
ვასარაჯ 168.
ვასვანჯი 107.
ვაყია 168.
ვახუფსულ [ჰ]ადიდ 168.

ვასუფსელ ნოღარ 168.
ვედრა 264—268.
ვერცხლი 1, 31, 32, 57, 82, 84, 89, 93, 94, 102, 104, 107, 109, 130, 132, 148, 167, 168, 188, 189, 194, 195, 212, 213. 254, ვერცხლის აქსირი 89, 90, 92, 93, 104, 108 109, 270,275; ვ-ს გადნობა 1; ვ-ის გაყვითლება 1; ვ-ის გაოქროება 104; ვ-ის გაწყალება 148; ვ-ის გაკეთების წამალი 275; ვ-ის დადნობა 31, 112, 213; ვ-ის დაღეკვა 234; ვ-ით დაფერება 178; დაფერილი ვ-ი 31, 191; დაქლიბული წმინდა ვ-ი 109; ვერცხლსავით დახატვა 172; ვ-ს ვარაყი 109, 204; ვ-ის თასი 162; ვ-ის თეზაბში გადნობა 234; თეთრი ვერცხლი 129; „კაი ვ-ი“ 130; ვ-ის კოლოფი 139; ვ-ის კოვზი 152; ვ-ის ნაცარი 234; ვერცხლის ოქროდ გარდაქცევის წამალი 82; ვ-ის ოქროთი დაფერვა 260; სირმა ვ-ი 102; ვ-ს სიშავის გამორთმევა 107; ვ-დან ოქროს გამოღება 191; ვ-ის ქაღალდივით გათხელება 130; ვ-ის ქანი 167; ვ-ის ქვაბი 136; ვ-ის წამალი 14, 91; ვ-ი წმინდა 94, 185; ვ-ის ჯამი 136.
ვერცხლის სული იხ. ალიმალუნეი.
ვერცხლისწყალი 14, 36, 47, 48, 50, 51, 68, 69, 72, 74, 82, 86, 89, 93, 102. 104, 105, 108, 125, 128, 129, 131, 167, 173, 174, 177, 178, 180, 181. 187. 193, 270. 273, 275; ვ-ის არაყი 72, 74; ვ-ის გათვისება 108: ვ-ს გამაგრება 14; ვ-ს გამიწება 69; ვ-ი გამიწებული თეზაბით 86; ვ-ს გამოხდა 149; ვ-ის გაწმენდა 108, 109; ვ-ს დაყენება 157; ვ-ს ვარაყის დაკვრა 187; ვ-ი თეთრი 167; ვ-ს თეზაბი 70, ვ-ს მარილი 145; ვერცხლისწყალის მიწა 273, ვ-ს მოკვდომა 128; ვ-ს შეკვრა 261.
ვითამ (?) 168.
ეოხრა ნათელი ვ-ა (ფერი) 176.
ზალალკალი 220.
ზალი (დამწვარი) 48; ზ-ი ყიბრუსი 51.
ზალის ზალმონიაკი 222.
ზალმონიაკი ძიქსი 225.
ზარაფხანის თეზაბი 31, 44, 51, 53, 69, 84, 94, 120, 258, 277.
ზარბაზნისსინისყალიბი, 215.
ზარავანდი (ბორაკი) 167.
ზარზამინი ზ-ი ნამიანი 118.
ზარინგია „ზ-ა სპარსულია, ქართულად ყვითელი ყვავილია“ 106.
ზარფუში 7, 36, 130, 146, 154, 157; თიხის ზ-ი 130; ქაშანურის ზ-ი 7.
ზაფრა (ავადმყოფობა) 142.
ზაფრანა 160, 168, 171, 257. „ზ-ა ყვითელი“ 257; ზ-ს წვენი 6; ზ-ს წყალი 205; ზაფრანი ჰადიდ 167.
ზაჯი 129.
ზაჯი მახმარი მისრული 129.
ზაჯისური 167.
ზაჯი ყიბრუსი შაბი მწვანე 50, 105.
ზაჯი ყულყანდი შაბი წითელი 50, 105.
ზაჰრანჯი 167.
ზედაგარი 82; ზ-ი რკინის 8.
ზეთი 5, 60, 84, 96, 113—115; 117, 126, 132, 148, 149, 256; ანთიმონიის ზ-ი 147; ბორის ზ-ი 114, 115; ზ-ი გვარკილისა 32, 33; ზ-ი გოგირდისა 4—8, 10—12, 14, 93, 102, 112—114, 119, 122, 123, 126, 128, 145, 150, 263, 275; ზ-ი გუნდრეკისა 155; ზ-ი დართულის 96, 117: ზ-ი დარიშკანის 52; ზ-ი დარიჩინის 134, 138, 155, 252, 265, 267; ვარდის ფურცლის ზ-ი 140, 252; ზ-ი ვარდის კეკურისა 152; ზ-ი ზეთისხილისა 15, 60, 84, 85, 103, 168, 250; ზ-ი ძველი ზეთისხილისა 144, ზ-ი ზირნიხისა 35, 113;

ოართარის ზ-ი 142; ზ-ი თარქოსი 157; თესლეულის ზ-ი 135; თრემენთინის ზ-ი 143; ზ-ი თურინჯის 133, 134; ზ-ი იმპერატორის 152; ზ-ი კეისრისა 152; ზ-ი კვერცხის 1, 84, 153; ზ-ი კირის 101, 152; ზ-ი ლადანის 154; ზ-ი ლიმონის 133, 134; ზ-ი მარგიმუშკის 55, 56, 89; მარილის ზ-თი 137, 138; მიხაკის ზ-ი 135, 155, 252, 267; მოწითანო ზ-ი 123; ზ-ი მუშკის 155; ზ-ი ნარინჯის 133, 134; ზ-ი ნარინჯის ყვავილისა 165; ზ-ი ნიგვზისა 39; ზ-ი ნიშადურისა 23, 85, 116, 117, 119; ზ-ი ნუშისა 118, 134, 165; ზ-ი პიტნისა 252; ზ-ი სალამანდროსი 128; ზ-ი სანდლისა||სანდალოსისა 134, 204; სანთლის ზეთი 163; სახელმწიფო ზ-ი 165; სელის ზეთი 209; სურნელი ზ-ი 165; ზ-ი ფილოსოფიური 144; ზ-ი ქათმის ძვლის 276; ზ-ი ქარვის 86, 99, 100, 155, 252; ზ-ი შირბახტის 86; ყარაძენძას ზ-ი 164; ზ-ი ცერეცოსი 252; ზ-ი წითელი 122; ზ-ი ჯავზის 135, 155, 252, 267; ზ-ი ჯავზის ყვავილისა 135; ზ-ი ჯალასიმისა 156; ზ-ის გამოხდა 87, 135; ზ-იანი ლანდრის ნაჭერი 239; სახატავი წამლების ზ-ს შემზადება 194.

ზეთისხილის ზეთი 15, 60, 84, 85, 103, 168, 239, 250, 259; ზ-ი ძველი 144.

ზიბაყი იხ. ჯიგა.

ზირნიხი 34, 35, 36, 84, 85, 167, 262||ზირნიეხი 59, 84, 119, 122, 126; ზ-ი გარეცხილი 113; ზ-ის დანაყვა ხვეშირად 113; ზ-ი ვარაყი 34, 83, 85, 126; ზ-ი ვარაყი მისრული 34, 86, 88, 113; ზ-ის ზეთი 35, 113; ზ-ი იაგუნდისფერი 34; თასყიდი ზ-ი 36; ზ-ი მართალი 34; ზ-ი მისრული 113; ზ-ი მიწიანი 34, 167; ზ-ი მწვანე 167; ზ-ი ქვიანი 34, 167; ზ-ი ყვითელი 34, 35, 167; ზ-ი წითელი 2, 34, 167.

ზუმფერა 215.

ზურმუხტი 169; ზ-ის მსგავსის გზკეთება 222.

ზღვის ქაფი 17, 25, 55, 119, 127, 215.

თაბარზად მარილი 167, 168.

თაგვის წამალი 54, 174, 199, 200; იხ. მარგიმუშკი.

თავდაღმა გამოხდა 276.

თავი ოტკა 268.

თავრიზი ვარაყი ზირნიხი 113.

თავრიზი საპნის წყალი 14.

თავრიზი ძმარი 4.

თავსმიკრული ნიშადური 17, 18, 23.

თავისტკივილი 138, 141, 266.

თავსბრუ 266.

თავსახურავი სპილენძის 202.

თათულას თესლი. 87.

თალათინი ტყავის ლანჩის 249.

თალხი 77, 79—81, 84, 90, 116, 118, 119, 128, 167, 275; თ-ს გადნობა 83, თ-ს გაზეთება 118; თ-ი გამდნარი 18, 120; თ-ი გამტვერებული 81; თ-ს გაწყალება 81; თ-ი დამდნარი 119; თ-ი თეთრი 79; თ-ი მოშაო 79; თ-ი რძეში მოხარშული 258; თ-ი პარკში გატარებული 81, 83, 90; თ-ი ყვითელი 79, იხ. სალამანდრო.

თანაქარა||თანაქარე (ბორაკი) 167, 168.

თანგანაფაში 136.

თანზუ „თანზუ ხათაი“ 2.

თარაქამანი 64.

თართარი 142; თ-ის ზეთი 142; თ-ი წითელი 146.

თარქო თ-ს დაფქვა 157; თ-ს ზეთი 157; წმინდა თ-ო 157.

თასი ვერცხლის 162.

თასყიდი 51, 108, 110, 126; თ-ი

გვარჯილა 17; თ-ი ზირნიხისა 36; თ-ი ნიშადურისა 20; თ-ს ქმნა 48, 50, 113, 167, 273.

თასჰუყი 168.

თაფლი 193, 259, 272.

თაქლისის ქმნა 168.

თაყათირასთ (მარილი) 168.

თაყდირი 110.

თაშვიდის ქნა 167.

თახი მიკრული იხ. თასყიდი ნიშადურისა.

თბე 168.

თბილი თ-ი თეგი 240, 243; თ-ი სახლი 138; თ-ი სილა 254; თ-ი წყალი 15.

თეგი 244, 245; თ-ს გაგორება 240; გამთბარი თ-ი 238—240, 242; თ-ის დადგმა 237; თ-ს დაჭერა 238, 240; თბილი თ-ი 240, 243; ვარაყიანი თ-ი 243; თ-თ მოთეგვა 242; თ-ს ვარაყზე წაგორება 238, 239; თ-ს წასმა 240; ციცი თ-ი 237

თევზი 54; თ-ს თეთრი წებო 240; თ-ს კბილის სითეთრე 167; თ-ს წებო 172, 182.

თეზაბი 45, 51, 70, 82, 84, 86, 119, 138, 212, 213, 231, 232, 234, 254, 273; თ-ს არაყი 82; თ-ი ბეწვის 71; თ-ბი ბრძნული, თეზაბთ ხელმწიფე 95; თ-ს გაკეთება 253; თ-ი გამოხდილი 63; გვარჯილის თ-ი 124; თ-ბი გოგირდის 87; თ-ით გამიწებული ვერცხლისწყალი 86; თ-ი ვერცხლისწყლისა 70; ზარაფხანის თ-ი 31, 44, 51, 53, 69, 94, 120, 258, 277; კალიის თ-ი 65; კვერცხის თ-ი 10; კვერცხის ხეპუპის თ-ი 63, 90; თ-ი ნიშადურისა 17, 18, 25, 90; ოქროს გამდნობი თ-ი 216, 254, 260; საპნის თ-ი 52, 56, 103, 126; წითელი თ-ი 82.

