

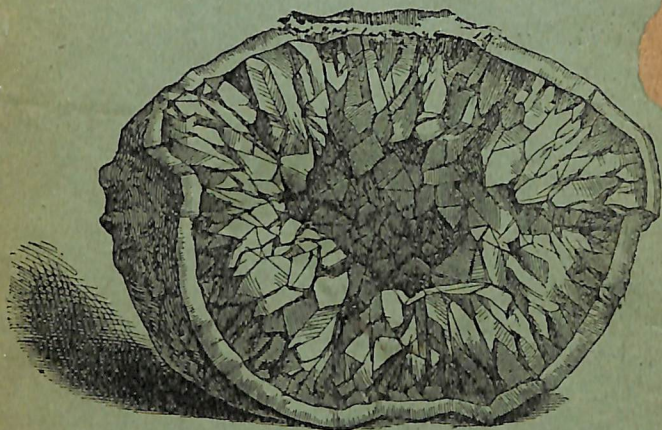
Ք. ԲՆԱՊԱՏՄՈՒԹԵԱՆ

ՀԱՆՔԱԲԱՆՈՒԹԻՒՆ

ԱՇԽԱՏԱՍԻՐԵԱՅ

Հ. ՍԻՄԷՈՆ ԵՐԵՄԵԱՆ

Ի ՄԻԻԹԱՐԵԱՆ ՈՒԽՏԷՆ



ՎԵՆԵՏԻԿ - Ս. ՂԱԶԱՐ

1898

157

12

ИЗДАТЕЛЬСТВО

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

107
14615

Ն Ո Ր

ՆԱՆՔԱԲԱՆՈՒԹԻՒՆ

ՆԿԱՐԱԳՐԱԿԱՆ ԵՒ ՊԱՏՄԱԿԱՆ

553

Ե 48

պ

ՏԱՐԵՐՔ ԲՆԱՊԱՏՄՈՒԹԵԱՆ

ՆՈՐ

ՀԱՆՔԱԲԱՆՈՒԹԻՒՆ

ՆԿԱՐԱԳՐԱԿԱՆ ԵՒ ՊԱՏՄԱԿԱՆ

ԱՇԽԱՏԱՍԻՐԵԱՑ

Հ. ՍԻՄԵՈՆ ԵՐԵՄԵԱՆ

Ի ՄԻԹԱՐԵԱՆ ՈՒԽՏԷՆ

ԶԱՐԴԱՐԵԱԼ 131 ՊԱՏԿԵՐՈՂ



ՎԵՆԵՏԻԿ - Ս. ՂԱԶԱՐ

1898

15253

ՅԱՌԱԶԱԲԱՆ

157 142

ԾԱՆՅԹ է ազգիս մեր երկու տարի առաջ հրատարակած բնապատմութեան մի հատորն—Կենդանաբանութիւնը— չոզեցիկն հապճեպով հրատարակել կենդանաբանութեան հետ պատրաստուած բնապատմութեան միշտ հատորներն, այս նպատակաւ՝ որ կարենայիկք բանասիրաց ընտիր դիտողութիւնքն ի գործ դնել վերջին հատորներուն մէջ:

Ինչպէս Կենդանաբանութիւնն նմանապէս Հանքաբանութիւննիս մեր ուղեղին զոչտ արդիւնքն չեն, այդ զանոնք կաղապարած ենք Պրոֆ. Փոքրունի ընտիր ոճով հրատարակուած բնապատմական գրոց վրայ, իրաց առեալ Երկրաբանութեան և Մարդաբանութեան մասերն՝ որոնք իրենց խիստ համառօտութեամբ և ոչ իսկ տարրական վարժարանի մը աշակերտաց փոքրիկ շոյս մը կոչուան, ոչր մնաց որ օգտեն մեր այժմեան ծաղկեալ վարժարաններուն, ոչստի մարդաբանութիւնը ընդարձակ բռնեցիկն ըստ Պրոֆ. Մերքադիի, և զայն միացոցիկն Կենդանաբանութեան, իսկ Երկրաբանութիւնը բաժնեցիկն հանքաբանութեան և այս ոչսման մասնաւոր հատոր մը ընծայեցիկն՝ քանի որ արդ սա բնապատմութեան չորս մասերուն ամենէն հետաքրքրականն հանդիսացած է:

Կը փափաքէիկք յետ Կենդանաբանութեան հրատարակել Բոշտաբանութիւնը ըստ կարգին, բայց առ այժմ հանքաբանութեան կարեւորութիւնը մեր վարժարաններուն մէջ առեղիւգգարի ըլլալով, կը ստիպիմք կարգէն ընդի և հանքաբանութիւնն հրատարակել:

Քառասնատոր բնապատմութեանս այս չորրորդ մաս

22049-59

սին մեջ՝ ամփոփեցինք բնոչքեան ամենայն հանքերուն
նկարագրոչքիներ և պատմութիւնը, անոնց օգոշտն և
նշքը ընդհանրապէս գտնուելիք և որովհետեւ ամեն հե-
ղինակ աւելի իշք երկրին մեջ գտնուած բերքերուն կա-
րևորութիւն կոշտայ, հետևելով և մենք անոնց օրինակին՝
խնամքով գետեղեցիներ մեր աշխարհին նշանաշոր և օգտա-
կար հանքերն և անոնց բովերն և գիտնալով որ հայ հաւ-
րակը աւելի իշք երկրին բնական արդիւնքներով կը հե-
տաքրքրուի՝ քան թէ օտարով:

Իշքարանչիշք հանքերուն տարրարանական նշանա-
ցոյցքն թէ հայկականով և թէ գաղղիականով դրած եմք,
և որպէս զի ստոնք աշակերտին բոլորովին նորութիւն
մի չերևին և գիտութիւնը չի դժուարի, մասնաշոր դիտ-
մամբ անոնց բանալին դրինք Պարզ մարմին վերնագրով
երկոշ տախտակներու մեջ:

Մոյն փոքրահատոր աշխատութեանս երկրորդ մասն
կը կազմէ հանքերուն դասաշորութիւնը, բիւրեղաց նկա-
րագրութիւնը — ԲԻՐԵՂԱՐԱՆՈՒԹԻՒՆՆԸ — որ հանքաբա-
նոչքեան ստեղծէ կական մասն է, առանց որոյ սոյն
ոշանոչքը կ'մայք մը կը դառնայ: Դարձեալ առանձին
գոչխներով ընդհանոր տեղեկոչքիւններ տոչիւք հանքե-
րոշ բնարանական և քիմիական յատկոչքեանց վրայ:
Հոշակ ոչքեմն այս երկրորդ մասին կ'ցեցինք զանազան է-
ջեր. Ա. Հանքաբանոչքեան նիշքոց ցանկ մը որ պիտի ծա-
ռայէ աշակերտին իբրև հարցաքննոչքեան ոչքեցոյց մը:
Բ. բոլոր մեր նկարագրած հանքերուն հայկական ա-
նոններն, յորոց՝ որոնք որ ծանօթոչքեանց պիտը ոշ-
նէին՝ ծանօթացոցինք¹, և իշքարանչիշք բառին հեղինակն
յիշեցինք, որպէս զի որևիցէ բառի մը ընտիր կամ յոռի

յիւերուն արդիւնքն մեզ չի սեփականոչի: Հայկական
անոշանց հետ դրինք նաև արևատական և գործնական
ըզոշաց բառերն ալ, Գ. Անօգոշ չի դատեցինք Գաղ —
Հայ այրոչքեմի կարգաշ հրատարակեղ հանքերուն ա-
նոններն, ի նպատտ անոնց՝ որոց աւելի գաղղ. քան թէ
հայ ոշանոնական բառերն ծանօթ են:

Մոյն փոքրիկ աշխատութեանս Պրոֆ. Փոքորնի հան-
քաբանոչքեմէն գատ, մեզ առաջնորդ եղան նաև. Յ.
Սորոշիւրի, Յ. Օ. Տէ Ամիսի, Մերքալի, Պոմ-
պիլիի ընտիր հանքաբանոչքիւնք, և նմանապէս գաղ-
ղիական և իտալական նոր հրատարակեալ հանքագի-
տակ բառարանք: Իսկ մեր երկրի մեջ գտնուած հան-
քերուն վրայ տոշած ծանօթոչքիւննիս՝ քաղեցինք մեր-
ագնեայ և եշրոպական փտահեղի ձանապարհորդա-
գրոչքիւններէն:

Այս մեր բնապատմական երկրորդ աշխատութիւնն
ալ կը նոչիրեմք ազգային աշակերտաց. եթէ կը փա-
փաքին՝ թող գայս իրենց առաջնորդ աշնոնէ՝ երբայ
գտներոշ բնոչքեան մեջ բաղեալ անգին գոհարները,
որոց ոշանոնն յազգիս խիստ անմշակ մնացած է.
դարձեալ կը յանձնեմք գայս ոշիմ հանքաբան ազգային
բանասիրաց, յորոց կանխաշ ներողամտոչքիւն կը խընդ-
րեմք մատենիս ակամայ վրիպակաց և կը յարգենք
իրենց յորջ դիտողոչքիւնքն:

Կերտն հետ, օրինակի համար մեր Ս. Գրոց Թարգ. յոյն և
լատին ճշգրիտ Թարգմանութեանց հետ: Դարձեալ բառերն
ճշգրիտ համար զեմեցինք նաև Միւսի Հանրագիտակ (Աստուա-
ծաբանական) բառարանին:

1. Հանքերուն բառերն աշխատեցանք պահել ինչ որ նախնիք
գործածած են. և այն բառերու վրայ որ կը տարակուսէինք
ստուգեցինք բազմապիսի նախնեաց Թարգմանութիւնքն բնագիր:

ՀԱՆՔԱԲԱՆՈՒԹԻՒՆ

ՆԿԱՐԱԳՐԱԿԱՆ

Ե Ի

Պ Ա Տ Մ Ա Կ Ա Ն

ՆԱԽԱԳԻՏԵԼԻՔ



ԱՆՔԵՐԸ անգործարանաւոր մարմիններ են՝ համասեր¹, հաստատուն, հեղուկ, կամ կաղային. ձեացած՝ կազմուած են առանց մարդուս կամ գործարանաւոր էակի մը միջնորդութեան: Ուստի հանքերը զուրկ են գործարաններէ, այսինքն իրենց կազմութեան մէջ չունին այնպիսի գործարաններ որոնք կարենան առանձին պաշտօններ կատարել, այլ կը պարունակեն հաւասար ֆիզիքական մասնրկունք: Գործարանաւոր մարմնոց պէս ներքուստ չեն աճիր, այլ պարզապէս արտաքուստ

1 Հասաւի կամ Նմանաւի *homogène* կոչին այն մարմինները որոնց ամբողջ մասնրկունք նոյն բնութիւնը ունին:

իրենց վրայ ուրիշ նիւթեր աւելնալով. միայն արտաքին գորութեամբ կարելի է այլայլել բնութիւննին :

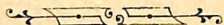
Տուած սահմաննիս կը ստիպէ զմեզ նաև ջուրը և մթնոլորտային օդը դասաւորել ճշմարիտ հանքերուն հետ, թէև սովորական եղած է մերժել զասոնք հանքային թագաւորութենէն և ընդհանրապէս ասոնց վրայ կը խօսուի բնական գիտութեան ուրիշ մասերուն մէջ, ինչպէս Բնաբանութեան Physique, Տարրաբանութեան Chimie և Օդերևութաբանութեան Météorologie մէջ :

Բայց իրապէս կը մերժուին հանաց դասաւորութենէն այն անգործարանաւոր նիւթերը, որոնք յառաջ կու գան կենդանական և բուսական գործարանաւոր մարմիններէն. դարձեալ չեն դասուիր հանաց հետ տարրագիտաց ձեռք կազմուած նորանոր անգործարանաւոր աղերն և ուրիշ շատ մը մարմիններ :

Հանքաբանք նմանապէս զանազան բրածոյ մարմինները որք երկրիս մէջ թաղուած են, կը դասեն հանքերուն հետ, ինչպէս բրածոյ գետինները, մի քանի կալաքարինք և ուրիշ մարմիններ, թէև ասոնք յառաջ կու գան գործարանաւոր մարմիններէ :

Երբ հանք մը՝ առանձին կամ խառն մի և կամ զանազան հանքերու հետ միացած՝ ձևացընէ երկրիս կեղևին մեծակի զանգուած մը, կոչի ժայռ Roche :

Հաքային թագաւորութեան բնական պատմութիւնը կոչի Հանքաբանութիւն Minéralogie, և կամ նաև Բրաճագիտութիւն Oryctognosie, որ ընդհանրապէս կը խօսի պարզ հանքերուն վրայ և ոչ ժայռերուն, որոնց ուսմունքը կոչի Երկրաբանութիւն Géologie.



ԿԱՐԵԻՈՐ ԾԱՆՕԹՈՒԹԻՒՆ ՀԱՆՔԵՐՈՒՆ ԳՈՐԾԱԾՈՒԹԵԱՆ,
ԳՏՆՈՒՄՍ ՏԵՂԻՈՅՆ, ԶԱՆՈՆՔ ՀԱՆԱՔԵԼՈՒ ԵՒ ՊԱՅՆԵԼՈՒ ԿԵՐ-
ՊԻՆ ՎՐԱՅ :

ՈՐՈՇ կը տեսնեմք որ երկիրս հանքերէ կազմուած է, այնպէս որ գործարանաւոր էակներն որ կ'աճին և կ'ապրին օդոյ, ցամաքի և ջրոյ մէջ՝ շատ սակաւաթիւ են բաղդատմամբ հանքերուն : Որչափ որ հանքերը բաղմաթիւ են, բայց տեսակաւ շատ սակաւ են՝ ինչպէս արգէն արդի հանքաբանք իսկ կը հաստատեն : Հազիւ հազար տեսակ հանք կայ և անոնց մեծամասնութիւնը շատ հազուադիւսդ են, մինչդեռ կը տեսնեմք որ 100,000 տեսակ և աւելի բոյսեր կան, իսկ կենդանիք եռապատիկ աւելի : Բայց հանքերուն տեսակաց նուազութեանը կերպով մը կը փոխարինէ իրենց զանգուածոց պէս պէս կազմութիւնն :

Յիրաւի միւնոյն հանքը կը տեսնուի երբեմն կանոնաձև հարթ մակարդակներով, կամ բազմանիւստնէ յով polyèdre (բիւրեղը) և այլն. նոյն հանքը երբեմն կ'երևի բնական և արուեստական մարմիններու ձևով. և երբեմն ալ կ'ըլլայ խոշոր ընդարձակ զանգուած մը՝ այնպէս որ կը կազմէ երկայն լեռանց շղթաներ. բայց շատ անգամ ալ ընդհակառակն նոյն հանքը այնքան փոքր կ'ըլլայ, որ անտեսանելի կերպով ցիր ու ցան կը կորսուի ուրիշ հանքի մը մէջ :

Բանիբուն բնագէտք որք երկրիս գործարանաւոր էակաց վրայ կը պարապին, հաստատած են որ բուսոյ մը, կամ կենդանւոյ մը երկրիս այս կամ այն կողմը գտնուիլն՝ կախումն ունի կլիմային ազդեցութենէն. բայց եթէ երկրիս ամէն կողմն հանքային կազմուածքը դիտելու ըլլամք՝ կը տեսնեմք որ կլիման հանքե-

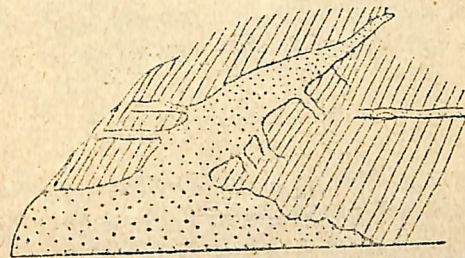
րուն վրայ ամենեւին ազդեցութիւն մը չունի, միևնոյն հանքը թէ՛ բւեռի, թէ՛ ջերմ և թէ՛ բարեխառն գաւառաց մէջ կը գտնուի: Երկրիս որեւիցէ կողման կեղևը եթէ զննելու ըլլամք, կը տեսնեմք ամէն տեղ միևնոյն պարզ հանքերը, որոնք կը կազմեն բոլոր մեր երկրագնդին հաստատուն զանգուածը, իսկ հազուադէպ հանքերը, ծածկուած կ'ըլլան սովորական հանքերուն խոշոր զանգուածներուն մէջ, զորս աշխատութեամբ կը գտնեն հանաքանք և կամ դիպուածով կը գտնուին:

Ընդհանրապէս հանքերը առատօրէն կը գտնուին այն տեղերը՝ ուր կամ բնութեան ձեռք և կամ մարդկանց պեղելով, բացուած է երկրիս կեղևը: Ուրեմն այս երևոյթը աւելի շատ զգալի պիտի ըլլայ բնական կողմերը, ուր օդոյ և ջրոյ ազդեցութեամբ և նմանապէս յաջորդաբար սառներուն կազմուելով և հալելով՝ կը մաշին կամ կը փխրին ձորերը, և որով հանքերու մեծամեծ կամ փոքր զանգուածներ անոնց կողերէն կը գլորտըկին ձորուղիներու¹ thalweg մէջ, ուր հանքաքանք տեսակ տեսակ ազնիւ աւուներ և մեծազանց հանքեր կը գտնեն:

Ժայռերէն անջատուած հանքերու կտորուանքն հեղեղատներու ջրով կը տարուբերին հեղեղատին մէջ և շարունակ մաշելով, կ'ողորկուին և փոքրիկ ձուարդ, գնդաձև և տափակ բոլորաձև կերպարանք մը կ'առնուն. ասոնք են խձարար gravier կոչուած քարերն: Խձարարները ջրին հոսանքով իրարու քսուելով, դեռ աւելի կը մաշուին և կը փոխարկուին խիճերու, աւազներու և մօրեռոշ boursbe. երբ ջուրին հոսանքը երթալով կը դադրի, այն ստեն այս խիճերը, աւազները և մօրերն իրարու վրայ նստելով, ընդարձակ տարա-

ծութեամբ զանազան ձևերով ցամաքներ կը կազմեն որք կոչին աւազակոյտք alluvions, որոնց մէջ կը գտնուին ոսկի, լոնոսկի, ադամանդ, կարկեհան և ուրիշ շատ մը ազնիւ հանքեր, որոնք շատ կարծր ըլլալով, ջրի հոսանքով խճերուն հետ եկած ժամանակ՝ չեն փխրիր, որով աւազակոյտներու մէջ թաղուած անարատ կը մնան:

Բայց ոչ միայն բնութեան կամ բնական ազդակաց ձեռք երկրագնդիս մէջ թաղուած հանքերը յերևան կ'ենեն, այլ նաև բովանդատը շարունակ երկրիս կեղևը պեղելով կը գտնեն զանոնք: Մեր երկրագնդին կեղևն եթէ փորելով վար իջնեմք, կը գտնեմք զանազան ուղղութեամբ շատ ձեղքեր, որք կոչին երակք filons (Ձև 1) և կազմուած են երբ երկրիս կեղևին



Ձև 1. - համքերու երակք:

տաքութիւնը անցնելով՝ սկսած է պաղիլ: Ժամանակ անցնելով այն ձեղքերը ամբողջովին կամ մասամբ մը լեցուած են հանքային նիւթերով: Երակները ըստ իրենց մէջ բովանդակած նիւթոյ՝ տարբեր անուններ կ'առնուն. օրինակի համար կոչին մետաղաքեր կամ հանքաքարներ. յետինք չեն բովանդակեր այնպիսի հանքեր՝ ուսկից հարտարարուեստից մէջ գործածուելիք մետաղներ կարենան հանուել:

Երբ երակ մը չափազանց կ'ընդլայնի, հանքաքա-

1. Thalweg կազմուած է գերմաներէն Thal ջուր և Weg «ուղի»:

նական լեզուով կ'ըսեմք թէ երակն բոյն ունի կամ կոյտք *amas* կը կազմէ: Շատ մը հանքեր ալ երկրիս մէջ խաւերու *lits* (Ձև 2) ձևով իրարու վրայ շարուած կ'ըլլան: Բովահատք երկրիս խորը ծածկուած հանքերը գտնելու համար, պեղելով զերկիր արուեստական հորեր կը բանան և անոնց մէջ իջնելով, հորիզոնական զրիւք պեղումը առաջ կը տանին և այս կերպով ստորերկրեայ կամարած և ուղիներ (*ներքնուղի galeries*) կը բանան (Ձև 3): Հորերուն և ներքնուղիներու ամբողջութիւնը կոչին բովք *mine* (Ձև 4), ուսկից կը հանեն հանքաբանական թանգարանաց մէջ գտնուած ամենէն գեղեցիկ բիւրեղացեալ հանքերն:



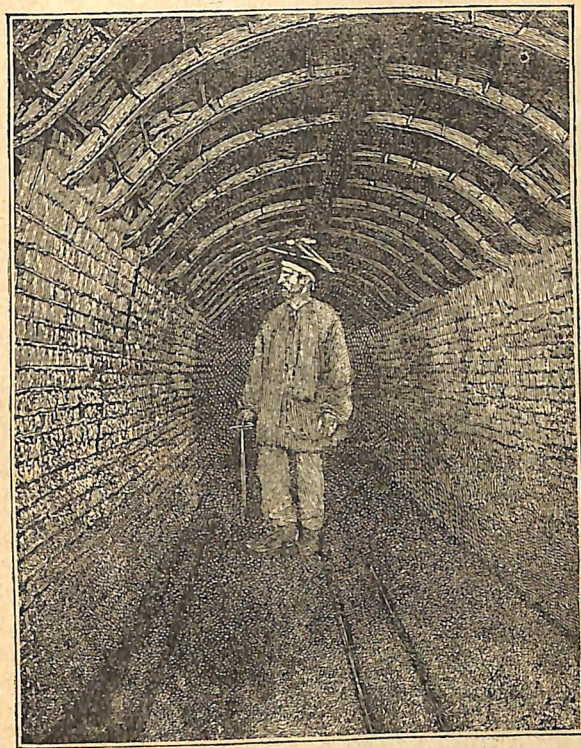
Ձև 2. — Համքերու խաւեր:

Այրերոշ *grottes* և քարանձաւերոշ *cavernes* կողք կը պարունակեն կալաքարային, գաճային, շթաքարային, պտկաքարային առատ հանքեր:

Նմանապէս ամենաշատ հանքեր կը պարունակեն հրաբխային կողմերն, ուր ձևացած շատ մը շերմուկներէն և հրաբուխներէն, կ'արձակին և կը ժայթքին շատ մը տեսակ աղեր, թթուութեան, բիւրեղներ, մոխիր և այլն: Կը յիշեմք հոս նշանաւոր հրաբուխներէն մին Վեսուվը (Ձև 5) որ իւր ժայթքման ատենները դուրս տուած է խումբ մը գեղեցիկ ստրուալներ, ծոռներ, աշխակեղեն աղեր, հրանո *augite*, յսնաքար *leucite* և ուրիշ հանքեր:

Հանքերուն օգուտները շատ են. նախ և առաջ հանքերն երկրիս կեղևն կազմելով մեծ ազդեցութիւն

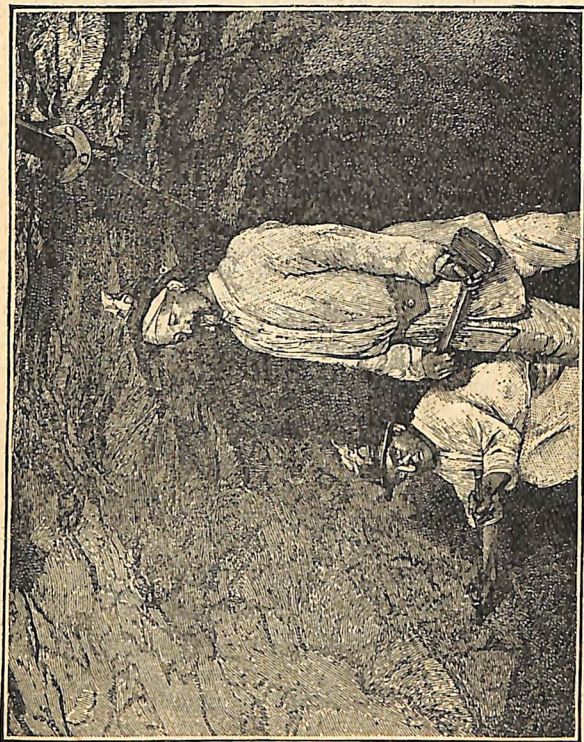
ունին բուսաբերութեան վրայ, և որով անուղղակի կերպով նպաստաւոր կ'ըլլան երկրագործութեան, անտառագործութեան, անասնաբուծութեան, և մարդկային ճարտարարուեստից ուրիշ շատ մը ճիւղերուն:



Ձև 3. — Ներքնուղի:

Հանքերէն շատերը և աւելի ամենէն առատ գտնուածներն մարդկութեան մեծ օգուտներ ունին, սակաւ ինչ զանոնք տաշելով կոկեղով, մեր շինուածոց, քաղաքներուն ճամբաները սալարկելու, տանիքները գոցելու կը գործածեմք, մի քանիները կիզանելու: Ո-

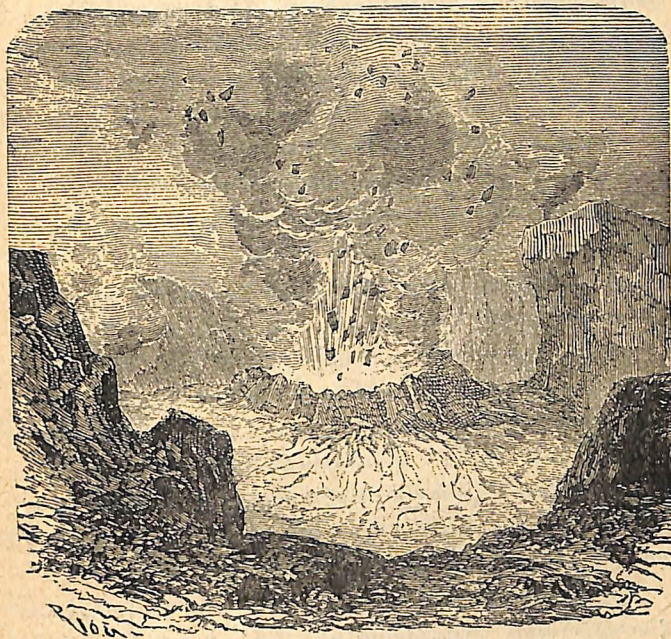
մանք ալ կը գործածուին ուրիշ նիւթեր փայլեցընելու, սրելու, մաքրելու: Այլք՝ երկանաքար, շաղախ, զարդի և արձանագործութեան նիւթեր, գունաւոր և անկիզանուտ մարմիններ, դեղեր և այլն, կը հայթայթեն:



Ձև 4. — Բովիթ ուր քարահատը կ'աշխատի:

Դարձեալ կան շատ մը հանքեր որոնցմով ուրիշ օգտակար նիւթեր կը պատրաստուին. ինչպէս ջրոյ մէջ լուծական աղերն, մի քանի հողային հանքերն, և աւելի մետաղային հանքերն: Օրինակի համար աւելցակը ոչ միայն տնտեսական կերակրեղէնները հա-

մեմելու կը գործածուի, այլ նաև տարրաբանական գործատանց մէջ անբաւ է ասոր կիրառութիւնը, առկա կը պատրաստեն քնածխատ ևստրոնի *carbonate neutre de soude*, ճարտարարուեստից մէջ անբաւ և անհրաժեշտ է ասոր գործածութիւնը: Ի վաղուց նա-



Ձև 5. — Հրաբուխ Վեսուվի:

խահարց ժամանակէն սկսեալ մի քանի հողային հանքեր (կաւը) կը գործածուէին սեղանի ամաններ (*սպասք vaisselle*) շինելու, և այժմեան խեցակերտութեան արուեստով՝ միևնոյն նիւթերով կը պատրաստեն զանազան յախճապակեայ անոթներ, փաւենտեան խեցիներ *faïence* (տճ. չինի), թաղարներ, աղիւսներ

կղմինտրներ և այլն: Դարձեալ ինչ մեծ արդիւնք ունեցաւ բնական գիտութեանց և նոյն իսկ քաղաքական զարգացման՝ ապակագործութիւնը: Նմանապէս հանքերէն՝ նուազ կամ առաւել տաժանելի աշխատութեամբ՝ արհեստից համար ամենակարեւոր շատ մը մետաղներ կը հանեն՝ ինչպէս ոսկի, արծաթ, լսնոսկի, սնդիկ, կապար, պղինձ, անագ, զինկ, ծարիր, բիսմութ, զառիկ, նիքէլ, և ամենաաւատ երկաթ որ մետաղաց մէջ ամենէն օգտակարն է, առանց որոյ անկարելի էր որ ճարտարարուեստը այնքան կատարելագործութեան հասնէին: Զի մոռնանք յիշելու նաև տարբարանից շարունակաբար պատրաստած մետաղներն, որք ամէն օր զանազան օգտակար կիրառութեանց կ'ենթարկուին:

Ով որ կ'ուզէ լաւ կերպով և խնամքով ուսանիլ հանքաբանութիւնը աւելորդապէս պէտք է ունենայ հասկերով հաւաքածոյ մը կամ օրինակներ¹: Եւ որպէս զի ճիշտ գաղափար մը առնու հանքերուն բերեղեայ զանազան ձևերուն վրայ, կարեւոր է իւր աչաց առջև ունենալ անոնց արուեստական օրինակները, որք իրեն կարենան կատարելապէս ցուցնել բնական բերեղներուն պատկերն. այս օրինակները կրնան ըլլալ ստուարաթղթէ, գածէ, փայտէ և ուրիշ նիւթերէ:

Որչափ որ կարելի է՝ աշխատելու է որ հանքերու հաւաքածոյին իւրաքանչիւրը միեւնոյն մեծութիւնն ունենայ: Ամէն մի հանք դնելու է փոքրիկ տուփերու մէջ և տուփերուն վրայ որոշ որոշ հանքին անունը

1. Անկարելի է որ իւրաքանչիւր աշակերտ կարողութիւն ունենայ հանքերու հաւաքածոյ մը կամ օրինակներ ժողովելու, ուստի առանց պակասութիւնն լեցնելու համար՝ իւր քաղաքին մէջ եղած հանքաբանական թանգարաններուն (եթէ կայ) այցելելու է և ուսողութեամբ գիտողութիւնքն ընելու է զրի վրայ առնելով:

գրելու է, կամ հանքին վրայ թիւ մը դնելու է և ցուցակի մը մէջ նոյն թիւը նշանակելով, դիմացը գրելու է նաև հանքին հայկական և եւրոպական անունը, ո՛ւսկից գտնուիլը և ո՛ր թուականին: Վերջապէս հանքերը տուփերուն մէջ դնելէն վերջը, որոշեալ կարգով մը շարելու է դարաններու մէջ, լաւագոյն է որ դարաններուն դռներն ապակեայ ըլլան, որպէս զի ուսանողն դիւրութեամբ պէտք եղած ժամուն զանոնք իւր աչաց առջև ունենայ, և բաց աստի փոշիէն ալ այս կերպով կը պահպանուին:

Հանքերն՝ որոնք լուսոյ աղբեցութեամբ կը վնասուին՝ հանքաբանը զանոնք կակուղ թղթով մը կը ծրարէ. իսկ այն հանքերը որք օդոյ աղբեցութեան չեն կրնար դիմանալ, ինչպէս շատ մը աղեր՝ կը դրուին ապակեայ անոթներու մէջ և անոնց բերանը լաւ մը կը գոցուին:

Հանքաբանութեան պարագայը ուսանողը որ կ'ուզէ հանքերու հաւաքածոյ մը ունենալ, պէտք է յաճախէ քաղքին այն կողմերը՝ ուր ընդհանրապէս հանքերը կը գտնուին, ինչպէս առաջ յիշեցինք՝ գետերու, քարանձաւներու, այրերու, բովերու, և վերջապէս երկրիս խորերը իջնելու է. իսկ եթէ գեղեցիկ և հազուագիւտ հանքեր ևս կ'ուզէ ունենալ՝ պէտք է գնել՝ դիմելով բովերու մէջ աշխատող գործաւորներուն: Բաց աստի կրնայ նաև ուրիշ կերպով ալ հանքերու հաւաքածոյ մը ժողովել, գնելով նշանաւոր քաղաքացի մէջ հանքեր վաճառողներէն, և կամ ձեռքը ունեցած աւելորդ հանքերը փոփոխելով իւր շունեցածներուն հետ:

Հանքերը տեղէ տեղ փոխելու ժամանակ զգուշանալու է որ չի խորտակին, չի փխրին, անոր համար պէտք է զանոնք բամբակի մէջ պատել և կակուղ թղթերով ծրարել: Կան նաև հանքեր՝ զորս կարելի է գնել ոսկերիչներէն և կամ ուրիշ մասնագէտ արհեստաւորներէն, որք շա-

րունակ հանքերով զարդարանքներ կը պատրաստեն. ամէն հազուագիւտ հանքերն շատ դժուարին է ձեռք ձգել, ուստի անոնց վրայ գաղափար առնելու համար, դիմելու է մեծամեծ ոսկերչաց և նշանաւոր քաղաքներու անուանի թանգարանաց :



ՀԱՆՔԱԲԱՆՈՒԹԻՒՆ

Ա. ՄԱՍՆ

Ա. Մթնոլորտային օդ եւ Զուր

1. ՄԹՆՈՒՈՐՏԱՅԻՆ ՕԴ. AIR ATMOSPHERIQUE. —

Առաձգական (կազային), թափանցիկ . հոսանուտ մարմին մ'է, ոչ հոտ ունի և ոչ համ. անգայտացեալ օդը անգոյն է, իսկ խտացեալը կապտագոյն : Մովուն եւ րեսէն, սովորական վիճակի մէջ, իւր կշիռն 800 անգամ նուազ է քան զջրոյ կշիռն : Օդն անպատճառ կարեւոր է կիզանելութեան եւ շնչառութեան :

Մթնոլորտն բովանդակ մեր երկրագունտը կը պատէ մինչև մէկ որոշեալ աստիճան բարձրութեամբ՝ որ կ'անցնի ամենէն բարձրագոյն լեռանց բարձրութեան, որ կը համարուի 80 հազարամեդր :

Որչափ բարձրամամբ մթնոլորտի մէջ, կը տեսնենք որ մորա խտութիւնն երթալով կը նուազի, առանց իւր միւս յատկութիւնք փոփոխութիւն մը կրելու : Կը խառնուի օդը ջրոյ մէջ, կը մտնէ հաստատուն մարմնոց ծակտեաց մէջ : Պարզ (տարր) մարմին մը չէ, այլ բաղադրութիւն՝ երկու կազերու որք եմ թթւածին *oxygene* և բորակածին *azote* . չարիւր մասն մթնոլորտի մէջ կը բովանդակի 21 մաս թթւածին, 79 բորակածին :

Մէկ խորանարդ օդ՝ որուն բարեխառնութեան աստիճանն ըլլայ 0 սովորական ճնշմամբ՝ կը կշռէ 1.25 : Օդը իւր մէջ թթւածին բովանդակելուն համար՝ յամար էր մարմնոց կիզանելութեան և կենդանեաց շնչառութեան :

1. Առաջին անգամ գաղղիացին Լավուազիէ եղաւ, որ 1774ին ցուցուց օդոյ բաղադրեալ մարմին ըլլալն : Կ'ըսուի ևս թէ Լավուազիէի այս գիւտին ժամանակ, չուեացին Դէէլէ և անգլիացին Փրիսթլէյ, առանց Լավուազիէի գիւտին դեռ ծանօթութիւն մը ունենալու՝ իրենք եւս նոյն գիւտը գտած ըլլան :

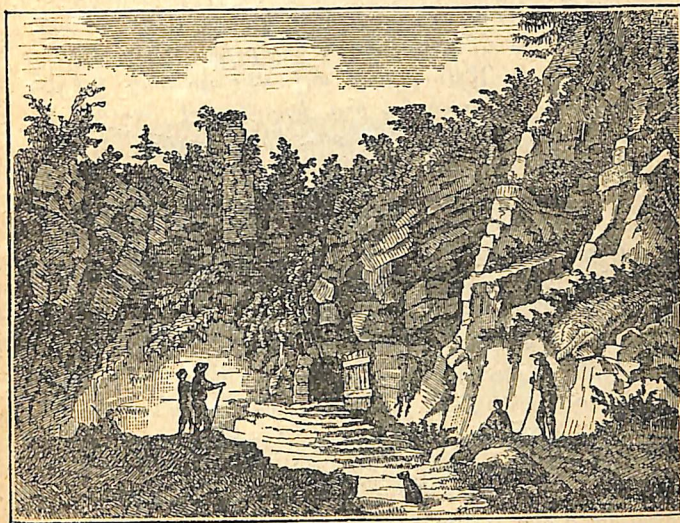
ՈՒՐԻՇ ԿԱԶԵՐ . — Բնութեան մէջ մթնոլորտային օդէն զատ, կը գտնուին նաև ազատ վիճակի մէջ ուրիշ զանազան կազեր: Օրինակի համար բովերու Բնածխուկ ջրածինը Carbone d'hydrogène (Անշնչական կազ Mofette, Մօրից կազ Grison) որ դիւրավառ և պայթուցիկ կազ մ'է, որուն պատճառաւ բովերուն մէջ շատ վտանգներ կը պատահին (Ձև 6): Ծծումբուկ



Ձև 6 . — Արգասիք մօրից կազի:

ջրածնոյ Sulfure d'hydrogène, այս կազը կը բաղկանայ ջրածնէ և ծծումբէ, հօտը բոլորովին հօտած հաւթի կը նմանի, անգոյն է, թթու և դիւրավառ. մետաղները կը սեցնէ, շնչառութեան անյարմար է: Բնածխական Թթուուկ Acide carbonique, թափանցիկ կազ մ'է, անգոյն ինչպէս օդը, որուն հետ միշտ կը խառնուի թէև ամենաքիչ քանակութեամբ: Օդէն աւելի խիտ ըլլալով, միշտ անմիջապէս երկրի մակ-

երևութիւն վրայ կը գտնուի սակաւ ինչ բարձրութեամբ, ուր չի կայ օդոյ հոսանք, ինչպէս քարայրներու, նկուղներու մէջ, և այլն: Այս կազը բովանդակող քարայրներու մէջ երեւի են Նաբոլիի մօտ Շանայրը (Ձև 7), Գերմանիոյ մէջ Բիւրմոնթ քարայրն, Թունաւոր ձորն (Կուա Ուբաս), Մեռելոց ձորն Ճա-



Ձև 7. — Նաբոլիի Շան այրը:

վայ կղզւոյն մէջ, և ուրիշ անշնչական կազեր որք են վերածխութիւն բնածխական թթուուկի, հրաբխային երկիրներէն կը ծխին: Բնածխական թթուուկը շնչելի չէ և աոոր համար վտանգաւոր է: Ջրոյ մէջ խառնուելով զայն կը զովացնէ. ասիկց հանային ջուրք իրենց մէջ շատ կը պարունակեն, նաև զանազան փոքրացող ըմպելիք (գինիներ, գարեջուրն և այլն) ասիկց կը բովանդակեն, ամենեւին չի վնասեր, վասն զի նոյն ժամանակ նա կը խմուի և ոչ թէ կը ներշնչուի:

2. ԶՈՒԻՐ. (Զ. Թ)¹. EAU. (H₂O). — Կը բաղկանայ (կռով) 8 մաս թթուածին կազէ և 1 մաս ջրածին կազէ. սովորական բարեխառնութեամբ թափանցիկ հեղանիւթ մ'է, անհոտ և անհամ, խիտ վիճակի մէջ կապտորակ կ'երևի: Զրոյ խտութիւնը առնուած է իբրև միութեան չափ մարմնոց տեսակարար կշիռն որոշելու համար. մի հարիւրորդամեղը խորանարդ զուտ 4-5° Հ² ջերմութեան մէջ ջուրը կը կշռէ 1 գրամ: Սովորակ անտեսանելի ջրեղէն գոլորչիք: 0 աստիճանի մէջ կը սառի: Մթնոլորտի մէջ մեծաքանակ ջրեղէն գոլորչի տարածուած է, ուր խտանալով յառաջ կը բերէ մըշուշ, ամպեր, անձրև, ձիւն և այլն:

Ջուրը գրեթէ բոլորովին զուտ չէ. այլ իւր մէջ լուծուած են այլ և այլ օտար մարմիններ: Ըմպելի ջուրը պաղ կ'ըլլայ՝ որովհետև իւր մէջ լուծուած է մթնոլորտային օդ և բնածխական թթուաւոր. ջրոյ մէջ բնաւ կենդանի մը չի կրնար ապրիլ՝ եթէ հոն օդ լուծուած չըլլայ: Այս կազերէն զատ, ջուրը նաև կը լուծէ իւր մէջ ուրիշ շատ մը հաստատուն մարմիններ՝ ինչպէս կրաքար, գաճ. և եթէ ջրոյ մը մէջ այս մարմինները շատ առատապէս գտնուին, այն ջուրը հում կը կոչուի և տնական պիտոյից անյարմար է, որոց համար աւելի կը գործածուի գետերու կամ անձրևի ջրերն: Հում ջրերն տնտեսութեան մէջ գործածած ժամանակնիս, կը տեսնեմք որ ջուրը շատ անգամ եռալէն վերջը՝ ամանին յատակը հանքային հաստատուն գերտ մը կը թողու որ հում ջրոյ նշան է: Երբ ջուրը այս ինչ չափով իւր մէջ կը պարունակէ զանազան հանքային նիւթեր որով համ մը կամ