თეთრი თ-ი არჯასპი ყალაყანდა 167; თ-ი აქსირი 104; თ-ი გოგირდი 13, 206; თ-ი დარიშკანა 262; თ-ი ვარაყი 242; თ-ი ვერცხლი 129; თ-ი ვერცხლისწყალი 167, თ-ი თალხი 79; თ-ი თითბერის გაკეთება 247; თ-ი იაგუნდი 169; თ-ი კალა 168; თ-ი კალის გაკეთება 255; თ-ი მარგიმუშკი 55, 226, 247; თ-ი მინა 181; თ-ი მაუნი 167; თ-ი მიწა 49, 268; თ-ი ნავთი 186; თ-ი ნიშადური ისპაანისა 16; თ-ი ოტკა 138, 268; თ-ი სანთელი 209; თ-ი წმინდა სანთელი 252; თ-ი სარკე 215; თ-ი ფქვილი 182, 208; თ-ი შაბი 30, 31, 40, 41, 112, 115, 167, 273; თ-ი წებო თევზისა 240; თ-ი წყალი 4, 71.

თელბიზ 167.

თესლი, თათულას თ-ი 87, კამის თ-ი 266, 267; კიტრანას თ-ი 132; ქინძის თ-ი 266; თესლეულის ზეთი 135.

თეფში 117, 127; კალის თ-ი 278; ქაშის თ-ი 119; ქაშანურის თ-ი 80; ჩინური თ-ი 84.

თვალისათვის წყლის მიცემა 215.

თვითმბერავი ქურა 216, 217, 246.

თვითწყალი იხ. ალი ნიშადურისა.

თითბერი 24, 189, 247; თეთრი თითბრის გაკეთება 247; თ-ს ოქროთი დაფერვა 260; თ-ი თეთრი 247; თ-ი ფრანგული 246; თ-ს ჰურჰელი, მოგრძე სამკუთხედი 256; თ-ს ჯამი 275.

თითი 87; „თითის ზომა“ 142, 215; თ-თ მოზელვა 128; ორი თითის დადება 138, 263; თ-ს სი'ქე 181; თ-თ ლესვა 261.

თილია 169. 218, 224;

თირყუი 168.

თიხა 110, 120, 168; თ-ს ზარფუში 130, 157; თ-ის მაყალი 67, 77; თ-ს მიწა 138; თ-ს მიწა გამხმარი 138; თ-ით პირის შემოგლისვა 157; თ-ს სახურავი 157; თ-ის ტაფა 256; თ-ის ფიალა შიგნიდან ქაშგამოვლებული

47; თ-ს ქვაბი 7, 11, 84, 86, 112, 146, 154; თიხაში ქვაბის ჩაჟღვა 157; თ-ს ქოთანი 275; თ-ით შემოგლესვა 142; თ-ს ჰურჭელი 59, 138, 165, 268; თ-ს ჰერჭელი გამოუმწვარი 58; თ-ს ჰურჭელი პირვიწრო 63; თ-ს ჯამი 21.
თმა 279, თ-ს დაგლეჯა 279, თ-ა ქალის 12, 67; თ-ს საღებავი 211.
თოვლი მარილში არეული თ-ი 278.
თორთი 32, 119; დამწვარი თ-ი 119; თ-ს მარილი 87, 207, 263; თ-ის მარილი იხ. სალტარტარი.
თორნე 82.
თოფი 106; თ-ს წამალი 26, 174, 179; თ-ს ხმის გამოღება 207.
თრემენთინი 143; თ-ს გამოხდა 143; თ-ს ზეთი 143.
თრიაქი შიწის პირის მოგლესვა თ-ით 270.
თუთია იხ. შაბიამანი.
თუთია ინდი 270.
თუთია რუი თუთია 85; ყალამი თ-ა 61, 84, 88, 272, 274.
თუნგი 84.
თურინჯი 133; თ-ს არაყი 133; თ-ს ზეთი 133, 134, 265; ნედლი თ-ი 133.
თხა თ-ს კარაქი 209; თ-ს რქის ნამწვავი 250.
თხელი წებო 215.
თხელი ჯავზის ზეთი 267.
თხლე ფივის თ-ე 140; ყუასის თ-ე 193.

იაგუნდი 169, 225, 232; თეთრი ი-ი 169; ლურჯი ი-ი 169; ლურჯი იაგუნდისფერი ჰიქის გაკეთება 220; იაგუნდის ფერი ზირნიხი 34; ყვითელი ი-ი 169; წითლის იაგუნდისფერად ჰიქის გაკეთება 216.
იაკინთი 223.
ალაყანდუს 167.
იამანი იამანური (შაბი) თეთრი 167.
იარი 174.
იასპი 169.
იეზდი სურინჯი 204.
იისფერი ი-ი თვალი ამეთვისტო 169, 203; ი-ი ნიშადური 24. ი-ი მაუნი 167.
იქსი, ზალმონიაცი ი-ი 225.
ილი 153, 266, 267, 268.
იმპერატორის ზეთი 152.
ინა 211.
ინდი თუთია ი-ი 270.
ინდის მარილი 167, 168.
ინდოური მარილი წითელი 66.
ისპაანის ნიშადური 23. ი-ს ნ-ი თეთრი 16.
ისრიმის წყალი 151; ი-ი ძველი 113.
იშტა 157, 267.

კავშირი გრეხილი სირმისა და მინანქრისათვის კ-ის შემზადება 185; შემზადება ოქროს კ-სა 189.
კაი ვერცხლი 130.
კაი წყალი 213.
კალა‖კალია 74, 82, 84, 93, 129, 167, 168, 195; კალია 64, 65, 251, 274; აღლინცკის კ-ა 255; მაგარი და თეთრი კ-ის გაკეთება 255; კ-ის გაყვითლება 129, 274; კ-ა გაყვითლებული 274; კ-ის დადნობა 129. კ-ის დაფერვა 182; კ-ის თეზაბი 65; თეთრი კ-ა 168; კ-ის თეფში 278; კ-ის მარილი 2, 3, 4, 24, 64, 75, 87, 126, 167, 168; კ-ის მარილის არაყი 75; კ-ა მოთეთრო 64; კ-ის როდინი 118; კ-სა და ტყვიის მარილი 75; კ-ა შავი 64; კ-ის შეკავშირება 251; კ-ის წყალი 24, 115.
კალამი 205, სახატავის კალამი 174.
კამა 135, კამის თესლი 266, 267.
კანბეჩის რძე 168.
კანჭი ცხვრის 132.
კარაქი თხის 209.
კარდიალის ტენპერატო იხ. ოტკა ძალის მომცემი 266.

კარპიუსი (ფისი) 215.
კასია 266.
კბილი 1. გჳთეთრება კ-ს 157, 210; ცხენის კ-თ გალესვა 236; კ-ს გამაგრება 210; ძაღლის კ-ი 236; კ-ის წამალი 210, 248. 11. ნიორის კ-ი 210.
კედელი გაკეთება აეზის ქვისა თუ კედლისა 204; კ-ის გასალესი ტალახი 110.
კევი 119.
კეისრის ზეთი 152.
კენჭი 118; რიყის კ-ი 80.
კერკი შინდის 279.
კეფა კეფის ტკივილი 266.
კვამლი 70, 85, 104, 136, 208, 256: ლურჯი და სქელი კ-ი 181; წითელი კ-ი 129, 181, წინწკლიანი კ-ი 181; შავი კ-ი 129.
კვერი 1, კვერის ცემა 62, 211, 237, 269; ოქროს კ-ით ცემა 137; კ-თ ანთიმონიის დაყრევინება 137. II, 273 კ-ი გვარჯილა ბევსუხი ჰქვიან" 18, 28.
კვერცხი 12, 63, 109, 268; კ-ის გული 12, 61, 84, 103, 167, 268, 274; დამწვარი კ-ის ხეპუპის არაყი 86; კ-ის ხეპუპის თეზაბი 63, 90; კ-ის თეზაბი 10; კ-ის ცილა 12, 72, 75, 108, 110, 132, 151; ქათმის კ-ი 173; კ-ის ზეთი 1, 84, 153, 163; კ-ის წყალი 236, 238—241; კ-ის ხეპუპი 71; კ-ის ხეპუპის გამოხდა 63; კ-ის ხეპუპი ქურაში დამწვარი 92.
კვრა მასკალის კ-ა 260.
კირი 33, 35, 57, 72, 73, 75, 82, 84, 85, 101, 109, 116, 271; გაუნელებელი კ-ი 145; დაუმწვარი კ-ი 161; კ-ს ზეთი 101; კ-ის მარილი 167, 168; უწყლო კ-ი 6, 101, 102; ძალიანი კ-ი 101; წყალუკრავი კ-ი 23, 110.
კიტრანას ბალახი 132; კ-ს თესლი 132. კ-ს ბ-ს ფუპი 132.
კლუკვა 178.
კნდრეკი ||კანრუკი 152, 153.
კოვზი 136, 268; ვერცხლის კ-ი 152; რკინის კ-ზი 261.
კოლოფი ვერცხლის კ-ი 139; რკინის კ-ი 249.
კოპიკი 268.
კოპი 104.
კოჭობი 111, 127, 137, 168, 246; კ-ის გაწითლება 90; კ-ი სადნობელი 256; კ-ი საოქრომჭედლო 61, 62, 116, 130, 217; კ-ის შემომსხვრევა 217.
კრკალი 215.
კროკუსმარტის || კორკუსმარტის 231, კ-ს თეზაფით გაკეთებული 232; კ-ს ძმრით გაკეთებული 222.
კრუპა ქერის კ-ა 268.
კუკური დამასხის ვარდის კ-ს წყალი 153; ვარდის კ-ის ზეთი 152.
კუნკულა „ჩანთა კუნკულასავით, რომ იყოს" 157.
კურდღლის ფეხი 239, 240.

ლაბა 107.
ლადანის ზეთი 154.
ლადანი 252. იხ. პოლეტიკ ბალსამი.
ლანდარი ლ-ის ნაჭერი 238, 239, 242; ლანდრის ფიცარზე გადაკერა 215.
ლანჩი ტყავის ლ-ს თალათინი 249.
ლაჟვარდი 205; ლ-ი ლურჯი მოწითანო ქვა 167.
ლასურხი 270.
ლახოსტაკი 58—60, 84, 88, 269, 274.
ლაჯურის ნიშადური 16, 23, 24.
ლევანდის წყალი 153.
ლევენდივის წეთი 252.
ლიბრი ნიშადური 16.
ლიგვრი (თვალი) 169.
ლითონი „ნაჯს, რომელ არს რკინის ლ-ი" 167.
ლილიფარის ფოთოლი 161.
ლიმო||ლიმონი 133; ლ-ს არაყი 133, ლ-ს ზეთი 133, 134; ლ-ს ქერქი 265, 266; ლ-ს წყალი 4, 151.

ლიტრა 63, 82, 86, 152, 153, 154, 162, 165, 168, ფრანგული ლ-ა 154, 162.
ლოტი 218—222, 224, 226.
ლულა ამბუხისა 112.
ლურჯი იაგუნდი ლ-ი 169; ლ-ი იაგუნდისფერი ჰიქის გაკეთება 220; ლ-ი კვამლი 181; ლ-ი ფერი 176; ლ-ი ცეცხლი 180; ლ-ი ჰიქის გაკეთება 230.

მაგარი ჰურჰელი 84.
მადანი 79, 167; გარდაუხალისებელი მ-ი 47.
მაეთული 8, 122.
მაკრატებელი 9, 130.
მალამა 71.
მალამო წყლულისა 209.
მალაშა 132.
მარგიმუშკი „მ-ი ქართულად თავისწამალი ჰქვიან“ 54, 55, 56, 92, 119, 126, 226; მ-ს ზეთი 55, 56, 89; მ-ი თეთრი 54, 226, 247; მ-ი ყვითელი 54, 262; მ-ს ქანი 54.
მარგული მალამო მარგულისათვის 163.
მარილი 3, 37, 48, 50, 63, 66, 67, 96, 101, 102, 108, 119, 125, 127, 131, 138, 146, 163, 167, 235, 268, 272; მ-ი ანდარანი 167, 168; მ-ის არაყი 65, 67, 84; მ-ის არაყის გამოხდა 67; მ-ს გადნობა 127; მ-ს გაყინვა (გამყარება) 168; მ-ი გოგირდის 271; მ-ი დამწვარი 48; მ-ი დანაყილი 250; გაყია მ-ი 168; მ-ი ვერცხლისწყლისა 145; მ-ს ზეთი 137, 138; მ-ი თაბარზადი 167, 168; მ-ი თაყათირასთ 168; მ-ში არეული თოვლი 278; მ-ი თორთისა 87, 207, 273; მ-ი ინდი 167, 168; მ-ი კალიისა 3, 4, 24, 64, 87, 126, 167, 168; მ-ი კირისა 101, 167, 168; მუქი მ-ი 140; მ-ი მწარე 167, 168; მჯიღვი მ-ი 99; მ-ი ნავთი 167, 168; მ-ი ნაცრისა 167, 168; „სალტარტარი, ქვევრს თუ ბოქკას ღვინისაგან ქვასავით მოეკვრის იმისი მ-ა“ 216; მ-ი ტკბილი 167; ტყვიისა და კალიის მ-ი 75; მ-ი ქვა 66, 67; მ-ი ყაღზევნისა 66; მ-ი ყიზილბაშისა 66; მ-ი შარდისა 167, 168; შირინ მ-ი 168; მ-ი ჩინეთისა 167; მ-ი ჩინი 168; მ-ი ცეცხლზე გამხმარი 51, 94; მ-ი წითელი 66, 168; მ-ი ხაშური 66, 168.
მარილწყალი 110.
მარლაში 270.
მარმარილო 117; მ-ს აჰვანი 139; მ-ს ქვა 118, 119; 157; მ-ს ქვაზე დაფქვა 157, 161.
მარცვალი, ხორბლის მარცვლის წონა 165.
მასა 229, 230, 232.
მასთული 11.
მასკალი. მ-ს კვრა 260.
მაუნი (ქვა), თეთრი, იისფერი და წითელი 167.
მაფარფირი 270.
მაფრაყ 168.
მაღნეზი 220, 221.
მაღნიტის ქვა 250.
მაღრიბი ბორაკი 167, 168.
მაყალი||მანყალი 70, 72, 75, 83, 84, 129; „მანყალი თიხის“ 67; „მაყალი თიხის“ 77.
მაშა 168; მ-ის მოჭერა 116.
მაშა მ-ის ფქვილის ცომი 86, 132.
მაშიის ჯღანის დამწვრის ნაცარი 250.
მახთარის ქმნა 168.
მეირანი 268.
მელანი 176, 205.
მელი (ცარცი) მ-ის წყლით გალესვა 189.
მეპრატაკე 167.
მერკურიალის 102.
მეხის ნატეხი 84, „ბარყი შუშა, რომელ არს მეხის ნატეხი“ 167; მ-ის ნ-ი თეთრი 167; მ-ის ნ-ი ყვითელი 84, 167.

მიკვრა ვარაყის მ-ა 235.
მილმრუდი მინა 142.
მინა 19; (ჭურჭელი) 5, 12, 15, 20—23; 28, 36, 38, 39, 48... 63, 67... 71, 74... 84—86... 138—141... 167, 181, 183, 263, 264... მ-ის ბადია 133; გამოსახდელი მ-ა (ჭურჭელი) 144, 145, 147, 148, 153, 163; მინის დანაყვა 10; დანწყის მ-ა 268; თეთრი მ-ა 181; მ-ა ქანდელსავით გაკეთებული 8; მილმრუდი მინა 142; მიწაშემოკრული მ-ა 87, 108, მ-ის ნატეხი 152; ნახევარ მ-ა 151; პირეიწრო მ-ა 77; პირფართო მ-ა 52, 77; „მინის სალესავი“ სამხატვრო 4; ყელმრუდი მ-ა (ჭურჭელი) 99, 100, 102, 134; მ-ის შემომიწვა 110, 115; მ-ა შემომიწული 63, 67, 70, 73, 104, 115, 273; ძირმრგვალი მ-ა 208; ძირმოტეხილი მ-ა 72; წმინდა მ-ა 154; მ-ის ჯამი 150.
მინანქარი 185.
მინერალი 130.
მისრული მ-ი ვარაყი ზირნიხი 34, 86, 88; მ-ი ზაჯიმახმარი 129; მ-ი ზირნიხი 113; მ-ი შაბი 167.
მისხალი 1, 2, 4, 12, 51... 74, 82, 84—90... 134—137... 185, 188, 191, 270—274...
მიშიაკი ყვითელი 262.
მიცემა ვარაყის მ-ა 268.
მიწა 63, 167; ალიზის მ-ა 110, მიწიანი არჯასპი 167; აყალო მ-ა 110; გამხმარი თიხის მ-ა 138; ვერცხლისწყლის მიწა 273; მ-თ დაკერა 110; თეთრი მ-ა 49, 268; ნამიანი მ-ა 275; ნახადი მ-ა 4; ნახშირის მ-ა 12; მ-ის ტალახი 12; მ-ა ღალმეი 246; ყვითელი მ-ა 273; შავი მ-ა 61, 84; მ-ის შემოკერა 20; მ-ით შემოტალახება 138; მიწაშემოკრული მინა 108. მიწაშერეული ზირნიხი 167; წმინდა მ-ა 110.
მიხაკი 135, 152, 155, 211, 266—268; მ-ს ზეთი 135, 252, 267; მიხაკ-დარიჩინი 153.
მკვარი 210.
მკუხე მუხის ფითრი მ-ე 259.
მლაშე ადგილი 168.
მნას იხ. სპილენძი.
მოგლესვა „თრიაქით მინას პირი უნდა მოუგლისო“ 270; „ცომით მოგლისვა“ 202.
მოდნობა საჭმლის მ-ა 264, 267.
მოთბო წყალი 140.
მოთეგა 237, 238, 240, 242. ქაღალდის მ-ა 237; თეგებით მ-ა 242.
მოთლილი ქაღალდი 236.
მოკალვა „ახალმოკალული ტაფა“ 264; მოკალული საარაყე ქვაბი 135.
მოკვდომა ვერცხლისწყლისა 128.
მოკიდება ცეცხლის ბამბით მ-ა 136; ცეცხლის ქაღალდით მ-ა 136; „ცეცხლის მოსაკიდებელი ჰიქა“ 215.
მოლესვა ტალახით მ-ა 249.
მომატება ოქროს მ-ა 130, 131.
მომზადებული ბროლი 226.
მორევა რკინით მ-ა 270.
მორი მორით გალესვა 206.
მორიელი 166.
მოსაკალავად ხმარება ნიშადურის 16.
მოსათლელი წიგნის მ-ი შუფრა 245.
მოსტიხა იხ. დანამასტაკის ოტკა.
მოსჭედ გალესვა 198.
მოუდუღარი წყალი 134.
მოუკალავი სპილენძის ჭურჭელი 192.
მოშაო გოგირდი მ-ო 13; მ-ო თალხი 79.
მოწვა 163.
მოწითანო ზეთი 123.
მოჰერა მაშისა 116; მ-ა ჰახრაკისა 135.
მოჰრა, რკინის მ-ა 183.

მოხარშვა თალხის რძეში მ-ა 258.
მჟავე მ-ე რძე 192; მ-ე ყველი 192; მ-ე რძის გამწვანება 192.
მრგვალი გოგირდი 13.
მრუდი ამბუხი 138.
მსხვილად დანაყილი დარიჩინი 264.
მტვერი 168, „გაკეთება მტვრისა, რომელს ჰაერის ცემით ცეცხლი მოეკიდება“ 208; გაკეთება ამბრის მ-სა 139. მ-ი ოქრო 138.
მტკაველი 216.
მუდახილი 245.
მუთრიხი 45, „მ-ი, რომელ არს რკინის ჟანგი“ 86.
მურდასანგი 58; მ-ი ყვითელი 62.
მუქალისი სიიველი მ-ი 168.
მუშკი 139, 141, 153, 165, 265, 267; მუშკის ზეთი 155; მ-ი ძიბეთი 152; მ-ი ჴმინდად დანაყილი 85, 252.
მუყაიში 130.
მუცლის ტკივილი 147, 252.
მუწუკი 145, 209; ავი მ-ი 142.
მუჭი მ-ი მარილი 140.
მუხის ნაცარი 168; მუხის ფითრი მკუხე 259.
მუხუდო 139, 274.
მყათარ 167.
მშრალი ფეინი 12.
მჩვარი 11, 46, 84, 112, 117, 152.
მძივი იხ. ხორჯაჯ.
მძრომი 166; მ-ის განსადევნელი 166.
მწარე მარილი 167, 168.
მწვანე 167; მ-ე არჯასპი 94; მ-ე არჯასპი ყალაყანდა 167; მ-ე ზირნიხი 167; მ-ე საფირის გაკეთება 226; მ-ე ქვა დაჰნჯ 167; მ-ე ფერი დასაწერად 158; მ-ე შაბი (ყიბრუსი) 41; მ-ე ჰიქის გაკეთება 231.
მჭიშნედა პირის მოკვრა 112.
მჯიღვი მარილი 99.
ნაბადი 5, 23, ნ-თ გაწურეა 27, 115.
ნაბოლვარი 268.
ნადირის ჰერა 203.
ნავთი თეთრი ნ-ი 186; ნ-ს მარილი 167, 168.
ნათელი ვოხრა (ფერი) 179, ნ-ი ცისფერი 179.
ნათრანი||ნათრონი 168, ნათრან ბორაკი 168.
ნაკვერცხალი 28; ნაკვერცხლის-ფერი 169.
ნამი (ნესტი) 112; ნამიანი ადგილი 14, 23, 46, 52, 55, 74, 84, 156; ნ-ი ადგილი (სახლი თუ ორმო) 272; ნ-ი ზარზამინი 118; ნ-ი მიწა 93, 275; ნ-ი სახლი 116, 117, 272; ნამიანი ტილო 262.
ნამწვი თხის რქისა 250.
ნან ბორაკი 167.
ნარინჯი 268, ნ-ს არაყი 133; ნ-ს ზეთი 133, 134; ნ-ი ნედლი 133; ნ-ს ქერქი 268; ნ-ს ქერქი ხმელი 153; ნ-ს ყვავილი 165; ნ-ს ყვავილის ზეთი 165.
ნარმა 90, „ერთი მისხალი ნარმა“ 90.
ნატეხარი „კოჭობს ნ-ი დააფარე“ 256.
ნატეხი მინისა 152.
ნაღველი 168; ნ-ი შუკისა 171.
ნაცარი 100, 116, 119, 123; ნ-ი გამტკრეული 241; ვერცხლის ნ-ი 234; ნ-ი მაშიის ჯღანის დამწვრისა 250; ნაცრის მარილი 167; ნ-ის მარილის გაკეთება 168; ნ-ი მუხის 168; სპილენძის ნ-ი 230, 233; ნ-ი ტყავის ლანჩის თალათინის დაწვის შედეგად მიღებული 249; ნ-ი ცეცხლის 168; ნ-ი ცხელი 163; ნ-ი ჴმინდა 168.
ნაცარტუტა 159, ნ-ში დალბობა 160.
ნაძირალი 180, 266; ნ-ი იმპერატორის ზეთისა 152.
ნაწრთობი ფოლადი 249.
ნაწრთობის შეკმნა 249.