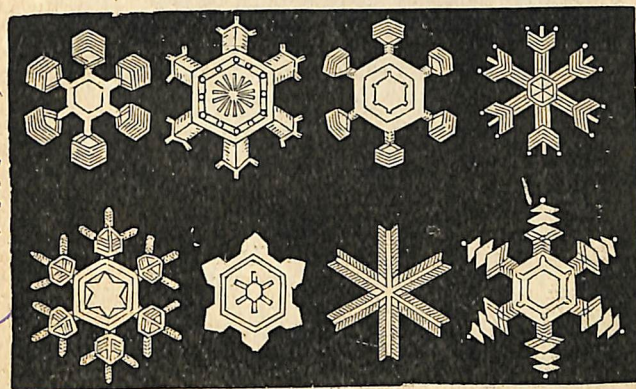
1. Հանքերու անուանց առջև դրուած գլխաւորներն իրենց թուերով տարբարանական նշանացոյցը կը կոչուին, և համառոտադրութիւնը են հանքին բաղադրիչ տարերաց անուններուն. օրինակի համար Զ² եր նշանակէ երկու մասն Զրածին. Թ մի մասն թթուածին: Առանձինն յետոյ ասոնց վրայ պիտի խօսիմք:

2. Թուերու քով փոքրիկ զուսն կը նշանակէ աստիճան: Հ = Հարիւրամասն ջերմաչափ:

հոտ մը կ'ունենայ՝ այն ատեն նոյն ջուրը կոչի Հանքաջուր, ինչպէս (թթու, դառն, աղային, ծծմբային, երկաթային և այլն, աղբիւրներն):

Ջուրը հաստատուն վիճակի մէջ զանազան կերպարանք կ'երևի. ձիւնը, եղեամն, կարկուտն, սառն տարբեր ձևերով հաստատուն վիճակի մէջ գտնուած ջրեր են:

Ձիւնը ընդհանրապէս աստեղաձև հատերէ կազմուած է՝ կը բաղկանայ զանազան ձևերով և մեծութեամբ ասեղնանման նրբին սառերէ (Զև 8):



Ձև 8 — Ձեան հատեր կամ բիւրեղներ:

Եղեամն որ նմանապէս հաստատուն վիճակի մէջ գտնուած ջուր է, կը բաղկանայ թիթեղնաձև, ասեղնաձև սառերու հատերէն, որոնք կը ձևանան օդոյ ջրեղէն գոլորչիով և կ'իջնեն բոլոր գեղեցիկան մէջ ցուրտ երկիրներու վրայ, ուր շուտով կը սառին:

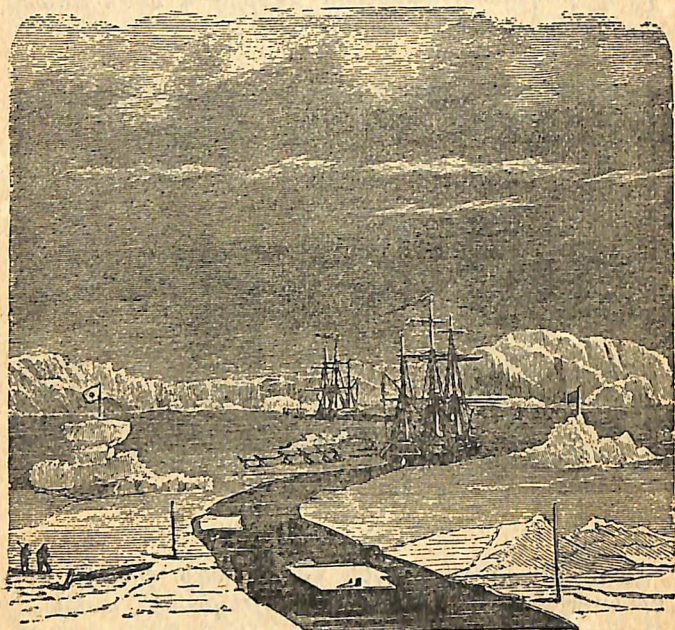
Կարկուտ մըրկաբեր ամպերէն կ'իջնայ, ոսպի ձևով, երբեմն այլ ձևաձև և շատ խոշոր. սա շատ անգամ մեծ վնաս կը հասցընէ մշակեալ գաշտաց:

Սառ կը պատէ ձմեռն մեր սենեկաց պատուհանները գեղեցիկ ծաղիկներու և բոյսերու ձևերով. պատճառն է ջրեղէն գոլորչոյ ցրտէն սառիւն. շատ անգամ գետոց և անշարժ լճաց ջրերն, ձմեռան սաստիկ ցուր-

համբար. Երեմեան



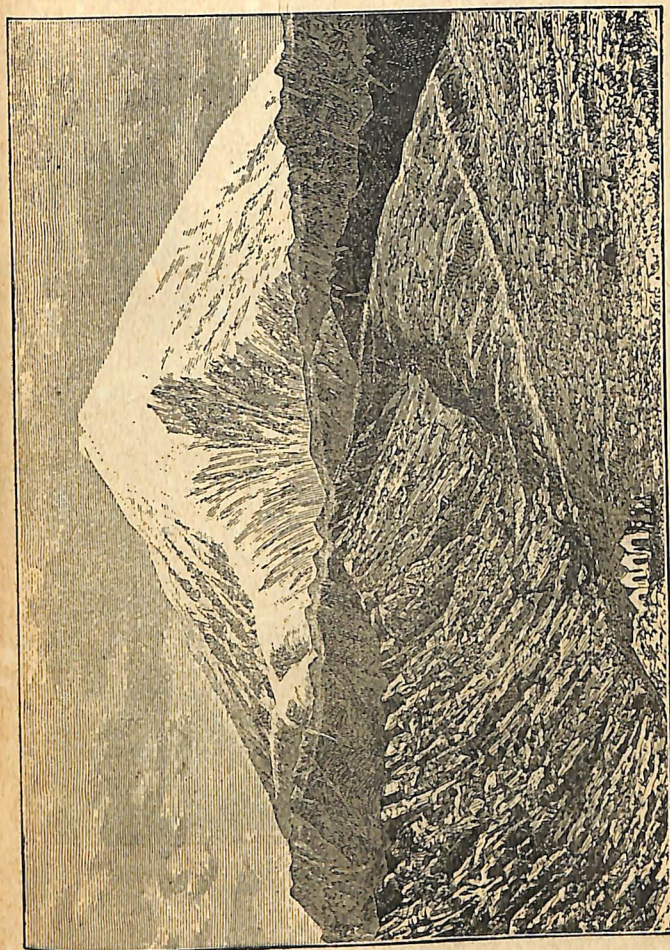
տէն հաստատուն վիճակի կ'անցնին որք են սառք. նշանաւոր են երկրիս բեւեռային կողմանց ծովերուն սառերն որք կը լողան ջրին երեսը (Ձև 9). բարձրաբերձ լեռանց զազաթն սաստիկ ցուրտ ընելով՝ ձիւնք անհալ կը մնան և կը սառնին, ասով կը ձևանան սառերու ընդարձակ դաշտեր՝ հրապուրիչ տեղով, այս տեղերն սառնարանք (Ձև 10) կոչին:



Ձև 9. - Զրիմ երեսը լողացող սառի զամբուածք:

Սառն թափանցիկ է. ապակոյ նման փայլուն, եթէ շատ խոշոր և մեծ ըլլայ զանգուածը՝ այն ատեն կապտորակ կ'երևի, եթէ փոքր՝ սպիտակ կ'երևի ինչպէս ամենուն արդէն ծանօթ է: Սառը ջրին երեսը կը բարձրանայ, կը լողայ, վասն զի քան զայն նուազ ծանր է:

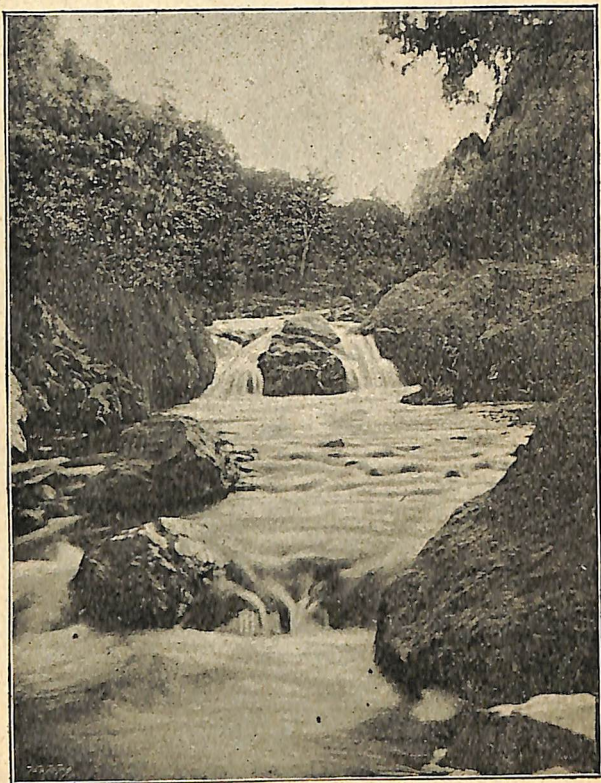
Զուրը հեղուկ վիճակի մէջ երկրիս բովանդակ մակերևոյթիմ վրայ կը տեսնեմք, և սա է ծովեր, գետեր, աղբիւրմեր և ջրվէժներ (Ձև 11) կազմողը: Նաև սովորական բարեխառնու-



Ձև 10. - Մարմարածք (Մարմար):

Թեամբ տաքմալով, (Ձև 12) շարունակ մթնոլորտի մէջ ամտեսամեղի գոլորշի կ'արծակէ, այս գոլորշին խտանալով՝ յառաջ կը բերէ ամպեր, մշուշ, որոմք ցրտոյ ազդեցութեամբ, ակ աւելի խտանալով՝ մօրէմ երկրիս վրայ կ'իջնեն ամօրեկի,

ծեամ, եղեամի և այլ կերպարամօք: Ամպերէն իջած ջրոյ մեծ մասն կը թափանցէ երկրիս մէջ շատ կամ սակաւ խորու-
թեամբ, և ստորերկրեայ ֆեղքերուն և անցքերուն մէջ յետ
երկար թափառելու, երկրիս մակերևութիւն վրայ կը բարձրանայ
կազմելով ջերմուկներ *thermes*, այսինքն տաք ջրոյ աղբիւրներ:

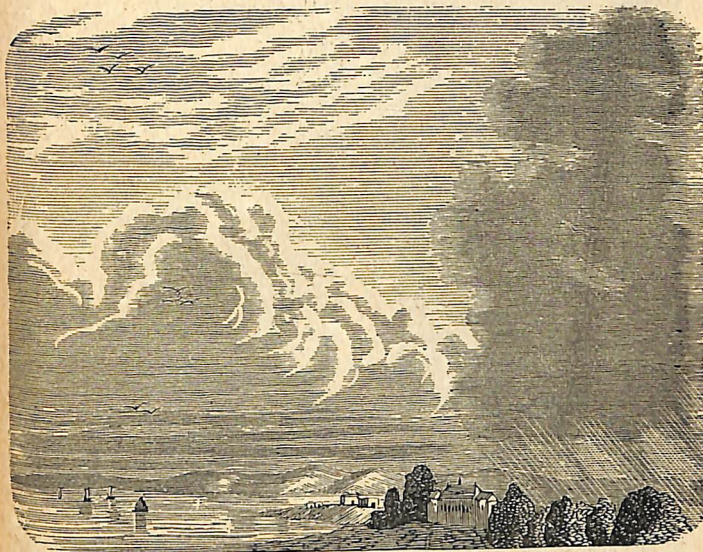


Ձև 11. - Զրվէժ (մերձ ի Կապան):

յորս մշամաւոր եմ իսլամտայի (Ձև 13) Մեծն Կայգլէրը, Բէ-
քումը, Պոհնմիոյ քաղաքատը. նմանապէս համբաւաւոր եմ
Շիրակայ, Հասանդալայի, Թիֆլիսի ջերմուկները: Ասոնցմէ
զատ կը կազմէ ման ցուրտ աղբիւրներ, այս ամենայն ջուրք
ի միասին միանալով՝ առուակներ, գետեր կը ձևացընեն և
լեւերու, ծովերու մէջ կը թափին: Զրոյ այս հրաշալի ազդե-

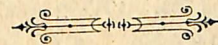
ցութեամբ է որ կենդանիք կրման երկրիս վրայ ապրիլ և բու-
սաքերութիւն յառաջ կուգայ:

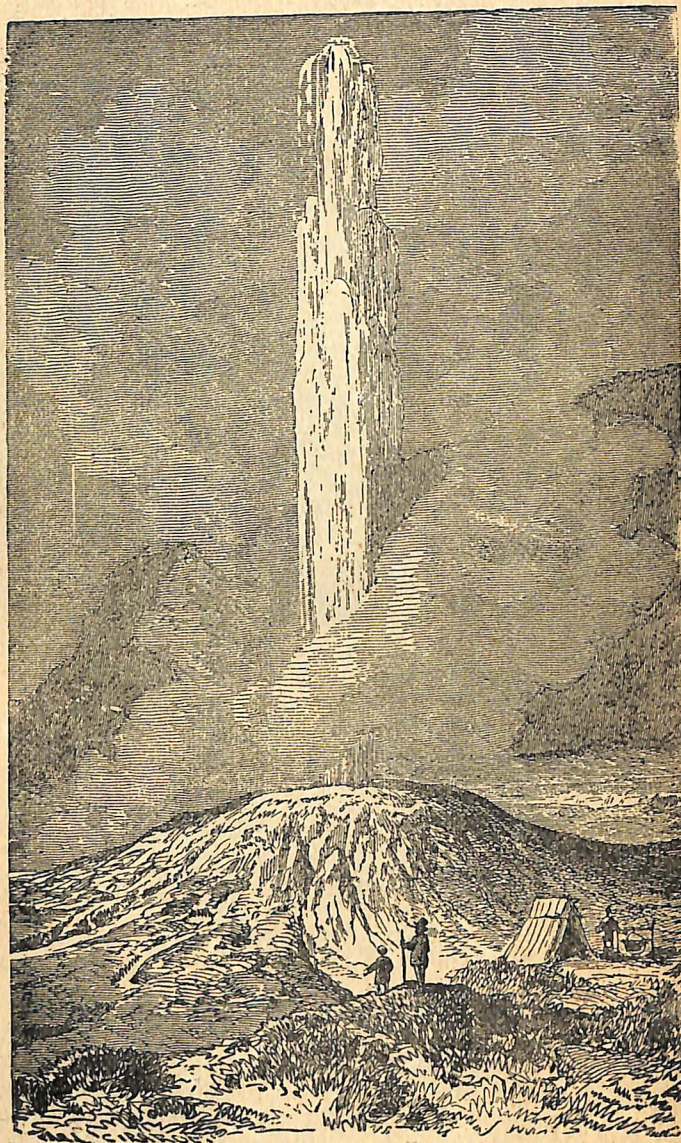
Ամեմացուրտ տեղեր իմչպէս ի քնեռս և ի բարձրաբերձ լե-



Ձև 12. - Ամպ, անձրև և այլն:

րինս՝ ջուրն միշտ սառուցեալ վիճակի մէջ կը մնայ: Շատ ան-
գամ լեռանց գագաթէն սառներու կոյտք գետօրէն կը հոսին
լեռանց ստորոտը, ուր ամենայն իմչ կը կործանեն կը թաղեն:



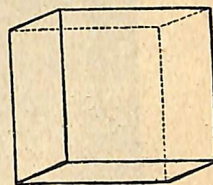


Ձև 13. - Խալանտայի Մեծն Կայզրէր ջիրմուկն:

Բ. Աղեր

3. ԱՂՈՒՃԱԿ : (Ք Ն) . SEL GEMME. (NA CL.) - Սա ծանոթ է ի բնութեան իւր բերեղացեալ զիճակով, հոծ և դիրալոյծ մարմին մ'է : Բիւրեղացեալ աղուճակն կ'երևի խորանարդաձև, անգոյն, թափանցիկ, իւր այս յետին յատկութեամբ է որ որոշակի կը տեսնեմք զուգահեռական կողերն (Զև 14) :

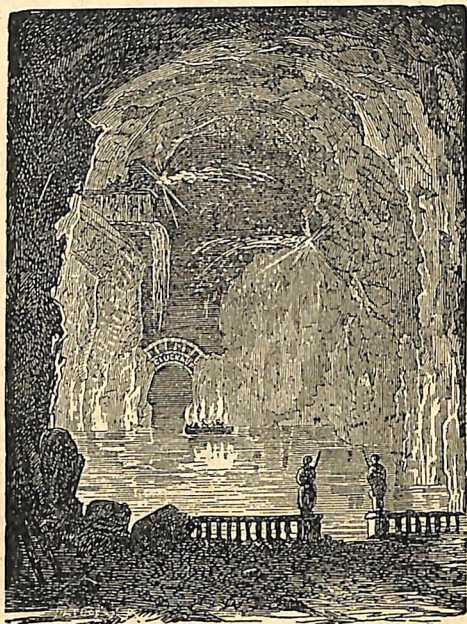
Զանազան բիւրեղացեալ աղու՝
ճակներու մէջ, կը նմարուին հա-
տաձև, թիթեղնաձև և նետրդաձև
կազմութիւնք: Աղուճակն միշտ ան-
գոյն կամ սպիտակ չըլլար և ոչ ալ
միշտ բոլորովին զուտ, այլ զանա-
զան օտար նիւթք զորս կը պարու-
նակէ՝ զինքը մոխրագոյն կամ կար-
միր կը ցուցնեն, շատ քիչ ան-
գամ կապտորակ կամ կանաչ կ'երևի: Ծովային ջրոյ մէջ
լուծուած կը գտնուի: Աղուճակն ջրոյ մէջ շատ դիւրա-
ւոյժ է և իւր աղի համովն կ'որոշուի իրեն նման մար-
միններէն: Մագնէտիոյ քլորուին որ երբեմն աղին
հետ խառն կը գտնուի, զայն հալողական կ'ընէ: Արակի
մէջ տաքնալով կը պայթի իւր ծակտեաց մէջ բովան-
դակած ջրոյն պատճառաւ: Ար բաղկանայ քլորոս և նատր-
իւ. քլորը դեղին կանաչորակ կազ մ'է օդէն 2 - 5 ան-
գամ խիտ. նատրն արծաթանման մետաղ մ'է:



Ձև 14. - Աղյուսակի
բիւրոյն :

Աղուճակն բնութիւն մէջ գտնուած ամենառատ համքերէն մին է։ Այս համքի բոլորէն ամեննն մշտնաւորն է զիեիլքանի զալիցիքս։ Որոն աղահամքին մէջ կ'աշխատին հազարնեռով գործաւորք։ Երկայնութիւնն է 3,000 միղր, լայնութիւն 1,600մղ իսկ խորութիւնն 300մղ։ Ունի ընդարձակ սրահներ՝ որոնք իսկ խորութիւնն 300մղ։ Ունի ընդարձակ սրահներ՝ որոնք առաստաղը հաստատուն կը բռնեն ապակեղմ մամն թափան առաստաղը հաստատուն կը բռնեն ապակեղմ մամն թափան (170 միղր երկայնութեամբ և 12մղ խորութեամբ), ուր մաւակ- միերով ջամբայ կ'ընեն։ Ժիւրու համար մասնաւոր ախոռներ կան, ուր աղուճակ կրելու համար շատ կ'աշխատին։

Այս աղահամքը որ 600 տարիէն անելի է որ գտնուած է . երթալով մեծ համբաւ կը ստանայ և ամիմուն հետաքրքրութիւն կը շարժէ: Ասոր մէջ կ'իջնեն հազար աստիճանաւոր սանդուխէ մը որ մոյմ իսկ ամբողջովին աղ է. ցա-

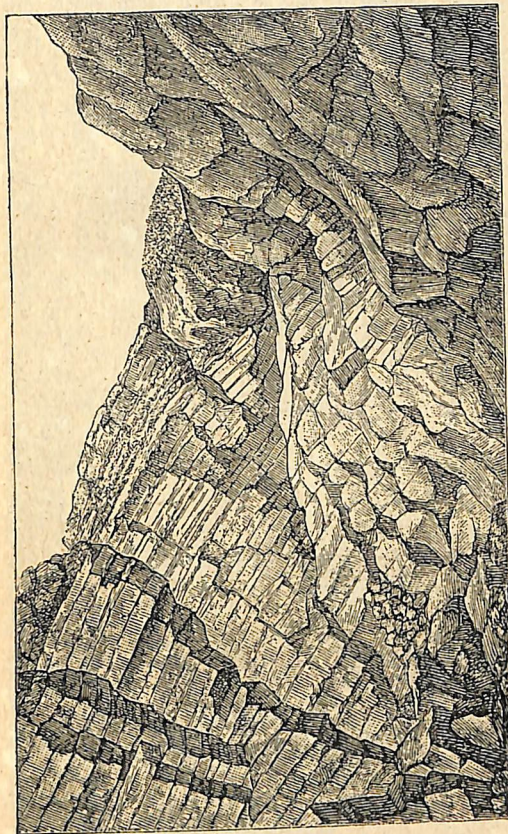


Ձև 15. - Վիելիչքայի աղահամքին լճակն:

մապարհորդը ասոր այցելած ժամանակ՝ երկար ատեն կը սքանչանայ այս ստորերկրեայ լայնատարած բովիմ հրապուրիչ տեսարաններում վրայ, մանաւանդ երբ կանթեղներու լոյսը կը շողշողան սրահներում պատերում վրայ¹: Դու ամէն

1. «Վիելիչքայի աղահանքն շատ անգամ չքեղ հանդիսից թաւոր եղած է... շատ անգամ երբ Իշխան մը կամ Աւստրիոյ կայսերական ընտանիքէն մին այս գեղեցիկ աղահանքին կ'այցելէ, սա չափէ դուրս կը զարդարուի և շողշողուն լուսով կը լուսաւորի: — Հայելիներ, կանթեղներ, ասղնէգործ զարդարանք, լայնատարած կանոնաւոր սրահի մը մէջ դրուած են, ուր աղունձակէ սիւներով բռնուած խորշ մը սեփական է նուագածոններու՝ որք հրաշալի ինն կը թնդացընեն նորա հնչական կամարները»: Պատէմ:

սրահներում, մերքնուղիներում, կրայակներում և այլն, այցելելու համար՝ պէտք է չորս շաբաթ, օրում մէջ 8 ժամ քալելով: Առաջին դստիկոնին մէջ կայ Ս. Ամսոմի մատուռն որում խորանք, սիւները, արծաթները և այլն, աղունձակէ են և մարմարիոնի պէս կը փայլիլն:



Ձև 16. - Կարգուամայ աղահամքին:

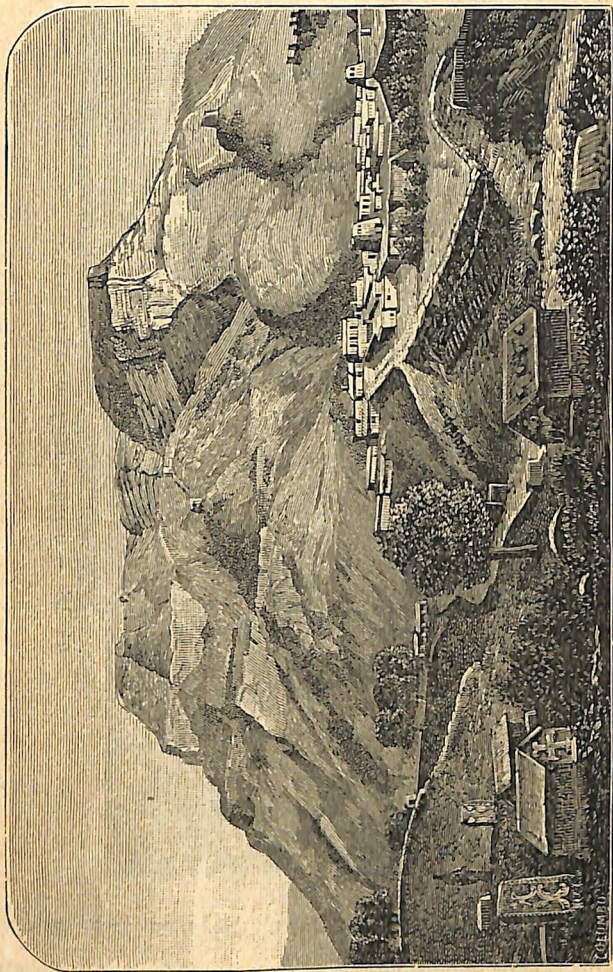
Ամբողջ մէկ տարուամ մէջ այս աղահամքն մէկ միլիոն տակառաչափ զուտ աղ կ'ելծէ:

Նշանաւոր են մմանապէս Նախիջևանու, Կողբայ և Կաղզուամայ աղահամքներն:

Կարգուամայ (տմ. Չալաբաշի կը գտնուի հարաւային և յաջկողմն Երասխայ) աղահամքն (Ձև 16) այնքան մեծ ըմպար-

ծակութիւմ մը չունի. իմչալէս հիմ ատենմները, մաւ ալժմ առատ աղուճակ կ'ելմէ այս աղահամքէմ:

Նախիջևանու սղահամքը շատ համբաւաւոր է՝ կր պատկա-
մի Ռուս կառավարութեամ, այս աղահամքիմ մէջ կ'առաջնոր-



Արժեքայական համակարգ - 171 դր

դեմ երկու զինուորյւ ձեռքերմիմ վեց վեց մոմերու աշտանակ-
ներով: Մէջը կը մերկայամայ լայնատարած մեծամեծ ա-
ղուֆակէ սրահներ. ասոր առաստաղը հաստատուն կը ըմբն

զամագամ հսկայ սիւներ որոնք ևս աղուճակէ են: Աղի երակները վառօդով կը փշրեն: Ըստ տէրութեամ հաշուեցուցակին ամէն տարի այս աղահամաքն կը վաճառուի 300,000 փութ (1 ֆ. = 16, 380 հզգրմ.) աղ: Նաև չորհրդայաղահամքը (2և 17) Ռուս իշխանութեան կը վերաբերի, ինչպէս հին ատեն ալ ըստ ազգային պատմաց այս աղահամքը արքունեաց սեփականէր: Այժմեան կառավարութիւնը թէև իրին իշխանութեան մեքքև առած է ըրոր աղահամքը, բայց չորհրդացուց առանց վճարքի մոյն աղէն կը մուրէրէ, ինչպէս մոր ճամբարահորդը կը վկայեն 2: Աղաքարը աղիխառն կը կտրեն և ժողովուրդը անոր քար կամ խաչար անունը կուտայ 3:

Կոլորադոյ աղուճակի իւր ըմտիւր տեսակովմ կրնայ մըցիւ ու
ընշ տամենէմ մշամաւոր աղուճակներու հետ: Ասով կը շինեն
մոյմ իսկ տմակներ, արծամներ, խաչեր, սեղամներ, համերէ-
մներ և այլմ ⁴:

Նշանակալոր եմ նաև Սեբաստիոյ կողմերն այժմեան զտնուած աղուճակի բովոյնը: Նոր աղը ըստ զտնականի զուտ կ'ըլլայ կը սկսինք լուծանուել. քայք լաւագոյն է միշտ իրեն հետ զտնուած խառն օտար միւլթերն մերկացըմնել:

Չէ՛յն ամենայն երկրաբանական հողերու կարգըս մէջ ուր
կան աղուհակի խաւեր, այն տեղերէն բխած աղերնմտուած
ջրերն պատահելով աղուհակի խաւերուն, շատ կամ ունազ
աղի կ'ըլլան: Երբեմն մասնաւոր հորեր կը բաման մինչև
այս ինչ խորութեամբ՝ մինչև որ գտնեն աղուհակի խաւ, յե-
տոյ հոն ջուր կը լեցընեն, գայն աղուհակով հոն լաւ մը յա-
գեցընելէ միտը, ջրհանով մը կը հանեն և կը թափեն
մասնաւոր աւազամաց մէջ, ուր կը գոլորշիանայ ջուրը և
ուրը ռիւզդուալով ազատ կը մնայ:

աղը բերեղամալով ազատ կը մտայ:
 Ջերմ քաղաքաց Ժէշ ուր գոլորշիացումը շուտ կը կատարի,
 ինչպէս է դալիարի (Մարտինեհա), ի թերսինի (Միկելիսա) և
 այլն, կը գործածեն ծովային ջուրը ուսկից աղ կը հանեն. ծով-
 եզերքի մօտ ձկնացուցած են աւազաններ, ծովի ջրով կը
 եզերեն որոնք վրայ գարնինով արեգակնա ջերմ ձա-
 ռագայթը՝ ջուրը կը գոլորշիանայ և աղը բերեղամալով աւա-
 ճանին յատակը կը մտնի (ցւ 18):

Ամբաստանաբացման արարի շնորհիվ իր անհատականությանը հարմարեցվելով, իր անհատականությանը հարմարեցվելով, իր անհատականությանը հարմարեցվելով:

1. Նախնիներն այս աղահանքին վրայ դու աւելի երկար ծա-
նոթութեանց վաժաբողքը լժող ընթերցունն Քաջբերունի ճանապարհ-
հանգիստներն: Տես Փոքն լրագիրն 1867-78. երկրորդ տարի
թ. 550:

2. Տես Բաղմալէս. 1890 էջ 115:

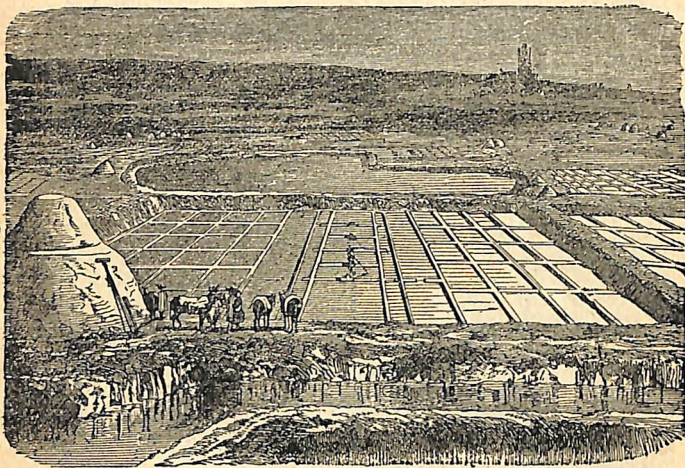
2. Տես Բաղմալէպ. 1890 էջ 115.
5. Տես Տէրապոլիթիւն Արարատայ (Աւիշան). էջ 121:

5. Տես Տեղագրութիւն Արարատայ (Արշակունի)։ Զ. 121

4. Ինձի ճեռան կը յիշատակէ ընտիր աղու ճապարկը
Աշխարհ, Լեզգի, Տիգրանակերտ, Կամախ, Ճանիք և այլն:

րաբանութեամ՝ քլորաջրածնական թթուութեամբ, քլոր, ծծմբատ, և բնածխատ մատրի պատրաստելու համար: շատ կը գործածուի բնածխատ մատրիմ, որ ամպատմառ կարևոր է ապակագործութեամբ և օճառագործութեամբ:

4. ԲՈՐԱԿ. ԿԼ ԲԹ₃. NITRE. K NO₃. — Սա կը տեսնուի ի բնութեան ծաղկաւէտ վիճակի մէջ, բորբոս կապած այլ և այլ երկրաց մակերևութին երեսը մանաւանդ կրաքարային մարմնոց վրայ: Շատ օգտակար և գործածական ըլլալուն համար՝ առատութեամբ կը պատրաստի: Զրոյ մէջ լուծելով զայս և գոլորչիացնելով լուծմունքը, կը ստանամք թափանցիկ սպիտակ



Ձև 18. — Աւազաններու մէջ աղի կազմուելիմ:

գեղեցիկ բիւրեղներ՝ հատուածակողմ ձևով և տարանկիւնի կողերով (Ձև 19): Վաճառքի բորակն զրեթէ միշտ հատածն կամ գաւազանածն կ'ըլլայ:

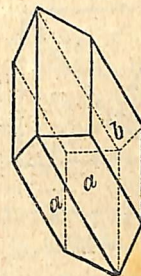
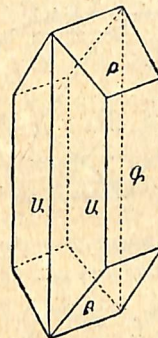
Ռաւն է համը կծու և զովարար, հրոյ մէջ նետելով կը հալի և կ'արծարծէ զհուր. այս յատկութեամբ սոյն աղը իրեն նման միւս սպիտակ աղերէն կը տարբերի: Շատ դիւրաւ կը հալի հանելով մանիշակագոյն բոց մը, աւելի ջերմ ջրոյ մէջ կը հալի, քան թէ պաղ

ջրոյ մէջ. աղուճակի կարծրութիւնն ունի, չրէն երկու անգամ աւելի խիտ է, և կը բաղկանայ բորակական թթուութե և կալիէ:

Բորակի մեծ մասը կ'ելնէ բորակահանքերէ nitrière, շատ մը ծակուտէն գետնակներ՝ որոնց վրայ ամէն տարի կը կազմի սոյն աղը, անոնց վրայէն կը քաղեն: Նաև ախոռներու, և խոմա, գիծիմ նկուղներու մէջ և այլմ շատ բորակ կը ձևանայ, քանի որ հոն տեղերմ գտնուած տարրաբաշխալ գործարանաւոր միւթոց վրայ կը մերգործէ օդն:

Բորակն կը մտնէ վառօղի (խառնուրդ բնածխոյ և բորակի) պատրաստութեամբ մէջ, միամապէս կը գործածուի ի բժշկութեամբ, յապակագործութեամբ և բորակական թթուութե պատրաստելու:

ՄԱՐԻԱՆԻՏ. NITRATINE գաղ. կոչի նաև Nitre cubique կամ Marianite. է բորակաւ նատրոնի azotate de soude. Հարաւային Ամերիկայի (Պոլիվեայ) մէջ շատ կը գտնուի, կը բիւրեղանայ տարանկիւնանիստ rhomboëdre. Խոնաւալոյծ deliquescent մարմին մը ըլլալով՝ վառօղ պատրաստելու չի գործածուիր, այլ բորակական թթուութե և աղբորակ salpêtre.



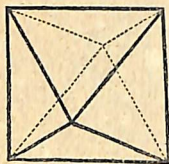
Ձև 19. — Բորակի բիւրեղ: Ձև 20. — Նատրոնի բիւրեղ:

5. ՆԱՏՐՈՆ. (Նա₂ ԲԹ₃ + 10 Ջ₂ Թ). NATRON. (Na₂ CO₃ + 10 H₂ O). — Նատրոնը կը բաղկանայ բնածխական թթուութե, նատրէ և ի ջրոյ: Նատրոնի բիւրեղներն որք արուեստական կերպով կը պատրաստուին՝ անգոյն են և թափանցիկ՝ միանիստ (Ձև 20)

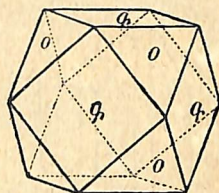
monocline ձևով, այս յատկութիւննին անկայուն է, վաճառ գի բացօթեայ մնալով՝ իսկոյն սպիտակ փոշոյ կը փոխարկին: Նատրոնը կը գտնուի նաև ի բնութեան սպիտակ նուրբ փոշոյ կերպարանօք՝ խառն հողային նիւթոյ հետ: Իւր սեփական յատկութիւնքն են կալքաքարային համն, սակաւ կարծրութիւնը և 1, 5 խտութիւնն:

Առատ քանակաւ կը գտնուի աղբերաց և լճակաց մէջ, մանաւանդ յեգիպտոս, ի Պարսկաստան և ի Հունգարիա. քայց ասոր գործածութիւնը շատ ըլլալով՝ այժմ սկսած են ման արուեստիւ պատրաստել: Կը գործածեն ապակոյ և օճառի շինութեամբ:

6. ՊԱՂԼԵՂ ԿԱՄ ՇԻՊ. (ՏԻՔ)₃ ՊԱ₂ (ՏԻՔ)₄ ԿԼ₂ + 24 Ջ₂ թ. ALUN. (SO₄)₃ Al₂. (SO₄)₄ K₂ + 24 H₂ O. - Սա ընդհանրապէս կը գտնուի ծաղկաւէտ վիճակի մէջ պաղլեղիկ alumine հանքին վրայ, և նմանապէս հանքալոյ մէջ լուծուած կը գտնուի: Ընդհանրապէս ութանիստ կանոնաւոր պարզ ձևով կը բերեղանայ և կամ արտաքին անկիւնք բեկեալ, և բութ անկեամբք (Ձև 21, 22, 23, 24): Համը քաղցր է և տախի,



Ձև 21. - Պաղլեղի ութանիստ ընդհանր:



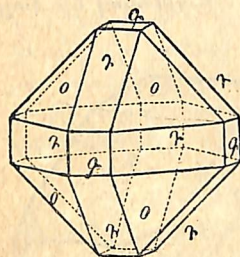
Ձև 22. - Պաղլեղի ութանիստ խորամանր ընդհանր:

քան զաղունակն իւր կարծրութիւնը քիչ մը աւելի է. իսկ տեսակարար կշիռն = 1, 9: Սաստիկ տաքնալով կը փոշիանայ, իւր բաղադրութեան տարերքն են ծծմբական թթուութ, պաղլեղիկ, կալի և ջուր:

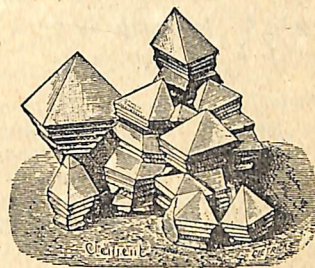
Պաղլեղը աւելի Պաղլեղաքարէն alunite կը համեմատայ քարը հրաբխային երկրաց մէջ շատ կը գտնուի, ինչպէս ի Գարաֆինսար Շարգըի (Կարմոյ և Թօգաթի մէջ), Հունմայ մէջ ի Թուֆա մերձ իվիթավէքիայ, ի Հունգարիա, ի Գաղղիա և այլն:

Սոյն համքը լաւ կը տաքցըմեն մինչև որ կրամայ, և քաց-օթեայ կը թողուն որ փոշիանայ, վրամ ջուր կը լեցըմեն, կը սկսի ծաղկաւետիլ, յետոյ ծաղկաւետեալ պաղլեղ տաք ջրոյ մէջ կ'եփեն և կը ընդհանրանան, այսպէսով կը կազմի մեծաքանակ պաղլեղ:

Պաղլեղը կը գործածուի կենդանակամ միւթերը փտութեմէ պահպանելու, մորթերուն վրայի մագներմ չի թափելու կողմորդի և աղեաց ղեղ է. ասով պղտոր ջուրը կը յստակեն և ուրիշ շատ իրաց կը գործածուի:



Ձև 23. - Պաղլեղի ութանիստ ընդհանր:



Ձև 24. - Պաղլեղ:

7. ԱՐՋԱՍՊ ԿԱՆԱՋ. ԵՐԹ₃ + 7 Ջ₂ թ. MÉ-LANTÉRIE. Fe O. SO₃ + 7 H₂ O. - Ի բնութեան տարրաբաշխեալ կամ լոյծ վիճակի մէջ կը գտնուի: Վաճառքի արջասպն բերեղացած է եռանիստ tricline ձևով: Կ'որոշուի միւս հանքերէն պայծառ կանաչ գունովն, քաղցր տախի և մետաղակերպ համովն:

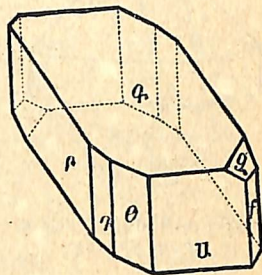
Աղունակի այսինքն հասարակ աղի պէս կարծր է, խտութիւնն է 1, 8, և կը բաղկանայ ծծմբական թթուութ, ի նախաթթուէ երկաթոյ, և ի ջրոյ: Ջրոյ մէջ դիւրաւ կը լուծուի, սաստիկ չեղմութեամբ կը կորսնցընէ նաև իւր ծծմբական թթուութը և կը փոխուի ի միակէս քսուիչ sesquioxide կարմիր երկաթոյ:

Կանաչ արջասպն յառաջ գայ երկաթոյ ոռնմաի pyrite de fer տարրաբաշխութեմէն, և ասոր համար սա երեսէ ծգուած բովերու մէջ առատութեամբ կը գտնուի ի Վինետս յԱգորտո:

Ասոր գործածութիւնը շատ է, ընդհանրապէս թամաք պատրաստելու աւելի կը գործածուի. քաց աստի կը գործածուի ի մերկաքարութեան և ման Սաքսոնիոյ ծծմբական թթուութ պատրաստելու:

8. ԿԱՊՈՅՏ ԱՐՋԱՍՊ. Ծ Թ₄ Պ₇ + 5 Ջ₂ Թ.
 VITRIOL BLEU. SO₄ Cu + 5 H₂ O. - Այս արջասպին
 բաղադրութեան տարերքն են ծծմբական թթուուտ,
 թթուակ պղնձոյ և ջուր: Իւր բիւրեղներն ուրբ արու-
 ետական կերպով կ'ստացուին եռանիստ ձևով են (Ձև
 25), գեղեցիկ կապտադոյն, բայց օդոյ ազդեցու-
 թեամբ կը տփգունին: Թուեաւոր է այս աղը, համը
 տոնիկ և մետաղական. աղուհանէն քիչ մը աւելի
 կարծր է. խտութիւնն է = 2, 2: Տաքնալով կը հալի
 կ'ուռի և կը ձերմկնայ:

Կապոյտ արջասպն կը գտնուի
 շատ բովերու մէջ, որոնք երեսէ
 ծգուած են՝ ուր տարրաբաշխու-
 թեամբ կազմին Կրայիմ ուռնա, և
 կամ կը գտնուի լոյծ վիճակի մէջ
 զամազան հանքային ջրոց մէջ: Կը
 գործածուի ի ներկարարութեան,
 պատանաւաց վրայ տպագրութեան,
 զալումամսուլման և յայլ փարտա-
 րարութեստ:



ՍՊԻՏԱԿ ԱՐՋԱՍՊ. ԾԹ₄
 Ջ₂ + 7 Ջ₂ Թ. VITRIOL BLANC.
 SO₄ Zn + 7 H₂ O. - Ասոր բա-

Ձև 25. - Կամայ
 արջասպի բիւրեղ:

ղադրութեան տարերքն են ծծմբական թթուուտ, թը-
 թուակ զընկոյ և ջուր, կը գտնուի վաղեմի բովերու
 մէջ, արուեստով ալ կը պատրաստուի զոր կը գործա-
 ծեն ներկարարք և դեղագործք: Բիւրեղներն եռաչա-
 փական ձևով են, սպիտակադոյն և տոնիկ համով:

Հիմ ատեն բժիշկը սպիտակ արջասպը իբրև ործացուցիչ
 դեղ կու տային. այժմ շատ մը տեսակ աչաղեղեղու collyre
 (տժ. սիւրմէ) բաղադրութեանց հետ կը միանայ: Ընտիր և
 առաջնակարգ հակափուտ antiputrides դեղ է:

9. ԱՆԳՂԻՍԿԱՆ ԱՂ. ԾԹ₄ ՄԳ₇ + 7 Ջ₂ Թ. SEL
 ANGLAIS. SO₄ Mg + 7 H₂ O. - Կը գտնուի ծաղկաւէտ վի-
 ճակի մէջ նաև հանային ջրոց մէջ լուծուած: Սպիտակ
 աղ մ'է, եռաչափական ձևով, համը շատ դառն
 է. կը բաղկանայ ծծմբական թթուուտէ, ի մագնէսիոյ և
 և ի ջրոյ: Արուեստով ալ կը պատրաստուի, բժշկութեան
 մէջ կը գործածուի և ասով մագնէսիա կը պատրաստեն:

Սովորաբար էփսոմի, Սէտլիցի, Էգլայի աղբիւրներում մէջ
 կը գտնուի. Պոնտիկ Սէտլիցի ջուրը արհեստով պատրաստե-
 լու համար, կ'առնում այնպիսի ջուր մը որ կը պարունակէ
 բնածխական թթուուտ և մէջը այս աղէն կը խառնեն, պատ-
 րաստուած ըմպելիմ բնական Սէտլիցի ջրի կը մմանի:

10. ԳԼԱՒԵՐԱՂ. ԾԹ₄ Ն₂ + 10 Ջ₂ Թ. SEL DE
 GLAUBER. SO₄ Na₂ + 10 H₂ O. - Սպիտակ աղ մ'է
 միանիստ monocline ձևով, համը ցուրտ է և դառն,
 իւր բաղադրութեան տարերքն են ծծմբական թթու-
 ուտ, նատրոն և ջուր, ի բնութեան ծաղկաւէտ վիճա-
 կի մէջ կը գտնուի Աղուհակի բովերուն մէջ, և կամ
 լուծուած կ'ըլլայ աղբերաց և լճաց մէջ: Մեծ քանա-
 կութեամբ կը պատրաստուի բժշկութեան և ապակա-
 գործութեան համար:

11. ԱՆՈՒՇԱՂԻ. Բ.Ջ₄ Ք. SEL AMMONIAC. NH₄
 Cl. - Այս աղս հրաբխային լավաներուն երեսը կեղև
 կապած կը գտնուի: Տարբաբանը բնդհանրապէս ար-
 հեստով կը պատրաստեն զայս: Սպիտակ աղ մ'է,
 միաչափական ձևով: Աղի է, միզահամ. կը բաղկանայ
 քլուաշրածնական թթուուտէ և աւշակէ:

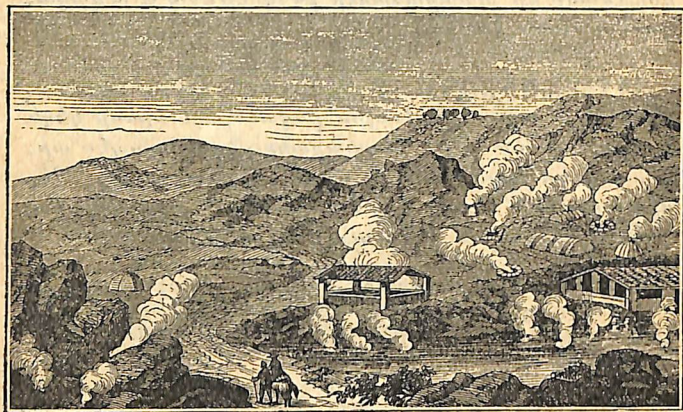
Անուշաղրի կիրառութիւնքն շատ եմ, օրինակի համար պ-
 սով աւշակ կը պատրաստեն, երկու մետաղ իրարու հետ կը
 կցեն, բաց աստի՛ կը գործածուի մաև ի բժշկութեան, մեր-
 կարարութեան, և այլն:

12. ՈՍԿԵԲՈՐԱԿ. Ն₂ Ոս₄ Թ₇ + 10 Ջ₂ Թ.
 BORAX. Na₂ BO₄ O₇ + 10 H₂ O. - Կը բաղկանայ
 ոսկերորական թթուուտէ, նատրոնէ և ի ջրոյ: Թի-
 պեթի և Պալիֆոնիոյ լճերուն մէջ լուծուած կը գտնուի
 ուսկից հանելով կը վաճառեն. նաև վանայ կողմերն
 (Պաշ-Քալէ) կը գտնուի: Մոխրագոյն է, քաղցրա-
 համ, բիւրեղացած կ'ըլլայ վեցանիստ հատուածակոյմ
 ձևով: Ոսկերորակի ամենէն պատուական յատկութիւնն
 այս է որ կը դիւրացնէ մետաղակերպ թթուուկներու
 հալիւն, և զանոնք գեղեցիկ գոյներով կը գունաւորէ,
 ասոր համար տարբաբանական վերլուծութեանց մէջ
 շատ կը գործածուի: Բաց աստի՛ կը գործածուի նաև
 ի բժշկութեան, յապակագործութեան, յախճապակա-
 գործութեան, մետաղները իրարու հետ կցելու և այլն:

Համը քաղ. Նրեման

ՈՍԿԵՐՈՐԱԿԱՎՆ ԹԹՈՒՈՒՏ. 2_3 ՈՍԹ. ACIDE BORIQUE. $H_3 BO_3$. — Սա ի բնութեան ոչ միայն թթու-
ուկներու բաղադրութեանց հետ կը գտնուի, այլ
նաև յազատ վիճակի յարդի շիւղերու նման, շողշո-
ղուն սպիտակ գոյնով. առաջին անգամ 1777ին գտնու-
ած է այս թթուութեան Ետրուրիոյ կողմերն հրաբը-
խային ջերմ ջրերուն մէջ:

Այժմ ընդհանրապէս կ'եղնէ Փոքր Ասիոյ, Թոս-
կանայի (Մոնթէ Ռոթոնտոյ, Սասսոյ և այլն) ճախ-
ճախուտ տեղեաց երեսէն, ջրեղէն գոլորշւոյ կերպարա-
նօք (Ձև 26): Թթուութեան հետ խառն կ'ըլլան ուրիշ



Ձև 26. — Ճախճախուտ տեղերէն գոլորշւոյ կերպարամօք
ոսկեբորակական թթուութի ելմեմ:

օտար նիւթեր, ուստի այս ոսկեբորակական թթուութի
գոլորշին գործածելու համար, կ'անցընեն արուես-
տական կերպով շինուած լճակներու ջրէն, ուր օտար
մարմինք կը լուծուին, յետոյ մնացած ոսկեբորակական
թթուութեան գոլորշիացընելով կը բիւրեղացընեն և կը
վաճառեն:

Իւրաքանչիւր տարի Թոսկանայի կողմերէն 18,000
տակառաչափ ոսկեբորակական թթուութեան կ'եղնէ, որմէկ
ուկէս միլիոն ֆրանգ և աւելի ալ կ'արժէ:

Աղբ. — Աղբ՝ որոց ամենէն նշանաւորներն միայն
յիշեցինք՝ մետաղակերպ տեսք մը չունին, կարծրու-
թիւննին և խտութիւննին քիչ է, ամէնն ալ ջրոյ մէջ
գիւրալոյծ են, յատուկ համ մը ունին, բայց թթու
չեն:

Գոյներնին փոփոխական է, բայց իրենց փոշին միշտ
սպիտակ կ'ըլլայ: Ի բնութեան շատ կը գտնուին և
աւելի հեղանիւթոց մէջ լուծուած են, յորոց՝ գոլոր-
շիացմամբ կը պատրաստեն գեղեցիկ բիւրեղներ: Աղե-
րէն շատերն ալ արուեստով կը պատրաստուին, վասն
զի ի ճարտարարուեստս այնքան շատ կը գործածուին՝
որ բաւական չեն ըլլար միայն բնական վիճակի մէջ
գտնուածներն:

Գ. ՄԱՍՆ

Գ. Կրաքարայինք

13, ԳԱՃ. Կր $\text{ՏԹ}_4 + 2\text{Հ}_2$ Թ. $\text{PLÂTRE} \cdot \text{Ca SO}_4 + 2\text{H}_2 \text{O}$. — Սա բիւրեղացեալ վիճակի մէջ ընդհան-
րապէս անգոյն կ'ըլլայ և թափանցիկ՝ նման ապակոյ
կամ սառի, ձևն միանիստ է (Ձև 27):

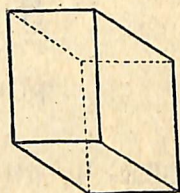
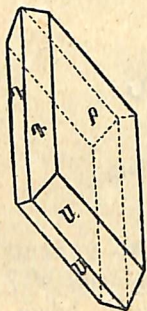
Գիւրութեամբ կը բաժնուի նուրբ, գիւրաբեկ թի-
թեղներու, որոնք ճիշդ սատապի nacre փայլունու-
թիւնն ունին:

Գաճը յաճախ թիթեղնաձև զանգուածի կերպարա-
նօք կը գտնուի. և իւր թերթերու բաժնուին ամե-
նակատարեալ է, ինչպէս Թերթագանին Miroir d'âne
որուն թիթեղները լոյսը լաւ կը ցոլացընեն. կամ նեար-
դաձև կ'ըլլայ զանգուածը, օրինակի համար Նետրդա-
գանը. կրնայ ըլլալ շաքարագոյն սպիտակ. ինչպէս
Ալբատար Albâtre և կամ հոծ որ է Հասարակ գանը
Plâtre commune.

Տեսակարար կշիռն է 2-3, կակուղ է, այնպէս որ

եղունգով դիւրաւ կը գծուի: Թէև կան պէս պէս գոյներով գաճեր, սպիտակ, մոխրագոյն, վարդագոյն, դեղնագոյն, կապտագոյն, բայց ամէնուն փոշին ալ քիչ շատ սպիտակ կ'ըլլայ: Կը բաղկանայ ծծմբական թթուութեամբ տաքնալով կը փոխարկի ի ծծմբատ անջուր կրածնի, որ շաղուելով զանգուելով ջրոյ հետ, խկոյն կը կարծրանայ, այս յատկութեամբ է որ ճարտարապետութեան և զանազան ճարտարարուեստից մէջ շատ կը գործածուի:

Այս հանրածամօթ համըը Պիրիմեամ և Ապենինեամ լեռանց շղթամերում վրայ շատ առատութեամբ կը գտնուի: Անգղիոյ և Ռուսաստանի Ղրիմու կողմերմ ալ շատ առատ է, մմանապէս Կարմոյ գաւառիմ մէջ (Թորթում) և ի Վամ, ի Հալէպ, կը

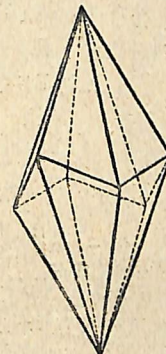
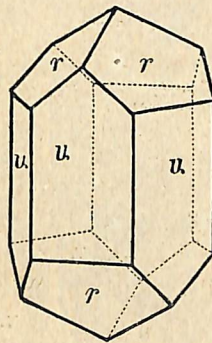


Ձև 27. — Գաճի միա- Ձև 28. — Բնածխատ կրոյ
միստ բիրեղ: տարանկիւնաձիւստ բիրեղ:

գտնուիմ շատ մը գաճի բովեր: Գաճով արծամներու, դրոշմներու կաղապարմ կ'առնուիմ. կը գործածուի կմածեփ ծարտարապետութեանց մէջ: պզտի գաւազանիկներու վերածելով, կը գրեմ սև տախտակներու վրայ:

14. ԲՆԱԾԽԱՏ ԿՐՈՅ. ԿԲ CaCO_3 . CALCITE. CaCO_3 . — Հանքերու մէջ ամէնէն կարևորն է, այս պատճառաւ է որ ի ճարտարարուեստս շատ կը գործածուի: Չի կայ ուրիշ հանք մը որ ասոր նման կարենայ զանազան բիրեղի ձևեր առնուլ: Այս ձևերն ամէնն ալ արանկիւնանիստ rhomboèdre դրութենէն յառաջ

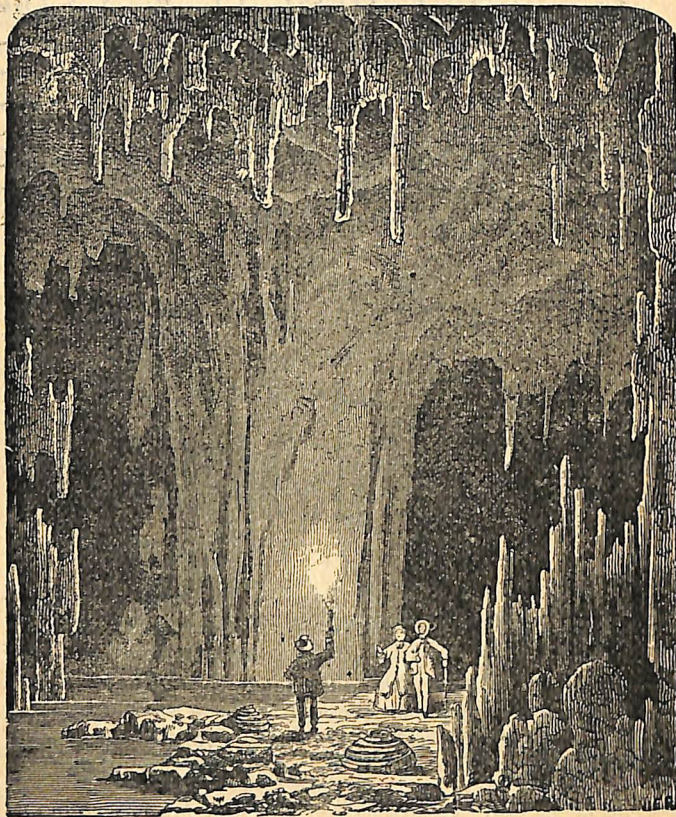
զան, և ունին ամենակատարեալ երեք ուղղութեամբ հերձումն olivage, որք ի միասին կը կազմեն հաւասար անկիւններ (ոչ ուղիղք) և կը ձևացընեն տարանկիւնանիստ մը (Ձև 28): Բայց սովորաբար այս հանքին բիրեղներն կ'ունենան զանազան տարանկիւնանիստերու, կամ անհաւասարանիստերու ձևեր՝ որք 12 անհաւասարակող եռանկիւններով կը վերջանան (Ձև 29). բաց աստի կ'ունենան վեցանկիւնի հատուածակողմ ձևեր, երբեմն պարզ, երբեմն ալ տարանկիւնանիստի մը երեսներով կ'ըլլան (Ձև 30): Խսլանտաքարը Spath d'Islande բնածխատ կրոյ տեսակնէրէն է, անգոյն և թափանցիկ. ասոր ներքէն որևիցէ գրութիւն մը կամ ձև մը որ դնենք՝ անոր պատկերը երկու կը ցուցընէ, այսինքն երկու անգամ կը բեկեկէ:



Ձև 29 — Բնածխատ կրոյ բիրեղ Ձև 30 — Բնածխատ կրոյ
ամհաւասարանիստ և 12 ան- բիրեղ վեցանկիւնի հա-
հաւասարակող եռանկիւններով տուածակողմ ձևերով:
վերջացած:

Կրաքարը շատ անգամ բուսոց և կենդանեաց ձևերն կ'առնու. հոս յիշեմք Թանձրացեալ կրաքարը, որ կը պատէ քարայրներու, ներքնուղիներու և ուրիշ կրաքարային տեղեաց կողերն: Թանձրացեալ կրաքարը կը ձևանայ՝ երբ յաջորդաբար շարունակ ջրոյ մէջ լուծուած կրոյ բնածխատը կը նստի քարայրներու

կամարներուն և կողերուն վրայ (Ձև 31): Կամարներէն կախուած թանձրացեալ կրաքարը Շեմաքար Stalactite կը կոչուի, իսկ յատակէն բարձրացածը Պսկաքար Stalagmite. Բայց երբ սոյն կրաքարինք արուեստաւորի մը ձեռք աշխատուած, տա-



Ձև 31 - քարայրմիտու մէջ կազմուած շեմաքար և պսկաքար:

շուած, ձևաւորուած ըլլան՝ կոչին կրաքարային ալապաստր Albâtre calcaire և կը կոչուին նաև Արևելեան ալապաստր Albâtre oriental, այսինքն բռն ալապաստրն:

Այն բիւրեղանման կրաքարինք որք չաքարակերպ կազմութիւն մը ունին և կրնան տաշուիլ, մաքրուիլ, ողորկուիլ՝ կոչին Շաքարակուճ Marbre blanc յորս նշանաւոր է Գարրարայի սպիտակ կուճն՝ որով արձան կը շինեն:

Կան ուրիշ չաքարանման կրաքարք, մոխրագոյն, սևորակ և այլն: Անուանի է նաև Մարմարայի կուճն որ կը նմանի Գարրարայի տեսակներուն:

Ամենէն շատ գտնուած կրաքարինք են անոնք որք կ'ըլլան հոժք, մոխրագոյն, դեղին, կարմիր, թուխ և սև: Գեղեցկագոյն և մաքրուելու յարմար կուճերն են Աւերականման կուճն Marbre ruiniforme. կամ (Պաէզինա (իտ Paesina), Խեցեկուճ Marbre lumachelle, Տաճիկ կուճ, Բարդի կուճ Bardiglio կամ Bleu-turquin. Սևորակ, կարմրորակ, դեղին, երկնագոյն կուճերն շատ ընտիր և գեղեցիկ են:

Ասոնցմէ զատ նմանապէս ուրիշ զանազան կրաքարեր ալ կան, ինչպէս Վիմագրուժեան քարը կամ Տպագրաքարը Pierre lithographique, որ Պափկերայի մէջ Սոլէնհոֆէ բովերէն կը հանեն. Սեւ կրաքար (իտ. anthraconite) խառն է ածխով և սևորակ գոյն մը ունի: Գարշահոտ կրաքարն Calcaire fétide յանուանէ յայտնի է գարշահոտ ըլլալն. Կաւիճր Craie դիւրափռելուն է և սպիտակ, Անգղիոյ, Տանիմարգայի և Գաղղիոյ կողմերն կը գտնուի. Ծակոտկէն կուճն Traver-tin շատ ուժով չէ, թխագոյն դեղին և ծակոտկէն է, իւր մէջ կան բուսական քարացմունք, դեռ մինչև այս օրերս կը կազմուին այսպիսի կրաքարեր ուր որ կրաքարային խառն ջրեր երթալով դիզուելով՝ շատ շուտ կը գոլորշիանան: Զանազան կրաքարեր որք շատ կաւ կը պարունակեն՝ կոչին Մարգ Marne:

Կրաքարը երրորդ աստիճանի կարծր հանքերէն է, թէև պողովատէ գրչաւ կը գծուի՝ բայց ոչ եղընգով: Իւր տեսակարար կշիռն է 2, 7. Իւր փոշին միշտ սպիտակ կ'ըլլայ: Կը բաղկանայ ի կենդանի կրոյ chaux vive և ի բնածխական թթուութէ acide carbonique, որ ուրիշ թթուութից ձեռք դիւրաւ կը բաժնուի պղպղակներ ձևացընելով՝ այս երևոյթս կոչի տարրաքանական յորձանք effervescence: Բնածխական թթուութն կրնայ նաև կրաքարէն բաժնուիլ, սաստիկ

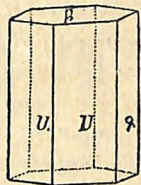
Ջերմութեամբ, որով նոյն ատեն կը մնայ սպիտակ մնացորդ մը որուն մասնկուէնք իրարու հետ միաբան չեն ըլլար և կիզողական են. սա կոչի այրեցական կիր *chaux caustique*, որ ջրոյ հետ զանգուելով՝ սաստիկ ջերմութիւն կը ծնանի:

Ամենէն պատուական իսլամտաքարը կ'ելնէ իսլամտայի կողմերէն, Դէրպիէն և Գումպերլանտէն յԱմզդիա, Սմտուսպերգէն և Ֆրէյպերգէն ի Գերմանիա, Թրալերսէլլաէն յիտալիա: Համբաւուոր են իտալական կուճերը որք աւելի՝ կ'ելնին Գարրարայէն, Ղիկուրիայէն, Բիէմոնթէն, Լոմպարտիա - Վենետիկ, Թոսքանայէն և այլն:

Գուցէ չի կայ այնպիսի համք մը որ կրաքարէն աւելի գործածական ըլլայ: Իսլամտաքարը տեսարանական գործնաց կը գործածուի, շաքարաման կուճն՝ արծաճագործութեան, գունաւոր կուճերն ճարտարապետութեան և հարուստ շինուածոց կը գործածուին. տպագրաքարը՝ ձեռագրի մը ամբաւ օրինակներ տպելու, համելու, սպիտակ կաւիճն՝ գրելու և այլն:

Կրաքարէն կեր կը համեն որ շինուածոց համար ամենակարևոր է: Կարնոյ շէնքերուն մեծամասնութիւնը կրաքարով շինուած են: Գուրիչայի (Կամախ կամ Գտրամաղի) գետին եզերքն կայ կրաքարային լեռ մը՝ ուսկից կը համեն թափանցիկ մարմարիոն մը և լուսամցուցի տեղ կը գործածեն, իբրև սովորական ավակի:

15. ԱՐԱԳՈՆԵԱՆ ՔԱՐ. ԿՐ CaCO_3 . ARAGONITE.
 CaCO_3 . - Տարրաբանական կազմութեամբ նման է կրաքարի բայց ոչ արտաքին ձևով, աւելի եռաչափական դրութեան կը վերաբերի. շատ անգամ ալ հատուածակողմեան կըլլայ վեց անհասար երեսներով (Ձև 32): Սոյն հանքը ի բնութեան կը գտնուին երգաձև կազմութեամբ, կենդանական և բուսական նմանութեամբ: Արագոնեան քարերուն պերճագոյնքն են Բուստաքարն (լատ. *Flos ferri*) որ ճիշտ բուստի ճիւղաւորութիւնքն ունի (Ձև 33). Ոլոնաքարը *Pisolith* որ կազմուած է ոլոռն նման դէզադէզ գնդակիկներէ, որոց կեդրոնն է թերթաձև և թել թել:



Ձև 32. - Արագոնեան քարի բնական հատուածակողմեան և անհատական արակող:

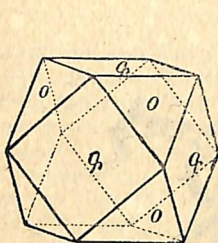
Արագոնեան քարը կը գտնուի Վեսուվ և Նոմա հրաբուխներուն կողմերն: Նաև արդի Ժամանակներս այս համքը կը ձևանայ ջերմութեան մէջ, իմչալէս Պոմբոլիոյ քաղաքատ ջերմուկին մէջ, ուր որևէ իցէ զարդեր, միտալ, դրամ, խաչ և այլն դնելով՝ ամոնց վրայ ճարտարութեամբ կը պատի արագոնեան քարի խաւ մը:



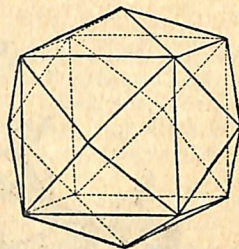
Ձև 33. - Բուստաքար:

16. ԾՈՐՆԻՏ. ԿՐ F_2 . FLUORINE. CaF_2 . - Միաչափական դրութեամբ կը բերեղանայ, շատ անգամ կ'ըլլայ խորանարդաձև, ութանիստ, խորանարդաձև թանիստ (Ձև 34). Երբեմն այլ ուրիշ ձևով, բրգախորանարդաձև, այսինքն խորանարդ բերեղներ որք իւրաքանչիւր երեսաց վրայ կ'ունենան մի մի բուրգ:

որք ձևացած են չորս հաւասար կողերէ (2 35): Ծորնիտը կրնայ ըլլալ մանիշակագոյն, դեղին, կապոյտ. կարմիր, կանաչ, սպիտակ մոխրագոյն: Փոշին միշտ անգոյն է:

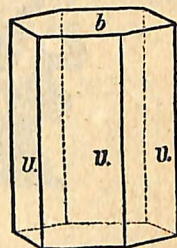


Ձև 34. — Ծորնիտի խորանարդառութամիստ բիւրեղ: Ձև 35. — Ծորնիտի բրգառութամիստ բիւրեղ:



Չորրորդ աստիճանի է իւր կարծրութիւնը՝ չի 3,2 անգամ խիտ է: Կը բաղկանայ ի կրոյ և ի ծորինէ: Ծորնիտը սաստիկ տաքնալով պայծառ փոսփոռական լոյս մը կ'արձակէ. բարկ ծծմբական թթուուտով կը տարրաբաշխի ծորինաջրածնական քրոշոշտի *acide fluorhydrique* գոլորշի՝ արձակելով:

Ամենէն գեղեցկագոյն և օգտակար ծորնիտներն կ'ելնեն Անգլիոյ, Սաքսոնիոյ, Պոմերանիոյ կողմերէն. ասոր ըմտիւր տեսակներն թանգարանաց մէջ իբրև ազնիւ քարեր կը պահուին. իսկ հասարակ գոյներով ծորնիտներէ հարուստ գորդեր կը շինեն. մետաղագործութեամ մէջ շատ է ասոր կիրառութիւնը: Ասով կը պատրաստեն ծորնիտաջրածնական թթուուտ, որով պակելոյ վրայ գրեր և մկարմեր կը հանեն:



17. ԽԱՐՈՒՍԻԿ ՔԱՐ. $3\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{CO}_2 = \text{APATITE}$. Վեցամկիւնի հատուած $3\text{Ca}_3(\text{O}_4\text{P})_2 + \text{Ca}(\text{Cl}, \text{Fl})_2$. — Իւր ծակողմ: խտութեամբ, և մանիշակ, դեղին, կանաչ գոյներով նման է ծորնիտի. բիւրեղաց ձևն է կանոնաւոր — վեցանկիւնի հատուածակողմ (Ձև 36). կարծրութիւնը

Հինգերորդ աստիճանի է: Իւր բաղկացութեան տարերքն են լուսածնական թթուուտ, կիր, քլոր և ծորին: Արծարծիչ եղեգան ջերմութեամբ դժուարաւ կը հալի. քլորաջրածնական թթուուտի մէջ կը լուծուի առանց տարրաբանական յորձանք ձևացնելու:

Գեղեցկագոյնը և լաւ կերպով բիւրեղացեալքն կը գտնուին Նորվեգիոյ կողմերն, ի Սպանիա ի Գերմանիա: Աստի կը հանեն լուսածնական թթուուտ որ մշակութեամբ մանաւանդ արմտեաց համար շատ օգտակար է:

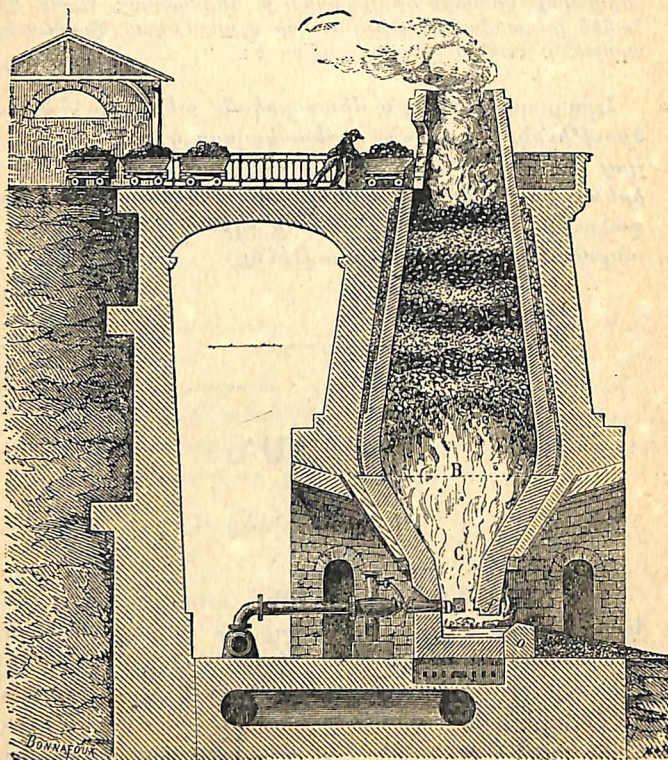
Կրաքարինը չունին մետաղական տեսք մը. կարծրութիւնն է (2-5), տեսակարար կշիռն 2-3, 3. ջրոյ մէջ քիչ լուծական են, ասոր համար անհամ են, իրենց փոշին գրեթէ անգոյն: Ի բնութեան շատ կը գտնուին և երբեմն ալ լեռանց շղթաներ կը կազմեն. անբաւ են ասոնց կիրառութիւնը:

Դ. ՄԱՍՆ

Դ. Կշուռնիկը

18. ԵՐԿԱԹԱՔԱՐ. Ե ԲԹ₃. *SIDÉRITE*. Fe CO_3 . — Կրաքարի պէս կը բիւրեղանայ, որ է ըսել տարանկիւնանիստ ձևով. հատածն կամ հոծ վիճակի մէջ շատ կը գտնուի և կոչի Գնդերկալմաքար *Sphérosidérite*: Հանքը դեռ նոր գտնուէն հանուած, կ'ըլլայ մոխրագոյն կամ պայծառ դեղին. բայց բացօթեայ մնալով օդոյ խոնաւութեան ձեռք, կամաց կամաց կը թւախանայ և վերջապէս կը սևնայ: Կը բաղկանայ բնածխական թթուուտէ *acide carbonique* և ի նախաթթութուէ երկաթոյ protoxide de fer, բայց այս երկաթոյ բնածխակն, բացօթեայ չի մնար այսինքն օդոյ ազդեցութեամբ կը փոխուի իւր բնածխական թթուուտը ի միակէս թթուուէ երկաթոյ sesquioxide

de fer: Երկաթաքարի խտութիւնն է 3,8: Չերմ
և փոշի վիճակի մէջ, տարրաբանական յորձանք ձևա-
ցընելով կը լուծուի ի թթուուտս: Արծարծիչ եղեգան
չերմութեամբ կը հալի բայց շատ դժուարութեամբ.
ածխոյ վրայ կը սենայ և մագնիտական կը դառնայ:



Ձև 37. — Բարձր հմոց:

Ամենակարևոր համք մ'է երկաթաքարը: Դր գեղեցիկ
բերելներն կը գտնուին յԱլպեկառ (Իգեռ), յԱլա (Բիէ-
մոնթէ) և այլն. իսկ հոծ տեսակքն կը գտնուին յԱռիէֆ
ի Սպանիայ և այլուր: Կաւախառն երկաթաքարն կը գտնուի
ի Կլասգով և այլն: Երկաթաքարէն երկաթ համեմու համար

ուսկից առ 100 կը պարունակէ 48, համքերը ըզկերէն հա-
մելէն վերջը՝ երկար առեմ ամօրնի տակ և բացօթեայ կը
թողուն, որ հալումը դիւրացընէ: Համքին հետ կը գտնուի
ըմածխական թթուուտ և ջուր, զատուք իրմէ բաժնելու
համար հետը կը խառնեն հալիչներ *fondants* (Կրաքար, Գա-
լարգ և այլն) և յետոյ կը մետնն բարձր հմոցին մէջ (Ձև 37)
ուր ածխով լաւ մը կը տաքցընեն: Հմոցին վերէն սայլերով
փոփոխակի խաւ խաւ ածուխ և համածոյք կը ընուն, հոն
բարձրագոյն չերմութեամբ ածուխը զամոնք կը փոխարկէ մի-
տաղի, որ միանալով ածխոյ հետ կը կազմէ *նոյ երկաթոյ*
կամ *շանթերկաթ* *guese* և մնացած գուղձը հալիչով *խա-*
րա *scorie* կը կազմէ: Շանթերկաթը և խարամ հալական
վիճակի մէջ կը ժողովին հմոցին խորը, յետոյ դուրս կը հա-
մեն զամոնք բարձր հմոցին ստորին ամցքէ մը: Խարամը
որ միշտ շանթերկաթին երեսը կը մնայ կը բաժնեն և շանթեր-
կաթը կամ ուղղակի կը թափեն մասնաւոր կաղապարներու
մէջ (արծամներ, մեքենամաներ շինելու), և կամ գործարանին
յատակը եղած ալիսներու մէջ կը թափեն՝ ուր զաւազանած
կատակը եղած ալիսներին հմոցին մէջ, և ըստ
պաղելէն վերջը կը մետնն զէսսըմերի հմոցին մէջ, և ըստ
կիրառութեամբ ամոնցմով կը կազմեն *պողովա* կամ *անոյշ*
երկաթ, բառնալով մասամբ մը կամ ըրորովին ածուխը՝ իսկ
խարամը փոշիացընելով երկիրներուն վրայ իբրև պարար-
տացուցիչ կը ցանեն:

19. ԿԶՈՒԻՆԱՔԱՐ. ԿԶ ՏԹ₄. BARYTINE. Ba SO₄. —
Եռաչափական դրութեամբ բերեղացած է (Ձև 38),

և աւելի հատուածակողմնան
կամ թիթեղնաձև է, երբեմն
շատ խոշոր կ'ըլլայ, և դիւ-
րութեամբ 3 ուղղութեամբ
կրնայ թերթերու բաժնուի:
Շատ են ասոր տեսակները
մանաւանդ հատաձևը, զաւա-



Ձև 38. — Կզոռնաքարի ե-
ռաչափական բերեղ:

զանաձևը, հոծք և հողայինը, որք կրնան ըլլալ սպիտա-
կազոյն, մոխրագոյն, դեղին, կապտանագոյն, կարմրա-
գոյն և թուխ: Բայց որչափ որ զանազագոյն կ'ըլլայ՝
փոշիանալով միշտ սպիտակ գոյն մը կ'առնու: Այս
հանքը Կրաքարի պէս կարծր է, բայց քան զայն ա-
ւելի խիտ է (4, 5), անլուծական է ի թթուուտս, և
դժուարաւ կը հալի արծարծիչ եղեգան շերմութեամբ:
Կը բաղկանայ ծծմբական թթուուտէ և կլուանէ:

Յը գտնուի ամէն հողային խաւերուն և երակաց մէջ. մի-
տաղական միւլթոց մէջ ալ մեծ առատ գուղձն սա է: Ամգ-
ղիոյ կողմերն շատ կը գտնուի, միանալէս Ալպեանց վրայ:

ի Մոմթէ Բատերմո, Պոլոմիայի մօտ գտնուած է գաւազանաձև կշռումաքար մը՝ մշամաւոր է իւր փոսփորակամութեամբ:

Փոշիացըմնելով կը գործածուի իբրև գումաւորիչ միւթ. աւով կը պատրաստեն կշռումիկի աղեր. զայս կը խառնեն երկաթի համաձոյց հետ, երկաթագործութեամ շատ օգտակար է:

20. ԹՈՒԹԻԱՔԱՐ (2₂ Գ₄ Թ₄ + 2₂ Թ). CALAMINE. ($Zn Si O_4 + H_2 O$). - Է բաղադրութիւն գայլախապի թթուուտ զընկոյ և ջրոյ. եռաչափական դրութեամբ կը բերեղանայ. բայց շատ անգամ կը գտնուի երկկամիաձև հանքերու մէջ, կ'ըլլայ հատաձև գնդակաձև կամ գաւազանաձև. գոյնը կ'ըլլայ սպիտակ՝ աւելի մոխրագունի մօտ, թուխ, դեղին, կանաչ և կապոյտ: Թէ՛ բերեղ և թէ՛ հանածոյ վիճակի մէջ՝ թափանցիկ է դիմահար և շողշողուն: Կարծրութիւնն է 5, խտութիւնն 3, 5. տաքնալով կը կորսնցընէ զջուր, թթուուտներով չի ձևացըներ յորձանք, բայց կը տարրաբաշխի, թողլով զգայլախաղ թանձրացած վիճակի մէջ:

21. ԲՆԱԾԻԱՏ ԶԸՆԿՈՅ. (2₂ ԲՆ Թ₃). SMITHSONITE. ($Zn CO_3$). - Կը գտնուի բերեղեայ վիճակի մէջ տարանկիւնանիստ ձևով. շատ անգամ շթաքարանց և պտկաքարանց պէս պատկերիչ¹ ձևեր կանոն: Միևնոյն գոյնը և կարծրութիւնը ունի՝ ինչ որ թու թիաքարը, բայց ասկից կը տարբերի, վասն զի քան զայն խիտ է (4, 4) և թթուուտներու մէջ ձգելով՝ յորձանք կը ձևացընէ:

Ի վաճառս յիշեալ երկու զըմկոյ բաղադրութիւնը շատ գործածականք են: Մարտեմիոյ մէջ ամենառատ զըմկոյ խտեր գտած են ուր համքարամակամ ցարտարարուեստը ասով շատ կը զարգանայ: Դարձեալ կը գտնուի այս համքը Պէլճիոյ, Յունաստանի և Սիլիերիոյ կողմերմ:

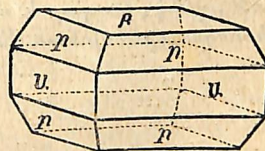
1. Պոլիէրէ բառն ի հանքաբանութեան կը նշանակէ հանք մը, որ գործարանաւոր (ըյսերու, կենդանեաց և այլն) էակաց կամ զանազան ձևաւոր իրաց տեսքն ունի:

22. ԲՆԱԾԻԱՏ ԿԱՊԱՐՈՅ. Կ₄ ԲՆ Թ₃. CERUSE. $Pb CO_3$. - Բերեղացած կը գտնուի եռաչափական դրութեամբ, և կամ կրնայ ըլլալ հատաձև կամ հոծ վիճակի մէջ: Բերեղք և բերեղային տեսակը, ադամանդի նման կը փալիւրին. ընդհանրապէս իրենց գոյնն է սպիտակ, մոխրագոյն և սև, երբեմն օտար մարմիններ ալ իրենց մէջ քիչ քանակաւ կը պարուանակին: Զանազան հոծ բնածխատ կապարոյներ ադամանդի պէս չեն փայլիր՝ ամենուն տեսակարար կշիռն բարձրաստիճանի է (6, 4). թթուուտից մէջ կը լուծուին յորձանք ձևացընելով, և արծարծիչ եղեգի ջերմութեամբ դիւրաւ մետաղական կապարոյ կը փոխարկին:

Այս համքը զրեթէ ամէն կապարաբեր երակներու մէջ կը գտնուի և ասկից մեծագամակ կապար կը պատրաստեն. Մարտեմիոյ կողմերմ շատ առատութեամբ կը գտնուի:

23. ՀՐԱՔԱՐ. (3 Կ₄ Լ₂ Թ₃ + Կ₄ Ք₂). PYROMORPHITE. ($3 Pb_4 P_2 O_8 + Pb Cl_2$). - Այս հանքը կը բերեղանայ վեցանկիւնի hexagone դրութեամբ. կրնայ ըլլալ կանաչագոյն կամ թխագոյն: Սա այլ և այլ պատկերիչ ձևեր կ'ունենայ, օրինակի համար, մարդկանց, կենդանեաց, բուսոց և այլն: Ծորնիտէն աւելի նուազ կարծր է, խտութիւնն շատ: Կը բաղկանայ ի թթուուկ կապարոյ oxide de plomb, լուսածնական թթուուտէ acide phosphorique և սակաւ ինչ ի քլուուկ կապարոյ chlorure de plomb:

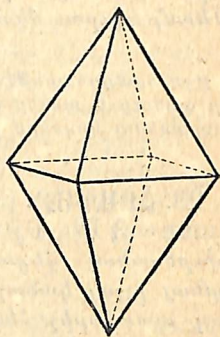
Հրաքարը գալէնի galène երակներու մէջ կը գտնուի բայց շատ առատ չըլլալով, սեռադագործք ասկից կապար համելով այնքամ մեծ շահ մը չեն ունեմար:



24. ՈՒԼՓԵՆԻՏ. Կ₄ Ա₆ Թ₄. WULFENITE. $Pb Mo O_4$. - Զև 39. - Ուլիենիտի բերեղ: Քառակուսի սեղանաձև կամ հատուածակողմեան բերեղացած է երկչափական դրութեան կը վերաբերի (2₄ 39). մոմագոյն դեղնօրակ է, կարծրութիւնն է (3), տեսակարար կշիռն (6, 7):

Կը գտնուի մետաղաքներ երակմերու կամ կրաքարային ժայռերու մէջ, Աւստրիոյ կողմեր և ուրիշ տեղեր: Շատ քիչ ըլլալով, այժմ գործածական է: Ընդհանրապէս ասով քիմիա-տանց laboratoire մէջ կը պատրաստեն արհիճական թթուում *acide molybdique*:

25. ՇԵԼԼԻՏ. ԿՐ ՎՈԼԹ. SCHÉELITE. Ca WO_4 . — Սա բիւրեղացած է բրգած և քառակուսի հատածով (Ձև 40), կը գտնուի հոծ կամ հատած և վիճակի մէջ. կրնայ ըլլալ մոխրագոյն սպիտակ, դեղին և թուխ կարմրորակ. ագամանդի պէս կը փայլի: Խարուսիկ քարէն քիչ մը կարծր է և, 6 անգամ աւելի խիտ: Կը բաղկանայ ի վոլփրամատէ *tungstate* և ի կրոյ:



Ձև 40. — Շէլլիտի բըրգած և բիւրիղ:

Յիշեալ ամենայն կշռունիկը չունին մետաղական տեսք մը, սակաւ կամ միջին աստիճանի է իրենց կարծրութիւնը, իսկ տեսակարար կշիռնին (3, 3 — 8, 1), գոյներնին փոփոխական են, իսկ իրենց փոշին (աւելի հասարակներուն) անգոյն է:

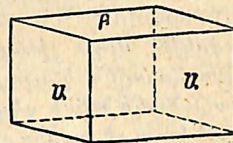
Կը բովանդակեն իրենց մէջ ծանր մետաղներ (երկաթ, զինկ, կապար և այլն) ասոնք շատ խիտ ըլլալով մետաղագործութեան մեծ օգուտներ ունին:



Ե. ՄԱՍՆ

Ե. Դափնակը

26. ԽԱԺԱՔԱՐ. ($\text{Cu}_3 \text{C}_2\text{O}_7 + 2\text{H}_2\text{O}$). AZURITE ($\text{Cu}_3 \text{C}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{O}$). — Խաժաքարն գեղեցիկ կապտագոյն է, իւր չքեղ բիւրեղը կը պատկանին միանիստ դրութեան (Ձև 41), երբեմն շատ խոշոր կ'ըլլան և ասոնք աւելի թանգարանաց մէջ կը պահուին: Կը բաղկանայ խաժաքարը ի թթուուկ պղնձոյ, ի բնածխական թթուուտէ ի և ջրոյ. բարձր ջերմութեամբ կը կորսնցընէ զջուր և դառնաժական թթուում, և կը սկսնայ. թթուումներով կը լուծուի յորձանք ձևացընելով և յառաջ կուգայ կանաչ կամ կապոյտ լուծուածք մը: Կարծրութիւնը գրեթէ 4 է, խտութիւնը = 3,8:



Ձև 41. — Խաժաքարի բիւրիղ:

Խաժաքարը առատութեամբ կը գտնուի յՈւրալս և ի Գորմովալիա. այս հանքէն մեծաքանակ պղինձ կը հանեն: Ամեն գեղեցիկ և պատուական քիւբիկայ խաժաքարինք կ'եննին Գաղղիա շիոնի կողմերէն (ի Շէսի) այժմ սպառած է: Իսկ արդի ժամանակներս կը գտնուի ի Գալ-Կառոն (Վառ) և ի Սիւպրիա:

27. ԴԱՀԱՆԱԿ ($\text{Cu}_2 \text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$). MALACHITE ($\text{Cu}_2 \text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$). — Խաժաքարէն վար չի մնար գեղեցիկութեամբ, շատ քիչ անգամ միանիստ դրութեամբ բիւրեղայ վիճակի մէջ կը գտնուի, և ընդհանրապէս աւելի շթաքարանց և պտկաքարանց ձևն ունի, և կամ հատած և կ'ըլլայ, կաղմուածքն նետադային ձառագայթած և կամ հոծ:

Գոյնը պայծառ գեղեցիկ կանաչ է, բայց փոշին բացագոյն կանաչ կը մնայ. թթուութիւն ձեռք կը բորբոքի, ջերմութեամբ կը փոխարկի ի մետաղական պղինձ: Կը բաղկանայ բնածխական թթուութէ,

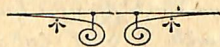
ի թթուուկէ պղնձոյ և ի ջրոյ: Խտութիւնն է 4, կարծրութիւնը գրեթէ հաւասար է Ծորնիտի:

Դահամակն ամենէն շատ կը գտնուի քաթհերիմէնպուրկի մօտ ի Սիպերիա. ուր գտած են մի քանի խորանարդաչափ մեծութեամբ այս պատուական հանքէն. միամապէս Նելոկիոյ կողմերն կը գտնուի բայց ոչ առատութեամբ: Ուր որ առատութեամբ կը գտնուի այս հանքէն, ամենցմէ պղինձ կը հանեն. բայց եթէ շատ մեծ ըլլան, պայծառ, զուտ և գոյնով հիմալի՝ զամենք գեղեցիկ և ազնիւ զարդերու կը գործածեն և բարձր գնով կը վաճառեն:

28. ՈՍԿԵԴՍԱՆԱԿ. (Պ Գւ $\text{P}_3 + 2\text{P}_2$ թ.). CHRYSOCCOLLE. ($\text{Cu Si O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). — Հոծ քար մ'է և գրեթէ միշտ չթաքարի և պտկաքարի ձև ունի, երբեմն հողային կ'ըլլայ՝ խառն օտար մարմնոց հետ: Դահանակի նման գեղեցիկ կանաչ է. վրան թթուուտ լեցնելով չի բորբոքիր, այլ կը տարրաբաշխի գայլախաղի մնացորդ մը թողով: Կը բաղկանայ գայլախաղէ, ի թթուուկ պղնձոյ և ի ջրոյ:

Կը գտնուի ոսկեղահամակը Սիպերիոյ, Գերմանիոյ կողմերն, ի Միացեալ Նահանգս և ի Վապոն:

Յիշեալ Դահանակը չունին մետաղաց նման տեսք մը, միջին է խտութիւնին ընդհանրապէս (4), քիչ կամ միջին աստիճանի է կարծրութիւնին. շատ կենդանի է իրենց գոյնը և աւելի կապտագոյն: Գոյներն ին կախումն ունի պղնձէն՝ զոր կը բովանդակեն, այնպէս որ եթէ այս հանքերէն շատ առատութեամբ գտնելու ըլլան, պղինձ կը հանեն:



2. ՄԱՍՆ

2. Ճարպաքարնը

29. ՏԱԼՂՈՒՆ. (3 Մգ $\text{O} \cdot 4 \text{Գւ} \text{P}_2 + 2\text{P}_2$ թ.). — TALC. ($3 \text{Mg O} \cdot 4 \text{Si O}_2 + \text{H}_2\text{O}$). — Շատ քիչ անգամ բերեղացած կը գտնուի. իւր բերեղները եռաչափա-կան դրութեան կը վերաբերին, աւելի կ'ըլլայ թերթ թերթ, գաւազանաձև, ուսկից կ'ընեն բարակ ձկուն թիթեղներ, բայց առաձգական չեն: Ստափի պէս փայլուն է, գոյնը սպիտակ — կանաչորակ, դեղին կամ մոխրագոյն: Շատ կարծր չէ, այնպէս որ եղըն-գով և փայտի ծայրով կը գծուի, անոր համար կարծրութեան աստիճանով 1^0 մէջ կը դասուի: Խտութիւնն է 2, 7. կրակի ազդեցութեամբ առանց հալելու կը կարծրանայ. կը բաղկանայ գայլախաղէ, մագնէսիայէ և ի ջրոյ:

Ամենէն գեղեցիկ տալղումը թիրոլ լեռներէն կ'իյնէ, միամապէս Ս. Կոթարտէն և Սիպերիայէն: Մարուր և փոշիացեալ տալղումը կը գործածուի իւրև սնգոյր կամամց, մեքենաներու շփումը մուագեցնելու, բաց աստի սոյն փոշին կը ցաննեն ձեռնոցներու և կոշիկներու մէջ որպէս զծեռնումը կամ ոտքերն զիւրաւ սահի ամոնց մէջ:

30. ՃԱՐՊԱՔԱՐ. STÉATITE. — Այս հանքը տալղունի շատ կը նմանի, և իրօք ունի միևնոյն կարծրութիւնը, տեսակարար կշիռն, տարրաբանական բաղադրութիւնն և անոր պէս վրան եղընգով դիւրաւ կը գծուի. անոր պէս հրոյ վրայ բոլորովին կը կարծրանայ, բայց ծծմբական թթուուով դիւրաւ կը տարալուծուի, և բնաւ չի բերեղանար:

Ճարպաքարը կը գտնուի օժաքարային ժայռերուն մէջ զանազան զանգուած: Այն ճարպաքարը որ կոչի Սպանիոյ կամ Պրիամսոնի կաւ՝ կը գործածուի գծելու չուխանքը և ապակին և ասով կը պատրաստեն գունաւորիչ միջոց, կամամց սնգոյր. վերջապէս կը գործածեն ևս մեքենայից շփումը մուագեցնելու, մարմարիոմները մաքրելու և այլն:

31. ՓՐՓՐԱՔԱՐ կամ ՇՈՂԻՔ ԾՈՎՈՒ (2 Mg_2 Fe_3 Si_3 O_8 + 3 H_2O). ECUME DE MER (2 Mg_2 Si_3 O_8 + 3 H_2O). - Նաև ասոր բաղադրութեան տարերքն են գայլախաղ, մագնէսիա և ջուր, ուստի կը տեսնեմք որ վերոյիշեալ հանքերէն չի տարբերիր. բայց անոնք ասոր պէս թեթև, կռուական, կպչական չեն: Փրփրաքարը սպիտակ դեղնագոյն է, մոխրագոյն կամ կարմրագոյն. բարձրաստիճան ջերմութեամբ կը սևնայ և կը կարծրանայ, քլորաջրածնական թթուուտով կը տարրաբաշխի:

Փրփրաքարը ամենէմ շատ կը գտնուի Ամատուի, Մորա-վիայի և Սպանիոյ կողմերմ: Ընդհանրապէս ասով կը շինեն ծխաքարշմեր:

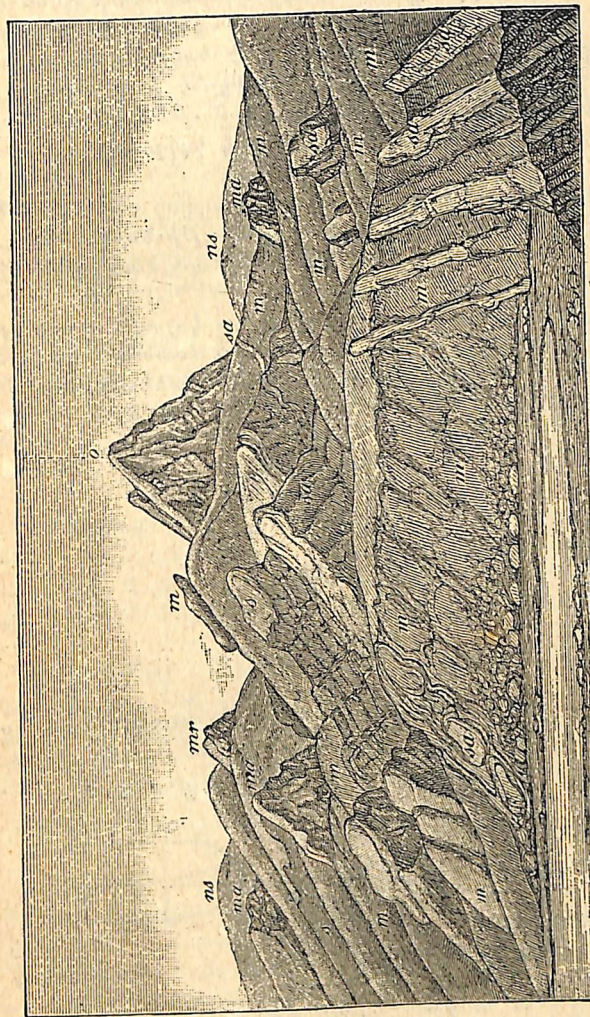
32. ՕՉԱՔԱՐ. (Mg_3 Fe_2 Si_2 O_7 + 2 H_2O). SERPENTINE. (Mg_3 Si_2 O_7 + 2 H_2O). - Այս հանքը հազիւ երբեք թիթեղնային կամ նեարդաձև կազմութեամբ կը գտնուի. այլ ընդհանրապէս հատաձև կամ հոծ կ'ըլլայ, խոշոր զանգուածով մինչև ամբողջ լեռ մը կը ձևացընէ: Գոյնը բաւական փոփոխական է, բայց աւելի կանաչագոյն է. երբեմն կ'ունենայ կարմիր, սև, դեղին կամ մոխրագոյն երակներ կամ բծեր: Փոշին միշտ սպիտակ կ'ըլլայ: Կրաքարի կարծրութիւնը ունի, խտութիւնն է 2, 5:

Կը բաղկանայ գայլախաղէ, մագնէսիայէ, ի ջրոյ և սակաւ կամ շատ քանակութեամբ ի նախաթթուուկէ երկաթոյ protoxide de fer, աւելի աստի կախումն ունի իւր կանաչ գոյնը: Տաքնալով ջուրը դուրս կուտայ և կը սևնայ. բարձրագոյն աստիճան ջերմութեամբ կը ձերմկնայ և կը կարծրանայ. ծծմբական թթուուտով թուրովին կը տարրաբաշխի:

Օծաքարը շատ առատութեամբ կը գտնուի Ալպիան և Ապենինեան լեռանց մէջ: Բարդոզ լեռան (տճ. Թաքեալթու յԱրարատ) գրիթէ զանգուածին մեծ մասը օծաքար է (Ձև 42): Եւ որովհետև դիւրագործելի է և դիւրութեամբ մաքրուելով գեղեցիկ գոյն մը կ'առնու, ամոր համար սակից տամ շատ կաթ կարասիք կը շինեն և ծարտարապետական զարդեր, աշտամակներ, ամօթներ և այլն:

Կտորուանքները հասարակաց ծամբաներում վրայ կը տա-րածեն տղմէ ազատելու համար:

33. ԿՈՆԱՉ ՔԱՐ. CHLORITE. - Գոյնը մութ կանաչ է, աստի կոչեցինք զայս կանաչ քար. ինչպէս



որ նաև եւրոպական լեզուով կոչուած է: Երբեմն կը գտնուի բիւրեղացած տարանկիւնանիւտ և միանիւտ

դրութեամբ. բայց աւելի թիթեղնային և հողային կազմութեան մէջ կը տեսնուի. միայն գոյնով տալ-
դունոյ չնմանիր՝ միւս ամենայն մասամբ անոր կը նմա-
նի: Կը բաղկանայ գալլախազէ, մագնէսիայէ, ի ջրոյ,
պաղլեղիկէ և ի նախաթթուակէ երկաթոյ. բարձր-
աստիճան ջերմութեամբ կը կորսնցընէ իւր ջուրը, կը
հալի արծարծիչ եղեգան բոցի ջերմութեամբ. դժուա-
րութեամբ կը դառնայ ի թխորակ կղկղանա:

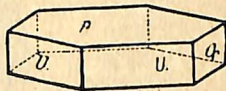
Այս մի քանի յիշեալ ճարպաքարինը մետաղական տեսք մը չունին, քիչ է կարծրութիւննին, խտու-
թիւննին (2, 4-3) է: Կենդանի պայծառ գոյն մը չունին. փոշինին սպիտակ է:

Այս հանքերը ճարպաքարինք կը կոչուին՝ վասն զի ճարպի պէս կը փայլին, և շօշափելու ժամանակ սահուն յատկութիւն մը կ'ընծայեն՝ ինչպէս ամենայն ճարպը:

Է. ՄԱՍՆ

Է. Թիմղոնք

34. ՌՈՒՍ ԱՊԱԿԻ. VERRE DE MOSCOVIE. — Կը տեսնուի այս հանքը եռաչափական դրութեամբ բիւրե-
ղացեալ, նման կանոնաւոր վեցանկիւնի սեղանի (Ձև. 43), ամենայն դիւրութեամբ կրնայ նուրբ և առաձգական թեղ-
թերու բաժնուիլ: Գոյնն կրնայ ըլլալ արծաթանման սպիտակ, ոսկեման դեղին, կամ կրնայ ըլլալ մոխրագոյն, թուխ, կա-
ջև 43. — Ռուս ապակւոյ նաչ և սև: Եղընգով կը գծուի, ջրէն 2, 9 անգամ աւելի կը կշռէ, և կը բաղկանայ գալլախազէ, պաղլեղիկէ և կալիէ, բաց աստի կը բաղկանայ նաև սակաւ ինչ ի



ջրոյ, ի թթուակէ երկաթոյ և ուրիշ նիւթերէ: Կը հալի արծարծիչ եղեգան ջերմութեամբ, բայց թթու-
ուտներով չի տարրաբաշխիր:

Բնութեան մէջ գտնուած ամենէն առատ համքերէն միմ ալ Ռուսաստանի ապակիմ է: Կը գործածուի տեսաբանական գործեաց, լուսարգելի. նմանապէս կը գործածուի իրերն սո-
վորակամ ապակի մաւերու պատուհանաց, տանց մամաւանդ ուր շատ երկրաշարժ կ'ըլլայ. Սիպերիայէն, Կրօէլամտիայէ և Պրագիլէն կ'իւնէ այս հանքը:

Ռուս ապակիէն զատ նմանապէս կան ուրիշ գա-
նազան թիթղոններ, ինչպէս Կիւսաքար, Հրամիթ-
ղոն և Թեփաքար:

ԿԵՆՍԱՔՍԻՐ. BIOTITE. — Այս հանքը կը բիւրե-
ղանայ տարանկիւնանիստ դրութեամբ, գոյնը ընդհան-
րապէս կ'ըլլայ թուխ կամ սև, և մեծաքանակ մագ-
նէսիա կը պարունակէ: Միւս ամենայն մասամբ ռուս
ապակւոյ գրեթէ բոլորովին կը նմանի:

ՀՐԱԹԻԹՂՈՆ. PHLOGOPSITE. — Եռաչափական ձևով կը բիւրեղանայ և ունի երկու տեսաբանական առանցք: Գոյնն սովորաբար կ'ըլլայ կանաչ կամ թուխ, կը գտնուի օձաքարային և անագային հանքերու հետ:

ԹԵՓԱՔՍԻՐ. LÉPIDOLITHE. — Չանազան թիթղոն-
ներ այս անուամբ կը կոչուին. ընդհանրապէս կարմրա-
գոյն կ'ըլլան, կը պարունակեն սակաւ քանակութեամբ
Լիթոն *lithium* հանքէն:

Նորանոր փորձերով և զննութեամբ՝ գտնուեցաւ որ թիթղոնք միանիստ ձևով կը բիւրեղանան:

Թիմղոնք՝ մետաղաց տեսքն չունին. կարծրութիւն-
նին և խտութիւննին քիչ է, իրենց բնական յատ-
կութիւնն է, ձկուն և առաձգական թերթերու բաժ-
նուիլնին: Գոյնզգոյն են, փոշինին սպիտակ կամ մոխ-
րագոյն. բնութեան մէջ շատ կը գտնուին և անբաւ
ժայռեր կը կազմեն:

Ը. ՄԱՍՆ

Ը. Հողք

ա) Կաւային հողք

35. ԿԱՂԱՊԱՐԻՉ ԿԱԻ. ARGILE PLASTIQUE. — Զորցած կաւը հողային նիւթ մ'է, գիւրափերուն, ջրասէր, շօշափած ժամանակնիս իւղային ըլլալն կը հասկընամք: Զրոյ հետ զանգուելով տարածական, և կոռական յատկութիւն մը կը ստանայ որ մէկ բառով կաղապարիչ *plastique* կը կոչուի: Այս զանգուածը սաստիկ տաքցընելով կը կարծրանայ՝ բայց չի հալիր: Կաղապարիչ մաքուր կաւը սպիտակ է, և կը բաղանայ գայլախագէ, պաղլեղիկէ և ի ջրոյ: Բայց շատ անգամ կը բովանդակէ նաև կիր, մագնէսիւ, թթու ուկ երկաթոյ, գաւաղգային աւազ, և այլն, և աստի կաւոյ գոյնը կը սկսի տարբերիլ, կ'ըլլայ կարմիր, կապոյտ և այլն: Երբ օտար մարմինք կաղապարիչ կաւի մէջ առատապէս գտնուին՝ այն ատեն իւր ընտիր յատկութիւնը կը կորսուի որ է տարածականութիւնը կամ կաղապարականութիւնը:

Ի վաղուց կը գործածուէր կաւը: Արաստոյ վիմի տարրաւրաշխութիւնէ յառաջ եկած է: Իւր տարածական յատկութեամբ և մանաւանդ ջերմութեամբ կարծրամալուն պատճառաւ՝ խեցագործութեամբ մէջ ամենէն սուղմակարգ և էական միւթն է ոչ միայն այժմ, այլ մաւ հիմ ատենները: Ամենագում մաքուր կաւով կը շինեն ըմտիր խեցեղէն ամաններ (Ձև 44), ծխազլամիկ, աղիւսներ, իսկ աղտոտ կամ օտար միւթերով կաւերը կը գործածուին ստորին աստիճանի ամօթներ, կղմնարմեր և աղիւսներ շինելու՝ որք ըստ օտար միւթոց գոյնզգոյն կ'ըլլամ:

36. ՔԱՈՒԼԻՆ. (ՊՂ₂) Գւ₂ Թ₇ + 2Ջ₂ Թ. KAO-LIN. (AL₂)Si₂O₇ + 2H₂O — Կը տեսնուի քաղիւնը հոծ և կամ հանքին ձևով՝ որուն տարրաբաշխութեան յառաջ կուգայ: Սպիտակ է, հողային, ջրով դժուա-

րաւ կը լմի, քիչ կաղապարական է, բայց կաւի պէս ջերմութեամբ կը կարծրանայ առանց հալելու: Կը բաղկանայ գայլախագէ, պաղլեղիկէ, և ի ջրոյ:

Յառաջ գայ Արաստոյ վիմի տարրաբաշխութեան, ասով ըմտիր յալճապակի ամօթներ կը շինեն: Քաղիւնը ամենառատ կը գտնուի յեղուկիւ և յԱրղամա:



Ձև 44. — խեցեղէն ամաններ շինելու:

37. ՀԱՆՍԵԿԱՆ ԿԱԻ. ARGILE SMECTIQUE. — Ամենայն մասամբ նման է կաղապարիչ կաւոյ, միայն այսու կը տարբերի՝ որ անոր պէս ջրով չի լմիր, և ջերմութեամբ կը հալի փոխանակ կարծրանալու:

բ) Գումալուրիչ հողք

38. ԿԵՂԱԴՈՆԻՏ. (Խ. CELADONITE). — Հոծ է, անփայլ, օճառի պէս սահուն և կանաչագոյն: Զրոյ

մէջ կը կակղանայ բայց առանց փոշի դառնալու կամ կաղապարիչ ըլլալու: Բարձր ջերմութեամբ կը հալի: Կը բաղկանայ գայլախաղէ, պաղլեղիկէ, ի նախաթը թուռուկէ երկաթոյ, մագնէսիայէ, կալիէ, նատրէ և ի ջրոյ:

Կը գտնուի Վերոմայի մերձ ի Մոմթէ Պալտօ, քաատէմ ի Պոմիմիա, Կիպրոս կղզւոյ մէջ և այլն: Այս համաքէն կը համեմ կամաչ գունաւոր միւթ մը:

39. ՄԵԼԻՆԻՏ. MÉLINITE. — Հոծ մարմին մ'է, դեղնագոյն, ջրասէր և սահուն: Ջրոյ մէջ խնայով կը փոշիանայ. ջերմութեամբ կը կարծրանայ և կը կարմրի: Կը բաղկանայ գայլախաղէ, ի թթուռուկէ երկաթոյ, պաղլեղիկէ և ի ջրոյ:

Կը գտնուի ի Սաքսոնիա, Պալիերա և ի Գաղղիա: Գունաւորիչ մարմին մը կ'իլմէ աստի, բայց այնքամ յարգի չէ:

գ) Մաքրելու հոդք

40. ՏՐԻՊՈԼԻ. TRIPOLI. — Սպիտակ դեղնագոյն մարմին մ'է, հողային, սահուն չէ, եղընգով կը զծուի, կաշուն չէ և ոչ ալ փայլուն: Տաքնալով չի հալիր, բայց կը կարծրանայ և կը ճերմկնայ: Կը բաղկանայ գայլախաղէ, պաղլեղիկէ և ի թթուռուկէ երկաթոյ:

Կը գտնուի ի Պոմիմիա, Մորալիա հումգարիա, Սաքսոնիա. ասով կը մաքրեն մետաղեայ տպակեայ և քարեղէմ կահ կարասիք:

Ջանազան տրիպոլիներ ընդհանրապէս կը կազմուին մամրացուցական բուսոց (տրամաճատ diatome, և լոնիւրու algae) բրածոյներէն (Ձև 45):

Յիշեալ Հողերն շատ խիտ և կարծր չեն. մասնաւոր ձև մը չունին. կազմուած են ամենամանր մասնիկներէ՝ որոնք ի միասին լաւ յարակցեալ չըլլալով, ձեռքով հազիւ թէ սակաւ ինչ կը ճգմենք՝ կը փշրին և ջրոյ մէջ կը կակղանան:

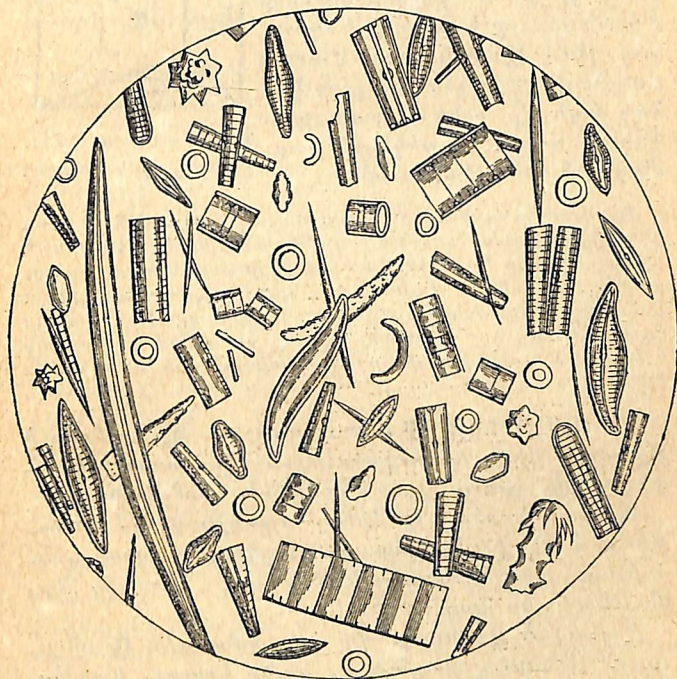


Թ. ՄԱՍՆ

Թ. Խստաքարինք

ա) Արաստոյ վէմք

41. ՀԱՍՍՐԱԿ ԱՐԱՍՏՈՅ ՎԷՄ. (H₂ (Al₂) Գ₁₆ O₁₆). FELDSPATH COMMUN. (K₂ (Al₂) Si₆ O₁₆). —

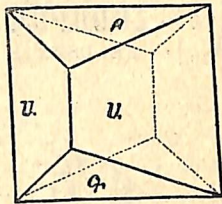


Ձև 45. Մաուրաքեալ Տրիպոլիի փոշի որ տրամադատերէ կազմուած է:

Շատ անգամ բիւրեղացեալ կը գտնուի միանիստ դրութեամբ (Ձև 46). կը գտնուի նաև հոծ և հատաձև վիճակի մէջ:

Կրնայ ըլլալ սպիտակ, մոխրագոյն, կանաչ, կարմիր, թուխ. իւր փոշին մոխրագոյն սպիտակ է: 6^0 է իւր կարծրութիւնը. տեսակարար կշիռն = 2, 5. դժուարաւ կը հալի ջերմութեամբ, և թթուութեամբ իւր վրան չեն ազդեր: Կը բաղկանայ գալլախազէ, պաղլեղիկէ, և կալիէ:

Զանազան արաստոյ վէմեր կան և են օրինակի համար Ադուլաքարը Adulax որով ոսկերիչք մատանի կը շինեն. Գայլախազաքար Pétrosilex որ և կոչի Հոծ արաստոյ վիւ. Ամազոնաքար Pierres des Amazones գեղեցիկ բաց կանաչ գոյն մը ունի: Լուսնաքար Pierre de la lune գեղեցիկ բաղմագունի երկոյթ մը ունի:



Ձև 46. - Հասարակ արաստոյ վիւի բերեղ:

Արաստոյ վէմը ամենէն շատ գտնուած հանքերէն է: Ասոր գեղեցիկ բերեղացեալները Ս. Կոթարտ լեռան մէջ կը գտնուի, առատութեամբ ի լեռան Ատուլ, ոսկից կոշուած է Ատուլաքար. շատ տեսակ ժայռեր այս հանքէն կը ըլլան: Արաստոյ վէմը ոսկերիչք զանազան գաղաղարամաց համար կը գործածեն: Հոծ արաստոյ վէմերը քաղցրամիտ կը խառնեն և մոյմ զանգուածով ընտիր յախճապակեայ ամօթներ կը պատրաստեն:

42. ՈՐՍԻԴԻԵՆՆԵ. - OBSIDIENNE. - Կը համարուի Արաստոյ վիւի զանազանութիւն մը՝ ապակեղէն և դիւրաբեկ. կրնայ ըլլալ սև, թուխ կամ կանաչ:

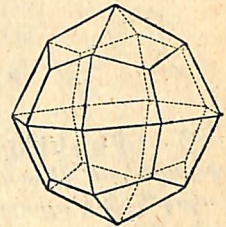
Այնքան կարծր է որ կրնայ ապակին գծել. խտութիւնն է (2, 2). և պլաւորապէս կը բաղկանայ գալլախազէ, պաղլեղիկէ, կալիէ և նատրէ: Սաստիկ ջերմութեամբ կը հալի:

Զանազան Որսիդաքարեր կը համարուին Ռետինաքարն Rétinite, փայլուն է, գոյնը կանաչ, կարմիր, սև: Մարգարտաքարն, Perlite մոխրագոյն է, սատափի պէս փայլուն: Չեչաքարը Ponce կրնայ ըլլալ սպիտակ, մոխրագոյն, սա իւր սպիւնային յատկութեան համար կրնայ լուղալ ջրոյ վրայ:

Որսիդաքարը, Մարգարտաքարը և Չեչաքարը հրաբխային կողմերը կը գտնուին, ինչպէս ի կղզիս Լիբարի և Փոմպ, ի Սարտենիա, Իսլամտա, հունգարիա: Յիշեալ ամէն որսիդաքարինք արհեստից մէջ շատ կը գործածուին:

43. ԼԱԲՐԱԴՈՐԻՏ. (3 Կ (Պ₂) Գ₂ Թ₃ + Ն₂ (Պ₂) Գ₂ Թ₁₆). LABRADORITE. (3 Ca (Al₂)Si₂O₈ + Na₂ (Al₂)Si₆O₁₆). - Արաստոյ վիւի տեսակ մէ. անուանի է սա իւր ծիածանատեսակ գեղեցկութեամբ, շատ քիչ անգամ բերեղացեալ վիճակաւ կը տեսնուի. բերեղքը եռանիստք են: Հոծ լաբրադորաքարինք կը տեսնուին խառն զանազան ժայռերու հետ: Բուն հանքը կրնայ ըլլալ կապուտակ, կանաչ, դեղին և կարմիր: Կը բաղկանայ գալլախազէ, պաղլեղիկէ, ի կրոյ և ի նատրէ: Զերմութեամբ կը հալի:

Սյս համքին գեղեցկագոյնքն և պատուականք կուգան Լաբրադորի կողմերէն, զարդարամաց կը գործածուին:



44. ԼՍՆԱՒԻՏ. (Կ₂ (Պ₂) Գ₂ Թ₁₂). LEUCITE. (K₂ (Al₂)Si₄O₁₂). - Հրաբխային ժայռերու մէջ կը գտնուի. հատածն կամ տրբապիւնային ձևով կ'ըլլայ (Ձև 47). Արաստոյ վիւի կարծրութիւնն ունի, տեսակարար կշիռն է 2, 4: Մոխրագոյն է: Կը բաղկանայ գալլախազէ, պաղլեղիկէ և կալիէ:

Լսնաքարը է առաջին և էական տարր հրաբխային ժայռերու, ինչպէս Վեսուվի որ շատ ամբողջ իւր բաժակէն դուրս տուած է լսնաքարի հալած բերեղներ:

45. ԼԱԶՈՒԼԻՏ. LAZULITE. - Սյս հանքը շատ քիչ անգամ բերեղացեալ վիճակի մէջ կը գտնուի, ընդհանրապէս հոծ կամ հատածն կ'ըլլայ. կրաքարային ժայռերուն մէջ տարածուած է: Գոյնը գեղեցիկ կապուտակ: Քլուալրածնական թթուութեամբ պոյտ է. քլուալրածնական թթուութեամբ կը կորսուի: Խտութիւնն է 2, 4. այնքան կարծր է որ ապակին կը գծէ և հրահանով կայծ կը հանէ: Կը բաղկանայ գալլախազէ, նատրոնէ, պաղլեղիկէ և սաւառ ինչ ծծումբէ:

Կը գտնուի Ճենաստանի, Պարսկաստանի, Սիպերիոյ, Նաբոլիի կողմերն: Զարդարամաց համար կը գործածուի. աստի պատուական կապուտ մերկ մը կը պատրաստեն որ մկարչութեան մէջ շատ կը գործածուին:

46. ՊԵՐՈՋԱԿՆ. TURQUOISE. — Բնաւ բերեղացեալ չի գտնուիր այլ հոծ. պայծառ կապտադոյն, կանաչագոյն կ'ըլլայ, արաստոյ վիմի կարծրութիւնն ունի: Կը բաղկանայ լուսածնական թթուութեամբ, պաղլեղիկէ և ի ջրոյ որ բարձրաստիճան ջերմութեամբ կը կորսուի և հանքը առանց հալելու կը սենայ:

Բոլոր կամ Արևելեան Պերոզակը որ կը գտնուի Պարսկաստանի, Թիպէթի, Սաքսոնիոյ կողմերն՝ յարգի, պատուական ակումբներէն է: Արևմտեան պերոզակը բոլորովին առաջինէն կը տարբերի, սա բրածոյ փղոսկր է, որ զըմկային միջոց ազդեցութեամբ կապտագոյն կ'երևի:

բ) Երկրորդաբարիմը

47. ԵՐԿԳԻՄՈՒՄ. AMPHIBOLE. Երկրորդաբարիմ բերեղական վիճակի մէջ տարանկիւնանիստ հատուածակողմեան կ'ըլլայ: Կընայ գտնուի նաև ուրիշ զանազան վիճակաւ, օրինակի համար գաւազանաձև, կամ նեարդաձև և հատաձև:

Բոլոր Երկրորդաբարիմ Amphibole կընայ ըլլալ կանաչ, սև և թուր: Կանաչ երկրորդաբարիմ Actinote պայծառ կանաչ է, կաղմութիւնն գաւազանաձև և նեարդաձև: Սպիտակ երկրորդաբարիմ Trémolite կ'ըլլայ ձերմակ կամ մոխրագոյն:

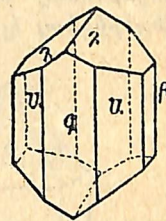
Երկրորդաբարիմ Արաստոյ վիմի կարծրութիւնն ունի, խտութիւնն է 3: Կը բաղկանայ գալլախաղէ, մագնէսիայէ, ի կրոյ և ի նախաթթուութիւն երկաթոյ. բաց աստի զանազան երկրորդաբարիմք ինչպէս սև և թուր կը բովանդակեն պաղլեղիկ:

Երկրորդաբարիմ կը շինեն կոճակներ և զանազան գործեաց կոթեր և այլն. կը գտնուի Ս. Կոթար և Թիրոլ լեռանց վրայ:

48. ՀՐՈՒՆՏ. PYROXÈNE. — Կարծրութեամբ, խտութեամբ, տարրաբանական բաղադրութեամբ և գոյնով նման է վերոյիշեալ երկրորդաբարիմ, ուսկից միայն ձևով կը տարբերի: Թէև երկուքն ալ միանիստ զրութեամբ բերեղացած են, բայց երկուքն ալ բիւ-

րեղաց երկանիստ անկիւնները angle bièdre իրարու հաւասար չեն ըլլար. և իրօք երկրորդաբարիմ գաղաթնաչայեաց հատուածակողմեան երեսները կը կազմեն ի միասին 125° և 55° անկիւններ, իսկ Հրանտի համադիրք homologus աւելի ուղիղ են և ճշգրտութեամբ հաւասար $= 93^\circ$ և 87° (Ձև 48): Զանազան հրանտներ կան, ինչպէս Պայծառ Հրանտ augite կընայ ըլլալ մութ կանաչ, կամ սև, շատ մը հրաբխային ժայռերու մասն կը կազմէ: Վեսուլ և Ետնա հրաբխաց ժայթմունքներէն՝ բաժակներէն պայծառ հրանտի պատուական և գեղեցիկ տեսակներ ալ դուրս եկած են: Փազակն (իտ. Fassait), Պիրգոմ (իտ. Pirgome) և այլն պայծառ կանաչ հրանտներ են: Իտալիոյ կողմերն ասոնց գեղեցիկ բերեղներէն կը գտնուին:

Երկատես հրանտ կամ Դիոպսիդ, Diopside. — Ասոր բերեղք թափանցիկ են, տաքոյն կանաչ. քիչ երկաթ կը պարունակէ: Կը գտնուի յԱլա (Բիէմոնթէ):



Ձև 48. — Հրանտի բերեղ:

49. ԿՏԱՆՍ. ASBESTE. — Կը տաւաքար կը համարուի ամենանուրը նեարդներով հրանտ մը, սպիտակ է: Անարաւտ Amiante հանքը աստի է: Հասարակ կտաւաքարը անարատի պէս ամենանուրը նեարդեր չունի, դիւրաբեկ է, և նեարդերը իրարմէ շատ դժուարաւ կը բաժնուին: Լեռնափայտն Asbeste ligniforme (իտ. Legno di montagna) թխագոյն կտաւաքար մ'է:

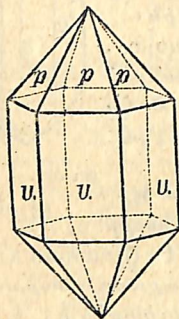
Զանազան կտաւաքարիմք կը գտնուին առատութեամբ Սպանիոյ, Ալպեանց, Տոփիմէի կողմերն: Ամարատը կը գտնուի Ալպեանց, Պիրենեան լեռանց մէջ, ի Մոկս և ի Ֆէքքիարէ: Քիմիատանց մէջ ամարատով կը մզեն հեղանիւթեր. ցարտարարուեստից մէջ շատ է ասոր գործածութիւնը:

Ընդհանրապէս հրանտը մետաղագործութեան մէջ իբրև հալիչ տարր կը գործածուի: Երկատես հրանտի բերեղը ոսկերիք կը գործածեն:

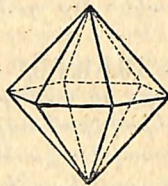
գ) Գաւարգք

50. ԳԱՒԱՐԶ. (Գւ թ₂). QUARTZ. (Si O_2) — Ամենա-
առատ հանքերէն է. կը գտնուի բիւրեղացեալ կամ
հոծ և կամ պատկերիչ վիճակի մէջ:

Իւր բիւրեղները տարանկիւնանիստ դրութենէն են.
և աւելի կ'ըլլան ուղիղ վեցանկիւնի հատուածակողմ
ձևով՝ որոց ծայրք կը վերջանան հաւասարապէս ուղիղ
վեցերեսեայ բրգերով (Ձև 49). շատ անգամ ալ
վեցերեսեայ կրկին բրգեր կ'ունենան (Ձև 50):



Ձև 49. — Գաւարգի վեցանկիւնի
հատուածակողմ բիւրեղ:



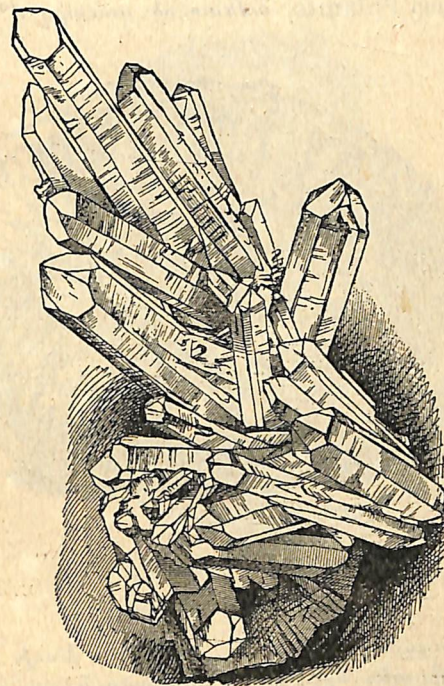
Ձև 50. — Գաւարգի կրկին
բրգածն բիւրեղ:

Գաւարգի կարծրութեան աստիճանն է 7, որով
պողովատէն կարծր է, և այս երկաթին վրայ ինքը
շփուելով կայծ կ'արձակէ: Երկու կտոր գաւարգք ի-
րարու քսելով խանձի հոտ կ'արձըկեն, իսկ եթէ մուր
տեղույ մէջ ըլլան, կը տեսնուի նաև իրենց արձակած
փոսփորական լոյսը: Գաւարգի տեսակարար կշիռն է
2, 6: Առաւել կամ նուազ քանակաւ գալլախաղէ
կը բաղկանայ, արծարծիչ եղեգի ջերմութեամբ չի հա-
լիր. բայց ի ծորինալրածնական թթուութեն *acide fluo-*
hydrique միւս որեւիցէ թթուութեամբ ասոր վրայ չեն
կրնար ներգործել: Բայց նատրով կ'եռայ և կը հալի:

Կան զանազան Գաւարգներ, որ մաս մը բիւրեղացած
են, մաս մ'ալ հոծ կազմուածք ունին:

Ա. Բիւրեղացած Գաւարգքն են.

Վանակն *Cristal de roche*, կոչին այն բիւրեղա-
ցեալ (Ձև 51) գաւարգները՝ որք թափանցիկ են և
անգոյն. կը գտնուին զանազան ժայռերու կողերուն
վրայ:



Ձև 51. — Վանակն:

Մոլեխի կամ Ամեթիստ *Améthyste* (Ձև 52), բիւ-
րեղացեալ գաւարգ մ'է, գեղեցիկ մանիշակագոյն:
Դեղնագոյն բիւրեղացեալ գաւարգը կոչի Կիտրինա-
քար կամ Սուտ Տպազին *Fausse Topaze* կամ
Citrine. Սեւ գաւարգ *Quartz enfumé* որ սևորակ է:

Համբար. Նրիսեան

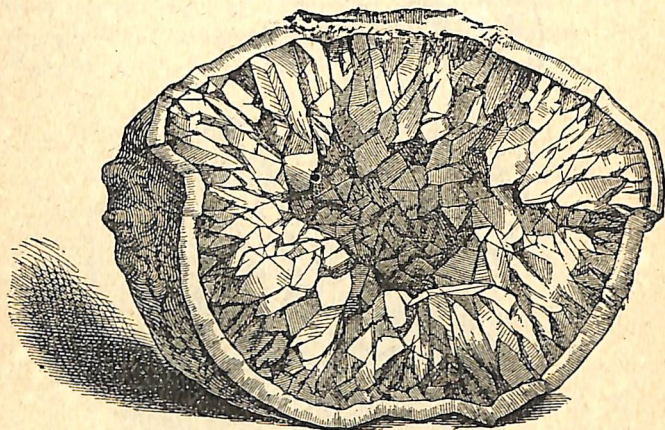
Կան նաև զանազան անթափանց հասարակ գաւարզներ, ինչպէս Վարդվանակն, Կամնագաւարդ և այլն:

Բ. Զանազան հոծ գաւարզներն են.