ნაწურარი 112.
ნაპერი ნ-ი გოგირდი 13; ლანდრის ნ-ი 238, 242; ლანდრის ნ-ი ზეთიანი 239.
ნახადი 63, 95; არაყის ნახადი 92; გვარჯილის ნ-ი 272; ნ-ი გოგირდი 112; ნ-ი მიწა 4.
ნახევარმინა 151.
ნახევარწილი 145.
ნახშირი 28, 47, 77, 118, 129, 131, 181, 215; გაცეცხლებული ნ-ი 39; დანაყილი ნ-ი 256; დაფშვნეტილი ნ-ი 67; ნ-ს მიწა 12; ტირიფის ნ-ი 130; ნ-ს ფქვილი 246; ნ-ს ცეცხლი 105, 168, 208.
ნახჩი 244; „ნ-ი დახატე" 182.
ნაჰს (ქვაა) 167.
ნიგვზის ზეთი 39.
ნიორის კბილი 210.
ნიშადური||ნაშათირი || ნაშატირი 19—25; 46, 70, 76, 77, 82, 84, 89, 93—95, 105, 108, 109, 121, 123, 126, 129, 146, 148, 167, 168, 174, 178, 179, 183, 188, 191, 193, 195, 197—199, 200, 201, 212, 254, 258; „ალი ნ-სა, ქართულად თვით წყალი ჰქვიან" 22; ნ-ს არაყი 19, 25, 76, 77, 121; ნ-ს გაწმენდა 21; ნ-ის გადნობა 21; გაწმენდილი ნ-ი 23, 105; ნ-ს გაწყალება 22, 77; ნ-ს გაწითლება 24; ნ-ი დამწვარი, 119; ნ-ს ზეთი 23, 85, 86, 116, 117 119; ნ-ი თავსმიკრული 17, 23, „თასყიდი ნ-სა, ქართულად თახმიკრული ჰქვიან" 20; ნ-ს თეზაბი 17, 18, 25, 55, 90; ნ-ი თეთრი 167; ნ-ი იისფერი 24; ნ-ი ისპაანის 23; ნ-ი ისპაანისა თეთრი მოსაკალავად ხმარობენ 16; ნ-ი ლაჟვარის 16, 23, 24; ნ-ი ლიბრი 16; ნ-ი მადანი 16, 89, ნ-ი მლაშე 167; ნ-ი მწარე 167; ნ-ი ყვითელი 167; „ნ-ი ჰიქით, რომ გამოგიხდია" 90, ნ-ი ხამი 23.
ნები (ხელის ნები) 238—240.
ნეხი 84; ძროხის ნ-ი 109; ძროხის ნ-ი კედელზე მიკვრით გამხმარი 174; ცხენის ნ-ი 22.
ნეხვნახული 110.
ნოტიო 240; ნ-ს ამოშრობა 208.
ნუზლას გამოღება 210.
ნუსხა 119, 128, 168.
ნუში 155, ნ-ს ზეთი 118, 134, 165; ნ-ი წმინდად დანაყილი 156.

ობობას ბუმბული 166.
ონჩა „ო-ა 24 მისხალია" 162.
ორთვლიანი დურბინი 215.
ორთქლი 7, 8, 72, 77, 150.
ორმო 82, 84, 157; ნამიანი ო-ო 272.
ორნადუღი არაყი 174, 197.
ორნახადი ოტკა 199.
ორომი 84.
ოსპი 167.
ოტკა 138, 141, 187; ო-ა აკავითასი 268; ო-ა ალექსირის 257; ამბრის ო-ა 265; ო-ს გამოხდა 267; გამჭრელი ო-ა 199, 200; გაუწურავი ო-ა 268; დანამასტაკის ო-ა 267; დარიჩინის ო-ა 264, 268; თავი ო-ა 268; თეთრი ო-ა 138, 268; ნაბოლვარი ო-ა 268; ორნახადი ო-ა 199; ოტკის ოტკა 257; პერის ო-ა 268, 257; რკინის გამჭრელი ო-ა 174, 197, 198; ო-ს საწურავი ქაღალდი 268; ღვინის ო-ა 257, 268; ძალიანი ო-ა 174, 183; ძალის მომცემი ო-ა, რომელსაც ფრანგულად ჰქვიან კარდიალია ტენპერატო 226; ჰაჭის ო-ა 268.
ოფლი 138, 150.
ოქრო 70, 79, 82, 85, 86, 93, 94, 102, 105, 112, 128, 130, 131, 138, 167, 168, 180, 184, 189, 195; ო-ს აქსირი 84, 103, 105; ო-ს გადნობა 124, 129, 180; ო-ს გალესვა 124; ო-ს გათხელება 137; ო-ო გათხელებული 61; ო-ს გაკეთების წამალი 128, 275; ო-ს გამდნობი თეზაბი 254, 260; ო-ს გა-

მიწება (გაწმენდა) 61, 84, 86, 88; გამიწებული ო-ო 86; ო-ო გარბილებული 190; ო-ს გარდმოღება (გამოღება) 191; ო-ს გასადნობი წყალი 212; ო-ს გაფოლადება 62; ო-ს გაქრობა 129; ო-ს გაწყალება 148; ო-ს დადნობა 137, 212, ო-ს დალექვა („დაილეკოს") 105; ო-ო დამწვარი 85; ო-ს დარბილება 190; დასაფერავი ო-ო 109; ო-თი დაფერვა 177, 178, 193, 260; დაფერილი ო-ო 31, ო-ს დახალასება 137; ო-ს ვარაყი 86, 105, 171, 187, 204, 206, 226; ო-ს ვარაყის დაკვრა 187; ო-ს ვარაყსავით გაკეთება 173; ო-ს ვერცხლიდან გამოღება 191; ო-ო თეზაბით გამდნარი 216; ო-ს კავშირის შემზადება 189; კარგი ო-ო 137; ო-ს მომატება 130, 131; ოქროს მტვერი 138; ო-ს საქმობა 190; ო-ს სევადის ამოყრა 196; უფერული ო-ო 131; ო-ს ქვა (თვალი), ყვითელი იაგუნდი დათილია 169; ო-ს ქაღალდი 241; ყალბი ო-ო 60; ო-ს ყალიბში ჩამოსხმა 184; ყვითელი ო-ო 129; ო-ს შეპმა 254; ო-ს წამალი 84, 167.

ოქრომჭედელი 31, 168; ბორაკი ო-სა 57, 167, 168.

ოქროსფერი (სახატავი წამალი) 176.

ოქროს სული 137, 138, 225; ო-ს გაკეთება 124, 137.

ოქროს ქვა 169.

ოყა, ო-ა სპილენძისა 109.

ოშნანი (ბალახი) 168.

ოხრა ბნელი ოხრა 231.

პარკი 81, 83, 90, 118, 146; პ-ში გატარება 275; პ-ი ფარჩის 80; პ-ი შალის 80, 258.

პატრების საყდარი 153.

პეშვი 268.

პილპილი 135.

პირის დაცმა სანთლითა და ქაღალდით 152.

პირუტყვი 167; „პ-დამ გამოვა" 168.

პირფართო ჰურჰელი 93.

პიტნის ზეთი 252.

პოლეტიკს ბალსამი 252.

პოროშოკი თუ მტვერი ამბრისა 139.

პრაპლიეტატი, ალექსირი პ-ი 257.

პრეფორათი 211, ცაფერი პ-ი პეთრითე 219; ცაფერი პ-ი შკრუფლ' 220.

პურის არაყი 264, 266, 267.

პურის ბორაკი 168.

პურის ოტკა 257, 268.

პურის ცომი ძალიან დამჟავებული 146.

ჟამი 279.

ჟანგარო 44, 45, 167, 168, 174, 178, 179, 195, 197, 210; ჟ-ს გადნობა 167; ჟ-ს გაკეთება 44, 146, 192, 202, 277; ჟ-ო დანაყილი 158; ჟ-ო დახალისებული 222; ჟ-ო კარგი 86.

ჟანგი 46, 261; ბოლოტის ჟ-ს წყალი 174; რკინის ჟ-ი 45, 46, 86.

რათლი 168.

რბილი ტალახი 110.

რევანდი 267.

რენწკა 139.

რკინა 49, 51, 108, 170, 174, 175, 177, 178, 179, 198, 207, 215, 249; რ-ისა და ნიშადურის არაყი 76; რ-ის გამჭრელი ოტკა 174, 197—198; რ-ის გასაჭრელი წამალი 183; რ-ით გამოხდა ჯივის არაყისა 106; რ-ა გაქლიბული 121; რ-ის გაჟანგება 46; რ-ის გაწმენდა 187; რ-ის გაჭმა 179; რ-ის გაჭრა 179; რ-ის გახურება 250, 251; რ-ა დაქლიბული 45, 46, 76; რ-ის ზედადგარი 8; რ-ს ოქროთ დაფერვა 177, 178, რ-ის კოვზი 261; რ-ის კო-

ლოფი 249; რკინის ჟანგი იხ. მუთრიხი; რ-ის ჟანგის გაკეთება 45, 46; რ-ის ჟანგი ყვითელი, ქიმიანი მუთრიხს ეძახიან 45; რკინის სარეველი 208, რ-ის საჯი 50; რ-ის ტაფა 1, 5, 6, 10, 14, 23, 24, 32, 33, 35, 49, 52, 55, 56, 72, 75, 86, 262, 270, 271, რ-ის უთო 238; რ-ის ქვაბი 261; ყალიბი რ-სა 215; რ-ა შარდით დასველებული 250; რ-ის წრთობა 250; რ-ის ჭურჭელი 137; რ-ის ჯამი 8, 150; რ-ის ჯოხი 49, 50; „ჰადიდ, რომელ არს რკინა" 167.

რ ო დ ი ნ ი 71, 85, 139, 211, 252, 258; რ-ი კალის 118; რ-ის საზელელი 24; რ-ი სუმახის 105; რ-ის ქვა 24.

რ ო ზ მ ა რ ი ნ ი 252.

რ ო ღ ა ნ ი როღანი ჩირახი 274.

რ უ ბ ი „ერთ რუბამდინ ადუღე" 261.

რ უ ბ ი ნ ი 225.

რ უ ი 168.

რ უ ი თ უ თ ი ა 86.

რ უ მ კ ა 268.

რ უ ს ი (ქვა) „რუსი, რომელ არს რკინის ლითონი" 167.

რ უ ჰ ი 105.

რ ქ ა 168, 249, 250.

რ ძ ე 53, 168, 202, 258; ახალი რძე 268; კანბეჩის რძე 168; მჟავე რძე 192; ძროხის რძე 168.

რ წ ყ ე ე ა 267.

ს ა ა თ ი 11, 208, 217, 222, 246, 271, 274.

ს ა ა რ ა ყ ე ქ ვ ა ბ ი 133, ს-ე ქ-ი მოკალული 135.

ს ა ბ უ რ ე ე ლ ი 75, 84, 85, 90, 127; ს-ი ცეცხლისა 72.

ს ა ბ რ ი 257 „ს-ი შავი" 2; „ს-ი წითელი" 36.

ს ა დ ა ფ ი 168.

ს ა დ ნ ო ბ ე ლ ი კოჭობი 256; ს-ი ქოთანი 208;

ს ა ზ ა მ თ რ ო 272.

ს ა ზ ე ლ ე ლ ი როდინის ს-ი 24;

ს ა თ ბ ო ბ ი აბანოს სათბობი 123.

ს ა თ ვ ა ლ ე 215; ს-ის ყალიბის გაკეთება 215.

ს ა კ მ ე ლ ი 119, 129, 153, 210.

ს ა ლ ა მ ა ნ დ რ ო 18, 75, 90, 93, 116, 118, 128, 275; ს-ს გადნობა 258; ს-ს გაწყალება 120; ს-ს დადნობა 116; ს-ს დაწვა 172; იხ. თალხი.

ს ა ლ ე ს ა ვ ი 112; ს-ი სამხატვრო მინის, ქვის 4;

ს ა ლ ი ე ე ტ ე რ თ ი ს-ის ქვით გაშაეება 187.

ს ა ლ ტ ა რ ტ ა რ ი 87, 216, 263.

ს ა მ ა რ ა გ დ ე 169.

ს ა მ ე ფ ო წ ყ ა ლ ი 254.

ს ა მ ნ ა დ უ ღ ი ც ხ ა რ ი (ოტკა) 138.

ს ა მ ო გ ვ ი ა ნ ი 238.

ს ა მ უ ლ ა ა რ ი 270.