Եղջերաքար Kératite, եղջերային մարմնոյ կը նմանի իւր գունով և թափանցկութեամբ:

Կայծքար Silex, հատաձև և պատկերիչ վիճակի մէջ կը գտնուի. զանգուածը շատ հոծ է և դիւրաբեկ:

Փթաքար Phtanite, ամենահոծ գաւարդ մ'է. կ'ըլ-



Ձև 52. - Մեղեսիկ:

լայ մոխրագոյն, դեղնորակ, կարմիր, թուխ և սև, փորձաքարի տեղ երբեմն կը գործածուի:

Յասպիս Jaspe, հոծ գաւարդ մ'է, գոյնզգոյն և անթափանց:

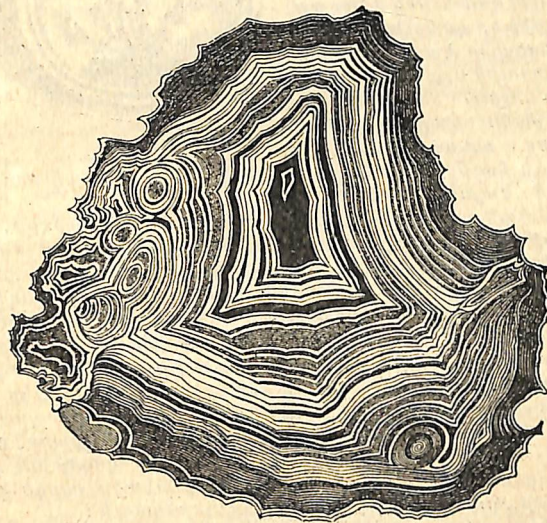
Քաղկեդոնիկ Calcédoine, մոխրագոյն կամ կապտագոյն կ'ըլլայ, երկրորդական կամ երրորդական զետնակաց մէջ կը գտնուի: Պատկերիչ կերպարաններ կ'առնու: Զանազան Քաղկեդոնիկներ այլ և այլ առումներ ունին, օրինակի համար.

Կոչի Սարդին Sordoine, պայծառ կարմրորակ քաղկեդոնիկը:

Կարմրանիշ ակառ Héliotrope, կոչի այն քաղկեդոնիկն՝ որ կանաչ է և կարմիր բծեր ունի:

Քրիսոպրասոս կամ Ոսկեպրաս Chrysoprase, պրասի գունով քաղկեդոնիկ մ'է:

Կոչին Եղնգնաքար Onyx, այն զանազան քաղկեդոնիկները, որոնց վրայ կը տեսնուին գոյնզգոյն զուգահեռական գծեր:



Ձև 53. - Ակառ:

Ակառները Agate, (Ձև 53), կը բաղկանան խաւ խաւ Քաղկեդոնիկէ, Յասպիսէ, Սարդինէ, Մեղեսիկէ և ուրիշ զանազան Գաւարզներէ: Ամենէն գեղեցիկ ակառն է Ծառակառն Agate arborisée, որուն մէջ կը տեսնուի ծառանման թթուուկ մետաղական (Ձև 54):

Հասարակ Գաւարդը կը գտնուի շատ մը քիւրեղեայ ժայռերու զանգուածներուն մէջ և կամ ինքն առանձին մեծամեծ ամբողջ զանգուածներ կը կազմէ: Գաւարդային ժայռերը զօրաւոր

ջրի հոսամբով փխրելով, կը կազմուիմ աւազները՝ որք կուգամ կը ժողովուիմ ծովեզները կամ գետեզները, և այս կերպով կը կազմին ընդարձակ աւազակոյտք, որոց մէջ կը գտնուիմ նաև կայծքարեր, կրաքարեր, կաւ և այլն:

Չամակն և Սեւ գաւարը որ-
ծաքարային granite և գզծա-
յին gneiss ժայռերու երակ-
ներուն մէջ կը գտնուի: Սուրբ
Կոթարի և Մատակասկարի
կողմերը մեծամեծ և ամենա-
զեղեցիկ Չամակներ և Սեւ գա-
ւարներ կը գտնուիմ: Ակատը
և Մեղեքիկը կամ Ամեթիստը
կը գտնուիմ մշտն կամ ծծա-
կածն կոչուած ժայռերու մէջ:
Կայծքարը որ կը կոչուի Գայ-
լախազ, առատութեամբ կը
գտնուի կաւային և կրաքա-
րային ժայռերու մէջ: Հիմ
ատենուամ ազգերը կայծքարէ
զէմքեր կը գործածէին, երբ
երկաթէ կամ ուրիշ մետաղէ
զէմքեր չի կային: Այժմ մի
քանի յետամնաց ազգեր զայս
իրենց հրացաններու վառ-
դիմ կայծ տալու կը գործածեն:
Իսկ Եւրոպիոյ մէջ ընդհան-
րապէս փողոցները յատկելու, և
ջաղացքի քարերու կը
գործածուի: Քաղկեդոնիկը և
Յասպիսը առատութեամբ կը
գտնուիմ հրաքարային գետնակներու մէջ:

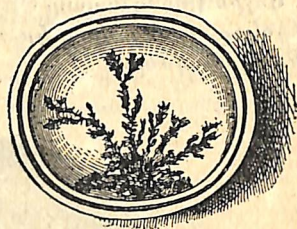
Չամակով տեսարանութեամբ
վերաբերեալ ոսպմածներ կամ
խոշորացոյցներ կը շինեն:
Իսկ Մեղեքիկը, Քրիստալարսը,
Կիտրոնաքարը, Ակատը, Քաղկեդոնիկը,
Եղբմզաքարը, Յաս-
պիսը ոսկերչութեամբ մէջ
ընտիր և ազմիւ զարդերու շատ
կը գործածուին: Շատ անգամ
Եղբմզաքարը յարգի քան-
դակներ պատրաստելու համար
կը գործածուի:

Ոսկերիչք կը գործածեն փթաքարը
փորձելու ոսկույ և ար-
ծաթոյ ազնուութիւնը:

51. ԱՐԵՒԱԿՆ. OPALE. — Զրտեալ գայլախազ
մ'է, Արաստոյ վիմի պէս կարծր է,
խառնութիւնն է 2. 2. բարձրատիճան
Չերմութեամբ չի հալիր, բայց
իւր մէջ բովանդակած Չուրը
անթափանցելութիւնը կը
կորսնցնէ: Ընհանրապէս
ճերմակ կամ կապուտակ
կ'ըլլայ. օգը ասոր ճեղքերուն
մէջ մտնելով՝ հանքը կը
սկսի ծիածանի հրապուրիչ
գոյներ ճառագայթել:

Կան զանազան Արեւակներ
ինչպէս.

Ա. Ազնիւ արեւակն Opale noble,
ճերմակ է, կրնայ ըլլալ
կապտագոյն, կանաչ, կարմիր
և դեղին: Հուն-
դարից և Միջին Ամերիկայի
կողմերն կը գտնուի:



Ձև 54. — Ծառակատ:

Բ. Հարեւակն Opale de feu. Գոյնը
դեղին կար-
մրորակ է, թափանցիկ:
Մեքսիկոյ կողմերն կը գտնուի:

Գ. Ապակաքար Hyalite,
անգոյն և թափանցիկ է,
բազալթի ժայռերուն երեսին
վրայ կը գտնուի՝ Ի Սար-
տենիա: Ապակաքարի կը
նմանի Մաղիեակն Fiorite,
որ Թուրքանայի, Սանթա
Ֆիորայի կողմերը կը գտնուի:

Դ. Զերեւակ Hydrophane,
սպիտակ և անթափանց
է, բայց չրոյ մէջ
ինչալով թափանցիկ
կ'ըլլայ: Կը գտնուի Սաքսոնիոյ
և Հունգարիոյ կողմերն:

Ե. Հասարակ արեւակն Opale commune,
թափան-
ցիկ է և մոմի պէս կը
փայլի: Ըստ զանազան
նոց՝ այլ և այլ անուններ
կ'անուռ. Կալմիսակն Opale
laiteuse որ կաթնագոյն է.
Մոմակն, որ դեղին մու-
մագոյն է և Հունգարիոյ
կողմերը կը գտնուի:

Զ. Ռեսինաքար Resinite,
հոծ է, զրեթէ անթափան-
ցիկ, ռետինի պէս կը
փայլի:

Է. Երկաթակն արեւակն կամ
Յասպիսաքար Jaspe-opale
անթափանցիկ է, կարմրորակ
կամ թխորակ:

Ը. Փայտարեւակն Xylo-
pale, կազմուածքը փայ-
տային է, կը համարուի
գայլախազատեալ փայտ:

Թ. Գեյզերիտ Geysérite,
այն հանքային Չերմ
Չրերն որք կը բովանդակեն
գայլախազային լուծմունք՝
այս հանքը կը նստեցնեն
իրենց յատակը. սպիտակ
կամ մոխրագոյն կ'ըլլայ:

Հրային և Արեւելեան կամ
Ազնիւ արեւակուց շատ
յարգի և ընտիր են. Չեմնայի
հանքաբանութեան թանգարանին
մէջ կը պահուի Ազնիւ
արեւակ մի, որ եկած է
Հունգարիայէն, կը կշռէ
600 գրամ, զրեթէ մէկ
միլիոն ֆրանկ կ'արժէ:

Դ) Գոհարք. (Ակունք պատուականք):

52. ՈՐԶԱՔԱՐ. Granite. — Որձաքարը
միաչափա-
կան դրութեան կը վերաբերի,
ընդհանրապէս կը բերե-
ղանայ տարանկիւն երկոտասանիստ
ձևով (Ձև 55). կրնայ
ունենալ հատաձև կամ հոծ
վիճակ մը: Ընդհանրապէս
Գաւարգի պէս կարծր է,
տեսակարար կշիռն փոփոխա-
կան է—3.5-4.3. Գոյնը
կարմիր, թուխ, սև, կանաչ

և դեղին է: Կը բաղկանայ գալլախաղէ, պաղլեղիկէ, ի կրոյ, մագնանէ, ի թթուակէ երկաթոյ, մագնէսիայէ, քրոմէ և ըստ այս տարերաց առաւելութեան կամ նուազութեան՝ ործաքարը կրնայ հալիլ դիւրաւ կամ դժուարաւ. և կամ անհալ կը մնայ արծարծիչ եղեգան ջերմութեամբ:

Ըստ գունոց և տարրաբանական բաղադրութեանց, կան զանազան ործաքարինք, ինչպէս.

Հասարակ կամ Սովորական ործաքար. անթափանցիկ է, գոյնը, կանաչ, թուխ, սևորակ, նուազ գեղեցիկ:

Արեւելեան ործաքար. Almandine թափանցիկ է, կեռասագոյն կարմիր կամ կապտագոյն կարմրորակ:

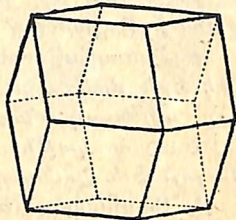
Կանաչ ործաքար Grossulaire, կանաչագոյն է: Կոլոփոնիտ Colophonite, թխագոյն է և ռեսնային տեսքով:

Սև ործաքար Melanite, սևորակ է: Ուվարովիտ Uwarovite. իւր մէջ քրոմ բովանդակելով գեղանի կանաչորակ գոյն մը ունի:

Կրնայ նաև ործաքարի զանազանութիւն մը համաբուրիլ Հրակն Pyrope. արենագոյն կարմիր է, հրափայլ տեսք մը ունի: Անհաւասար, անկանոն հատածէ կերպարանօք կը գտնուի:

Այս ործաքարանց մէջ զարդարամաց ամենէն շատ գործածակամքն են Արեւելեան ործաքարն և Հրակն: Ուր որ հոծ ործաքար շատ կը գտնուի իբր ձալիչ կը գործածուի ամբաւ երկաթոց:

53. ՎԱՆԱՔԱՐ. TOURMALINE. — Գաւազանաձև կամ բիւրեղաձև կ'ըլլայ տարանկիւնանիստ դրութեամբ: Գեղեցկագոյնքն ընդհանրապէս մեծամեծ բիւրեղներ կ'ըլլան, սեկակ և անթափանցիկ. շատ քիչ անգամ կը գտնուին կանաչ, կապոյտ և կամ կարմիր գունով թափանցիկ վանաքարինք: Գաւազդէն աւելի կարծր է. խտութիւնն է 3. բաղկացութեան տա-



Ձև 55. Ործաքարի բիւրեղ:

բերքն փոփոխական են և ընդհանրապէս կը բովանդակէ գալլախաղ, պաղլեղիկ, մագնէսիա, կիր, երկաթ, բորակական թթուաւ, և այլն. արծարծիչ եղեգան ջերմութեամբ երբեմն դիւրաւ և երբեմն ալ դժուարաւ կը հալի:

Կան զանազան վանաքարինք զորս յիշեմք.

ԱՆԳՈՒՆԱԿՆ. ACHROÏTE. — Այս հանքը կրնայ ըլլալ անգոյն կամ դեղին, կարմիր կամ տոգոյն կանաչ. տեսակարար կշիռն է 3: Արծարծիչ եղեգան բոցին ջերմութեամբ անհալ կը մնայ:

ԱՋՆԻԻ ՎԱՆԱՔԱՐ. TOURMALINE NOBLE. — Գոյնն է կանաչ, կապոյտ կամ թուխ: Տեսակարար կշիռն է 3, 1: Շատ դժուարաւ կը հալի:

ԴՐԱՎԻՏ. DRAVITE. — Այս վանաքարին գոյնը կ'ըլլայ թուխ կամ թուխ-կանաչորակ: Տեսակարար կշիռն է 3, 1: Արծարծիչ եղեգան ջերմութեամբ բաւական դիւրաւ կը հալի:

ՍԵԻ ՎԱՆԱՔԱՐ. SCHORL. — Անունէն յայտնի է սևորակ գոյն մը ունենան. տեսակարար կշիռն է 3, 1-3, 24: Շատ երկաթ կը պարունակէ, քիչ հալաւ կան է: Բնութեան մէջ առատ կը գտնուի, երբեմն ասոր բիւրեղները բաւական մեծակ կ'ըլլան:

Վանաքարի կարմիր տեսակները շատ յարգի են և կը գտնուին Էլպա կղզւոյն մէջ, ի Մորավիա, Մաքսոնիա. իսկ անգոյն տեսակները առատութեամբ կը գտնուին յիմֆէտ և ի կղզին Էլպա: Ազնիւ վանաքարի կանաչ տեսակն Պրագի կը գտնուի, շատ ելեկտրական է. Մէլամի և Պրագի թուխ ազնիւ վանաքարը տեսաբանական գործիքներու շատ կը գործածուի: Կանաչ ազնիւ վանաքարն կը գտնուի ի Մորավիա, ծածուի: Կանաչ ազնիւ վանաքարն կը գտնուի ի Մորավիա, յուրալս, և այլն: Ամէն այս ազնիւ վանաքարինք մանաւանդ գումարաւոր ակունքի տեղ շատ կը գործածուին: Դրաքարի գեղեցիկները կուգան Գուլէնոյէորէ (Նիւ-Նորթ): Սև վանաքարի ամենէն գեղեցիկ բիւրեղները Նորվիկիայէն կ'ելնեն: Յիշեալ վանաքարինք ամէն ալ թաղուած են առաջնակ գետնակներու մէջ:

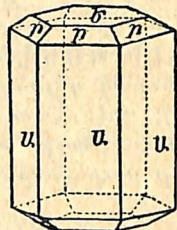
54. ՏՊԱԶԻՌՆ. [(Al₂) Գլ Թ₄ Մ₂)] . TOPAZE [(Al₂ Si O₄ F₂)] . — Տպազիւրն կը գտնուի հատակերպ և բիւրեղաձև վիճակի մէջ. բիւրեղը տարանկիւնաւոր հատուածակողմեան են, փայլուն է և թափանցիկ. անգոյն կամ դեղնորակ, կարմիր և կամ կապտագոյն կ'ըլլայ: Ութերորդ աստիճանի է կարծրութիւնը.

տեսակարար կշիռն է 3, 5 և կը բաղկանայ գալյա-
խագէ, պաղլեղիկէ և ծորինէ: Արծարծիչ եղեգան ջեր-
մութեամբ անհալական է, բայց սաստիկ ջերմութեամբ
իւր դեղին գոյնը կարմրոյ կը փոխուի:

Սմեղէմ գեղեցիկ և մեծիկ տպագիրոնք կը գտնուիմ Սի-
պերիոյ և Պրագիլի կողմերմ, իսկ փոքրիկ տեսակները կու
գամ Մորավիայէն, Պոհնիայէն, և Մաքսոնիայէն: Պատուա-
կամ տպագիրոնքիւ կը շինեն յարգի զարդարանք: Հրէից
քահանայապետիմ լամջամոցիմ պատուական քարերէմ միմ
այս տպագիրոնք էր: Ուռուլգա գետիմ մէջ գտած են 28 հրդմ.
երկայնութեամբ և 16 հրդմ. լայնութեամբ տպագիրոն մը:

55. ՉՄՐՈՒԽՏ. (3 Fe O . Al_2 O_3 6 Si O_2).
ÉMERAUDE. (3 Gl O . Al_2 O_3 6 Si O_2). — Վեցանիստ
կանոնաւոր հատուածակողմեան ձև մը ունի (Չև 56).

կրնայ նաև գաւազանաձև ըլլալ: Տպագիրոնի կարծուծիւնն ունի, խտութիւն է 2, 7. կը բաղկանայ գալյախագէ, պաղլեղիկէ և քաղ-
ցրանիկէ. թթուութեամբ ասոր վրայ
չեն կրնար ներգործել. արծարծիչ
եղեգանջերմութեամբ դժուարաւ կը
հալի: Ըստ գունոց կ'որոշուին նախ
և առաջ Սոխրական գիրտիստ կո-
չուածն, որ ամենագեղեցիկ կանաչ
գոյն մը ունի, և պատճառն է թը-
թուուկ քրոմի պարունակելն: Կա-
պուտակ Aigue-marine, թափանցիկ է և կապուտակ
կանաչ գունով: Բիւրեղ Beryl, այս զմրուխտը կրնայ
ըլլալ դեղին, մոխրագոյն, կարմիր, պայծառ կանաչ:



Չև 56. — Ջմրուխտի
հատուածակողմեան
քիւրիկ:

Ջմրուխտը կը գտնուի ի Բիրու և ի Նոր Վրամատա: Ոսկե-
րիչք կապուտակով պատուական և թանկագին ակունքներ
կը պատրաստեն:

56. ԿՈՐԻՆԴՈՆ. [(Al_2) O_3]. — Ասոր բերեղները տարանկիւնանիստ դրութեանն
են: Ընդհանրապէս կը բերեղանայ վեցանկիւնի կանո-
նաւոր հատուածակողմեան. կը գտնուի նաև հոծ և
հատաձև վիճակի մէջ:

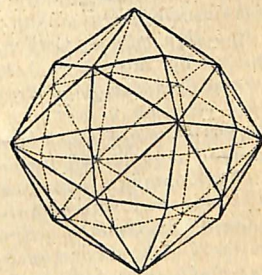
Կան զանազան կորինդոններ ինչպէս Ազնիւ Կորին-
դոն Télésie թափանցիկ է, կրնայ ըլլալ բերեղեղայ
կամ հատաձև. դժուարաւ թերթերու կը բաժնուի.
շատ գեղեցիկ են գոյներն. ասոր կը վերաբերին Շափիւ-
ղայ Saphir գեղեցիկ կապուտագոյն է: Կարկեման Ru-
bis կարմրագոյն: Արմափան Spath adamantin ան-
թափանցիկ է, մոխրագոյն կամ թխրակ: Մափարա
Emeri, ևս կորինդոնի տեսակներէն է, հատաձև է
բայց ոչ մաքուր:

Ադամանդէն վերջը ամենէն կարծր հանքն Կորին-
դոնն կը համարուի, և ասոր համար ընդունուած է
իբրև իններորդ աստիճանի կարծր հանքն: Կը բաղ-
կանայ պաղլեղիկէ. անհալ է. թթուութեամբ ասոր վրայ
ամենևին ազդեցութիւն չունին:

Ազնիւ Կորինդոնն բերեղաձև կամ հատաձև կը գտնուի
Սէյլամի գետոց աւազակոյտերում մէջ. մամապէս առատ է
փէկուի, Սվայի, Արևելեան Հնդկաստանի, Պրագիլի և այլմ
կողմերմ. Արմփամը կը գտնուի ի Պիէլէս, ի Բիէմոնթ, ի
Սիպերիա, յԱրևելեան Հնդկաստան, և այլուր: Սմիարան
կ'ենէ Նագոոս և Սամոս կղզիներմ, Յունաց Արշիպիլագոսէմ
և Մաքսոնիայէն: Շափիւղան և Կարկեման կը համարուիմ
ամենապատուական ակունք: Ասոնք բերեղք՝ իրենց կար-
ծրութեան համար՝ ժամացոյցներու շինութեան շատ կը
գործածուիմ: Սմիարայով կը մաքրեն կ'ողորկեն կարծր քա-
րերը, ապակիները և մետաղները:

57. ԱԴԱՄԱՆԴ. (Բն). DIAMANT. (C). — Ամենէն
թանկագին և պատուական ակունքն է, միայն բերեղաձև
և հատաձև վիճակի մէջ կը գտ-
նուի: Ասոր բերեղաց ձևերն

կրնան ըլլալ ութանիստ, տա-
րանկիւնի երկոտասանիստ, տա-
կամ վեցութանիստ (Չև 57).
կամ ուրիշ միաշափական
դրութեան ձևերով, քիչ շատ
գնդաձև տեսք մը կ'առնուն:
Շատ են անգոյն ադամանդ-
ներ, բայց կան նաև մոխրա-
գոյն, թխագոյն, կանաչ, դե-
ղին, կապուտ, կարմիր և նաև
սև: Ադամանդի կարծրութեան աստիճանը է 10, որ է
կարծրութեան ամենէն բարձր աստիճանը:



Չև 57. — Ադամանդի բերեղի:
զին, կապուտ, կարմիր և նաև
սև: Ադամանդի կարծրութեան աստիճանը է 10, որ է
կարծրութեան ամենէն բարձր աստիճանը:

Հնուց ի վեր Ադամանդը ծանօթ է իւր անմիսման յատկութեանց համար: Նախկին հնդկական լեզուով կոչի **Ափրա** (անվնասուելի կամ անաղարտելի), կամ **Լչառաշիթ** (յաղթող մետաղաց): Պարսիկը, Արաբացիք, Գուրդը և Թուրք կոչեն **Էմաս** կամ **Ամաս**, հաւանականաբար յունական **Ամասա** բառէն առնուած պիտի ըլլայ, և սոյն կամ միւսման յորջորջումն ունին ասորերէն **Ատամա** և հայերէն **Ադամանդ** բառերն:

Այս ամենէն կարծր մարմինը, որ դիւրութեամբ ամենէն պինդ և կարծր պոլովատմ իսկ կը գծէ, զուտ վիճակի մէջ բոլորովին անգոյն և խիստ թափանցիկ կ'երևի:

Ադամանդի քիմիական բաղադրութիւնը ամենապարզ է, կը բաղկանայ զուտ բնածին: Մեծածախ փորձերով լաւուսզիւն և Տէվի առաջին անգամ յաջողեցան այրելու զադամանդ գոգաւոր հայելոյ մը վառարանին մէջ. անկից ելած կազը ժողվելով՝ քմած են և գտեր են որ մաքուր բնածինական թթուրտէ կազմուած էր, այս ինքն՝ այն միւնոյն միւթը որ մեր վառարաններէն դուրս կ'ելմէ երբ ամոնց մէջ փայտ կամ ածուխ կը վառեմք: Նաև Վոդլէր և Տէվիլ շատ մը փորձերով կրցան արուեստական ադամանդներ շինել. բայց արուեստական ադամանդները ամենայն մասամբ բնականին չեն միանիր: Տակաւին չի գիտցուիլ թէ բնական ադամանդները ի՞նչպէս ծնացած են. անտարակապ արդի գիտութեան մեծ յառաջադիմութեամբ քիչ ատենէն մասնա կը զբոսնուի:

1728էն առաջ յեւրոպա ադամանդները Արևելեան հնդկաստանէն կու գային. մասն մասին Յոյք և Հոլմայնցիք ադամանդը կ'առնէին հնդկաստանէն և Պարսկաստանէն: Արևելեան հնդկաստանի ադամանդաբեր բովերը ի վաղուց ծանօթ են և մինչև ցարդ կը խուզարկուին. սոյն բովերուն ամենէն նշանաւորքն են Տէքհան, Կոլգոմետա, Պենկալա և Պոմէնոյ կղզին: Պրազիլի մախնական ադամանդաբեր բովերն կը գտնուին Միմաս Ժէռաս գաւառին կողմերը: Այժմ կը գտնուին ևս Պալիներայի գաւառին մէջ, ուսկից համած են ամենայարգի օրինակներ:

Պրազիլի տէրութիւնը երկար ժամանակէ ի վեր մենապաշտած էր ադամանդաբեր բովերէն ադամանդ հստելն և անոնց վաճառականութիւնը. այժմ անխտրաբար ազատութիւն տրուած է ամենուն լուսլու այս ադամանդաբեր աւազները, բայց զանձատան տուրք մը կը վճարեն և այս կերպով ադամանդի վաճառականութիւնը ազատ կը մնայ:

Ընդհանրապէս ադամանդը կը ծածկուի աւազակոյտներու մէջ, այսպիսի աւազակոյտը վերոյիշեալ տեղիքէն գտնուի՝ կը գտնուին նմանապէս յուրապ, Հիւսիսային Ամերիկայի և Հարաւային Ամերիկէի կողմերը: Այժմեան ամենէն հարուստ ադամանդաբեր երկիրն է Գուլի Բարիյուսոյ:

Ադամանդ գտնելու համար, աշխատաւորք ադամանդաբեր աւազները լաւ մը կը լուսն ուր աւազին հետ խառն հողային մասը կորսուի, յետոյ աւազը կը տարածեն լաւ ծածկուած կալն մը երեսը և ձեռքով կը փնտռեն զադամանդ:

Ընդհանրապէս այժմ ադամանդին երկու տեսակ ծն կուտան, մին կոչի **Վարդեհիկ** rosette և միւսն **Շողշողուն** brilliant. Շողշողուն ծնը կ'ըլլայ չորքիկուսի կրկին բրգածն, վերին ծայր մեծ հատած մը ունի, իսկ վարինը փոքրիկ հատած և կողք մեր վերջնաման տարանկիւնի և եռանկիւնի երեսներով: Վարդեհիկի ծնը շողշողունին բարձրութիւնն չունի, բրգածն է դեմիկի ծնը շողշողունին բարձրութիւնն չունի, բրգածն է դեմիկի facettes եռանկիւնի, խարխիւր տափակ: Ադամանդներուն այս ծները տալու համար իրենց մամուրքներն (ադամանդի փոշին) կը գործածեն, այս փոշին միայն իւր կարծութեամբ դիւրաւ կրնայ ադամանդը մաշեցնել:

Շատ քիչ ադամանդներ կը գտնուին որ բոլորովին զուտ ըլլան, այսինքն ինչպէս որ կ'ընտրի վիճիտ ջուրի պէս մաքուր ըլլան: Կամ շատ ադամանդի բերեղներ՝ որոնց մէջ կը գտնուին զանազան օտար մարմիններ, որոնք զադամանդ բծաւոր կը ցուցնեն: Ադամանդը կրնան ըլլալ թխորակ, կապոյտ, դեղին, կամաչ, վարդագոյն և այլն: Ընդհանրապէս, ամենապայծառ և մաքուր ադամանդները փոքր կ'ըլլան, և ասոնց գինը կը բարձրանայ որչափ որ ծանր ըլլան:

Ադամանդի կշիռն սովորական չէ, այլ կայ յատկաւ կշիռ մը որ կոչի **կերատ**. մի կերատն = 212 հզգր: Օրէնքով հաստատուած է որ ամենամեծ ադամանդներու (շողշողուն) գինն կը բարձրանայ համեմատութեամբ կերատներուն քառակուսի թուոյն անմամբ, այնպէս որ շողշողուն մը որ 2 կերատ կը կշռէ 4 անգամ աւելի, և 3 կերատ կշռողն 9 անգամ աւելի, 7 կերատ կշռողն 49 անգամ աւելի գին կ'ունենայ՝ քան 1 կերատ կշռող շողշողուն ադամանդն:

Այժմ՝ ադամանդներուն գինը ըստ բաւականի վար իջած է: Ընդհանրապէս Ափրիկայ ադամանդները այնքան յարգ չունին, քանի որ սոյն կողմերը առատ ադամանդներ կը գտնուին: Ընդհանրապէս հնդկական հին ադամանդները, որոնք ի վաճառս շատ հազուադէպ են, բարձր գնով կը վաճառին:

Գունաւոր ադամանդները՝ մանաւանդ դեղինները՝ համեմատութեամբ ջրատեսիլ մաքուր ադամանդներուն՝ շատ քիչ արժէք ունին. բայց երբեմն ալ կ'ըլլան զունաւոր ինչպէս սքանչելի կամաչ և կապոյտ ադամանդներ՝ որք անգոյններէն շատ աւելի մեծ արժէք ունին:

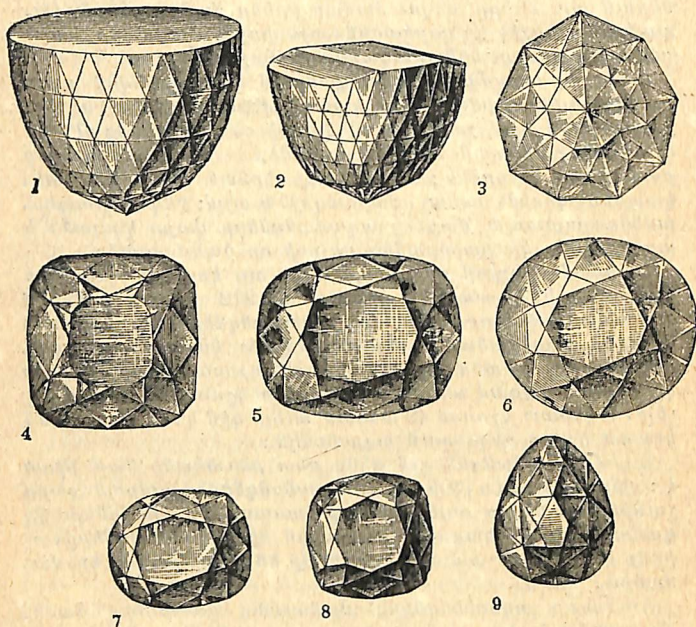
Ըստ արդի գիտութեան ամենէն ծանօթ մեծ ադամանդներն են.

Մեծ Մուր, այսպէս կը կոչուի՝ անուամբ իւր առաջին տիրոջ: Աշխատուածն վարդեհիկ է, զուտ ջրի գոյն մը ունի, միայն խարխիւմ քիչ մը ձեղքուած է, և կը կշռէ 279 կերատ:

Երևելի ճանապարհորդն Թալէնոնի գայն մինչև 12 միլիոն Ֆրանկ արժեցուցած է: Մեր հոս մերկայացուցած պատկերին (ջև 58) 1 թիւն կը ցուցնէ Մեծ Մուրն ըստ Թալէնոնի օրինակութեամբ:

Օրլով. այս ադամանդը Ռուսաց կայսեր կը պատկանի (թիւ 3) և կը կշռէ 193 կերատ: Սա ժամանակաւ Նաւիլ շահի

աթուղիմ զարդմ էր, երբ շահմ կը սպաննեն, աղամանդը աւագակի մը ձեռքը կ'ամցնի: Շաֆրազ ամուամբ ազգային հայ մը Պաղտատի մէջ մոյմ աւագակէմ զայն 5000 դահեկանի կը գմէ, և 1772ին իրեն ձեռքէն կ'ամցնի Ռուսաց Վատարինէ կայսրուհւոյն որ կը վճարէ 450, 000 ռուբլի, այսինքն 1, 800,000 ֆրանգ:



Ձև 58.- Ամենամշամաւոր աղամանդը:

Թոսքանայի Աւշիւոսին աղամանդը (թիւ 2) 139 կերատ կը կշռէ. այս հանքը այժմ Աւստրիոյ տէրութեան կը պատկանի: Զորրորդ մշամաւոր աղամանդն է Պիւ կոչուածն (թիւ 4), այս աղամանդը անգղիացի թոմաս Պիտէն ի Մալակա 1705ին գմուած է 363,750 ֆրանգի: Լուդովիկոս Ժեի ժամանակ Գաղղիոյ գանձատան սեփականուած է սա. Նափոլէոն Ա. իւր սուլինին կոթին վրայ հաստատած էր այս աղամանդը:

Պրազիլի մէջ գտնուած ամենէն մեծ աղամանդն է Աստիւն Հարաւոյ կոչուածն (թիւ 5) ամտաշ վիճակի մէջ կշռած է 254 կերատ, բայց տաշուելով 125 1/2 կերատ: 1853ին գտնուած է:

Քոնիւնուր. այս մշամաւոր աղամանդին վրայ գանձաւ պատմութիւններ յարմարուած են: Կը կարծուի թէ մոյմ ըլլայ Մեծ Մոդոլին հիտ: Ստոյգ պատմութիւնն կ'առնուի Նադր Շահի ժամանակէն որ այս հանքին տէրն էր: Այս աղամանդը կ'ամցնի անգղիացւոց ձեռքը՝ երբ կը տիրեն Սիւրի քաղաքին և կը կոչեն Լուսոյ լեռ (որ իւր անուան մշամաւորութիւնն է): Առած ժամանակին ամտաշ էր, յետոյ 1853ին Ամսթերտամի մշամաւոր գործարանի մը մէջ ամոր գեղեցիկ ձև մը տուած են (թիւ 6). ամտաշ ժամանակ 186 կերատ կը կշռէր, իսկ տաշուելէն վերջը 106, 5:

Մեծութեամբ աստիճանով Քոնիւնուրէն վերջը իբրև մշամաւոր աղամանդ կը համարուի Ամսթերտամի չօփ սեղանաւորին ունեցածն: Այս պատուական ակումքը կը կշռէ 44, 5 կերատ, և իւր սքանչելի կապտորակ գոյնին համար ամգին է: Աղամանդն Կայսրուհի Եւգենէ (թիւ 7) կը կշռէ 51 կերատ: Փիկոթ կամ «վիճակահամութեամբ աղամանդը»¹ կը կշռէ 82, 25 կերատ. այս աղամանդը Շգիպտոսի խօսիլին կը պատկանի: Բեհային աստղը (թիւ 8) կը պատկանի Ռուսաց կայսերական գանձատան. կը կշռէ 40 կերատ: Սահէ (թիւ 9) մշամաւոր աղամանդն այլ կը պատկանի գաղղիական գանձատան, կը կշռէ 33 կերատ:

Այս ամենայն յիշեալ աղամանդք և ուրիշ շատերն որք սակաւ ինչ մեծակի են, միայն իբրև ամենայնազի զարդարանք կը գործածուին և ուրիշ օգուտ մը չունին: Իսկ ամենա մոքրիկ աղամանդները՝ կը գործածուին ապակի, և ուրիշ կարծր մարմիններ կտրելու. իսկ իրենց փոշով՝ ամտաշ աղամանդները կը տաշեն և ուրիշ շատ մը կարծր մարմիններ կը յղկեն և կը ձևաւորեն:

Աստ յիշեմք նաև ուրիշ կարծր հանքեր որք յոսկերութեան շատ գործածական են:

ՁիթԱԿՆ. Մգ₂ Քլ. Թ. OLIVINE. Mg₂ Si O₄. - Սա կրնայ ըլլալ բերեղածն եռաչափական դրութեամբ, կամ հատածն կանաչ ձիթագոյն, պայծառ դեղին կանաչորակ: Փրեթէ գաւարդի չափ կարծր է և անհալական. բայց ծծմբական թթուութեամբ կը տարրաբաշխի:

Ձիթակն որ յոսկերչութեամբ կը գործածուի, կը գտնուի յԱրևելս, ի Պրազիլ և ի Պոնտիս:

1. Այսպէս կոչուած է, վասն զի կոմսն Փիկոթ իբրև 750,000 ֆրանկ արժէք ունեցող առարկայ մը՝ վիճակահամութեան զրած է: Փիկոթ այս աղամանդը արեւելեան Հնդկաստանէն բերած է:

ՓՇԱԿՆ • ՄԴՍ ՊԴԼ₂ Թ₄ • SPINELLE. $Mg Al_2 O_4$ • — Ասոր բերեղք ութանիստ են և հատք կարմրագոյն, կապոյտ, կանաչ և սև: Տպադրոնի կարծրութիւնն ունի: Կը բաղկանայ պաղլեղիկէ, մագնէսիայէ, ի նախաթթուուկէ երկաթոյ. թթուուտք զայս չեն կրնար հալեցընել:

Կարմիր և թափամցիկ փշակմ կու գայ Արևելեամ չմղկաստամէն, Կարկեհամի կը մմամի, յոսկերչութեամ շատ կը գործածուի:

Սև փշակմ ալ կը գտնուի Խտալիոյ զամագամ կողմերը, արդի ստեմներս գտնուած է ֆիէմոնդէի մէջ:

ԺԱՐԳՈՆ • (ԺԴԳ ԳԼ Թ₄) • ZIRCON. $(Zr Si O_4)$ • — Ժարգոնի բերեղք երկաչափական դրութեան կը պատկանին. կը գտնուի նաև անկանոն հատած և վիճակի մէջ, անգոյն և կամ դեղին, կարմիր, կամ թուխ: Երբ թափանցիկ է և կարմիր — դեղնորակ, այն ատեն կոչի Ֆակլինսի Hyacinthe: Գաւարդէն աւելի կարծր է, կը բաղկանայ ժարգոնէ, գայլախաղէ. շատ դժուարութեամբ կը տարրաբաշխի ծծըմբական թթուուտով:

Ցակիմթը, պատուական ակումք մ'է. աւելի Սէյլամէն կու գայ. կը գտնուի մաս ուրիշ տեղեր:

Յիշեալ Խստաքարինք քարեղէն տեսք մը ունին, գոյնք պայծառ, կենդանի և փոփոխական: Իրենց առաջին եզական յատկութիւնն՝ կարծրութիւնն է. գրեթէ միշտ քան զպողովատ կարծր են. մինչդեռ խտութիւննին այնքան շատ չէ, և կը համարուի 4. 5: Շատ մը խտաքարինք իրենց կենդանի գունոց և նմանապէս փայլիլութեան, թափանցիլութեան, անայլալուծեան, հազուագիւտութեան համար, ի վաղուց յարգի համարուած են և իբրև պատուական ակունք կը գործածուին:

Կարծր քարերուն մէջ ամենէն շատ գտնուողն և գործածականն Գաւարդն է:

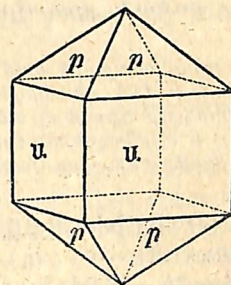


Ժ. ՄԱՍՆ

Ժ. ԹԹՈՒՈՒԿ.

58. ԱՆԱԳՍՔԱՐ • (Ա₂ Թ₂) • CASSITÉRITE. $(Sn O_2)$ • — Կրնայ բերեղ կամ հոծ վիճակի մէջ գտնուիլ: Բիւրեղք քառակուսի հատուածակողմեան կ'ըլլան, ծայրք քառակողմեան բրգած և վերջացած (Ձև 59): Առաժանդանման կը փայլի, գոյնը կ'ըլլայ թուխ, սև կամ մոխրագոյն, դեղնորակ. փոշին մոխրագոյն կամ թուխ պայծառ:

Կարծրութեամբ գաւարդէն այնքան վար չի մնար: Տեսակարար կշիռն է 7: Սոյն զուտ հանքը է թթուուկ անագոյ, որ կը բաղկանայ 79% անագէ, 21% թըթուածնէ. չի հալիր. բայց սաստիկ բարձրաստիճան ջերմութեամբ յառաջ կը բերէ մետաղակերպ անագ:



Ձև 59. — Ամագաքարի բիւրեղ:

Շատ քիչ գաւառներէ ամագաքար կ'իլմէ. սա ամենէն շատ կը գտնուի ի կղզիմ Պանգա, յարևելեամ չմղկաստամ, ի Գորմոկալիա, յԱմգոնա, Սաքսոնիա և ի Պոմերանիա: Նմանապէս մշամաւոր են Կարմոյ և Վամայ կողմերմ գտնուած ամագաքարի բոկերմ:

Շատ կարևոր համք մ'է սա, վասմ զի աստի մեծաքանակ ամագ կը պատրաստեն. իսկ փոշիմ յախճապակմերու իբրև կիտուած կը գործածուի:

59. ՄԱԳՆԵՏԱՔԱՐ • այս հանքն կրնամք կոչել նաև **ԲՆԱՄԱԳՆԵՏ •** իւր նշանացոյցն է $Fe_3 O_4$ • **AIMANT NATUREL •** — Երբեմն բերեղեայ, և երբեմն հոծ վիճակի մէջ կը գտնուի: Ասոր բերեղները կ'ունենան կանոնաւոր ութանիստ ձև մը (Ձև 21) կամ տարանկիւն երկոտասանիստ (Ձև 55), և վերջացած տասնեակու տարանկիւնի երեսներով: Այն զանազան մագ-

նիտաքարինք որոնք բերեղացած չեն, ընդհանրապէս նուրբ հատածն է կ'ըլլան: Մագնիտաքարը երկաթի պէս միշտ թխագոյն է, առ ինքն կը ձգէ երկաթոյ փոշին, կ'ազդէ մագնիտական ստեղծի վրայ: Արաստոյ վիմի կարծրութիւնն ունի և ջրէն 5 անգամ աւելի ծանր է: Կը բաղկանայ 72% երկաթէ և 28% թթուածնէ: Ամենաստտիկ ջերմութեամբ բացօթեայ տեղ մը կ'առնու թուի կարմիր գոյն, փոխարկուելով ի միւս կէս թթուակ երկաթոյ, և կը կորսնցընէ մագնիտական զօրութիւնը: Առանց օդոյ ազդեցութեան՝ ածխով սաստիկ տաքնալով կու տայ զուտ երկաթ. փոշիացեալն կը լուծուի քլորաջրածնական թթուութի մէջ:

Մագնիտաքարն կամ բնամագնիտն (բնական մագնիտ) կը գտնուի հին գետնակներում մէջ ի Շուէտ և Նորվիկիա, Ամերիկայի Միացեալ Մահամգաց մէջ, յելպա կղզւոյ և Իտալիոյ այլ և այլ կողմերն: Աստի կը հանեն ամուսնի շուետական երկաթը, որ շատ յարգի է:

60. ԱՐԻԻՆԱՔԱՐԻ ԿԱՄ ԿԱՐԺՐՈՒԹԵԱՆ. (Fe₂O₃). HEMATITE. (Fe₂O₃). — Արիւնաքարը կրնայ ըլլալ բերեղացած, թիթեղնային, հատած, թիթեղնակերպ, հոծ և հողային:

Բերեղը տարանկիւնանիստ են, մետաղանման փայլուն, երկաթանման սևորակ, և կամ պողովատանման մոխրագոյն: Երբեմն կրնան ըլլալ կեռասագոյն կարմիր կամ արեւնագոյն կարմիր. զանազան արիւնաքարեր փոշիանալով՝ նոյն գոյները կ'առնուն: Բերեղացեալ արիւնաքարի կարծրութիւնը հաւասար է Արաստոյ վիմի կարծրութեան: Տեսակարար կշիռն է = 5.2: Միակէս թթուակ երկաթոյ մ'է. կը բաղկանայ 70% երկաթէ. 30% թթուածնէ, խառն առաւել կամ նուազ պաղլեղիկով, գայլախաղով և այլն: Արծարծիչ եղեգան ջերմութեամբ անհալական է: Փոշին կը լուծուի քլորաջրածնական թթուութի մէջ:

Կան զանազան կազմութեամբ Արիւնաքարեր և այլ և այլ անուամբ կը կոչուին, ինչպէս.