ს ა მ ყ ი თ გ ა ლ ე ს ვ ა 170, 180.

ს ა მ ხ ა ტ ვ რ ო 4; ს-ო ფერები 205; ს-ო სალესავი რკინისა ან ქვისა 4.

ს ა ნ დ ა ლ ი 134, 153; სანდალოსის ზეთი 134, 204, სანდალოზი 167, სანდალოზი იხ. სანდრაკი.

ს ა ნ დ რ ა კ ი „ს-ი, რომელ არს სანდალოზი" 214; ს-ი დანაყილი თუ დაფხეკილი 214.

ს ა ნ თ ე ლ ი 51, 119, 163; ს-ით ამოგლესვა 173; ს-თ და ქაღალდით დაცობა (პირის) 152; ს-ის ზეთი 163; თეთრი ს-ი 209, 252; ს-ი წმინდა 179, 194.

ს ა ო ქ რ ო მ ჭ ე დ ლ ო ს ბ უ თ ა 84, 131; ს-ს კოჭობი 11, 61, 62, 90, 116, 130, 217; ს-ო ქოთანი 86, 216, 246.

ს ა პ ო ნ ი 9, 11, 36, 71, ს-ი დამწვარი 184; ს-ის თეზაბი 52, 56, 91, 103, 126, ს-ის წყალი 5, 11, 14, 32, 33, 35, 83, 84, 92.

ს ა რ დ ა ფ ი 116, 117.

ს ა რ დ ი ო ნ ი 169.

ს ა რ ე ე ე ლ ი ხისა თუ რკინისა 208.

სარკე 167; გაკეთება ს-ა 206, „კაი წმინდა და თეთრი ს-ის ნაჭერი“ 215, „ალმასით შემოხაზვა და შემომტვრევა ს-ა“ 215.
სარმასტი იხ. ბორაი ს-ი.
სარფაშამგუ 206.
სარჩული, „სარჩულში გაწურე“ 112.
სატკივარი 138.
საფანტი 262; ს-ის ყარანდაშით გაწმენდა“ 262; „ს-ის ჩამოსხმა“ 262; ს-ის წერილი 262.
საფირონი 169; „მწვანის საფირის გაკეთება“ 226.
საქაჯავი 156.
საქმობა ოქროს საქმობა 190.
საღებავი თმის ს-ი 211.
საყდარი 153.
საჩეხი 245.
საცერი წმინდა ს-ი 262.
საცობელი 208.
საწერელი ქაშანურისა 120.
საწურავი ოტკის საწურავი ქაღალდი 268.
საჭმლის მოდნობა 264, 267.
სახატავი წამალი 176; ს-ი წამლების ზეთით შემზადება 194.
სახატავი კალამი 174.
სახარაზო შუფრა მოპრტყე 245.
სახელმწიფო ზეთი 165.
სახლი 152, ს-ი თბილი 138, 266; სახლი ნამიანი 116, 177, 272.
სახსრის ტკივილი 143.
სახურავი სპილენძისა 109, თიხის ს-ი 157.
საჯი 50; ს-ი რკინისა 50.
სევადი 195, ს-ის გაკეთება 188; ს-ის მაგიერი 195; ს-ის მსგავსად დახატვა 194; ოქროდან სევადის ამოყრა 196; ს-ის შემზადება 188, 201.
სეილანი ს-ის მსგავსის გაკეთება 221.
სელის ზეთი 209.
სენი 138; სენის განკურნება 169.
სველი ფეინი 86, 110.
სველი ქვაბი 154.
სიგანე ყალიბის პირის ს-ნე 215.
სიგლის არშია 240; ს-ს არშიაზე ვარაყის დაკვრა 240.
სიგრილისაგან სტომაქის ტკივილი 267; ს-ნ მუცლის ტკივილი 252
სილა 138; თბილი ს-ა 142, 254; ს-ის სიმხურვალე 87, ს-ის ცეცხლი 208. 263.
სიძველი მუქალისი 168.
სიმთვრალის განდევნა 203.
სიმიასფერი 167.
სიმსუბუქე ჰიქისა 227.
სინგური 15, 47, 48, 60, 68, 84—86, 94. 103, 105, 108, 170, 176, 191, ს-ის გაკეთება 47, 48, 181.
სინი I. ზარბაზნის ს-ის ყალიბი 215. II. ს-ის ჰურჰელი 137; ს-ს ჯამი 275.
სინჯაფისფერი 167.
სირმა, ს-ის გრეხილი 185. ს-ა ვერცხლი 102.
სირსვალი 256.
სისქე თითის ს-ე 181; ყალიბის ს-ე 215.
სისხლი 68, 267; ს-ის გაწმენდა 138; ერკემლის სისხლი 250.
სიღრმე, ყალიბის ს-ე 215.
სიშავის გამორთმევა 127; „სპილენძისა თუ ვერცხლის ს-ის გ-ა“ 107.
სიწითლე გოგირდისა 87.
სიხვიშირე 112.
სიხოშრე 204.
სკალატი 193, „სკალატით გაწმენდა 193.
სლოკინი 267.
სომუდ 168.
სპილენძი 32, 36, 58—60. 85, 91, 93, 102, 103, 107, 109, 127, 130, 186, 188, 189, 195, 233, 234, 246, 247, 272; ს-ს გაცვერცხლება 104, 108; ს-ი გამდნარი 104; ს-ს გაოქროება 104;

ს-ის გაყვითლება 272; ს-ის დადნობა 108; ს-ი დაქლიბული 44, 277; ს-ზე ვარაყის დაკვრა 186, 187; ს-ის დაფერვა 193; ს-ის ოქროთი დაფერვა 260; ს-ს თავსახურავი 202; „მნას რომელ არს სპილენძი“ 167; ს-ის მოუკალავი ჰერკელი 192; ს-ის ნაცარი 230, 233; ს-ს სახურავი 109; ს-ის სიშავის გამორთმევა 107, 108, ს-ის ფერფლი 146, 211, 269; ს-ის ჭაღალდივით გათხელება 130; ს-ს ქვაბი 84, 167; ს-ის ქურა 167; ს-ს ოყა 109; ს-ს ჯურჯელი 178, 202; ს-ს წიდა 233; ს-ი წმინდა 255; ჯაფანის ს-ი 130.

სროლა წინწკალისა ს-ა 137, 249.

სტაქანი 177, 235, 268.

სტილი 98, 91, 152, 154.

სტომაქი 138, 157; სიგრილისაგან ს-ს ტკივილი 267; ს-ს გაგრილება 264; ს-ის დაუძლურება 264.

სულეიმა 174, 179, 184, 190, 195, 197, 198, „სულეიმანი, რომელ არს დარიშკანა“ 179.

სული I, „არვა, რომელ არს სული“ 167. სული სპარსულად რუჰი 105. II, სული (სუნი) 138; ანთიმონის სული 137. წვერისა და ტანის ს-ი 152; ვოგირდის ს-ი 248.

სუმახი 105; ს-ს როდინი 105; ს-ს ქვა 86.

სურდო 143.

სური წითელი არჯასპი 167.

სურიკი 176, 185.

სურინჯი 1, 2, 49, 217—222. „იეზდი ს-ჯი“ 204; „გაკეთება ს-სა 49.

სურმა 167.

სურნელი 252; ს-ი გუნდრუკისა 97; ს-ი ზეთი 165; ს-ი წყალი 153.

სუხაიმა (ქვა) 167.

სქელი კვამლი 181.

სქელი, მიხაკის ზეთი ს-ი 267; ს დ გათლა 215; ს-ი უმარილი 204.

ტალახი 59, 61, 85; ტ-ის დაკვრა 20; ტ-ით პირის დაჭერა 120, 134; ტ-ი თხელი 112; კედლის გასალესი ტ-ი 110; ტ-ი მიწისა 12; ტ-ით მოლესვა 123, 249; რბილი ტ-ი 110, ტ-ის შემოკვრა 111.

ტანი 152; ტ-ის გასათეთრებელი წყალი 151, 157.

ტანისამოსი 152.

ტაფა 84; ტ-ა ახალმოკალული 264; თიხის ტ-ა 256; რკინის ტ-ა 1, 5, 6, 10, 14, 23, 24, 32, 33, 35, 49, 52, 55, 56, 72, 75, 86, 262, 270, 271.

ტაშტი 27.

ტენი 138, 239.

ტვინი 152; „ტ-ის გამაგრება“ 138; „ცხვრის წვივის ტ-ი“ 116.

ტილო 84, 178, ნამიანი ტ-ო 262.

ტირიფის ნახშირი 130.

ტკბილი მარილი 167.

ტკივილი გულის ტ-ი 266; კეფის ტ-ი 266; თავის ტ-ი 138; 141, 266; სიგრილისაგან სტომაქის ტკივილი 267; სიგრილისაგან მუცლის ტკივილი 252; სახსრის ტკივილი 143.

ტოპაზიონი 169.

ტრედისფერი გოგირდი 13.

ტრიპელი || ტრიფელი 215.

ტუტა იხ. ნაცარტუტა.

ტყავი, ტ-ა ლანჩი 249; წამლიანი ტ-ი 242.

ტყვია 49, 75, 84, 124, 125, 167, 188; ტ-ა დაქლიბული 277; ტ-ისა და კალიის მარილის არაყი 75; შავი ტ-ია 262; ტ-ის შეკავშირება 251, წმინდა ტ-ა 262; ტ-ნ ჯივის გამოშვება (გამოყოფა) 125.

უთო რკინის უთო 238

უკირო ჰელი 86.

უმარილი 168, 176, 205, 223, 224; სქელი უ-ი 204.

უმასალო ღვინის არაყი უ-ო 136.

უნცი 141, 208.
ურუმული ბორაკი 57.
უფერული ოქრო 131.
უშვილო 203.
უწყლო კირი 6, 101, 102.

ფანჯა ნახევარ ფ-ა 115.
ფარა 167.
ფარგალი 215.
ფარეში ფ-ს გაყრა 244.
ფარჩა „მტკიცე ფ-ა" 118; „ფარჩის პარკი" 80.
ფედემანთლი 228; მაღნეზი ფედემანთლი 220, 221.
ფეინი 63, 67, 82, 87, 105, 108, 110, 120, 272, 275; ფ-ი დამწვარი 132; ფ-ს დაწვა 86; ფ-ი მშრალი 12; ფ-ი სველი 63, 86, 110; ფ-ი ცხენის 110; ფ-ი ხმელი 86, 270.
ფერი მწვანე ფ-ი დასაწერად 158; ყვითელი ფ-ი 160; ცისფერი ფ-ი 161; წითელი ფ-ი დასაწერად 159, სამხატვრო ფ-ი 205.
ფერის ფერი 176.
ფერფლი სპილენძისა 146, 211, 269.
ფეჩი 120, 170, 202.
ფეხი‖ფერხი, კურდღლის ფ-ი 239, 240.
ფთა 97; ფთის წვერი 208.
ფიალა 11, 14, 48, 67, 104, 105, 108, 110, 115; 117, 118, 120, 128, 138, 191, 261; ფ-ა თიხისა შიგნიდან ქაშთგამოვლებული 47; ფ-თ ზეთის მოხდა 113; ფ-ა ოტკა 141: ფ-ა ქაშანურისა 7, 105, 111; ფ-ს შემომიწვა 110; ფ-ა ყავის 87; ძირგახვრეტილი ფ-ა 111; ფ-ა წყალი 213.
ფიევის თხლე 140.
ფითრი‖ფუთრი 86; ფ-ი მუხისა მკუხე 259.
ფილენჯის ჭარი 267.
ფილთა 131.
ფილოსოფიური ზეთი 144.
ფილტვის ჭირი (ავადმყოფობა) 143, 162.
ფინთფუნთი 47.
ფირუზი 167, ფ-ის მსგავსი ჭიქის გაკეთება 219. ფირუზისფერი 176.
ფისი 127, 215; გამდნარი ფ-ი 127; ქაფურის ხის ფ-ი 37.
ფიცარი 278; ლანდარის ფიცარზე გადაკერა 215.
ფლური 94, 130, 137.
ფოთაში 226.
ფოთოლი ლილიფარის ფ-ი 161; ყარაძენძას ფ-ი 164; ჯაზის ფ-ი 266, 267.
ფოლადი 179, 249; ფ-ის წრთობა 249. ნაწროობი ფ-ი 249.
ფოჩთის ქაღალდი 215.
ფრანგული თითბერი 246.
ფრანგული ლადანი იხ. პოლიტიკს ბალსამი.
ფრანგული ლიტრა 154, 162.
ფრინველი 167, ფ-ის საჭერი წამალი 259; ფ-ის ჭერა 203.
ფრცხილი 169.
ფული 77; ფ-ის გაყვითლება 272; ფ-ის ჰურჰელი 275.
ფუნთი 262.
ფურცელი ვარდის ფ-ი 140, 265; ოქროს ვარაყის ფ-ი 266.
ფუჰი კიტრანას ბალახის ფ-ი 132.
ფქვილი 193; თეთრი ფ-ი 182, 208; ფ-ი მაშის 186; მაშის ფ-ს ცომი 132; ნახშირის ფ-ი 246; ქერის ფ-ი 11.

ქათამი ქ-ს კვერცხი 173; ქ-ს ქონი 250; ქ-ს ძვალი 129, 276; ქ-ის ძვლის ზეთი 276.
ქალაშქარი 136.
ქალი 152; ქალის თმა 12; ქ-ს ძუძუსთაეის მალამო 163.
ქანი 54, 68, ვერცხლის ქ-ი 167.
ქარვა 12; 13, 153, 165; ქ-ის არაყი

99; ქ-ს ზეთი 252; ქ-ს ზეთის გამოხდა 86, 99, 100, 155; ქ-ის მსგავსი გოგირდი 13, 272, ყომრალი ქ-ა 152.

ქარი I, ავადმყოფობა 153; გრილი ქ-ი 144; II, ქარის ამოშვება 253; ქარის შეკვრა 253.

ქაფი 112, 264, 265; ზეთის ქ-ი 113; ქ-ის მოგდება 153; ქ-ს მოხდა 266.

ქაფური 37—40, 98, 165; ქ-ის არაყი 40, 98; ქ-ს გადნობა 39; ქ-ს გაწმენდა 38; ქ-ი ხის ფისია 37.

ქ[illegible]ქირი იხ. ბუხი ქაქირი.

ქაღალდი 50, 97, 132, 133, 171, 182, 236; ქ-ს არშია 205; „არჯასპი თუ ბევრი გარიე დასწვავს ქაღალდს“ 205; ქ-ში გაწურვა 264—267; ქ-ე დაწერა 295; ქ-ე ვარაყის დაკვრა 240, 241; ქ-ს მოთვგვა 237; ქ-ს ნახშირი 252; ოტკის საწურავი ქ-ი 268; ოქროს ქ-ი 241; ქ-თ და სანთლით პირის დაცობა 152; ფოჩთის ქ-ი 215; შაქრის სახვევი ქ-ი 118; ცეცხლის ქ-თ მოკიდება 136; ქ-ი წმინდა 215.

ქაშანური 14; ქ-ს ბადია 133; ქ-ს ზარფუში 7; ქ-ს თეფში 80; ქ-ს საწურელი 120; ქ-ს ფიალა 7, 86, 105, 111; ქ-ს ფიალა შემომიწული 105; ქ-ს ქვაბი 14, 38, 152; ქ-ს ყაბი 4, 8, 92, 103, 105, 113, 129; ჩინური ან ქ-ს ყაბი 105; ქ-ი ყელმაღალი 131; ქ-ი ჭურჭელი 132, 157, 268; ქ-ი ჯამი 23, 118, 125, 271.

ქაშგამოვლებული ფიალა 47.

ქაშის თეფში 119; ვარდისწყლის ქაშის ჭურჭელი 132.

ქაჩალი 279.

ქერი ქ-ს კრუპა 268; ქ-ს ფქვილი 11.

ქერქი ბროწეულის ქ-ი 205. ქ-ი ყვითელი ნარინჯის, თურინჯის, ლიმონის 133, 134; ქ-ი ლიმონის 265, 266; ქ-ი ნარინჯის 153, 268.

ქვა 101, 110, 120, 129, 167, ავაზის ქ-ა 204; ქ-ე გალესვა 180, 206; გასალესი ქ-ა 253; ქ-ე დაზელვა 2; ქვაშეერეული ზირნიხი 167; მარმარილოს ქ-ა 118, 119, 157; მარმარილოს ქ-ე დაფქვა 157, 161; მაღნიტის ქ-ა 250; მწვანე ქ-ა დაპნჯ 167; ოქროს ქ-ა 169; პტყელი ქ-ა 7; როდინის ქ-ა 24; ქ-ს სალესაკი სამხატვრო 4; სალივეტერთის ქ-ა 187; სუმახის ქ-ა 86; ქ-ს ქვაბი 11, 91, 112, 133; ქ-ა ყაიზა 129; ქ-ს ყავისადუღი 85; ქ-ე შესურიშა 208; ქ-ს ჭურჭელი 84; ქ-ა ჯასინ 167.

ქვაბი 2, 7, 63, 81, 98, 113... აბანოს ქ-ი 122; ვერცხლის ქ-ი 136; თიხის ქ-ი 7, 11; 84, 86, 112, 157; ქ-ი სქელი და დაუმწვარი, თიხის 157; ქ-ი რკინის 261; საარაყე ქ-ი 133; საარაყე ქ-ი მოკალული 135; სველი ქ-ი 154; ქ-ი სპილენძის 84, 167; ქ-ი ქაშანურის 14, 38, 152; ქ-ი ქვის 11, 91, 112, 133; ქ-ი წმინდა 84, 209, 268, ქ-ს თიხაში ჩაფლვა 157;

ქვაკირი 82.

ქვამარილი 66, 67

ქვევრი 216.

ქვეშაგები 152.

ქვიშა 84, 98, 100, 138, 215. წმინდად დანაყული ქვიშა (ამარული) 215; წყლის წმინდა ქ-ა 50; წმინდა ქვიშა 86.

ქიბრით „ქ-თ, რომ გამოიყენება ყირმიზია“ 168.

ქილა 259.

ქიმიანი 13, 23, 25, 28.

ქინჯი 135, ქ-ს თესლი 266.

ქირმანული 167.

ქიშმიში შავი 61, 84, 274.

ქლიბი 185; ქ-ით დაქლიბვა 185.

ქოთანი 111, 123, 177, 180, 184, 186, 188, 210, 218, 253: ქოთნით ბროლის გახურება 216; თიხის ქ-ი 275. მომცრო ქ-ი 91; სადნობელი ქ-ი 208; სოქრომჭედლო ქ-ი 86, 216, 246.

ქოლ (ქვა) 167.

ქონი. დათვის ქ-ი 251; ქათმის ქ-ი 250.
ქრისტეს სისხლა 250.
ქურა 4. 19, 25, 29, 36, 42, 50, 51, 58, 67, 73, 74, 76, 84, 86, 92, 110, 111, 113, 118, 130, 131, 132, 138... 148, 157, 168, 196, 216, 272, 275; აგურის ქ-ა 59, 60, 63: ქურის გაკეთება 216; თვითმბერავი ქ-ა 216, 217, 246; სპილენძის ქ-ა 167.
ქურახანა 123.
ქურსის ჯამი 12.

ღალმეი „მიწა, რომელსაც სიყვითლე დასცემს და მაგარია, საფრანგეთიდამ მოვა" 246.
ღარღარი 210.
ღვინო 139, ღ-ო თეთრი 99; ღ-ო ძველი და ძალიანი 142; ღ-ის არ:ყი 39, 128, 136, 264—267; ღ-ის ოტკის ოტკა 257, 268: ღვინის ძმარი 210.
ღრიშპან 222.
ღრუბელა 236, 238, 240.
ღრძილის გაწმენდა 210; ღრძილის წამალი 210, 248.
ღუმერა 257.

ყაბი 84, 86, 105, 126; ქაშანურის ყ-ი 4, 8, 92, 103, 105, 113, 129; ჩინური ყ-ი 4, 63, 84—86, 90, 105, 112.
ყავა 141, ყავის ფიალა 87, ყავის სადუღი ქვისა 85.
ყავის გაკეთება 274.
ყათრან (ბორაკი) 167.
ყაიზა (ქვა) 129.
ყალამი 168; ყ-ი თუთია 61, 84, 88, 274.
ყალანისი 167.
ყალაყათარ ყვითელი არჯასპი 167.
ყალაყანად მწვანე არჯასპი 167.
ყალაყანდის თეთრი არჯასპი 167.
ყალბი ოქრო 60.
ყალიბი არშიის ყ-ი 215; ყ-ი ზარბაზნის სინის 215; ოქროს ყ-ს ჩამოსხმა 184; ყ-ის პირის სიგანე 215; რკინის ყ-ი 215 სათვალის ყ-ს გაკეთება 215; ყ-ს სიგრძე 215; ყ-ს სისქე 215; ყ-ს ხეში ჩასმა 215; ყ-ს ჩალხვედ დაკვრა 215.
ყარადაში || ყარანდაში, საფანტის ყ-თ გაწმენდა 262.
ყარაძენძა ყ-ს ზეთი 164, ყ-ს ფოთოლი 164.
ყარბი სიფიდი 168.
ყაღზევნის მარილი 66.
ყდა წიგნის ყდა 238;
წიგნის ყ-ს ჭახრაკი 112.
ყელმაღალი ქაშანური 131.
ყელმრუდი ამბუხი 131, 138; ყელმრუდი მინა 134, 138.
ყელსმიკრული 110.
ყვავილი გოგირდის ყ-ი 207; ყ-ს ზეთი 156; ნარინჯის ყ-ი 165; ჯავზის ყ-ი 268; ჯავზის ყ-ს ზეთი 135; ყ-ი ჯალასიმისა 156; ყვითელი ყ-ი 106.
ყველი მჟავე ყველი 192.
ყვითელი ყ-ი არჯასპი ყალაყათარ 167; ყ-ი გოგირდი 7, 13; ყ-ი ვარაყი 242; ყ-ი ზაფრანა 257; ყ-ი ზირნიხი 167; ყ-ი თალხი 79; ყ-ი იაგუნდი 169, ყ-ი მარგიმუშკი 262; ყ-ი მაუნი 167; ყ-ი მიშიაკი 262; ყ-ი მიწა 273; ყ-ი ნიშადური 167; ყ-ი ოქრო 129; ყ-ი ფერი დასაწერად 160, 176, ყ-ი ყვავილი 106; ყ-ი შაბი 41; ყ-ი ჭიქის გაკეთება 232.
ყიბრუსი || ყიბრუზი მწვანე შაბი 41, 167.
ყინვარი 136; ყინვარე შაქარი 147
ყინული 7, 80, 275.
ყირათი 248.
ყირმიზი 167, 205; ყ-ი წყალი 167.
ყომრალი ყ-ი ქარვა 152; „ყ-ად შეიქმნას" 256.
ყუათი 138, 252; ყ-ის მიცემა 138.

ყუასის თხლე 193.
ყულყანდი წითელი შაბი 41, 50, 248.
ყურსი 108, 110, 132, 168; გამხმარი ყ-ი 89; ყ-ს შექმნა 168; „წითელი ყ-ი“ 15.
ყჰყ 168.