Ա. Օլիգիստ Oligiste, և Հայլակաւ երկաթ Fer spéculaire, կ'ըլլայ բերեղացեալ և թիթեղնակերպ:
Բ. Թերթերկաթ. Fer micacé. Այս հանքը թիթեղ-

նային, թափանցիկ, որդանկարմրագոյն արիւնաքար մ'է, երբեմն արտաքին երեսը թուի կամ պողովատակերպ կապոյտ կ'ըլլայ: Շատ տեղ կը գտնուի, բայց ոչ մեծամեծ զանգուածներով:

Գ. Կարմիր արիւնաքար. Hématite rouge, կրնայ ըլլալ ծծական, հոծ, շթաքարածն, և հատած. գոյնն կ'ըլլայ պողովատային մոխրագոյն և կամ արեւնաման կարմրագոյն: Երկաթագործութեան համար շատ կը փնտռուի: Փոշիացընելով կը գործածուի քարեր և մետաղներ մաքրելու:

Դ. Կարմիր կաւաքար. Ocre rouge, հողային կամ կաւային արիւնաքար մ'է, որ իբրեւ գունաւորիչ նիւթ կը գործածուի:

61. ՍԸԿԱՔԱՐ. (2 Fe₂O₃ + 3 H₂O). LIMONITE. 2 Fe₂O₃ + 3 H₂O. — Բնաւ բերեղացած չէ, այլ կ'ըլլայ հոծ, հողային, հատած, շթաքարային և պտկաքարային, ճառագայթածն նետրեղեղով: Այն սրկաքարը որ հոծ և նետրեղային է, ընդհանրապէս կ'ըլլայ թխագոյն կամ սակաւ մթագոյն. իսկ հողայինն՝ դեղնագոյն. բայց ամէնն ալ անթափանցիկ են:

Սրկաքարի կարծրութիւնը հաւասար է խաբուսիկ քարին. խտութիւնը փոփոխական, կրնայ ըլլալ 3.4:

Կը բաղկանայ ի միակէս թթուակէ երկաթոյ ջրատեայ, որ կը բովանդակէ 85.6% թթուակ 14.4% ջուր. բայց գրեթէ միշտ օտար մարմնոց հետ խառն կ'ըլլայ կաւի և գայլախաղի հետ: Արծարծիչ եղեգան ջերմութեամբ սրկաքարն իւր պարունակած ջուրը կը կորսնցընէ և կը կարմրի: Դժուարահալ է. ջերմ քլորաջրածնական թթուութի մէջ կը լուծուի, թողլով դերտ մը գայլախաղի և կամ կաւոյ:

Օգտակար հանք մ'է Սրկաքարն, վասն զի աստի կը հանեն երկաթ: Կը գտնուի ի Լոմպարդիա, յելպա, ի Սարտենիա, Գերմանիա, Հոլանտա, Տանիմարքա, և այլն:
Հողային գեղեցիկ դեղնագոյն սկաքարն՝ իբրեւ դեղին մերկ կը գործածուի:

62. ՊՂԸՆՁԱՆԱՔ. (Cu₂O). CUPRITE. (Cu₂O). — Կը բերեղանայ ութանիստ կամ տարանկիւնի երկու-

չամքար. Երեմիամ

տասանիստ . աղամանդանման փայլ մը ունի . գոյնը կ'ըլլայ որդանկարմրագոյն, կամ թուխ կարմրորակ : Կը գտնուի նաև հոծ վիճակի մէջ : Կարծրութեամբ հաւասար է Ծորնաքարի, խտութիւնն 6 անգամ աւելի է քան զլրոյ խտութիւնն : Կը բաղկանայ ի թթու ու կէ պղնձոյ, 89% պղինձ և 11% թթուածին : Պղնձահանքն շատ պղինձ կը պարունակէ, ուր որ առատութեամբ այս հանքէն կը գտնուի՝ այն երկրէն շատ պղինձ կ'եղնէ : Ածխոյ վրայ արծարծիչ եղեգան ջերմութեամբ տաքնալով, կը փոխարկի ի մետաղական պղինձ : Լուծական է ի թթուուտս և յաւշակ :

Կը գտնուի ի Գորնովալիա, ի Գաղղիա, ի Սիպերիա և այլուր, խառն ուրիշ պղնձի հանքերու հետ :

63. ՔՐՈՄԱՔԱՐ. (Ե թ. $\text{Fr}_2 \text{O}_3$ և սակաւ ինչ մագնէսիա և պաղլեղիկ). CHROMITE. ($\text{Fe O} \cdot \text{Cr}_2 \text{O}_3$). — Շատ քիչ անգամ կը բիւրեղանայ ութանիստ ձևով, ընդհանրապէս կը գտնուի հոծ վիճակի մէջ, կամ հատած և ցանուցիր ուրիշ հանքերու մէջ :

Մագնիսական է, գոյնը սև թխորակ, փոշին թուխ, խաբուսիկ քարի չափ կարծր է . տեսակարար կշիռն է 4. 5 : Կը բաղկանայ թթուուկէ և քրոմէ (մինչև 60%), նախաթթուուկ երկաթէ, մագնէսիայէ, պաղլեղիկէ : Անհալական է արծարծիչ եղեգան ջերմութեամբ, անլուծական ի թթուուտս :

Կը գտնուի յամկողիմս և յերակս գետակաց Միացեալ Նահանգաց, Հիւսիսային Ամերիկայի, Իսթրիայի, Մորաւիայի, Պոմերանիայի և այլն : Քրոմաքարէն կ'եղնէ պատուական քրոմատներ, որոնցմով կը պատրաստեն գեղեցիկ, դեղին և կանաչ մերկեր . զորս ի մկարչութեամ և մերկարարութեամ շատ կը գործածեն :

64. ՎԵՐԼՍԹՈՒՈՒՆԻ ՄԱԳՆԱՆԻ. (Մ $\text{Fe}_2 \text{O}_3$). PYROLUSITE. (Mn O_2). — Շատ քիչ անգամ կը բիւրեղանայ, տարանկիւնանիստ հատուածակողմեան . ընդհանրապէս հոծ կ'ըլլայ, նեարդային կամ հողային : Մոխրագոյն է, կամ երկաթագոյն թխորակ, փոշին սև է : Կարծրութիւնը շատ քիչ է՝ անոր համար հաղիւթէ զայն կը բռնեմք՝ իսկոյն ձեռուընիս կ'աղտոտի . խը-

տութիւնն 5 անգամ աւելի է քան զխտութիւն լրոյ : Կը բաղկանայ 37% թթուածնէ, և 63% մագնէսիայէ . դիւրաբեկ է և դժուարահալ : Բարձրաստիճան ջերմութեամբ կը թխանայ կամ կը կարմրի, կորսնցընելով իւր թթուածնի երրորդ մասը :

Այս հանքը շատ գործածուելուն համար՝ շատ կը փրմտուի . ըմդհամրապէս վարի թթուածին և քրոմ պատրաստելու, վարի մաւ յապակագործութեամ : Առատութեամբ կ'եղնէ Գերմանիայէն և Սպանիայէն :

Թթուուկ այն հանքերն են՝ որք կը բաղկանան թթուածնէ և ծանր մետաղէ մը, ջերմութեամբ կը կորսնցնեն թթուածինը՝ որով իրենց մետաղն ազատ կը մնայ : Թթուուկներէն շատերն մետաղեայ տեսք մը ունին, գոյնը ընդհանրապէս կ'ըլլայ սև կամ մոխրագոյն . փոշին սև, թուխ, թխակարմիր . մինչդեռ այլք մետաղեայ տեսք մը չունին, զանազան կերպով գունաւորեալ են, և ընդհանրապէս կանաչ կամ կապտորակ : Միջին աստիճանի է կարծրութիւնն (4-5) և խտութիւնն (2 . 1-9 . 5 . բայց մեծամասնութիւնն զրեթէ 6) :

Հանքերուն մէջ զրեթէ ամենէն օգտակարներն կը համարուին, նախ՝ որ ասոնցմէ օգտակարագոյն մետաղներ կը հանեն, ինչպէս թթուուկը երկաթոյ, պղինձ, անագ . երկրորդ՝ ասոնցմէ կը պատրաստուին զանազան տարրաբանական նիւթեր՝ որք ի ճարտարարուեստս շատ գործածական են . ինչպէս քրոմաքար և մանգանէզի թթուուկը :



ԺԱ. ՄԱՍՆ

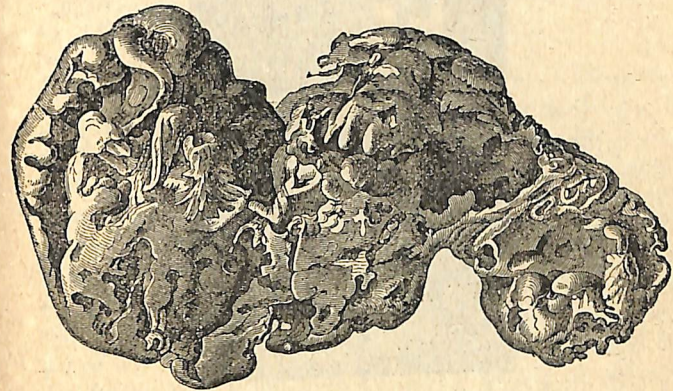
ԺԱ. Ինքնաբոյս մետաղը.

ա) Ազնիւ մետաղը.

65. ՈՍԿԻ. (Ո). OR. (Աս.) — Երբեմն ոսկին բերեղացած կ'ըլլայ խորանարդաձև և կամ ուրիշ ձևով միաշախիական դրուծեամբ. շատ անգամ կ'ըլլայ թիթեղնային, թելաձև, ատամնաձև, ծառաձև, փոքր կամ մեծ հատաձև, և երբեմն ալ անտեսանելի և ցանուցիր կ'ըլլայ Գաւարդի, Հրաքարի և ուրիշ հանքերու զանգուածոց մէջ: Աւագահատ վիճակաւ կը գտնուի գետերու, աւազակոյտներու մէջ, կամ ոսկիաբեր երակներ պարունակող լեռանց ստորոտն: Այս մետաղը երբ գուտ ըլլայ, կ'որոշուի յատուկ դեղնորակ գոյնովն և իւր բարձր տեսակարար կշռով (19. 37). բայց շատ անգամ ուրիշ օտար նիւթոց հետ խառն ըլլալով, օրինակի համար արծաթոյ, պղնձոյ կամ երկաթոյ հետ, այն ատեն ինքնաբոյս ոսկին՝ աւելի պայծառ կ'ըլլայ և նուազ խիտ (15-19): Ոսկւոյ կարծրութիւնը քիչ է (Քաճի և Կրաքարի միջին խտութիւնը ունի): Տարածականութիւնը խիստ շատ է, այնպէս որ կրնայ ամենանրբին թիթեղի վերածուիլ. միայն արքայաջրոյ մէջ կրնայ լուծուիլ և կը փոխարկի ի քլորուկ ոսկւոյ: Ըստ Փուելլէի կը հալի 1381° ջերմութեամբ, ըստ Պէքլընէի 1037°, ըստ այլոց 1200°:

Գտնուած են ոսկոյ քոռաքարներ pépite (ինքնաբոյս ոսկւոյ զանգուածք՝ որոց երեսը հատաձև կամ անկանոն կ'ըլլան) յորոց ոմանք իրենց կշռով բաւական նշանաւոր են. ի Քալիֆոռնիա գտնուած է մի քոռաքար 60 հազարագրամ կշռով. յՈւրալս ի Միաք 36 հզ. ուրիշ մը յԱնսա (Հիւսիսային Գառուինա) 21 հզ.: Չև 60 կը ցուցնէ ամենէն գեղեցիկ և խոշոր քոռաքարներէն մին, որ գտնուած է յԱւստրալիա:

Ընդհանրապէս ոսկին առատ կը գտնուի գաւարդի, հրաքարի և ծծրմբուկներու երակաց մէջ. իսկ սակաւ քանակութեամբ աւազակոյտներու և ոսկիաբեր գետերու մէջ: Ոսկին համեմու համար զանազան կերպեր կան: Օրինակի համար գաւարգային երակներէն ոսկին համեմու համար, համքը կը մտնի կը փոշիացնեն և բարձրաստիճան ջերմութեամբ կը հալեցնեն. և կամ եթէ համքը շատ ոսկի կը պարունակէ՝ կալոյ հետ կը խառնեն, որ զգաւարք կը փոխէ ի գալիւնագատ կալոյ և ոսկին ազատ կը թողու:



Չև 60. — Քալիֆոռնիայի 60 հազարագրամ կշռով ոսկւոյ քոռաքար մի:

Հրաքարերէ և ծծրմբուկներէ համեմու համար՝ սոյն համքերը լաւ մը կը խորովեն (ոսկ. բովրհել), յետոյ քացօթեայ կը թողուն որ տարրաբաշխիմ օդոյ և ամօրնի ազդեցուլթեամբ, այնպէս որ մետաղային ծծրմբուկի մեծ մասը լուծակամ ծծումբի կը փոխուի. այն ատեն կը լուան գայն և սնդիկ հետ կը խառնեն (սնդկազօղէն), ասկէց վերջը կը մնայ թորեցընել սոյն սնդկազօղը՝ որով և ոսկին ազատ կը մնայ: Աւազակոյտներու մէջէն ոսկին համեմու համար՝ յատուկ ամօթներու մէջ աւազ կը լուան. ոսկին շատ ծամը ըլլալով ամօթներու յատակը կը մտնի, և ջուրը իրեն հետ խառն թեթև մարմինները կ'առնու կը տանի (Չև 61):

Շատ ժամանակէ ի վեր մեր միջոց մը հմարած են, որ է ըսել ջրաբաշխական զօրութեամբ կը հանեն ոսկին ոսկիաբեր միւթերէ, գաւարգային երակներէ և աւազակոյտներէն: Խողովակներով սաստիկ ճնշմամբ ջուրը կ'ուղղեն դէպի ոսկիաբեր երակները և աւազակոյտներուն վրայ: Նոյն միւթերը այս կերպով կը խորտակեն և կը փշրեն. յետոյ կը լուացուին և ոսկին բոլորովին մաքրելու համար՝ գայն կը սնդկազօղեն:

ոսկին ամենէն շատ կը գտնուի հետեւեալ տեղերն :
Սպանիոյ մէջ ի Ս. Թերեզա և Կառլաթիլլա գաւարգային ե-
րակներու մէջ կը գտնուի : Կան նաև Ալիսմալրայի մէջ ոսկիա-
բեր աւազակոյտներ, բայց շատ ոսկի չեն պարունակեր :
Գաղղիոյ կողմերը կը գտնուի ոսկին Արիէժ, Կառտոն և
Մէն գետերու մէջ, բայց շատ քիչ քանակութեամբ :
ՅԱՌՊԳԴԻԱ քիչ քանակութեամբ կը գտնուի Կալլէս քաղ-
քին մէջ, ի Գորմովալիա կայ մի ոսկւոյ քծուար որ 31 գրամ
կը կշռէ :



Ձև 61. — Ոսկիաբեր աւազէն ոսկի համեմէ :

Փոքր Ասիոյ կողմերն ճորոխ գետին աւազները առատ
ոսկի կը պարունակեն, ասոր առաջակոյտներէն Մեծն Աղիք-
սամըր ուզած է ոսկի համեմէ՝ բայց ժողովուրդը չէ թողու-
ցած և մեծ աշխարհակալին ուղարկած գործաւորներն սպաւ-
մած է : Նշամուրոն եմ Արարատ, Ատամա . Արդամայ, Աղուանից
գաւառներուն ոսկիաբեր աւազակոյտները և երակները՝ բայց
ամաշխատ մնալով ամենևին օգուտ մը չունին :

Ռուսաստան ամբողջ ոսկիաբեր երակներ և աւազակոյտներ
ունի լուալի և Միժասքի մօտ, ուր 1875ին 5308 հազարա-
գրամ զուտ ոսկի համած են :

Ափրիկէ, Զիմաստամ, Ճափոնիստամ, Հնդկաստամ, Պարս-
կաստամ, Արաբիա ունին ոսկւոյ երակներ և աւազակոյտ-
ներ :

Ամենէն առատ ոսկին Ամերիկայի կողմերն կը գտնուի :
Քիլիի՝ Կոփիափո, Կոքուիմբո, Փեթորգա քաղաքներէն շատ
ոսկի կ'ելնէ, յԱմտագոլայէն զուտ ոսկի կը հանեն : Ի Պո-
լիվիա ոսկիաբեր գետեր և հեղեղատներ կան : Ի ֆերու ֆալթա-
զն մօտ կը գտնուին ոսկիաբեր երակներ, ոսկից գետի ջուրն ի

միասին կը տանի շատ ոսկւոյ քծուարներ, յորոց Կոնկոյի
մօտ գեղեցիկ տեսակներ ժողոված են. այն քծուարներէն
մին մինչև 808 գր. կշռած է, 2600 Ֆրանգ արժէքով : Նոր
Կրամատա ամենահարուստ ոսկիաբեր երակներ և աւազա-
կոյտեր կը բովանդակէ : Համբաւաւոր են Պրագիլի ոսկիա-
բեր գաւարգային և հրաքարային երակները, ուր մամապէս
աւազակոյտներու մէջ առատ է ոսկին : Բոլոր հիւսիսային
Ամերիկայի ամենէն բազմաքանակ ոսկի ունեցող գաւառն
Քալիֆոռնիա է :

Իսկ Աւստրալիա ամէն աշխարհներէն աւելի առատ ոս-
կիաբեր երակներ և աւազակոյտներ ունի :

Աւելորդ կը համարիմք հոս յիշել ոսկւոյ գործածութիւնը՝
որ ամենուրն ծանօթ է :

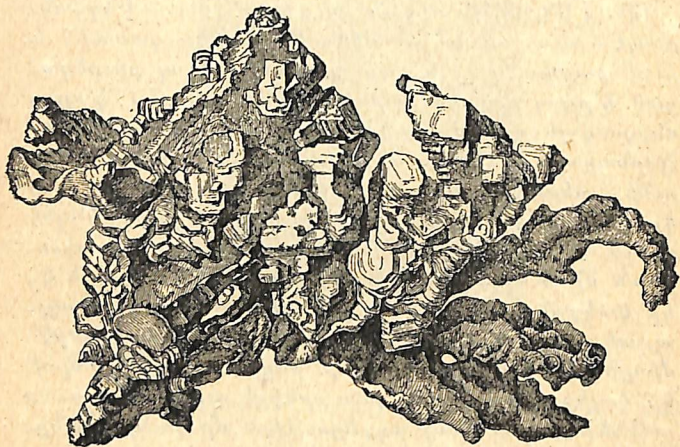
66. **ԼՍՆՈՍԿԻ . (Լսն) . PLATINE. (Pt) .** — Ընդհան-
րապէս աւազահատերու մեծութեամբ կը գտնուի, և
կամ խոշորահատ, և շատ քիչ անգամ ալ բիւրեղա-
ցած կ'ըլլայ փոքրիկ խորանարդաձև : Գոյնը կ'ըլլայ
մոխրագոյն, պողովատագոյն, արծաթանման սպիտակ :
Ծորնաքարի և խարուսիկ քարի միջին կարծրութիւնն
ունի. տեսակարար կշիռն ինքնաբոյս վիճակի մէջ
կը փոխուի 17 — 20, բայց զուտ վիճակի մէջ կ'ելնէ
մինչև 21 : Յետին աստիճանի տարածական յատկու-
թիւն մը ունենալուն համար՝ սաստիկ թանկագին է,
կը կակղանայ նախ քան զհալիլն, կարող է անայլ-
կը կակղանալ ի հրոյ և տարրաբանական ազդակներէ,
այլակ մնալ ի հրոյ և տարրաբանական ազդակներէ,
միայն թթուածնի և ջրածնի բոցին չի դիմանալով՝
կը հալի . արքայաժընէն զատ որեւիցէ ուրիշ թթուութե-
ամենևին ասոր վրայ ազդեցութիւն մը չունին : Ինք-
նաբոյս վիճակի մէջ Լսնոսկին միշտ խառն կ'ըլլայ
երկաթոյ և ուրիշ մետաղաց հետ :

Լսնոսկին կը գտնուի Ուրալ լեռան, և հարաւային Ամե-
րիկայի աւազակոյտ գետնակաց մէջ, ուր գտնուած են մին-
չև 11 հազարագրամ ծանրութեամբ Լսնոսկւոյ խոշոր կտոր-
ներ :

Լսնոսկւով կը պատրաստեն մուրը թերթեր, որ կը վարին
տարրաբանական գործիցաց համար, և ի Ռուսաստան իբրև
ստակ այժմ կը գործածուի : Արծաթոյ և ոսկւոյ միջին ար-
ժէքը ունի (Արծաթ, Լսնոսկի, Ռսկի = 1. 8. 15) :

67. **ԱՐԾԱԹ . (Ա.) ARGENT. (Ag) .** — Շատ քիչ անգամ
արծաթը բիւրեղացած (Ձև 62) կը գտնուի ութանիստ

և խորանարդաձև, շատ անգամ կ'ըլլայ թիթեղնային, թելաձև, ատամնաձև, հիւղաւորեալ և երբեմն ալ հոծ խոշոր զանգուածով: Զուտ վիճակի մէջ ամենէն սպիտակ մետաղն կը համարուի, բայց ինքնաբոյս վիճակի մէջ սև կ'երևի. տարածական է: Պատճէն աւելի կարծր է և ջրէն 10-11 անգամ աւելի խիտ է: Հրաշէկ տաքութեամբ կը հալի՝ առանց այլայլելու. բուրակական թթուութեամբ կը փաղաղէ զայս՝ կազմելով բորակատ արծաթոյ (դժոխաքար lapis infernalis): Շատ քիչ անգամ զուտ կ'ըլլայ, աւելի խառն զընկոյ, ոսկւոյ, երկաթոյ և զառիկի հետ:



Ձև 62. — Ինքնաբոյս արծաթ ի քոմիկսբերկ

Յիմքմարոյս վիճակի գրեթէ ամենայն արծաթաքիւր գետնակաց մէջ շատ կը գտնուի: Ամենէն շատ արծաթի հանքեր ունեցող երկիրներն են Սաքսոնիա, քոմիկսբերկ (Նորվիկիա), Սիպերիա, Բերու, Բիլի, Պոլիվիա, Միքսիքա, Միացեալ Նահանգք: Իսկ Յարևելս ի փոքր Ասիա կամ շատ մը կապարախառն Արծաթոյ բովեր. Տրապիզոն ունի 21 բով, Կիւմիշ — Խանէ 37 բով, Հոմերոս իւր երգերուն մէջ այս գիւղը կ'անուանէ «այրեմիք արծաթոյ»: Սամսոն 1 բով ունի. մշաճաւոր են ման Կարմոյ, Սիբաստիոյ (Մուշէէրի, Սուպահ), Ամասիոյ, (Համի — Բէօլի, Թալլան — Տաղ), Ստամայի, Մաքաշի, Արդամայի (10 բով), Մուշի, Աղուանից, Վառայ, և Մուսուլի զանազան կապարախառն արծաթոյ բովերը:

Կը գործածուի աւելի՛ ստակ և զարդարամք շինելու: Նւորովհետև շատ քիչ է ասոր կարծրութիւնը, ամոր մամար իրեն հետ գրեթէ միշտ պղինձ կը խառնեն:

68. ՄՆԴԻԿ. (Ս). MERCURE. (Hg). — Բարեխառն վիճակի մէջ հեղանիւթ մարմին մ'է, անագանման սպիտակ, արծաթանման պայծառ փայլուն, խտութիւնն ջրէն 13.6 անգամ աւելի է: Բորակական թթուութիւնն կը լուծուի. կրնայ միանալ ոսկւոյ, արծաթոյ, անագի և զընկի հետ, և միացումն կոչի ռեդկազոդ: Երբ զուտ է, չի կպչիր ապակիին. 360° ջերմութեամբ կ'եռայ. — 40° ցրտութեամբ՝ հաստատուն վիճակի կը փոխարկի:

Սնկի գլխաւոր բովերն կը գտնուին Սպանիա, Դոբրա Պոհմիա, Կառնիա, Մասնաստամ, և այլն: Վաճառքի սնդիկը գրեթէ բոլորովին խուլիէ կը պատրաստեն: Սնդկով կը բաժնեն ոսկւոյ և արծաթոյ հետ միացած օտար մարմինները, կը գործածեն ոսկեզօծման, հայելազօծութեան, վերջապէս ասով կը պատրաստեն զանազան բնախմակաւ գործիներ, ջերմաչափ, օդաչափ: Ասոր գոլորշին մարդուս առողջութեան բաւական վնասակար է:

բ) Տարածական հասարակ մետաղք.

69. ԵՐԿԱԹ. (Ե). FER. (Fe). — Յինքնաբոյս վիճակի հոծ, փոքրիկ զանգուած կամ հատաձև կ'ըլլայ՝ ցանուցիր երկաթաքեր յանկողինս (ինքնաբոյս երկաթ fer natif) և կամ խոշոր տձև զանգուածով երկրիս մակերևոյթին վրայ տարածուած կ'ըլլայ (շանթաքար fer météorique), իւր յատուկ գոյնն է մոխրագոյն պողովատեայ: Արաստոյ վիժի կարծրութենէն քիչ մը աւելի նուազ է իւր կարծրութիւնը. խտութիւնն = 7.8. տարածականութեամբ և մագնիսացմամբ նշաճաւոր է: Ամենէն ընտիր յատկութիւնն է կակղանալն նախ քան զհալումն, և որով կրնայ ուրիշ կտորի մը հետ միանալ: Սպիտակ ջերմութեամբ կրնայ հալիլ. կը ժանգոտի ի խոնաւութեան կամ բացութեայ մնալով: Շատ մը թթուութից մէջ դիւրաւ կը լուծուի:

Ինքնաբոյս երկաթը չի բաւականալով ամենօրեայ

կիրառութեանց, կը հանեն նաև ուրիշ հանքեր: Երկաթի պատրաստութեան եղանակն (տես՝ 18): Զանազան երկաթաքարեր կան ինչպէս.

ա) Շանմերկամ Gueuse.

բ) Անոյշ երկամ Fer doux.

գ) Պողովատ Acier.

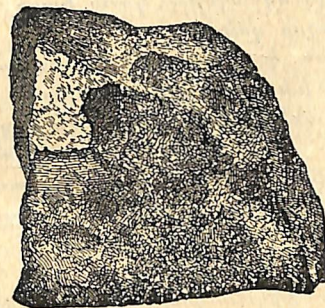
Շանմերկամը կը պարունակէ 5% բնածուխ, նեարդածև, հատածև և հալական է. բայց թելագործութեան չի դար:

Անոյշ երկամը կը պարունակէ նուազ քան 1% բնածուխ, նեարդային է, կուռական, թէև սովորական բռանց ջերմութեամբ անհալական է, բայց կրնայ նոյն ջերմութեամբ կակղանալով՝ միանալ ուրիշ երկաթի հետ, թելի և թիթեղի վերածիլ:

Պողովատ՝ երկաթ է. կը պարունակէ 1.2% բնածուխ: Զանազան եղանակաւ կը պատրաստեն. կամ անոյշ երկաթը բնածխոյ հետ տաքցնելով, և կամ շանթերկաթի ածուխն կորսնցնելով: Առաջին կերպ պատրաստութեամբ կ'ունենամք Շաղախեալ պողովատ Acier de cémentation. Երկրորդով կուածոյ պողովատ Acier de forge. Այժմ կուածոյ պողովատ պատրաստելու համար ընդհանրապէս Պէսըմիի գիւտը կը գործածեն՝ այսինքն հալած շանթերկաթին վրայ օդի հոսանք մը կը հասցընեն՝ նոյն ատեն շանթերկաթի ածուխին մէկ մասն կ'այրի և երկաթը պողովատի կը փոխարկի: Եթէ սոյն գործողութիւնը երկար շարունակուի շանթերկաթը նաև անոյշ կամ կուածոյ երկաթի կը դառնայ: Այս պողովատը ընտիր կամ ազնիւ պողովատ Acier fin վերածելու համար սաստիկ ջերմութեամբ կը տաքցընեն: Ազնիւ պողովատը շատ գործածական է. ասով կը շինեն ժամացուցի զսպանակ, դանակ, վիրաբուժի գործիք, մկրատներ՝ որք մինչև անգամ կրնան կտրել ձուլածոյ պողովատն:

Բնութեան մէջ ինքաբոյս երկաթը շատ քիչ կը գտնուի: Շանթաքարը երկրիս երեսը ամէն կողմ ցամ ու ցիր կը տեսնուի, կրնայ ըլլալ խոշոր կամ փոքրիկ զանգուածներով: Շամթաքարը ինքնատրոյս և արուեստական երկաթէն կ'որոշուի թէ տարբարանալամ բաղադրութեամբ և թէ կազմութեամբ: Ամենէն մշամաւոր շամթաքարն կը գտնուի ի Կրէոլամտիս, ծամրու-

թիւնն է 23,000 հազարագրամ, մշամաւոր է մաւ Մեքսիքոյի շամթաքարն որ կը կշռէ 14,000 հազարագրամ, Պալլասի գտածն 7000 հազարագրամ կը կշռէ: Ամուսնի են մամապէս Խալիոյ կողմերը ինկած շամթաքարիմք, ասոնցմէ կը յիշուի 1840ին ինկածն Կազալէի մօտ ի ֆիէմօմթէ, 1871ին յՕրվիմոյ, 1868ին ի Կազալէ, (2և 63) և այլմ:



2և 63. — Շամթաքար որ 1868ին ինկած է ի Կազալէ:

Երկաթը ամենէն շատ կը գտնուի Ամերիկայի մէջ ի Մեծն քրիտանիա, յիւլամտա, Գերմանիա, Գաղղիա. Խալիոյ մէջ շատ քիչ. իսկ ի փոքր Ասիա առատ է. ըստ Վիլիալ Գիմէին երկաթի բովեր կը գտնուին Պիթիլի, Մարաշ, Ամասիա, Ատամա, Տրապիզոն (10 բով), Զէյթուն (2 բով), Մուշ, Կարիս ուր մինչև 1820ին մոյն երկաթով թմուածութի գնդակ կը շինէին, յետոյ թողուեցաւ:

ՅԱղուսն ևս կը գտնուին երկաթի երակներ: Երկաթով կը շինեն ամբար մեքենաներ, հատու գործիմեր, կաթսաներ, կամուրջներ, շոգեկառաց ուղիներ: Վերջապէս երկաթով կը ծածկեն մեծամեծ և փոքր շոգեմաներու կողքերն, և կը հաստատեն շէնքերու որմերն և այլմ: Բայց երկաթը որպէս զի այս ամէն իրաց կարենանք գործածել, պէտք է բարակ կամ հաստ թիթեղներու վերածեմք. և ասոր համար կամ մասնաւոր գործիքներ որոց էական մասունքն են երկու գլան, որոնք իրարու հակառակ դիրքով կը դառնան. երկաթը լաւ մը տաքցընելէն վերջը կը դնեն այս գլաններուն մէջ, որոնք դառնալով՝ երկաթը թիթեղի կը վերածեն:

Գլանները պտուտակով իրարու մօտեցնելով կը մեղմայ իրենց միջոցը՝ որով իրենց մէջէն անցած թիթեղն ալ շատ բարակ կ'ըլլայ, և այս բարակ թիթեղներով դանակ կը շինեն և զանոնք ամազագոծելով՝ կը գործածեն:

երկաթը ամենէն օգտակար և գործածական մետաղն է, և ամբողջով պէտք է սովորական արհեստից և ճարտարարուեստից հաւար :

70. ՊՂԻՆՁ. (Պ). CUIVRE. (Cu). — Միաչափական դրութեամբ բերեղացած կը գտնուի, շատ անգամ տե՛ս կ'ըլլայ և կամ հերածէ, ատամնածէ, ճիւղաւորեալ, թիթեղնակերպ, կտոր կտոր, և վերջապէս միակտուր խոշոր գանգեալ :

Տարածական է, հրաքարէն քիչ կարծր է . 8. 7 անգամ աւելի խիտ քան զլուր. սպիտակ շերմութեամբ կը հալի, կռանելի է՝ բայց երկաթի պէս զօղունելու կարողութիւն չունի : Ի թթուուկս կը տարրաբաշխի, կանաչ կամ կապոյտ լուծմունք մը յառաջ բերելով . քացախական թթուուտի կամ՝ խոնաւութեան մէջ վրան կանաչ աղտ մը կը կապէ :

Հիւսիսային Ամերիկայի կողմերն ամբաւ պղնձոյ բովեր կը գտնուին ինքնաբոյս վիճակի մէջ : Յարեւելս ֆուր Սսիոյ կողմերն է Տրապիզոն կամ Յ4 պղնձոյ բովք, Կիւմիւշ — խանէ 6 . Թրիպոլի մի քանիք : Համբաւաւոր է Եւրոկիոյ պղինձն : Առատ բովք պղնձոյ կը գտնուին միանապէս ի Կարիւմ, յԱտամա, յԱլէպ, յԱրդանա (Տիգրամակերտ, խիստ մշամաւոր է), Բալու (Տիգրամակերտ), ի Վամ, Մուսուլ և այլն :

Ի վաղուց պղինձը կը գործածուէր մախ քան զերկաթ՝ որով կը շինէին զէմքեր և ուրիշ գործիքներ . այժմ այս մետաղով կը շինեն դրամներ, տնտեսութեան վերաբերեալ ամօթներ, թելեր, ասով կը ծածկեն տանիքներ, մաւերու կողերն, կը գործածեն փորագրութեան, գալլամածուկման : Պղինձը զոմկի հետ միանալով կը կազմէ Արդը Laiton, ամազի հետ՝ Անգապլինն (տճ. թուճ) Bronze, զոմկի և միքէլի հետ՝ Լանպլինն Packfon :

Կը միանայ ոսկւոյ և արծաթոյ հետ որոնք այս կերպով դիւրաւ կ'աշխատուին և տելի կը կարծրանան : Դոճմարոյս պղինձէ՞զ գուտ պղինձ համեմու համար՝ զայն երկար ատեն օդոյ հոսանքի մէջ բարձր աստիճան ջերմութեամբ կը տաքցընեն :

71. ԿԱՊՍԻ. (Կ). PLOMB. (Pb). — Յատուկ գոյն մը ունի՝ մոխրագոյն. բաւական տարածական է և կակուղ : Զուրէն 11.4 անգամ աւելի խիտ է : Օդոյ ազդեցութեամբ կը թխանայ և բորակական թթուուտի մէջ կը լուծուի . սաստիկ շերմութեամբ օդոյ ազդեցութեան տակ կը փոխարկի գեղնորակ մարմնոյ որ կոչի քարմարգանկ litharge.

Կը համեն գալէնէ՛ galène . Կապարով կը շինեն խողովակներ, զնդակներ, քացախատ կապարոյ և ուրիշ թուճաւոր միւթեր, վարի մաւ յապակագործութեան : Այս ծամօթ մետաղը կը գտնուի ի Կարիւմ, յԱտամայ (առատութեամբ), յԱրդուան, ի Վամ՝ ուր այս կապարը հրաքարի զնդակ շինելու կը գործածեն, ծովամերկ. և այլն :

72. ԱՆՍԳ. (Ան). ETAIN. (Sn). — Արծաթանման սպիտակ է, շատ կռանելի է և կակուղ. Զրէն 7. 3 անգամ աւելի խիտ է . կապարոյ պէս օդոյ ազդեցութեամբ փայլունութիւնը կը կորսնցընէ, դիւրաւ կը հալի : Սնդկով կը յարազօդի, և բորակական թթուուտի ազդեցութեամբ կը փոխարկի անլուծական սպիտակ թթուակի :

Ամազը առատութեամբ կը գտնուի Մեքսիկոյի, Հնդկաստանի և Անգղիոյ, ֆոքը Սսրոյ (ի Կարիւմ և ի Վամ) մէջ . ասով կը շինեն շատ մը ամօթներ, գործիքներ, գումաւորիչ միւթեր, կ'ամազագօծեն երկաթը, հայելեաց ապակին, պղնձէ ամօթները և այլն :

73. ԶԻՆԿ. (Զն). ZINC. (Zn). — Կապտագոյն սպիտակ է, քիչ տարածական բարձրաստիճան շերմութեամբ (100° — 150°) կրնայ տարածուիլ բարակնալ և թելաւորիլ : Գաճէն աւելի կարծր է, Զրէն 6. 8 անգամ աւելի խիտ է : Բացօթեայ մնալով կը կորսնցընէ իւր փայլը, դժուարաւ կը հալի . կիզանելով կը կազմէ սպիտակ թթուակ մը . ծծմբական և բորակական թթուուտներու մէջ կը լուծուի :

Զինկը կը համեն ի Բլենդ, Կալամին, համածոյններէն : Ասով թիթիղներ կը շինեն, մամապէս ուրիշ ամօթներ, ելեկտրական գործիքներ, զոմկախառն երկաթներ, գումաւորիչ միւթեր և օր քան օր ասոր գործածութիւնը կ'առաւելու :

1. Գալէնը որ նաև Մ'Էլ'Էնի Կապարոյ կը կոչուի, կը գտնուի երրորդական գետնակներու մէջ, առատ կապար պարունակելով՝ իրմէ կը հանեն կապարը, կան նաև գալէններ յորոց արծաթ կը հանեն :

գ) Հասարակ և զիւրաքել մետաղք.