შაბი 41, 43, 105, 159, 165, 167, 168, 174, 178, 197, 199, 208, 211, 272; შ-ს არაყი 48; შ-ი დამწვარი 50, 129, 147, 154; შ-ი დაუმწვარი 248; თეთრი შ-ი 30, 31, 40, 41, 112, 115, 167, 273; შ-ი მწვანე (ზაჯი ყიბრუსი) 41, 50; მწვანე შ-ის არაყი 105; შაბი ყვითელი 41; შ-ი წითელი (ყულყანდი) 41, 50; გამდნარი შ-ის წყალი 248.
შაბიამანი 43, 84, 105, 112, 174, 183, 191, 261, 272; „თუთია, რომელ არს შაბიამანი“ 167.
შაბმალილა დანაყილი 250.
შადანაჯ 167.
შავი არჯასპი შ-ი 167; შ-ად თმის საღებავი 211; შ-ი კვამლი 129; შ-ი საბრი 2; შ-ი ქიშმიში 84, 274; შ-ავი ხენჯი 256.
შალის პარკი 80, 258.
შამალა 230.
შამანი 265, 266.
შამელ 219.
შამიანზალი 87, 89, შ-ის გახსნა 86; ახალი შ-ი 86; ხმელი შ-ი 86.
შამური (შაბი) 167.
შანფურით დარევა 246.
შარდი 161, 168; შ-ის მარილი 167, 168; „შ-ით აწრთევ“ 250; რკინა შ-ით დასველებული 250.
შარი შ-ში აურიე 165.
შაქ (ქვა) 167.
შაქარი 118, 136, 162, 264, 266—268; მშრალი შ-ი 265; შაქრის ფერი 111, 162.
შედუღება 256.
შედღვიბვა 254.
შეზავება, 182, შ-ა რკინის გასაპრეხი წამლის 183.
შეთხზნვა (არევა) 208.
შეკავშირება, შ-ა კალისა 250, შ-ა ტყვიისა 250.
შეკვრა ვერცხლისწყლის შ-ა 261; ქარის შ-ა 253; ჯივის შ-ა 132, 270.
შემზადება შ-ა ოქროს კავშირისა 189; შ-ა პოლეტიკ ბალსამისა 252; შ-ა სახატავი წამლებისა 176, 194; შ-ა სევადისა 188, 201.
შემოგლისვა თიხით პირის შ-ა 142, 157.
შემომიწვა 120; შ-ა მინისა 110, 273; შ-ა ფიალისა 110; შ-ი ჯამი 105.
შემომხვრევა კოჭობის შ-ა 217.
შემოტალახება 118; შ-ა მიწით 138; შ-ი ჯამი 118.
შემოხაზვა სარკის ნაჭრის ალმასით მრგვლად შ-ა 215.
შესვრიმა (არევა) 208; ქვაზე შ-ა 208.
შეფრქვევა წყლის შეფრქვევა 215.
შეშლა ჰკუიდან შ-ა 266.
შინდის კერკი ხმელი 279.
შირბახტის ზეთი 86,
შირინ მარილი 168.
შკრუპულა 139.
შკრუფლი ცაცერი პრეფორათი შ-ი 220.
შუკა შ-ის ნაღველი 171.
შუშა 142, 144, 148, 152, 158, 270.
შუფრა მოპრტყე სახარაზო ან წიგნის მოსათლელი 245.

ჩაი 141.
ჩალხი ჩ-ზე დაკვრა ყალიბისა 215.
ჩამოსხმა ოქროს ყალიბში ჩ-ა 184; საფანტის ჩ-ა 262.
ჩანთა 157, „ჩ-ა კუნკულასავით რომ იყოს“ 157.

ჩარექი 62, 113; ჩ-ი თავრიზისა 4.
ჩარკა 266.
ჩასმა ყალიბის ხეში ჩასმა 215.
ჩაფლვა ქვაბის თიხაში ჩ-ა 157.
ჩრდილი ჩ-ში ფოთლის დაჭკნობა 164.
ჩეთვერთი 265 — 268.
ჩილდონიას წვენი, რომელ არს ქრისტეს სისხლა 250.
ჩინეთის მარილი 167, 168.
ჩინური თეფში 84.
ჩინური ყაბი 4, 63, 84—86, 90 ჩინის ყაბი 112; ჩ-ი ან ქაშანურის ყ-ი 105.
ჩინური ჯამი 270.
ჩირახი როღანი ჩ-ი 274. ჩ-ის ცეცხლი 168.
ჩირქი 9.
ჩონჩორიკი 146, 152.
ჩხირი 11, 112, 132; ხის ჩ-ი 180, 262, 268; „ჩ-ი ყაბზედ გასდევ“ 90.
ცარიელი ჯივა 132.
ცაფერი ‖ცაძერი, ცაფერი პრეფორათი ჰეთრითე 219; ცაძერი პრეფორათი 220, 221.
ცემა I, ალი ეცეს 157; ჰავა არ ეცეს 157; II, ოქროს კვერით ც-ა 137.
ცერეცოს ზეთი 252.
ცერის დადება 215.
ცერცვი 81.
ცეცხლი 187; აბანოს ც-ი 117; ლურჯი ც-ი 180; ნახშირის ც-ი 168; 208; სილის ც-ი 208, 263, ჩირახის ც-ი 168; ც-ის ბამბით მოკიდება 136; ც-ის ქაღალდით მოკიდება 136; ც-ის მოსაკიდებელი ჭიქა 215; ცეცხლის ნაცარი 168; გოგირდის უცეცხლოდ გადნობა 119; ცეცხლზე დამწვარი გვარჯილა 118; ც-ს უცხუნე 187.
ცვარი 14.
ცივი თეგი 237.
ცილა ც-ის გათქვეფა 268. კვერცხის ც-ა 12, 151, 235; კვერცხის ც-თ გატალახება 132.
ცისფერი ნათელი ც-ი (ფერი) 176; ც-ი საღებავი დასაწერად 161. ც-ი ჭიქის გაკეთება 219.
ცნობა გოგირდისა 13.
ცომი 11, 86, 256; მაშის ფქვილის ც-ი 132; პურის ც-ი 146; ც-ით მოგლისვა 202.
ცხარი სამნადუღი (არაყი) 138.
ცხარი ძმარი 90, 250, 271; ც-ი ძმარი ღვინის 210.
ცხენი, ცხენის კბილი 236; ც-ს ნეხვი 22; ც-ს ფეინი 110.
ცხელი ც-ი ნაცარი 168; ც-ი წყალი 135.
ცხვარი ც-ის კანჭი 132; ც-ის ძვალი დამწვარი 89; ც-ს წვივის ტვინი 116.
ცხრილი ც-ბით გაცხრილვა საფანტის 262.
ცხუნება ცეცხლს უცხუნე 187.

ძალიანი წყალი 148, 149.
ძალის მომცემი ოტკა 2ა).
ძაღლის კბილი 236.
ძვალი ძ-ი ჭათმისა 129; ძ-ი ცხვრისა დამწვარი 89.
ძველი ისრიმი 113.
ძველი ზეთისხილის ზეთი 144.
ძველი ძმარი 170.
ძიბეთი 152.
ძირგახვრეტილი, ძ-ი ფიალა 111; ძ-ი ჯამი 112, 113.
ძირის მიწა გინა 84.
ძირმრგვალი მინა (ჭურჭელი) 208.
ძმარი 4, 44, 45, 51, 86, 107, 108, 131, 174, 183, 199, 200, 222, 270, 271, 279, ძ-ი თავრიზის 4; ძალიანი ძ-ი 146, 158, ძველი ძ-ი 170; ცხარი ძ-ი 90, 91, 250, 271. ღვინის ძმარი 210.
ძროხა, ძ-ის ერბო 91, ძ-ის ბუშტი

134; ძ-ის ნეხვი 274; ძ-ის ნეხვი გამხმარი 109, 274; ძ-ის რძე 168.

წამალი 86, 102, 167; გულისპირების წ-ი 136. ვერცხლის გაკეთების წ-ი 275; ვერცხლის წ-ი 14, 91; ვერცხლის ოქროდ გარდაქცევის წ-ი 82; თაგვის წ-ი 54, 175, 199, 200; თანგანაფაშის წ-ი 136; კბილის წ-ი 210, 248; ოქროს გაკეთების წ-ი 128, 167; რკინის გასაპრელი წ-ი 183; სახატავი წ-ი 176; ფრინველის საშერი წ-ი 259; ღრძილის წ-ი 210, 248; წიგნის ამოფხეკილის წ-ი 214; წამლიანი ტყავი 242; ხველის წ-ი 136.

წასმა თეგის წ-ა 240; რკინაზე ოტკის წასმა 187.

წებო არაბული წ-ო 159, 161; არაბული ხის წ-ო 158; თევზის წ-ო 172, 182; თეთრი წ-ო თევზისა 240; თხელი წ-ო 215.

წვეთი 1. 138, 142, 206, 213; ლევენდივის წ-ი 252. II, წვეთის დაცემა (სისხლის ჩაქცევა) 265.

წვენი ანწლის წ-ი 158; ზაფრანის წ-ი 6; ჩილიდონიას წ-ი 250.

წვერი 152.

წვივი ცხვრის წვივის ტვინი, 116.

წვიმის წყალი 151, 177, 178; „წ-ის წ-ი არაყად გამოხდილი 134.

წვრილი საფანტი 262.

წიგნი წ-ის ამოფხეკილის წამალი 214; წ-ის მოსათლელი შუფრა 245; წ-ს მოთლილ პირზე ვარაყის დაკერა; წ-ს ნაპირზე ვარაყის დაკერა 240; წ-ს პირი 236; წ-ს ყდა 238; წ-ს ყდის ჭახრაკი 112.

წიდა სპილენძის წ-ა 233.

წითელი წ-ი აქსირი 104; ანთიმონის ზეთი წ-ი 147; ბნელი წ-ი (ფერი) 176; წ-ი ბორაკი 167; წ-ი გოგირდი 13, 15; წ-ი ზეთი 122; ანთიმოხიის წ-ი ზეთი 147; წითელი ზირნინი 2, 34, 35; წ-ი თართარი 146; წ-ი თეზაბი 82; წ-ი იაგუნდი 225; წ-ი იაგუნდის ფერად ჭიქის გაკეთება 216; წ-ი კომლი 181, 129; წ-ი მარილი 168; წ-ი საბრი 36; წ-ი ფერი დასაწერად 159; წ-ი ყურსი 15; წ-ი შაბი 41, 50; წ-ი წყალი 4, 9, 71, 82; წ-ი ხე 159.

წილი 145—147, 186, 189, 207, 209, 211, 229, 246, 254, 255, 262.

წინწკალიანი კვამლი 181, წ-ის სროლა 137, 249.

წისქვილი „ჩალხი წ-საით ბრუნვედეს“ 215.

წმინდა I, წ-ა ამბუხი 140; წ-ა ვერცხლი 94, 185; წ-ა მიწა 110, წ-ა მინა 154; წ-ა ნაცარი 168; წ-ა სანთელი 179, 194, 252; წ-ა სპილენძი 255; წ-ა ტყვია 262; წ-ა ქაღალდი 215; წ-ა ქვაბი 84, 209, 268; წ-ა წყალი 5, 23, 32, 35, 167, 175, 206. II, წმინდად დანაყილი მუშკი 252; წ-დ დაწერა 214; წ-ა ნაცარი 168; წ-ა საცერი 262.

წონა 168, 181, 183, 184, 195, 197, 199, 222, 257, 258, ხორბლის მარცვლის წონა 165.

წრთობა რკინის წ-ა 250; ფოლადის წ-ა 249, შარდით წ-ბა 250.