74. ԶԱՍԻԿ. (Z). ARSENIC. (As). — Այս հանքը կը գտնուի հոծ կամ հատաձև և կամ տարանկիւնանիստ բերեղաձև վիճակի մէջ: Անագանման սպիտակ է. բայց օդոյ ազդեցութեամբ շուտ մը կը սևնայ: Կրաքարի և Ծորնիտի միջին կարծրութիւնն ունի. խտութիւնը ջրէն 5.8 անգամ աւելի է: Բարձրագոյն ատիճան ջերմութեամբ կը ցնդի առանց հալելու, և կ'արձակէ սպիտակ սխտորանման գոլորշի՝ որ կոչի (զառկային ծուխ):

Կը գտնուի կապարոյ, արծաթոյ, ծարրոյ երակմերում մէջ. ասով կը պատրաստեն որսորդութեան կապարէ գնդակք, և կապարը ասով սուլի գնդակ՝ կ'ըլլայ: Աստի պատրաստուած զառկային թթուութեամբ շատ օգտակար է, ծանօթ է սա իւր սաստիկ թունաւորութեամբ:

Ձառկային թթուութեամբ կը թունաւորեն կը սպաննեն մկներ և ուրիշ շատ մը վնասակար կենդանիներ, ասով կը պատրաստեն կամաջ գոյներ, սպիտակ կաթնագոյն ամթափամցիկ ապակիներ. կը գործածուի բնական պատմութեան կեանքամիները գմուխելու, որպէս և մերկարարութեամբ մէջ:

75. ԲԻՍՄՈՒԹ. (Բիս). BISMUTH. (Bi). — Կը գտնուի տարանկիւնանիստ բերեղացեալ, բայց շատ անգամ Գաւարզի և ուրիշ հանքերու մէջ թիթեղեայ կերպարանօք տարածուած կ'ըլլայ: Իւր յատուկ գոյնն է արծաթեայ սպիտակ՝ սակաւ ինչ գորշ, բայց բացօթեայ մնալով ծիածանագոյն կ'ըլլայ: Գաճէն աւելի կարծր է, տեսակարար կշիռն է 9.8. ամենայն դիւրութեամբ կը հալի 264° ջերմութեամբ:

Մաքսոմիայի և Պոսեմիայի արծաթոյ և կոբալտի բովերու մէջ կը գտնուի: Սմուկոյ հետ յարազօղ մը կը կազմէ որ հայելագործութեամբ շատ կը գործածուի. թթուութեամբ հետ միամալով՝ շատ օգտակար աղեր կը կազմէ:

76. ԾԱՐԻՐ. (Մա). ANTIMOINE. (sb). — Նաւասա բերեղացած է տարանկիւնանիստ ձևով, բայց աւելի հոծ և հատաձև կ'ըլլայ: Անագանման սպիտակ է, հրա-

քարի չափ կարծր. տեսակարար կշիռն է 6.7: Դիւրաւ կը հալի, բացօթեայ տեղ սաստիկ ջերմութեամբ կը փոխարկի սպիտակ ցնդական թթուակի:

Ասով զանազան դեղեր կը պատրաստեն. կապարոյ և անագի հետ խառնելով՝ տպագրութեամբ գրեր կը ծուլեն: Միայն Պորմէոյ կղզոյ մէջ այնքան առատ է ծարիրն որ մաւ մետաղագործութեամբ կը գործածուի: Նշամաւոր է մաւ հալէպի ծարիրն:

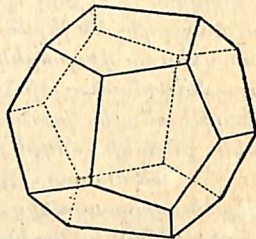
Մետաղը իրենց յատուկ փայլ մը ունին, սպիտակագոյն, մոխրագոյն, կարմիր և դեղին կ'ըլլան. անթափանցիկ են. քիչ կարծր, բայց բաւական ծանր և քաջ հաղորդիչ են ջերմութեան և էլեկտրութեան: Կան մետաղներ որ դիւրաբեկ են, և դիւրաւ կը փոշիանան, բայց մեծամասնութիւնն կ'որոշուին իրենց տարածականութեամբ և կռանահարութեամբ: Այնիւ մետաղը (ոսկի, ընոսկի, սնդիկ) բացօթեայ մնալով՝ շատ դիւրաւ չեն նսեմանար: Անբաւ մետաղաց մէջ, որք ծանօթ են տարրաբանից, ոմանք զուտ կամ ինքնաբոյս վիճակի մէջ կը գտնուին. ամենակարեւորներէն բազումը (երկաթ, կապար, զինկ, անագ) խառն ըլլալով օտար նիւթոց հետ՝ հարկ կ'ըլլայ զանազան գործողութեամբ անոնցմէ բաժնել:



ԺԲ. ՄԱՍՆ

ԺԲ. Հրաքարինք

77. ՌՕՇՆԱ. ՀՐԱՔԱՐ. (Ե. FeS_2). PYRITE. (FeS_2). — Միաչափական դրուծեամբ բիւրեղացած է, շատ անգամ կ'ըլլայ խորանարդաձև, հնգանկիւնի երկոտասանիստ (Ձև 64). բայց կրնայ նաև ըլլալ հատաձև, հոծ կամ ցանուցիր: Այս հանքը արոյրագոյն դեղնորակ է, մետաղանման փայլփլուն է, արաստոյ վիմէն աւելի կարծր է (պողովատի հարուածով կայծ կը հանէ), շատ դիւրաբեկ է, տեսակարար կշիռն է 4.9: Կը բաղկանայ 47% երկաթէ և 53% ծծումբէ. ծեծուելով ծծմբային հոտ կ'արձակէ. սաստիկ վառած ածխոյ վրայ Ձև 64. — Ռօշմայի հիմնական երկոտասանիստ բնոյ: Բացօթեայ՝ կապտորակ բոցով կը վառի ծծումբի հոտ արձակելով:

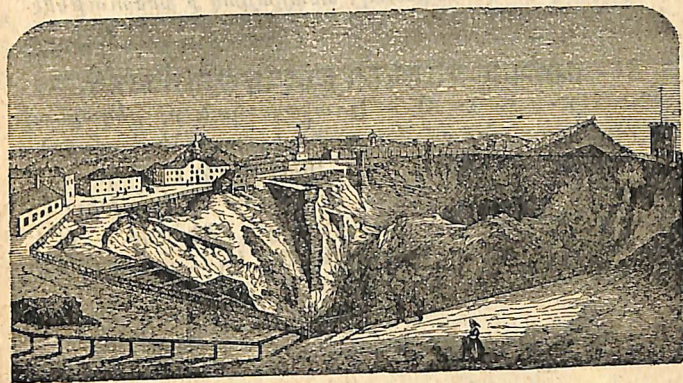


Ռօշմամ ամենէն տարածուած հանքն է, գրեթէ ամէն կողմ կը գտնուի: Մարդ գայս առաջին անգամ տեսնելուն ոսկւոյ հետ կը շփոթի, բայց ասկից կը տարբերի իւր սաստիկ կարծրութեամբ և ոսկւոյ պէս փայլ չունենալով: Վարի ծծմբական թթուութեամբ կը քայքայուի և ծծմբոյ պատշաճ քանակութեամբ կը քայքայուի:

78. ՌՕՇՆԱ. ՊՂԸՆՁԱՅԻՆ. (Պ Ե FeS_2). CUIVRE PYRITEUX. (Cu FeS_2). — Շատ քիչ անգամ երկրաչափական դրուծեամբ բիւրեղացած կ'ըլլայ, և աւելի հոծ կ'ըլլայ կամ գնդաձև և կամ ցանուցիր: Արուբագոյն դեղնորակ է, շատ անգամ արտաքին երեսը ծիածանազոյն կը փայլի: Ծորինաքարի կարծրութիւնն ունի, պողովատի հարուածով կայծ չի հաներ, և այս յատկութեամբ է որ բուն ուշնայէն կ'որոշուի:

Կը բաղկանայ 35% պղնձէ, 35% ծծմբէ և 30% երկաթէ. արծարծիչ եղեգան ջերմութեամբ կը հալի ծծմբային հոտ մը բուրելով: Ջրէն 4.2 անգամ աւելի կը կշռէ:

Պղնձի ամենէն գլխաւոր հանածոյն է, աստի կը պատշաճաբար կապտորակ արջասպ և այլն: Եւրոկիոյ մէջ այս հանքէն առատութեամբ կը գտնուի: Չիլիի քարայրում կը գտնուի մշամաւոր պղնձի հանածոյք (Ձև 65):



Ձև 65. — Ֆաիլունի պղնձի բով:

79. ԽԱԺԸՐԴԱՔԱՐ. (ԿԵ As_2). SMALTINE. (Cu As_2). — Կրնայ ըլլալ խորանարդաձև բիւրեղացեալ, հոծ և հատաձև. գոյնը սպիտակ արծաթագոյն կամ դորշ պողովատագոյն, մետաղական տեսքով, փոշին թուխ մոխրագոյն է: Արաստոյ վիմի կարծրութիւնն ունի. տեսակարար կշիռն է 6.5 անգամ աւելի քան զձուր:

Կը բաղկանայ 70% զառիկ և 30% կորալտ խառն երկաթոյ և նիքէլի հետ. տաքնալով սխտորի անախործ հոտ մը կ'արձակէ:

Պատրուարարով գեղեցիկ երկմագոյն կապոյտ մերկ կը պատրաստուի:

80. ՍՈՒՏ ՊՂԻՆՁ. (Ն Ni). NICKÉLINE. (Ni As). — Կ'ըլլայ գնդաձև կամ հոծ, և շատ քիչ անգամ

չափաքար. երեսման

գամ տարանկիւնանիստ բիւրեղացեալ: Պղնձագոյն և կարմիր կ'ըլլայ. փոշին թուխ մոխրագոյն է: Արաստոյ վիմի կարծրութիւնն ունի. խտութիւնն է 7.6: Կը բաղկանայ նիքէլէ և զառկէ. արծարծիչ եղեգան ջերմութեամբ կը հալի զառկային ծուխ մը արձըկելով:

Մարտեմիոյ կողմերն աւելի կը գտնուի, իրմէ միքէլ կը հանեմ՝ որում գործածութիւնն շատ է: Նիքէլով ըմտիլ անօթմիւր կը շինեն և ման դրամ: Արծաթամմամ սպիտակ է, մագնիսական, դժուարահալ, ամայլայլակ ի խոնավութեմէ չորէն 9. 2 անգամ աւելի խիտ է:

81. ՌՕՇՆԱՔԱՅԱՐԵՂԵՆ. (Ե 2 Տ) . PYRITE ARSÉNICALE. (Fe AS S). — Եռաչափական բիւրեղացեալ է, բայց շատ անգամ կը գտնուի հատաձև կամ հոծ, արծաթագոյն սպիտակ է: Գեղարեւելի է. արաստոյ վիմի պէս կարծր է. ջրէն 6 անգամ աւելի խիտ է. կը բաղկանայ 47% զառկէ, 20% ծծումբէ, 33% երկաթէ. սաստիկ ջերմութեամբ կը հալի զառկի հոտ մը արձըկելով:

Գլխաւորապէս կը գործածուի սպիտակ զառիկ պատրաստելու, և այլմ:

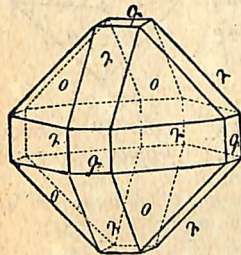
Ռոշնապք մետաղանման տեսք մը ունին, գոյնը փոփոխական են: Ջրէն 4. 1 — 7. 7 անգամ աւելի խիտ են:



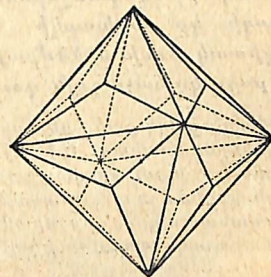
ԺԳ. ՄԱՍՆ

ԺԳ. Գալէնեայք.

82. ԳԱԼԷՆ. (Կ Տ) . GALÈNE. (Pb S). — Շատ անգամ միաչափական զրութեամբ բիւրեղացեալ կ'ըլլայ, և աւելի խորանարդաձև, ութանիստ. խորանարդն միանալով ութանիստին հետ՝ յառաջ գայ տարանկիւնի երկոտասանանիստ (Ձև 66). և իւր բուն յատուկ ձևն է եռութանիստն (Ձև 67). բոլոր այս բիւրեղները կա-



Ձև 66 — Գալէնի տարանկիւնի երկոտասանանիստ բիւրեղ:

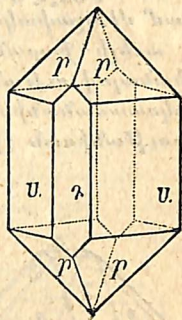


Ձև 67 — Գալէնի եռութանիստ բիւրեղ:

տարեալ հերձումն ունին. զուգահեռական խորանարդի երեսաց. հանքը իւր այս յատկութեամբ, գորշ կապարագոյնով և նմանապէս իւր մետաղանման փայլունութեամբ՝ կ'որոշուի ուրիշ հանքերէ: Գալէնը կը գտնուի նաև հոծ, հողային վիճակի մէջ և նաև ցանցեր ուրիշ հանքերու մէջ: Խտութիւնն է = 7. 5. կարծրութիւնը զաճէն քիչ մը աւելի է: Կը բաղկանայ 87% կապարէ և 13% ծծումբէ. տաքնալով կը հալուի, դիւրաւ կը հալի ծծմբային հոտ արձըկելով. ածխոյ վրայ արծարծիչ եղեգան բոցով կը փոխարկի ի մետաղական կապար, ածխոյ երեսը թթուուկ կապարոյ պատելով:

Գրեթէ աշխարհիս ամէն կողմը կը գտնուի ժայռերու երակաց մէջ: Ամենաշատ կապար կը հանեն աստի. կան նաև գալէններ՝ ուսկից արծաթ կը հանեն:

83. ԾՍՐՐԱՖՍՐ. (Մ₂ Տ₃). STIBINE. (Sb₂ S₃). — Ասոր բերեղք կ'ըլլան հատուածակողմ կամ ասեղնաձև՝ եռաչափական դրութեամբ. (Ձև 68 և 69). կրնան ըլլալ նաև գաւազանաձև, ճառագայթանեարդաձև կամ հոծ: Կապարանման գորշագոյն է. Գաճի չափ կարծր է. խտութիւնն է=4. 6: Կը բաղկանայ 73% ծարրէ և 27% ծծումբէ. հասարակ ճրագի մը բոցով շուտ մը կը հալի. և ածխոյ վրայ արծարծիչ եղեգան ջերմութեամբ մետաղի կը փոխարկի, արձըկելով սպիտակ ծուխ և ծծմբային հոտ մը և բոցը կանաչագոյն գունաւորելով:



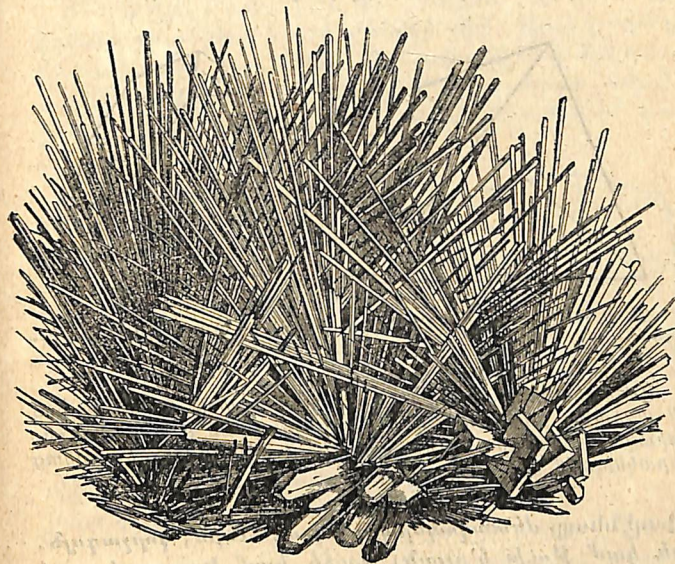
Ձև 68. — Ծար-
րաքարի բերեղք:

Շատ քաղաքաց մետաղաբեր գետնակներու երակաց մէջ այս հանքը կը գտնուի. ասով կը պատրաստեն զանազան գեղեր, արուեստական ճուրեր մետաղական ծարիր՝ որ միամալով կապարոյ և անագի հետ՝ կը պատրաստի տպագրութեամ տառեր և այլմ:

84. ԱՐԾԱԹԱՖՍՐ. (Ա₂ Տ). ARGENTITE. (Ag₂ S). — Ասոր բերեղք կ'ըլլան խորանարդաձև, ութանիստ, խորանարդութանիստ. իսկ բուն հանքը շատ անգամ կ'ըլլայ թելաձև, ատամնաձև, հոծ և ցանուցիր: Ան մոխրագոյն է, արտաքսապէս թխրակ և քիչ մը փայլիլուն է. գաճի չափ կարծր և տարածական է: Զրէն 7 անգամ աւելի կը կշռէ. կը բաղկանայ 87% արծաթէ, 13% ծծումբէ. դիւրաւ կը հալի, և ածխոյ վրայ արծարծիչ եղեգան ջերմութեամբ կը փոխարկի մետաղակերպ արծաթոյ, արձըկելով ծծմբային հոտ մը:

Արծաթաքարը ըստ բաւականի օգտակար է իրմէ արծաթ հանելուն համար, ուսկից շատ կը պարունակէ: Այս հանքը ամենաուստ է Սաքսոնիայի, Պոմերանիայի, հունգարիայի, Մէքսիկայի մէջ:

85. ԱՊՍԿԱՊՂԻՆՁ. (Պ₂ Տ). REDRUTHITE. (Cu₂ S). — Երբեմն կը տեսնուի գեղեցիկ բերեղացած եռաչափական դրութեամբ, բայց աւելի հոծ և ցանուցիր փխակի մէջ կը գտնուի: Այս հանքը գորշ սևորակ է, քիչ փայլուն: Կրաքարէն քիչ կարծր: 5.7 անգամ աւելի խիտ է քան զիւր: Կը բաղկանայ 80% պղնձ:



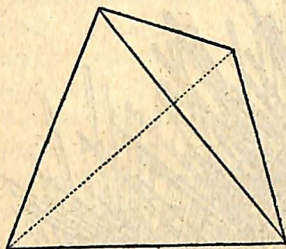
Ձև 69. — Ծարրաքարի գաւազանաձև բերեղք:

ձէ 20% ծծումբէ. արծարծիչ եղեգան ջերմութեամբ կը հալի, բուրեղով ծծմբային հոտ. վառած ածխոյ վրայ մետաղային պղնձոյ կը փոխարկի:

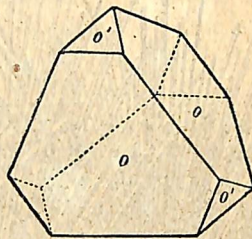
Ուր որ այս հանքը շատ կը գտնուի, ամտի առատ պղնձոյ հանք կ'ելնէ:

86. ԳՈՐՇ ՊՂԻՆՁ. (Պ₂ Տ₂ Տ₇). CUIVRE GRIS. (Cu₄ Sb₂ S₇). — Շատ անգամ բերեղացած է եռանիստ ձևով միաչափական դրութեամբ (Ձև 70. և 71). կ'ըլլայ նաև հոծ կամ ցանուցիր: Երկաթագոյն սև կամ

գորշ և շատ փայլուն կ'ըլլայ: Կրաքարի և Ծորնաքարի կարծրութիւնն ունի, տեսակարար կշիռն է 4.5—5.2: Կը բաղկանայ պղնձէ, ծծումբէ, ծարրէ, անորոշ քանակաւ զառկէ, արծաթէ, երկաթէ, զընկէ, սնդկէ. արծաթիչ եղեգան ջերմութեամբ կը հալի՝ արձըկելով սպիտակ ծուխ և ծծմբային հոտ. իսկ եթէ զառիկ պաւունակէ՝ սխտորի հոտ կը բուրէ:



Ձև 70. — Գորշ պղնձի բիւրեղ:



Ձև 71. — Գորշ պղնձի բիւրեղ:

Ամենակարևոր համը մ'է, քամի որ աստի կ'իւնէ պղնձ և արծաթ: Ձմազամ գորշ պղնձներ կամ և ամենուր քիմիական բաղադրութիւն տարբեր է: Այլևայլ գետնակաց երակներում մէջ կը գտնուի:

Քալէսեայք մետաղակերպ տեսք մը ունին, գորշագոյն, սև կամ թուխ կ'ըլլան: Քաճի կամ Կրաքարի չափ կարծր են. տեսակարար կշիռնին շատ է 4.2—8.5: Կը բովանդակեն ծանր մետաղներ ծծումբ, ծարիր, և զառիկ. շատերէն պատուական և օգտակար մետաղներ կը հանեն:

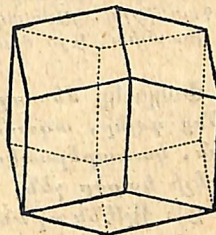


ԺԴ. ՄԱՍՆ

ԺԴ. Փայլուկը.

87. ՓԱՅԼՈՒԿ. (2^u Ծ). BLENDE. (Zn S). — Կը գտնուի բերեղեայ և հոծ վիճակի մէջ: Ատոր բերեղե միաչափական դրութենէն են. տարանկիւնի երկոտասանանիստ ձևով (Ձև. 72), կամ քառանիստ ձևով: Հանքը կրնայ նաև ըլլալ պատկերիչ ձևով կամ դաւաղանաձև և նետրդաձև:

Ամենէն շատ գտնուած փայլուն թուխ կամ սև կ'ըլլայ, բայց կը գտնուին նաև դեղնագոյն, կանաչ, կարմիր, և անգոյն փայլուկներ: Ագամանդական փայլունութիւն մը ունին, կարծրութիւննին հաւասար է Ծորնաքարի. տեսակարար կշիռնին 4 անգամ ջրէն աւելի է: Փայլուկը կը բաղկանայ 67% զընկէ և 33% ծծումբէ, հրոյ մէջ կը ճաթափ առանց հալելու, բայց կ'արձըկէ ծծումբի հոտ մը:



Ձև 72. — Փայլուկի բիւրեղ:

Ամենաուստ համքերէն է, վարի. պատրաստելու արջասպ զըմկոյ, ծծմբական թթուութ. իսկ արդի ժամանակներս աստի կը հանեն մալ զիմկ մետաղը:

88. ՎԱՐԴԱՐԾԱԹ. (Ա₃ Մա Մ₃). PROUSTITE. (Ag₃ Sb S₃). — Տարանկիւնանիստ ձևով բերեղեացած կը գտնուի, և աւելի հատուածակողմեան կ'ըլլայ, հոծ և կամ ցանուցիր վիճակի մէջ ալ կը գտնուի: Քոյնն է որդանկարմրագոյն, ագամանդանման փայլուն է. Քառանկարմրագոյն, տեսակարար կշիռն է 5.8: Կը ճէն աւելի կարծր է. տեսակարար կշիռն է 5.8: Կը բաղկանայ արծաթէ, ծծումբէ, ծարրէ և զառկէ. կը հալի արձակելով սպիտակ ծուխ և ծծմբային հոտ մը, եթէ զառիկ պարունակէ՝ նաև սխտորի հոտ կ'արձակէ:

Այս համքը առատ արծաթ բովանդակելում (59 - 0%) համար ամենօգտակար հանքերէն կը համարուի: Ամբաւ բովեր կը գտնուին ի հարթծ, ի Մաքսոնիա, ի Պոնէմիա, ի հունգարիա, ի Մէքսիքա և ի Քիլի:

89. ԿԻՆԱԲԱՐԻՍ. (Ս Ծ). CINABRE. (Hg S). - Կը գտնուի տարանկիւնանիստ բիւրեղացեալ, երբեմն ծածկուած կ'ըլլայ ուրիշ հանքերու մէջ, և երբեմն, ալ հոծ և հատած: Որդանկարմրագոյն է. Գաճէն աւելի կարծր է. խտութիւնն է = 8: Կինաբարին կը բաղկանայ 86% սնդկէ, 14% ծծումբէ, ցնդական է, բացօթեայ տաքնալով ծծմբային հոտ կ'արձակէ:

Ձանազամ գեղամի կիւմարիսներ կը գտնուին յիւրիա, ի Գառնիոլա, յԱմատամ, ի Սպամիա, ի Բերու, ի Գալիֆոնիա և յիտալիա: Այս համքէն սնդիկ կը հանեն:

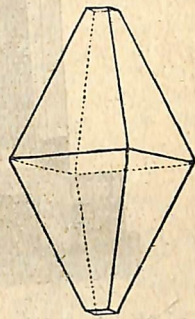
Փայլուկը մետաղեայ տեսք չունին, կենդանի է իրենց գոյնը, ադամանդական փայլունութիւն մը ունին, կատարելապէս մետաղական չեն, ծորնաքարէն աւելի կարծր չեն, տեսակարար կշիռնին է (3. 9 — 8. 2): Ամէն ալ են բաղադրութիւնք ծծմբոյ, գառկի, ծարրոյ և ծանր մետաղաց. մետաղագործութեան շատ օգտակար են:



Ժ Ե . Մ Ա Ս Ն

Ժ Ե . Ծ ծ Ո Ւ Մ Բ .

90. ԾՇՈՒՄԲ. (Տ). SOUFRE. (S). - Ի բնութեան եռաչափական դրութեամբ բիւրեղացած կը գտնուի (Ձև 73) բայց աւելի կ'ըլլայ հոծ, հողային, ցանուցիւր ուրիշ հանքերու մէջ, պատկերիչ ձևերով, շթաքարած և կամ պտկաքարած: Զուտ վիճակի մէջ ծծումբը թափւած անցիկ է, պայծառ, դեղնորակ, բայց շատ անգամ օտար նիւթոց հետ խառն գտնուելով՝ թուի դեղնուրակ կ'ըլլայ և անթափանցիկ: Բիւրեղեայ վիճակի մէջ ադամանդանման կամ ապականման փայլուն է. բայց հոծ վիճակի մէջ ռետային կամ իւղային տեսք մը ունի: Գաճի կարծրութիւնը ունի. ջրէն երկու անգամ աւելի խիտ է: Տաքնալով մասնաւոր հոտ մը կը բուրէ և կապտորակ բոցով կը վառի արձակելով ծծմբային կաղ: Կը հալի 114° ջերմութեամբ և կը դառնայ պայծառ կանաչ հեղանիւթի: Հալած ծծումբը նետելով պաղ ջրոյ մէջ կը զանգուի: Տաքնալով գոլորշի մը կ'արձակէ (Ձև 74). որ ցրտութեամբ կը խտանայ և այս խտացեալ ծծումբը կոչի ծծմբային ծաղկաշէտոտքիւն: Ծծումբը շփելով, նուազական ելեկտրութիւն կը ստանայ:

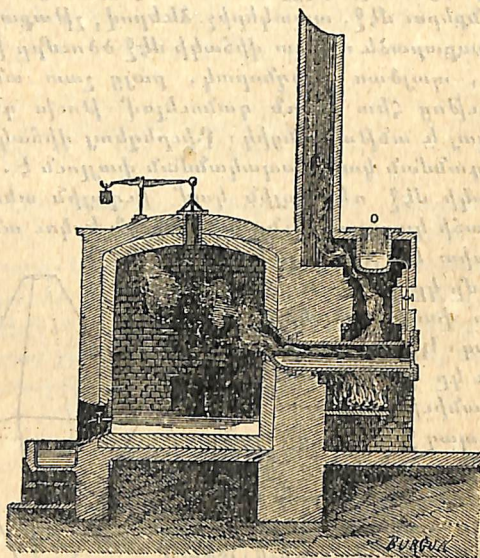


Ձև 73. - Ծծումբի բիւրեղ:

Փոքր Ասիոյ կողմերը շատ առատութեամբ կը գտնուի. մմանապէս Պայագիտ, Եւդոկիա, Արլանա, Պիթիլիզ, Մուսուլ ունին այս համքէն հարուստ բովեր: Համբաւաւոր են Սիլիլիոյ և Խտալիոյ միւս կողմանց ծծումբի բովերը:

Այս համքը կը գործածեն վառօղ, ծծմբական թթուութ, լուցիկ, տարրաբանական միւլթիւր, դեղեր պարոաստելու: Ասոր գոլորշիով մետաքսեղէնները կը ցնդեցնեն և մմանապէս ասոր փոշուով որթի շատ մը հիւսմագութեամբ առջև կ'առնուն:

91. ԶՆԱՐԱԿ. (Հանքային). (2 Տ). RÉALGAR.
(AS S). — Ասոր բերեղք միանիստ են: Հանքը հոծ և
հողային կ'ըլլայ: Կարմրագոյն է, գաճէն քիչ է իւր
կարծրութիւնը. խտութիւնն է 3.5. դեղնորակ բոցով
կը վառի. կը բաղկանայ 70% գառկէ, 30% ծծումբ
է: Ասոր բոլորովին կը նմանի բաղադրութեամբ և
տարրաբանական յատկութեամբ Ոսկեգառնին Orpi-
ment որ ջնարակէն կ'որոշուի իւր նարնջագոյն դեղին
գոյնովն:



Ձև 74. — Ծծմբոյ գոլորշոյ ծաղկաւետումն:

Հանքային ջնարակի գեղեցիկ բերեղք կը գտնուին հում-
գարեոյ մետաղաքեր երակմերու մէջ: Թէ այս համքը և թէ
Ոսկեգառնիկը արհեստով կը պատրաստուին և հրախաղութեան
հրթիռներու լոյսը գունաւոր ցուցընելու համար կը գործա-
ծուին:

Ծծումբը մետաղանման տեսք մը չունին, գոյներնին
կ'ըլլայ պայծառ դեղին, թուխ և կարմիր: Այնքան
կարծր հանքեր չեն. տեսակարար կշիռնին է 2—3. 6:
Դիւրավառ են, կը գտնուին հրաբխային տեղեր:

Ժ 2. ՄԱՍՆ

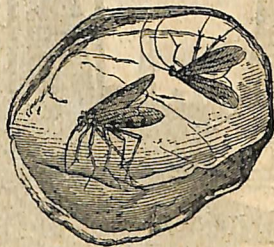
Ժ 2. Ռետինք.

92. ՍԱԹ. AMBRE JAUNE. — Կ'ըլլայ հատաձև, ան-
կիւնաւոր, և բոլորաձև. պայծառ կամ մութ դեղնա-
գոյն է, ուետնային փայլունութիւն մը ունի, կ'ըլլայ
թափանցիկ կամ դիմաճար: Խտութիւնն հաւասար է
ջրոյ խտութեան՝ գաճէն աւելի կարծր է: Շփուելով
ախորժելի հոտ մը կ'արձակէ և կ'եղեկտրանայ, և այս
յատկութիւնը ի վաղուց ծանօթ էր թաղէսի: Կ'այրի
խնկաւէտ հոտ մը բուրելով:

Ընդհանրապէս կը գտնուի Սեկելիոյ կողմերը, Միջերկրա-
կանի եզերքը և միսմապէս ի Բրուսիա, Պալթիկ ծովու ե-
զերքը: Այս համքով կը շինեն ծխափողի բերան, համարիչ
և այլն: Բրուսիոյ մէջ գտնուած ամենէն մեծ սաթն որ կը
կշռէ 6 1/2 հազարազրամ, 40, 000 ֆրամգաց արժէք ունե-
ցած է: Մաթը բրածոյ ուտին մ'է, յառաջ եկած է կոծա-
քեր ծառերէն. և այս ենթադրութիւնը ոչ միայն կը հաս-
տատուի իւր տարրաբանական բաղադրութեամբ, այլ և իւր
մէջ երբեմն բամսուած միջատներ գտնուելովն (Ձև 75):

93. ԿՇԱՅ. ASPHALTE. —
Կը գտնուի հոծ, ցանուցիւր,
գնդաձև վիճակաւ. գոյնը սև
կամ թխորակ կ'ըլլայ, պա-
րարտ փայլք մը ունի. շփու-
ելով կամ տաքնալով կը պ-
րային հոտ մը կը բուրէ՝
կը հալի և կ'այրի դիւրու-
թեամբ՝ լուսաւոր բոց մը
հանելով և խիտ ծուխ ար-
ձակելով:

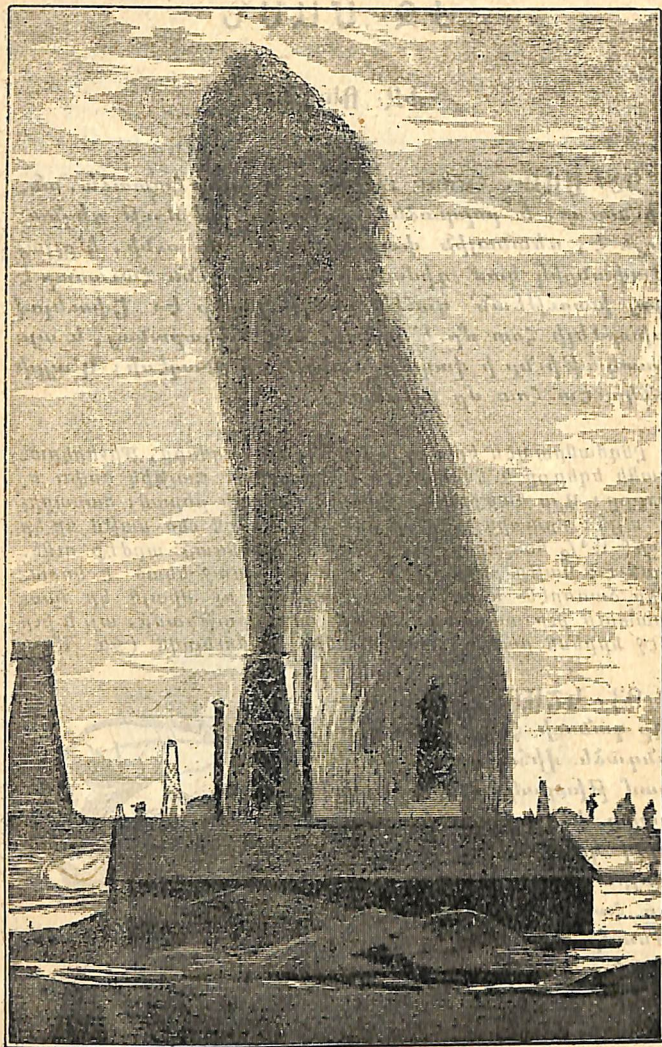
Գաճէն աւելի կարծր չէ,
խտութիւնն ջրոյ հաւասար է:



Ձև 75. — Սաթ:

Առատութեամբ կը գտնուի ի Մեռուալ ծով, Երրորդութեան
կղզւոյն մէջ և ի Մոսուլ:

Ասով կը ծեփեն յատակներ, մաւերու կողերն, ման ջնա-
րակաց հետ կը խառնեն և այլն:



Ձև 76. - Քարիլի աղբիւր:

94. ՔԱՐԻԻԼ. PÉTROLE: - Զրէն աւելի թեթեւ հեղանիւթ մ'է. դիւրաւառ, յատուկ անախորժ հոտ մը ունի, լուսաւոր և ծխոտ է բոցը: Երբեմն ջրոյ պէս յոտակ կ'ըլլայ, երբեմն թուխ դեղնորակ կամ սև: Բացօթեայ մնալով կը թանձրանայ և վերջապէս հաստատուն վիճակի կը փոխարկի:

Նշամաւոր են Պաքուի և Շիրազի քարիւղի աղբիւրներ. 1861էն սկսեալ գտնուած են հիւսիսային Ամերիկայի կողմերն Ուշամաւոր քարիւղեր (Ձև 76), մամապէս փոքր Ասիոյ կողմերն կը գտնուին այս աղբիւրներէն ինչպէս ի վամ (Գործոթ), ի Մարալուի (Ղազխտան): Քարիւղի մեծ մասը լուսաւորութեամ կը գործածուի և մնացածն յարուեստս բժշկութեամ:

Ռետինը բրածոյ են՝ երբեմն հաստատուն՝ երբեմն հեղանիւթ կ'ըլլան. հաստատունը մետաղանման, տեսք մը ունին, գոյնը դեղին թուխ կամ սև. քիչ կարծր. տեսակարար կշիռնին 1.6 կ'ըլլայ: Զրոյ մէջ անյուժակն են, մասնաւոր հոտ մը արձակելով կը վառին: Հեղուկ ռետինը բոլորովին կը տարբերին ուրիշ հեղուկ հանքերէն, իրենց հոտով և այրելով:



ԺԷ. ՄԱՍՆ

ԺԷ. Ածուխ.

ա) Մետաղեայ փայլունութեամբ.

95. ԳՐԱՖԻՏ. GRAPHITE. — Քիչ անգամ բիււրեղացած կ'ըլլայ թիթեղնաձև, տարանկիւնանիստ դրութեամբ, շատ անգամ ցանուցիր կը գտնուի, կամ հոծ վիճակաւ: Մետաղակերպ տեսք մը ունի, երկաթագոյն սև կամ պողովատագոյն գորշ կ'ըլլայ. դիւրաբեկ է, կակուղ, որով զայն բռնած ժամանակ ձեռուընիս կը սենայ: Զրէն երկու անգամ աւելի կը կշռէ: Գրեթէ բոլորովին զուտ բնածխէ կը բաղկանայ, օդէն անալալակ է. նմանապէս ի թթուութեամբ: Բարձրաստիճան ջերմութեամբ կ'այրի զօրաւոր օդոյ հոսանաց մէջ: Շատ անգամ երկաթային և ուրիշ նիւթեր կը պարունակէ:

Ամենէն պատուական գրչաքարն կ'ընեն Անգլիայէն, Պալիերայէն, Սէյլամէն և Սիպերիայէն: Յարուեստ շատ կը գործածուի և աւելի գրելու համար:

96. ԱՆԹՐԱԿԻՏ. ANTHRACITE. — Սև ածուխ մ'է, մետաղանման տեսքով: Յնդական նիւթեր չի պարունակեր. շատ դժուարաւ կ'այրի, և այրելու համար զօրաւոր օդոյ հոսանք մը պէտք է. բոց, ծուխ, և հոտ չի հաներ:

Խաւ խաւ կը գտնուի գետնակաց մէջ. և ամենէն շատ չիւսիսային Ամերիկոյ կողմերն, Գաղղիական և Դուալական Ապենինեաց վրայ կը գտնուի: Տնական գործերու և ճարտարաբանութեան մէջ աւելի կը գործածուի:

բ) Առանց մետաղական փայլի.

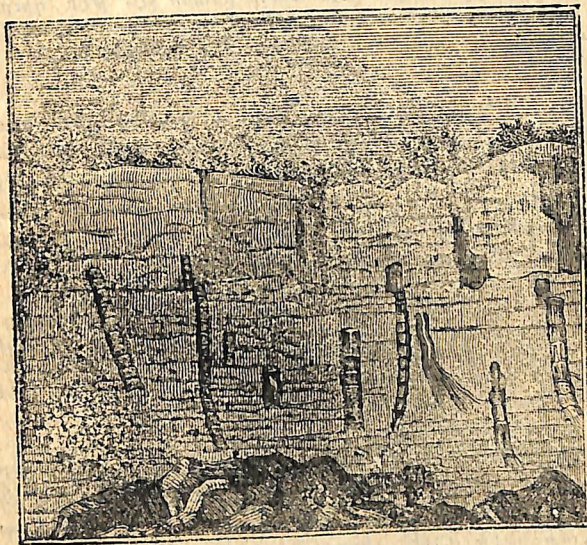
97. ՀԱՆԹՐԱՔՍ. LITHANTHRAX. — Սև է, կը բաղկանայ ի բնածխոյ, ի ջրածնէ և ի թթուածնէ. բար-

ձրաստիճան ջերմութեամբ այս նիւթերէն մի քանիք կը սկսին կազանալ: Եւ նոյն ատեն հանքածուխը կ'այրային հոտ մը կը բուրէ և ծխոտ բոց մը կը հանէ: Կան զանազան հանքածուխք ինչպէս են.

Պարարտ հանքածուխ որ հրոյ ազդեցութեամբ դիւրաւ կը մածնու և յառաջ կը բերէ ուռած սպնդային, մոխրագոյն, սևորակ և մետաղանման տեսքով նիւթ մը որ է քոք coke.

Զոր հանքածուխ. չի մածնուր և առանձին ծակոտ կէն քոք մը կու տայ:

Վտիտ հանքածուխ կամ հոծ ածուխ. գրեթէ ամենևին փայլք չունի, անբաւ ցնդական նիւթեր կը պարունակէ և ըստ բաւականի լուսաւոր բոցով մը կը վառի:



Ձև 77. — Հանքածուխք:

Ամենէն շատ հանքածուխ կ'ընեն Անգլիայէն, Պելժիայէն, Գերմանիայէն, Գաղղիայէն, Միացեալ Նահանգէն:

Հանքածուխով (Ձև 77) կը պատրաստեն լուսաւորութեամբ կազ, քոք, կալածուիթ, գեղեցիկ գունաւոր ճիւղեր և այլն:

98. ՓԱՅՏԱՔԱՐ • LIGNITE. — Թուխ կամ սև կ'ըլլայ. կիզման ժամանակ կ'արձակէ ծխոտ բոց մը և անախորժ հոտ մը, և կը բաղկանայ բնածխէ, թթուածնէ, ջրածնէ և հողային նիւթերէ:

Կան զանազան փայտաքարիք, ինչպէս օրինակի համար.

Հոծ փայտաքար. օգ փայտեղէն կազմուածք մը չունի: Բոլոր փայտաքար. փայտեղէն կազմուածք մը ունի և երբեմն այնպէս անարատ մնացած կ'ըլլայ՝ որ վրան դիւրաւ կ'աշխատուի՝ իբրեւ թէ սովորական փայտ մը ըլլար:

Հողային փայտաքար՝ դիւրափերուն է:

Թիթեղնային փայտաքար տերևային կազմուածք մը ունի:

Փայտաքարը համաքածխէն աւելի ըմտիր չէ. թէև դիւրաւ կը վառի բայց յիշեալ ածուխներուն օգուտն չունի: Գերմանիայի, Աւստրալիայի և Ամերիկայի մէջ փայտաքար շատ կը գտնուի:

99. ՀՈՂԱԾՈՒԽ • TOURBE. — Սպընգային նիւթ մ'է՝ բաց աստի հողային կամ նեարդային կ'ըլլայ, սև կամ թխորակ, ծանր և կաղապարիչ՝ երբ թաց է, բայց երբ չորցած ըլլայ՝ թեթև է և ջրոյ երեսը կըլողայ: Չոր հողածուխը դիւրաւ կ'այրի շատ մոխիր թողով: Մամուռ մնացորդներէն բաղկացած է:

Մինչև ցայսօր դեռ կը ձևամամ այսպիսի հողածուխք ի Գերմանիա, ի համբարքա, յիւլանտա: Վերջապէս շատ տեղեր մեծ տարածութեամբ կը գտնուի այս ածուխէն: Ըմտիր հողածուխք փայտաքարերէն աւելի յարգի են, վասն զի իրենց տուած ջերմութիւնը աւելի ազդու է:

Հաստատուն մարմիններ են Ածուխք, գրեթէ բընաւ բերեղացած չեն, մետաղանման տեսք մը չունին. իրենց գոյնը սև կամ թուխ կ'ըլլայ, քիչ է թէ կարծրութիւնն ին և թէ խտութիւնն ին: Մեծաւ մասամբ բնածխէ կը բաղկանան և բոյսերէ յառաջ կու գան: Շատ գործածական և առատ են:

ԺԸ. ՄԱՍՆ

ԺԸ. Կարեւոր տեղեկութիւնք պարզ մարմնոց վրայ:

Մինչև ցարդ կը ճանչնամք 67 պարզ այսինքն անտարրաբաշխելի մարմիններ, որոնք սովորաբար կոչին տարերք, յորոց չեմք կարող հանել ուրիշ մարմիններ որոնք տարբեր բնութիւն ունենան:

Այս տարրերը կը դասակարգուին ըստ իրենց քիզիքական և քիմիական յատկութեանց՝ զանազան խմբերու. և իւրաքանչիւր տարր կը նշանակուի իրեն յատուկ նշանացոյցով որ է իւր անուան առաջին տառն:

Սնմետաղական մարմնոց մէջ, յորոց ոմանք կազային են, մին հեղանիւթ, այլք հաստատուն, կրնամք յիշել նախ ջրածինը (Hydrogenium), որ պարզ մարմնոց մէջ՝ ամենէն թեթևն է, ասոր համար իւր հիշեցական կշիռը՝ poids atomique առնուած է իբրեւ միութեան չափ միւս ամենայն պարզ մարմնոց հիւլէական կշիռն. երկրորդ քրոշածինը (Oxygenium), յետոյ բորակածինը (Nitrogenium), բնածինը (Carbonium): Ասոնց հետ նաև կը դասուին քլոր՝ chlore, ծորիւն fluore, ծառիւն brome, ծծումբ՝ soufre, սելենիւն sélénium, տելուր՝ tellure, քոշածին phosphore, արսէնիկ arsenic, ծարիր՝ antimoine, ոսկերոր կամ բոր bore, գայլխաղածին silicium.