წყალი I, თვალის წ-ი 215; ამეთვისტოს წ-ი 203; II, ავი წ-ი 213; არჯასპის წ-ი 205; ბოლოტის წ-ი 174, 179; ბოლოტის ჟანგის წ-ი 174; დამდნარი შაბის წ-ი 248; დამასხის ვარდის კუკურის წ-ი 153; დარიჩინის წ-ი 142; ვარდის წ-ი 136, 139, 152, 154, 162, 165, 264, 265; ზაფრანის წ-ი 205; თავრიზული საპნის წ-ი 14; თბილი წ-ი 15; თეთრი წ-ი 4, 71; ისრიმის წ-ი 151; კაი წ-ი 213; კალიის წ-ი 24, 115; კვერცხის წ-ი 236, 238, 240, 241; ლევანდის წ-ი 153; ლიმონის წ-ი 4, 151; მოთბო წ-ი 140; მო-

უდუღარი წ-ი 134; ოქროს გასადნობი წ-ი 212; სამეფო წ-ი 254; საპნის წ-ი 5, 11, 32, 33, 35, 83, 84, 92; სერნელი წ-ი 153; ტანის გასათეთრებელი წ-ი 151; შაბის წ-ი 248; ცხელი წ-ი 135; ძალიანი წ-ი 148, 149; წვიმის წ-ი 151, 177, 178; წითელი წ-ი 4, 9, 71, 82; წ-ი წმინდა 5, 23, 32, 35, 167, 174, 206; წყაროს წ-ი 135; ჭარხლის წ-ი 2. წ-თ გაყენება 195; წყლის გაყინვა თბილ ადგილზე 278; წ-ით გაწმენდა 168; წ-ით დანამვა 246; წ-ის შეფრქვევა 215.

წყალუკრავი კირი 23, 110.

წყევა 113.

წყაროს წყალი 135.

წყლული „მალამო წ-სა“ 209.

ჭარხალი, ჭ-ის წყალის გამოხდა 2.

ჭაჭა, ჭ-ის ოტკა 268.

ჭახრაკი ჭ-ის მოკერა 135; წიგნის ყდის ჭ-ი 112.

ჭერა ნადირის ჭერა 203; ფრინველის ჭერა 203.

ჭიისფერი 265, 266, 268.

ჭიპი 252.

ჭირი გრილი ჭ-ი 143; ფილტვის ჭ-ი 162.

ჭიქა 90, 170, 228, 231: ჭ-ს ბუშტი 87; გალესილი ჭ-ა 216; ჭ-ის გაწმენდა 228; ჭ-ის დამძიმება 227; დანაყილი ჭიქა 229, 250; ლურჯი ჭ-ა 230; ლურჯი ჭ-ის გაკეთება 230; ლურჯი იაგუნდისფერი ჭიქის გაკეთება 220; მწვანე ჭ-ის გაკეთება 231; ფერად-ფერადი ჭ-ის გაკეთება 216; ფირუზის მსგავსი ჭ-ს გაკეთება 219; ყვითელი ჭ-ის გაკეთება 232; ცეცხლის მოსაკიდებელი ჭიქა 215; ცისფერი ჭ-ს გაკეთება 219; წითლის იაგუნდისფერად ჭ-ის გაკეთება 216; ჭ-ის სიმსუბუქე 227; „ხრიზოლითი, რომელ არს ჭიქა, ლალსა ჰგავს, უფრო ყვითელია“ 217.

ჭკუა ჭ-დან შეშლა 266.

ჭოპოსანი 134.

ჭრაქი 25, 131.

ჭურჭელი 60, 85, 97; ჭ-ი თითბრის მოგრძე, სამკუთხედი 256; ჭ-ი თიხის 138, 165, 268; ჭ-ი თიხის, პირვიწრო 63; ჭ-ი მაგარი 84; რკინის ჭ-ი 137; ჭ-ი სინის 137; ჭ-ი სპილენძის 178, 202; ჭ-ი სპილენძის მოუკალავი 192; ჭ-ი ფულის 275; ჭ-ი ქაშანურის 157; 268; ჭ-ი ქვის 84; ჭ-ი ქაშის 132.

ხათაი თანზუ ხათაის გაკეთება 2.

ხალასი გვარჯილა 95.

ხამი ხ-ი გოგირდი 7,9—11, 14; ხ-ი ნიშადური 23.

ხარდალი 108; დამწვარი ხ-ი 108.

ხარიჩინი 167.

ხარჯი 115.

ხატვა 195.

ხაშური მარილი 66, 168.

ხახვის ფურცელი 34.

ხე I. 160, 168; არაბული ხ-ის წებო 158; წითელი ხე 159; ქაფურის ხე 37; II, 204; ხის სარეველი 208, ხის ფისი 37; ყალიბის ხ-ში ჩასმა 215; ხის ჩხირი 180, 262.

ხელი 152.

ხელსახოცი 107, 178.

ხენჯი 113, 114; შავი ხ-ი 256.

ხეჭუჭის არაყი 86.

ხვეღა 136.

ხვიშირი 167.

ხვიშირად დანაყვა, ზირნიხისა 113.

ხლება 268.

ხმელი არჯასპი 148.

ხორბალი ხ-ის მარცვლის წონა 165; ხ-ის წონა 165.

ხორცი „ჯასად, რომელ არს ხორცი“ 167.

ხორჯაჯ (ქვა), „ხ-ჯ, რომელ არს მძიე“ 167.

ხრიზოლითი „გაკეთება ხ-სა რომელ არს ჰიქა, ლალსა გავს უფრო ყვითელია“ 217.

ხუბზ (ბორაკი) 168.

ხულვათი 167.

ხუნი სიავუშან 274.

ჯაეარი 113, 270.

ჯავზი 266—268; ჯ-ი დამწვარი 135; ჯ-ის ზეთი 135; 155, 252, 267; ჯ-ის ფოთოლი 266, 267; ჯ-ის ყვავილი 268; ჯ-ის ყვავილის ზეთი 135.

ჯალასიმი ჯ-ს ზეთი 156; ჯ-ის ყვავილი 156.

ჯამი 3, 5, 6, 27, 33, 35, 44, 46, 86, 97, 105, 108, 113, 118, 167, 168, 188; ვერცხლის ჯ-ი 136; თითბრის ჯ-ი 275; თიხის ჯ-ი 21; მინის ჯ-ი 150; რკინის ჯ-ი 8, 150; სინის ჯ-ი 275; ქაშანურის ჯ-ი 23, 118, 125, 271; ქურსის ჯ-ი 12; შემომიწული ჯამი 105. შემოტალახებული ჯ-ი 118; ჩინური ჯ-ი 270; ძირგახვრეტილი ჯ-ი 112, 113.

ჯარი აქმათი||ჯარი ექმათი 118, 124; ჯარი აქმათით გაწურვა 124, 168.

ჯასად 167.

ჯასინ (ქვა) 167 „ჯ-ნ ერთი ქვა არის ღტყვიან გაჯია“.

ჯივა 18, 53, 87, 94, 105, 125, 131, 132; „ზიბაყი, რომელ არს ჯივა“ 167; ჯ-ის არაყი 106; ჯ-ს დადნობა 273; ჯ-ს შეკვრა 132, 270.

ჯოვდანა 37.

ჯოხი 82, 84, 112; მინის ჯ-ი 105; ჯ-ით არევა 47, 90; რკინის ჯ-ი 49, 50; „წმინდა ჯოხი“ 86.

ჯღანი „მაშიის ჯღანის დამწვრის ნაცარი“ 250.

ჰადიდ ვახუფ-ულ ჰ-დ 168; ზაფრანი ჰ-დ 167.

ჰავა ჰ-ის ცემა 157.

ჰავანი იხ. ავანი.

ჰათარნი სარფაშამგუ (თეთრი გოგირდი) 206.

ჰალი 116, 119, 124, ჰალგალესილი 128.

ჰეთრითე ცაფერი პრეფორათ› 219.

ჰელი 7, 63, 71, 82, 84—86, 92, 103. 108, 110, 116, 119, 124, 126, 128: ოქროს ჰ-ის გაკეთება 124; ჰ-ი უკირო 86; ჰ-ი ცხელი 89, 90, 92.

პირის, ეთნიკურ და ადგილის სახელთა საძიებელი

აღლინცკი „აღლინცკის კალა“, ინგლისური კალა 255.
დომენიკ 150.
დანწკი, დანწკის მინა, დანციგის მინა 268.
დაქნის ქალაქი (დექანი, ქალაქი ინდოეთში) 167.
ერმანი, გილი ერმანი, სომხური მიწა 98.
ერევანი 64.
ვარლანა „ვ-ა ოზბეგის ქვეყანა არის“ 167.
თავრიზი „თავრიზი ვარაყი ზირნიხი“ 113.
თარაქამანი, ქართლში იაღლუჯაზე მცხოვრები თურქმანული ტომის ხალხი.
იამანეთი, იემენი 167, 169.
იაღლუჯა (ქართლშია) 64.
იეზდი (ქალაქი ირანში), იეზდი სურინჯი 204.
ინდი, მარილი ინდი 168.
ინდოეთი 37, 167, 169, 203.
ისთარხი ფარსის ქვეყანა (ესთახრ) 167.
ისპაანი 16, 64, 83, 167.
ლაჰური (ქალაქი პაკისტანში) 16, 23, 24.
მაღრიბული (დასავლური) 168.
მისრი (ეგვიპტე) „ზირნიხი მისრული“ 86, „შაბი მისრული“ 167.
ოზბეგის ქვეყანა 167.
რუსეთი 79.
სამარყანდი 167.
საფრანგეთი 54, 215, 246.
ურუმი (თურქეთი) „ურუმული ბორაკი“ 57.
ფრანგი 68.
ქართლი 64.
ქაშანი (ქალაქი ირანში), 79, 167.
ქალაქი (თბილისი) 150.
ქაშხარი (ქაშღარი) 167.
ყაღზევანი „მარილი ყაღზევანისა“ 66.
ყიზილბაში 153.
შამი (სირია) 167.
ჩინი „მარილი ჩინი“ 168.
ჩინეთი 167.
ცარტუმი (?) 1.
ხვარასანი||ხორასანი 54, 167.
ჯაფანი (იაპონია) 130.

შ ი ნ ა ა რ ს ი

შესავალი 3
ტექსტისათვის 37
Химия Вахтанга Багратиони 41
The chemistry of Vakhtang Bagrationi 51
წიგნი ზეთების შეზავებისა და ქიმიისა ქმნის, შეკრებული მეფის ვახტანგისაგან 70
ლექსიკონი 220
სპეციალურ ტერმინთა საძიებელი 239
პირის, ეთნიკურ და ადგილის სახელთა საძიებელი 268

თ. ენუქიძემ მოამზადა: ტექსტი, ლექსიკონი, საძიებლები და შესავალი წერილის 3 — 16, 37 — 41 გვ.; ვ. კოკოჩაშვილმა — შესავალი წერილის 16 — 36, 42 —62 გვ. და ტექსტის პარაგრაფებზე დართული კომენტარები

გამომცემლობის რედაქტორი ნ. იორამაშვილი
მხატვარი გ. გორდელაძე
მხატვრული რედაქტორი ი. ჩიქვინიძე
ტექნიკური რედაქტორი ი. ხუციშვილი
კორექტორი ც. კვანტალიანი

სბ 465

გადაეცა წარმოებას 13. 02. 80.
ხელმოწერილია დასაბეჭდად 25. 03. 81.
უე 05768. საბეჭდი ქაღალდი —1. 60×84 1/16
პირობითი ნაბეჭდი თაბახი 17.
საღრ.-საგამომც. თაბახი 14, 34.
ტირაჟი 1800. შეკვეთის №279.

ფასი 1მან. 80 კაპ.

თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა,
თბილისი, 380028, ი. ჭავჭავაძის პროსპექტი, 14.
Издательство Тбилисского университета,
Тбилиси, 380028, пр. И. Чавчавадзе, 14.

თბილისის უნივერსიტეტის სტამბა,
თბილისი, 380028, ი. ჭავჭავაძის პროსპექტი, 1.
Типография Тбилисского университета,
Тбилиси, 380028, пр. И. Чавчавадзе, 1.

Вахтанг VI (Багратиони)

КНИГА О ПРИГОТОВЛЕНИИ РАСТВОРОВ И ХИМИЧЕСКИХ ПРЕВРАЩЕНИЯХ

Подготовили к изданию Енукидзе Тина Парменовна и Кокочашвили Виктор Иванович

(на грузинском языке)

Издательство Тбилисского университета
Тбилиси 1981