Մետաղային պարզ մարմինները (ի բաց առեալ սնդիկը) սովորական բարեխառնութեան մէջ՝ հաստատուն մարմիններ են, և մետաղային յատկութիւն մը ունին՝ որով միւս պարզ մարմիններէն կ'որոշուին. մետաղայինք փայլուն են, ջերմութեան և ելեկտրութեան քաջ հաղորդիչ:

Ահաւասիկ կ'անցնիմք յիշելու բոլոր պարզ մարմինները իրենց քիմիական նշանացոյցներով, հիւլէական կշիռով և այլն:

1. Հիւլէական կշիռն է պարզ կամ բաղադրեալ մարմնոց մը մոլեկուլէ կազմող հիւլէներուն գումարն:

ՊԱՐՁ ՄԱՐՄԻՆՔ

ՆՇԱՆԱՑՈՅՑՔ	ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԵՒ ԵՒՐՈՊԱԿԱՆ ԱՆՈՒԱՆՔ	ՀԻՒԼԵ- ԱԿԱՆ ԿՇԻՌ
Ան - Sn	Անադ - Etain	118
Ա - Ag	Արծաթ - Argent	108
Արճ - Mo	Արճիճ - Molybdène	96
Բիս - Bi	Բիսմութ - Bismuth	210
Բն - C	Բնածուխ - Carbone	12
Բո - Az, N	Բորակածին - Azote, Nitrogène	14
Գ - Ga	Գալլիոն - Gallium	69,8
Գի - Si	Գալլիսիում - Silicium	28
Դի - Di	Դիդիմ - Didyme	93
Եր - Er	Երբե - Erbium	112,6
Է - Fe	Երկաթ - Fer	56
Զ - As	Զանգ - Arsénic	75
Զն - Zn	Զինկ - Zinc	65,1
Թլ - Tl	Թալլիոն - Thallium	204
Ռ - O	Ռիթուածին - Oxygène	16
Ռո - Th	Ռորիոն - Thorium	231,4
Ժ - Br	Ժաշին - Brome	80
ժրդ - Zr	ժարգոնիոն - Zirconium	89,5
Ին - In	Ինդիոն - Indium	115,4
Իռ - Ir	Իրիդիւմ - Iridium	197,2
Իտե - Yb?	Իտերբիւմ - Ytterbium	173
Իտր - J	Իտրոն - Yttrium	89,6
Լն - La	Լանթան - Lanthane	92,8
Լի - Li	Լիթիոն - Lithium	7
Փ - Ph	Փոսփոր - Phosphore	31
Փն - Pt	Փնոսկի - Platine	194,5
Պա - Sb	Պարիթ - Antimoine	121
Ս - S	Սուլֆուր - Soufre	32
Սո - Fl	Սորիւմ - Fluor	19
Կդ - Cd	Կադմիոն - Cadmium	112
Կ - K	Կալիոն - Kalium	59,1
Կ - Pb	Կապար - Plomb	207
Կս - Cs	Կէսոն - Cæsium	133
Կ2 - Ba	Կ2ուոն - Barium	137
ԿԲ - Co	Կոբալտ - Cobalt	58,7
Կո - Ta	Կոլոմբիւմ - Colombium, Tantale	182,5
Կր - Ca	Կրածին - Calcium	40
Մգն - Mn	Մանգանիւմ - Manganèse	55,1
Մգս - Mg	Մագնէս - Magnésium	14
Մ - I	Մանիւն - Iode	127

ՊԱՐՁ ՄԱՐՄԻՆՔ

ՆՇԱՆԱՑՈՅՑՔ	ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԵՒ ԵՒՐՈՊԱԿԱՆ ԱՆՈՒԱՆՔ	ՀԻՒԼԵ- ԱԿԱՆ ԿՇԻՌ
Նա - Na	Նատրիւմ - Sodium	23
ՆԲ - Np	Նեպտունիւմ - Neptunium	118,2
ՆԲ - Nb	Նիոբիւմ - Niobium	94
ՆԷ - Ni	Նիքել - Nickel	58,7
Նո - Ng	Նորուեգիւ - Norvegium	145,9?
Ու - Bo	Ոսկեքար - Bore	11
Ո - Au	Ոսկի - Or. Aurum	197
Ոս - Os	Ոսմիւ - Osmium	199
Ու - U	Ուրանիւմ - Uranium	118,8
Պլ - Pd	Պալլադիոն - Palladium	106,48
Պա - Al	Պալլիւմ - Aluminium	24,4
Պ - Cu	Պղինձ - Cuivre	63,5
Ջ - H	Ջրածին - Hydrogène	1
ՌԲ - Rb	Ռուբիդիւմ - Rubidium	85,4
Ռ - Ru	Ռութենիւմ - Ruthénium	104
Սե - Se	Սելէնիւմ - Sélénium	79,5
Ս - Hg	Սնդիկ - Mercure	200
Սո - Sr	Ստրոնտիւմ - Strontium	87,5
Վան - Vd	Վանադիւմ - Vanadium	51,5
Վրդ - R	Վարդիւմ - Rhodium	104,4
ՎՐԼ - W, Tu	Վոլֆրամ - Wolfram, Tungstène	184
Տ - Te	Տելուր - Tellure	128
ՏԲ - Tb	Տերբիւմ - Terbium	148,5
Տի - Ti	Տիտանիւմ - Titane	50
Ք - Gl	Քալցիւմ - Glucinium	9,3
Ք - Cl	Քլոր - Chlore	55,5
Քր - Cr	Քրոմ - Chrome	52,4

Այս պարզ մարմիններէն մի քանիք իրարու հետ միանալով՝ բաղադրեալ մարմիններ յառաջ կու գան: Օրինակի համար քլոր chlore և նատրիւմ sodium իրարու հետ միանալով կը կազմի Աղուճակ sel gemme:

Նշանացոյցք

Մեր յիշեալ հանքաքանական բառերուն առջև դրած գլխադրերն կը ցուցնեն նոյն հանքերուն մէջ գտնուած

պարզ մարմինները, զոր օրինակ բորակի (S էս 4) առ-
ջև H_2 ԲԹ տառերն կ'իմացնեն թէ բորակի մէջ կան
կալիոն — բորակածին — թթուածին (բորակական
թթուում) պարզ մարմինները, կամ թէ ըսել բորակը
կը բաղկանայ կալիոնէ և բորակական քառաչափ:

Երբ բաղադրեալ մարմնոյ մը մասնակին մէջ կը մտնեն
պարզ մարմնոյ մի երկու կամ աւելի հիւլէներ, նոյն
մարմնոյն նշանացոյցին առջևը նշան մը կը գրուի որ
կը ցուցնէ հիւլէներուն թիւը: Օրինակի համար. մաս-
նիկ մը ջուրը բաղկացած է երկու հիւլէ ջրածնէ և մի
հիւլէ թթուածնէ, և ասոր համար իւր նշանացոյցը կը
գրուի H_2O որ է մասնիկ մը ջուր:

Յիշենք հոս ուրիշ օրինակներ ալ. ծծրմբաջրածնա-
կան քառաչափ $\text{acide sulfhydrique}$ նշանացոյցն է, H_2S
ԾԹ որ կը նշանակէ թէ իւր մասնիկը կը բովանդակէ
երկու հիւլէ ջրածին և մի հիւլէ ծծումբ:

Դնելով H_2S զընկի հետ, այս մետաղը թթուումէն
կը վանէ զջրածին և կը բաղադրի ծծումբի հետ աղ
մը կաղմելով, որ է ծծրմբոյ զընկոյ sulfure de zinc ,
և ասոր նշանացոյցն է ZnS :

Նշանացոյցն H_2O ԾԹ ծծրմբական քառաչափ կը
նշանակէ և H_2O ԾԹ ծծրմբատ կրածնի, որ է ը-
սել բաղադրութիւն ծծրմբական թթուումի՝ կրածնի
հետ: Վերջապէս նշանացոյցն H_2O ԾԹ + $2\text{H}_2\text{S}$ Թ է
ծծրմբատ ջրատ կրածնի, և կամ 2 մասնիկ ջուր առ
իւրաքանչիւր մասնիկ ծծումբի:

Շատ անգամ հանքաբանական նշանացոյցներու մէջ
թթուածնի նշանացոյցը կը նշանակուի դնելով կէտ մը
պարզ մարմնոյն վրայ՝ որուն հետ բաղադրեալ է. օրի-
նակի համար, H_2O Թ կը գրուի H_2O :

Ասոնց վրայ աւելորդ կը համարինք երկարօրէն
հոս խօսելու՝ քանի որ տարրաբանութեան կամ քի-
միայի կը վերաբերի ասոնց ուսումը:

ԺԹ. ՄԱՍՆ

ԺԹ. Հանքերու Դասերն

Հանքերու գիտութիւնը դիւրացնելու համար,
բոլոր հանքերը կը բաժնեն չինգ դասերու. Ա. — Օղ և
ջուր. Բ. — Աղք. Գ. — Քարինք և հողք. Դ. — Մետաղը
և անոնց հանածոքք. Ե. — Դիւրալուտ հանք:

Ա. Օղն և ջուր իբրև հոսանուտ մարմինք բոլոր մեր
երկրագունտը կը շրջապատեն. օղը իբրև առաձգա-
կան մարմին մը բոլոր երկիրս շրջապատելէն վերջը՝
նաև ամենայն դատարկութեանց և մարմնոց ծակտիք-
ներուն մէջ մտած է, իսկ ջուրը երեք վիճակաւ կը
գտնուի կազային, հեղուկ և հաստատուն:

Բ. Աղք քիչ խտութիւն ունին, լուծական են ի ջուր,
մետաղակերպ տեսք մը չունին, և յատուկ համ մը
ունին:

Քարինք և հողք հաստատուն հանքեր են, դիւրաւ
ջրոյ մէջ չեն լուծուիր, մետաղեայ տեսք մը չունին,
(ընդհանրապէս) քիչ է խտութիւննին: Ամենակարծր
նիւթեր կը պարունակեն:

Բազմաթիւ կենդանի գոյներ կ'ունենան, և շա-
տերուն փոշին անգոյն կ'ըլլայ, ասոնցմէ ոմանք երբեմն
ալ շատ թափանցիկ կ'ըլլան:

Կը բաժնուին հետեւեալ դասերու:

- Գ. Կրաքարինք
- Դ. Կշռունիկը
- Ե. Դահմանակք
- Չ. Ճարպաքարինք
- Է. Թիթղունք
- Ը. Հողք
 - ա). Կաւային հողք
 - բ). Գումատրիչ հողք
 - գ). Մաքրելու հողք
- Թ. Խստաքարինք
 - ա). Արաստոյ վէմք
 - բ). Երկղմաքարինք



գ). Գաւարգը

դ). Պատուական ակումը

Մետաղը և Մետաղեայ հանք են (ի բաց առեալ անդին որ հեղուկ է) հաստատուն մարմինք, դժուարալոյծ ի ջուր, գրեթէ միշտ մետաղեայ տեսք մը ունին, անթափանց են և մետաղեայ փայլունութիւն ունին: Հանքը ինչ գոյն որ ունի՝ նմանապէս իւր փոշին նոյնը կ'ունենայ: Այս դասը կը պարունակէ տեւուրեան նիւթեր. այսինքն:

ժ. Թմուկը,

ժԱ. Ինքնաբոյս մետաղը

ա). Ազնիւ մետաղը

բ). Տարածական և հասարակ մետաղը

գ). Հասարակ և ղիւրաբեկ մետաղը

ժԲ. Հրաքարինը

ժԳ. Գալէնեայք

ժԴ. Փայլուկը

Դիւրալառ հանքերը կ'ըլլան կամ հեղուկ իւրենց յատուկ հոտով, կամ հաստատուն անլոյծ ի ջուր, և աւելի անմետաղականք են, կարծրութիւննին և խտութիւննին շատ նուազ է:

Ասոնք կը համարուին:

Ա. Դիւրալառ բիւրեղացեալ հանքեր,

ժԵ. Ծծումբը.

Բ. Անբիւրեղացեալ դիւրալառ հանքեր,

ժԶ. Ածուխը.

ժԷ. Ռետինը.

ա). Մետաղային փայլունութեամբ

բ). Առանց մետաղական փայլի:

ՀԱՆՔԵՐՈՒ ԴԱՍԱԿԱՐԳՈՒԹԻՒՆԸ

ԸՍՏ ԻՐԵՆՑ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԲԱՂԱԴՐՈՒԹԵԱՆՑ

Ա. Ինքնաբոյս տարերք:

Ա. Մետաղակերպք (Ադամանդ, Գրչաքար, Ծծումբ):

Բ. Մետաղը.

1. Տարանկիւնանիստք, թիթղաբաժանելի, դիւրաբեկ մետաղը (Զառիկ, Ծարիւր, Բիսմուտ, Զինկ):

2. Երկաշափականք (Անագ):

3. Միաշափականք, անթիթղաբաժանելի և կռահար:

ա) Հասարակք (Երկաթ, Պղինձ, Կապար),

բ) Ազնիւք (Մշիկ, Արծաթ, Ոսկի, Լանտանի):

Բ. Բաղադրութիւնք մետաղաց Ք, Ե, և այլն պարզ տարերաց խումբին հետ:

Ա. Քլուուկք (Աղուճակ, Անուշադր),

Բ. Ծորնուկք (Ծորին):

Գ. Բաղադրութիւնք մետաղաց Ծ, Զ, Ծա տարերաց հետ.

Ա. Զուկուկք (Սուտ պղինձ, Խաժըրդաքար),

Բ. Ծծմբուկք:

1. Պարզը.

ա) Բաղադրեալք ըստ նշանացոյցի ՄԵ₂ Ծ (Արծաթաքար, Ապալկապղինձ),

բ) " " " " " ՄԵ Ծ (Գալէն, Կինարարիս, Փայլուկք, Զնալակ հանքային),

գ) " " " " " ՄԵ₇ Ծ₃ (Վեթիթուկ մագնանի,

դ) Բաղադրեալք ըստ նշանացոյցի Մե₂ Ծ₃ (Ոսկե-
զառիկ, Ծար-

րաքար),
ե) « « « « Մե Ծ₂ (Ռօշ-
նա) :

2. Կրկնակք (Ռօշնա պղընձային) .

3. Ծծըմբազառուկք և ծծըմբածարրուկք (Ռօշ-
նա զառուկեղէն, Վարդարծաթ, Գորշ պղինձ) :

Գ. Թթուուկք

Ա. Անջուրք :

1. Պարզք :

ա) Բաղադրեալք ըստ նշանացոյցի Մե₂ Թ (Պղըն-
ձահանք),

բ) « « « « Մե Թ (Քարմար-
ցանկ),

գ) « « « « Մե₂ Թ₃ (Կորին-
դոն, Արիւնա-
քար),

դ) « « « « Մե Թ₂ (Գա-
ւարդ, Անագա-
քար, Վերաթը-
թուուկ մագնա-
նի) :

2. Կրկնակք :

ա) Բաղադրեալք ըստ նշանացոյցի Մե Թ (Մե₂
Թ₃ (Փշակն, Մագնիտաքար, Քրոմաքար) :

բ) . Զրատեալք (Ոսկեբորական թթուուկ , Սը-
կաքար, Արևակ) :

Ե. Թթուածնաղ .

Ա. Վոլփրամատք (Շէէլիտ) :

Բ. Արճիճատք (Ուլփենիտ) :

Գ. Լուսածնատք :

1. Անջուրք (Խաբուսիկ քար, Հրաքար) :

2. Զրատեալք (Պերողակն) :

Դ. Ոսկեբորատք :

1. Անջուրք (Ոսկեբորաքար) :

2. Զրատեալք (Ոսկեբորակ) :

Ե. Ծծըմբատք :

1. Անջուրք (Կռունաքար, Գորշաքար) :

2. Զրատեալք (Գաճ, Արջասպ կանաչ, Կապոյտ
արջասպ, Սպիտակ արջասպ, Անգղիական աղ,
Գլաւբեր աղ, Պաղլեղ) :

Զ. Բորակատք (Բորակ, Մարիանիտ) :

Է. Բնածխատք :

1. Անջուրք :

ա) Տարանիւնանիտք (Կրաքար, Դոլոմի, Եր-
կաթաքար, Բնածխատ զընկոյ,

բ) Եռաչափականք (Արագոնեան քար, Բնածխատ
կապարոյ) :

2. Զրատեալք (Նատրոն, Խաժաքար, Դահա-
նակ) :

Ը. Գալլիսագատք :

1. Անջուրք :

ա) Երկգալլիսագատք (Երկդիմաքար, Հրանտ,
Կտաւաքար, Զմրուխտ) :

բ) Միագալլիսագատք (Որձաքար, Զիթակն, Ժար-
գոն, Թիթղոն, Լազուարթ, Լանաքար, Հասա-
րակ արաստոյ վէմ, Լաբրադորաքար) :

գ) Ենթագալլիսագատք (Տպաղիոն, Վանաքար) :

2. Զրատեալք (Թուլթիաքար, Ոսկեդահանակ,
Տալղուն, Փրփրաքար, Օձաքար, Քառիւն, Կաւ,
Կանաչ քար, Կեղատոնիտ, Մելինիտ) :

Զ. Ռետինք և Բրածոյ կիզանուտք (Սաթ, Քարիւղ,
Կուպր, Կշայ, Ածխաքար, Հանքածուխ, Փայ-
տաքար, Հողածուխ) :



Ի. ՄԱՍՆ

ԱՆՈՒԱՆԱԿՈՉՈՒԹԻՒՆ

ԿԱՄ

ԲԻԻՐԵՂԱԲԱՆՈՒԹԻՒՆ

1). Հանքերը բացատրելու համար, պէտք ենք ուսանել. ա) անոնց արտաքին ձեւն. բ) բնաբանական յատկութիւնն, որոնց երեւոյթք ամենեւին իրենց բնութիւնը չեն խանգարեր. գ) տարրաբանական յատկութիւնքը, որոնք կ'երևին մեզ՝ երբ քիմիական փորձերով այլայլի իրենց բնութիւնն:

ՀԱՆՔԵՐՈՒԱՐՏԱՔԻՆ ՁԵՒՆ.

2). Հանք, սովորական բարեխառնութեամբ, մեծաւ մասամբ հաստատուն են, քիչերն հեղանիւթք (Սնդիկ, Քարիւղ, Զուր), կամ կազային (Մթնոլորտային օդ, Զրեղէն գոլորշի):

3). Հաստատուն հանք կ'ըլլան բիւրեղացեալ. պատկերիչ ձևեր կ'ունենան, այսինքն ուրիշ գործարանաւոր և անգործարանաւոր մարմնոց ձևերն կ'առնուն. կամ բոլորովին տծել կ'ըլլան, անկախ իրենց բնութենէն:

4). Բիւրեղը անգործարանաւոր մարմիններ են, հաստատուն և համասեռ, ունին բազմանիստ ձև մը՝ որ իրենց սեփական է: Բիւրեղացումը կատարի՝ երբ նիւթոց մասնիկունք ազատ շարժմամբ հաստատուն վիճակի կը փոխարկին: Այսպէս օրինակի համար քլուռակ նատրի լուծենք ջրոյ մէջ և թողունք որ կամաց կամաց գոլորշիանայ լուծմունքը, աղը խորանարդաձև կ'իջնէ անօթին յատակը:

Բիւրեղը կը համարուին կենդանի արարածք հանքաբանութեան մէջ: Չունին որոշեալ տարածոց մը. կրնայ ըլլալ որ միւսնոյն բիւրեղը ամենամանր կամ խոշոր ըլլայ:

Բնդհանրապէս բիւրեղը կը գտնուին ի բնութեան կամ առանձնացած (լուծեալ) աւազներու և ժայռերու ծակտեաց կամ ցանուցիւր հոծ ժայռերու մէջ: Երբ շատ մը բիւրեղք մէկ կեդրոնի մը մէջ ամփոփուած ըլլան և հաստատապէս իրարու հետ միացած ըլլան, կը կազմեն խումբ մը: Շատ մը բիւրեղներ ալ ծածկուած կ'ըլլան երկրաքարի géode ծակտեաց մէջ:

5) Բիւրեղք կազմին մակարդակներէ plans (եռանկիւնի, քառանկիւնի, հնգանկիւնի, վեցանկիւնի, և այլն, և այլն), որոնք զիրար շօշափելով կը ձևացընեն արտաքին անկիւնք (կողագծեր), կամ գծեր ուր կը պատահին երկու երեք մակարդակներ. և նմանապէս հաստատուն անկիւնք, կամ կէտք՝ յորս կը զուգընթանան երեք կամ շատ մակարդակներ:

6). Բիւրեղաց գիտութեան մէջ էական գիտնալու մաս մի ալ՝ իրենց առանցքներն են. բիւրեղի առանցք ըսելով կը հասկընամք այն երեւակայեալ ուղիղ գծերն որ կը ձգուին բիւրեղաց կեդրոնը. և այս գծերուն չորս կողմը կը գտնուին բիւրեղաց երեսները:

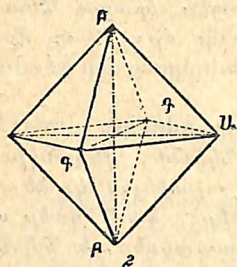
Առանցքներէն մին միշտ զազաթնահայեաց դրիւք կ'ենթադրուի և նոյն առանցքը կոչի գլխաւոր առանցք, (Չև 82 94), այլք Բ Բ. Ա. Ա. կոչին երկրորդական առանցք:

Առանցքները կը ձգուին թէ բիւրեղներուն երեսաց կեդրոնէն և թէ կողագծերուն մէջտեղերէն, և այլն: Ըլլայ, զոր օրինակ, խորանարդ բիւրեղ մը, ասոր զուգահեռական երեսները իրենց կեդրոնէն երկերկու իրարու միացընելով՝ կ'ունենայ երեք առանցք. ինկ եթէ կողագծերն երկերկու իրարու հետ միացընենք կ'ունենայ վեց առանցք:

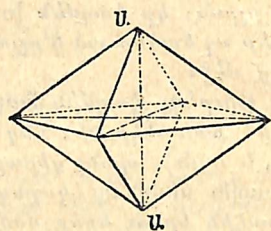
Հանքաբանք բովանդակ հանքերը վեց դրուծեանց կամ տիպարներու կը բաժնեն, յորոց իւրաքանչիւրն յատուկ և կայուն համաչափութիւն մը ունին:

7) Այս 6 բիւրեղեայ տիպարներն կամ դրուծիւնք են: Ա. Տիպար Միաչափական. ունի 3 հաւասար իրարու ուղղահայեաց perpendiculaire առանցքներ. և սոյն տիպարի հակառակ ձևն է կանոնաւոր ութանիստը, յորում առանցքները ընդդիմահայեաց անկիւններուն զազաթնները իրարու կը կցեն (Չև 78):

Բ. Երկաչափական. այս ձևին մէջ կը դիտեմք 3 առանցք. յորոց երկուքն իրարու հաւասար են մին անհաւասար (ԱԱ, ՁԼ 79), իրարու ուղղահայեաց են:

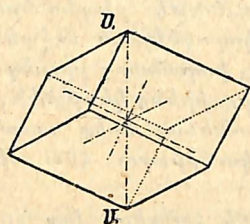


ՁԼ 78.

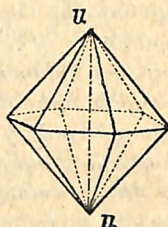


ՁԼ 79.

Գ. Տարանկիւնանիստ տիպարն կ'ունենայ 4 առանցք. ասոնցմէ երեքն հաւասար են և հաւասարապէս խոնարհած են 60 աստիճանաւ. չորրորդ առանցքը անհաւասար է և ուղղահայեաց այն մակարդակին՝ ուր կը գտնուին յիշեալ երեք առանցքները. (ՁԼ 80, 81) են տարանկիւնանիստ ձևեր:



ՁԼ 80.



ՁԼ 81

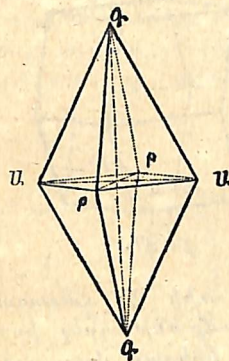
Դ. Եռաչափական տիպարին մէջ կան 3 առանցք. անհաւասար են և իրարու ուղղահայեաց (ՁԼ 82 ԱԱ, ԲԲ, ԳԳ):

Ե. Միանիստ տիպարն միամակարդակ զուգաչափութեամբ է (ՕԵՕԵ, ՁԼ 83): Ունի անհաւասար 3 առանցք, երկուքը իրարու ուղղահայեաց են, մին շեղ:

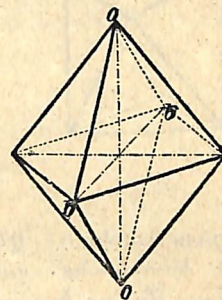
Զ. Եռանիստ տիպար յորում ամենեւին չի գտնուիր որեւիցէ զուգաչափ մակարդակ մը (84): Ասոր 3 առանցքներն ալ իրարու անհաւասար և շեղ են:

8). Միաչափական տիպարին կը պատկանին յաջորդ գլխաւոր ձևերն:

Ա). Պարզ հանրանիստք են:

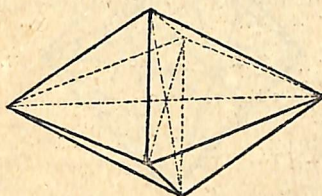


ՁԼ 82.

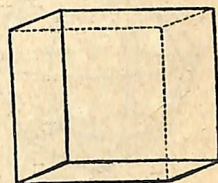


ՁԼ 83.

Ա. Խորանարդ կամ Վեցանիստ (ՁԼ 85) ունի վեց քառակուսի մակարդակներ, որք իրարու հանդիպելով, կը կազմեն 12 արտաքին անկիւնք և 8



ՁԼ 84.



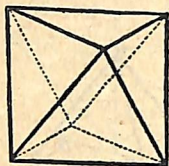
ՁԼ 85.

հաւասար հաստատուն անկիւնք, յորում կը գտնուին 3 երեսք: Խորանարդաձև հանքերն են Աղուճակ, Գալէն, Ծորնաքար, Արծաթ, Ոսկի, Ռոշնա, և այլն:

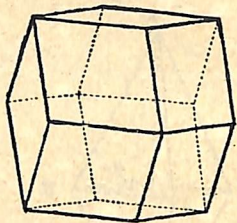
Բ. Ութանիստ կ'ըլլայ հաւասարակող 8 անկեամբ, այս ձևը կը տեսնուի ընդհանրապէս Պաղլեղի, Ծորնաքարի, Ադամանդի, և այլն, վրայ (ՁԼ 86):

Գ. Տարանկիւնի երկուտասանիստ (Ձև 87), ունի հաստատուն 12 տարանկիւնի հաւասար երեսներ: Այս ձևը յատուկ է Որձաքարի և Բլէնդի:

Դ. Տրապիզանիստ (Ձև 88), կունենայ 24 քառանկիւնը զուգաչափը, 2 տեսակ կողերով: Որձաքարի յատուկ ձևն է:

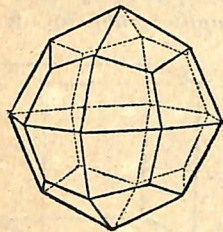


Ձև 86.

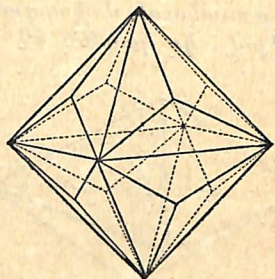


Ձև 87.

Ե. Եռուժանիստ (Ձև 89) ունի 24 հաւասար արտուն եռանկիւնը. դայս կրնամք ենթադրել իրրե Ութանիստ մը՝ որ իւրաքանչիւր երեսաց վրայ ունի 3 հաւասարակող տափկած բուրգ մը: Այս ձևը յատուկ է Գալէնի:



Ձև 88.



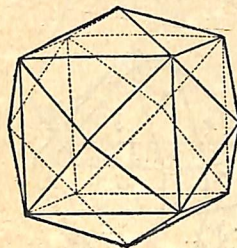
Ձև 89.

Զ. Քառավեցանիստ (Ձև 90) սա 24 հաւասարակող եռանկիւններ ունենալէն զատ՝ ունի ևս խորանարդի ձև մը, որուն իւրաքանչիւր երեսաց վրայ կայ բուրգ մը որուն չորս կողերն հաւասար են: Այս ձևը կ'երևի Ծորնաքարի վրայ:

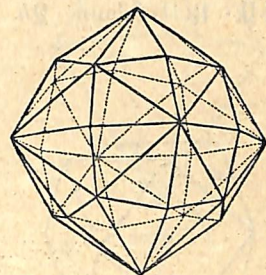
Է. Վեցուժանիստ (Ձև 91) ունի 48 անհաւասարակող եռանկիւնը. յատուկ է այս ձևը Ադամանդի, և այլն:

Բ. Պարզ կիսանիստ ձևը (ասոնց մէջ պարզ հանրանիստ ձևերու երեսաց կէսն կը գտնուի):

Ը. Քառանիստ (Ձև 92) ունի հաւասարակող 4 եռանկիւնը, յառաջ գայ Ութանըստէն, ջնջելով ասոր 4 փոխադիր երեսները, և միւս մնացածներն լայնցընելով մինչև որ իրարու պատահին: Այս ձևը ունի Բլէնդ և Եռանըստաքար (աստի անունն առած է):

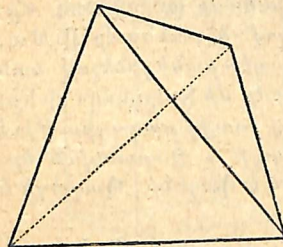


Ձև 90.

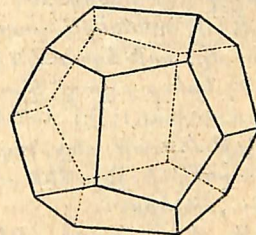


Ձև 91.

Թ. Հնգանկիւնի երկուտասանիստ (Ձև 93), ունի 12 հնգանկիւն զուգաչափը (4 կողք հաւասարք և 1 անհաւասար), յառաջ գայ Քառավեցանըստէն, լայն-



Ձև 92.



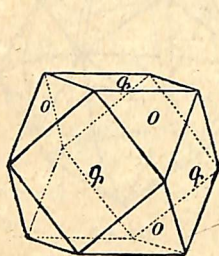
Ձև 93.

ցընելով ասոր 12 փոխադիր երեսը մինչև որ միւսը անհետանան: Յատուկ է Ռօշնայի և Կորալտի:

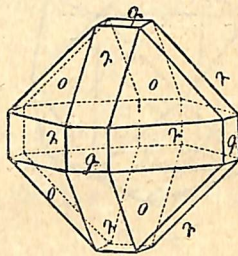
Գ). Բաղադրուծիւն.

Ժ. Խորանարդ (Ձև 94, Գ), ասոր 8 անկիւնները հատեալ են զուգաչափութեամբ հաւասարակող (0) եռանկիւններէն: Լայնցընելով 8 (0) երեսք մինչև իրար պատահին, կը ստացուի կատարեալ Ութանիստ մը. ընդհակառակն երկնցընելով 6 երեսքն (Գ) այնպէս որ աներևութանան մինչև իսկ (0) երեսները, կը ստացուի կատարեալ Խորանարդ մը: Աստի է որ ձևն (Ձև 94) կոչի Խորանարդ-առւթանիստ կամ բաղադրութիւն Խորանարդի և Ութանըստի հետ:

Յատուկ է այս ձևը Աղունակի, Գալէնի և այլն. սա արուեստիւ ևս կը պատրաստուի Ծորնաքարի վրայ: ԺԱ. Ութանիստ (Ձև 95), որուն անկիւնք և ան-



Ձև 94.



Ձև 95.

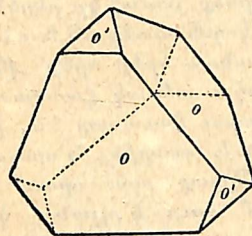
կիւնադիծք հատեալ են (Գ) և (Դ) երեսներէն: Լայնցընելով (Դ) երեսներն, կ'ունենամք Խորանարդ մը. իսկ 8 (0) երեսներն տարածելով՝ կ'ունենամք Ութանիստ մը. սոյն եղանակն վերջապէս բանեցընելով նաև 12 (Դ) երեսաց վրայ՝ կ'ունենամք մի Տարանկիւնի երկոտասանիստ: 95 ձևն կրնայ ըսուիլ բաղադրութիւն մը Ութանըստի ընդ Խորանարդի և Տարանկիւն երկոտասանստի: Այս ձևն յատուկ է Գալէնի, Պաղլեղի և ուրիշ հանքերու:

ԺԲ. Քառանիստ (Ձև 96, 0) յորում հաստատուն անկիւնք հատեալ են հաւասարակող եռանկիւնի (0) երեսներէն: Այս ձևը շատ անգամ Բլէնդի վըրայ կ'երևի:

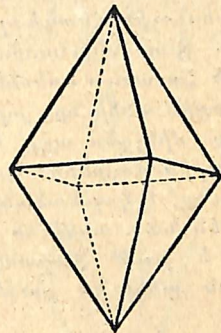
9). Երկաչափական տիպարին կարևոր ձևերն են .

Ա. Բուրգ քառակուսի հատուածով (Ձև. 97), ունի 8 հաւասարասրուն isoscele հաւասար եռանկիւններ: Բոլոր հորիզոնական հատուածք քառակուսի են: Շէշ-լիտի վրայ կ'երևի այս ձևը:

Բ. Ուղիղ հատուածակողմ քառակուսի խարքս-խաւ (Ձև. 98), կողմնակի ունի 4 հաւասար դագաթ-

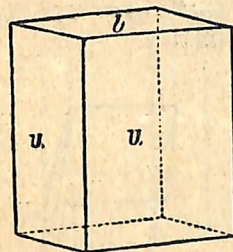


Ձև 96.

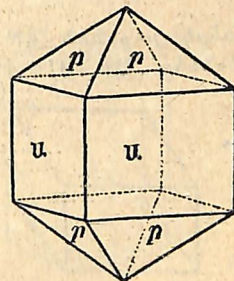


Ձև 97.

նահայեաց (Ա) երեսք, և երկու ծայրք կը վերջանան հորիզոնական (Ե) մակարդակներով: Իւրաքանչիւր հորիզոնական հատուածն կու տայ նաև քառակուսի մը: Գ. Նոյն Հատուածակողմը քառակուսի հատուածով



Ձև 98.



Ձև 99.

(Ա), երկու ծայրերն կը վերջանան (Բ) երեսներով որք կը պատկանին Քառակուսի հատուածով բրգի

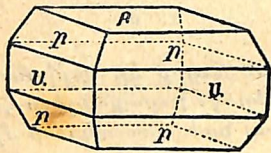
համբար. Երեմեամ

մը երեսաց (Ձև 99): Այս ձևը շատ կը տեսնուի Անագաքարի վրայ:

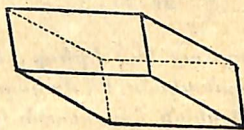
Դ. Միենոյն Հատուածակողմն քառակուսի խառքիսաւ (ա, բ) Քառակուսի հատուած՝ բրգի մը (ղ) երեսներուն հորիզոնական կողագծից վրայ: Կը տեսնուի այս ձևը Ուլբենաքարի վրայ (Ձև 100):

10). Տարանկիւնանիստ դրութեան մէջ շատ անգամ կը տեսնուին հետեւեալ ձևերն:

Ա. Տարանկիւնանիստը կը վերջանայ 6 տարանկիւնի հաւասար երեսներէ, որոնք յառաջ կը բերեն 12 արտաքին անկիւնք, յորոց 6 կողմնականք են և օձաձև դրիւք, մինչդեռ այլք՝ կ'ընթանան երեք երեք վերին և ստորին ծայրերն: Կան երկու տեսակ հաստատուն անկիւնք. 6 կողմնականք՝ իրարու հաւասար են, ինչպէս են նաև անկիւնն վերին և ստորին: Կ'որոշուին սուր և բութ Տարանկիւնանիստք ըստ որում արտաքին անկիւնք բութ կամ սուր կ'ըլլան, կամ

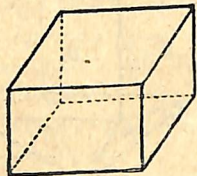


Ձև 100.

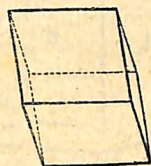


Ձև 101.

կը ներկայացընեն 90° փոքր կամ մեծ երկանիստ անկիւններ (Ձև 101, 102 և 103):



Ձև 102.

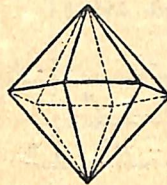


Ձև 103.

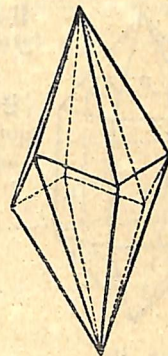
Այս յատուկ ձևն կը տեսնուի շատ անգամ Կրաքարի, Երկաթաքարի վրայ:

Բ. Երկբրգածեւ հաւասար – վեցանկիւնի (Ձև 104) ձևացած է 12 հաւասարարուն եռանկիւններով, իւրաքանչիւր հորիզոնաձև հատուած կուտայ կանոնաւոր վեցանկիւն մը: Կը տեսնուի սա Գաւարդի վրայ:

Գ. Անգուգակողմանիստ (Ձև 105), կը վերջանայ 12 անհաւասարակող եռանկիւններէ՝ որք կը կազմեն 3 տեսակ արտաքին անկիւնք. իրարու հաւասար վեց արտաքին անկիւնք օձաձև դրիւք են, ինչպէս Տարան-

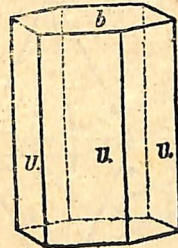


Ձև 104.

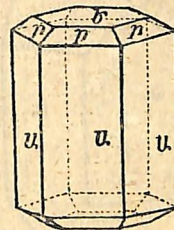


Ձև 105.

կիւնանըստի մէջ կը տեսնուի. վերին և ստորին ծայրք ունին 6 արտաքին անկիւնք, երեք երեք հաւասար



Ձև 106.



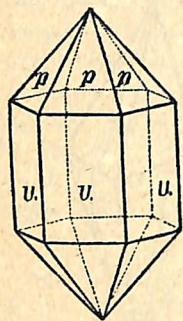
Ձև 107.

և իրարու փոխադիր: Այս ձևը շատ կը տեսնուի Կրաքարի վրայ:

Դ. Հատուածակողմ ուղիւ-վեցանկիւնի (Ձև 106)

կը ձևանայ 6 գագաթնաչայեաց և հաւասար (Ա) եւրեսներով և կը վերջանայ երկու հորիզոնաձև (Ե) խարիսխներով : Իւրաքանչիւր հորիզոնաձև հատուած կուտայ ուղիղ կամ կանոնաւոր վեցանկիւն մը : Ստէպ կը տեսնուի սոյն ձևն Կրաքարի, Զմրուխտի և Խաբուսիկ քարի վրայ :

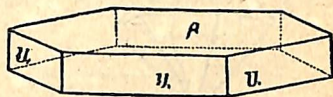
Ե. Միւսնոյն Հատուածակողմն (Ա), խարսխաւ (Ե), (Ձև 107), բայց հորիզոնաձև կողագծերով՝ որք հաւասար են երկբրգածեւ վեցանկիւնոյ (Ր) երեսներէն :



Ձև 108.

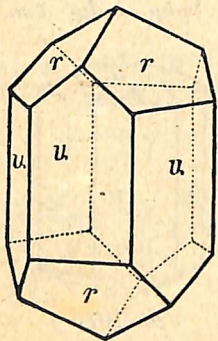
Սոս ձևը կը տեսնուի Խոտաքարի, Զմրուխտի և Հրաքարի վրայ :

Զ. Միւսնոյն Հատուածակողմն (Ձև 108 Ա) որ երկբրգածեւ վեցանկիւնիով (Ր) կը վերջանայ : Գաւարդի սովորական ձևն է :

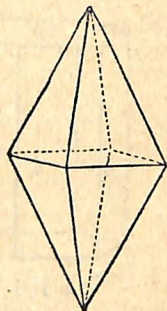


Ձև 109.

Է. Միւսնոյն Հատուածակողմն (Ձև 109, Ա) խա-



Ձև 110.



Ձև 111.

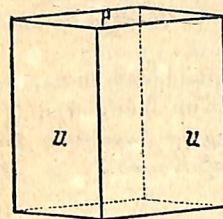
բըսխաւ (Բ), բայց շատ տափկած է ինչպէս կը տեսնուի Կրաքարի և Թիթղոնաձև գրչաքարի վրայ :

Բ. Միւսնոյն Հատուածակողմն (Ձև 110, Ա) որ ունի Տարանկիւնանքստի մը (Ր) երեսները. այս ձևն ալ կը տեսնուի Հրաքարի վրայ :

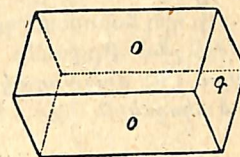
111). Եռաչափական Տիպարին պատկանող ձևերն են .

Ա. Ուղիղ բրգածեւ տարանկիւնի հատուածով (Ձև 111) ունի 8 անհաւասարակող հաւասար եռանկիւնք : Սոս ձևը շատ մը հանքերու վրայ կ'երևի, ինչպէս Ծծմբոյ, և այլն :

Բ. Ուղիղ հատուածակողմ տարանկիւնի խարսխաւ (Ձև 112) որ ունի զուգահեռական 4 (Ա) երեսներ,

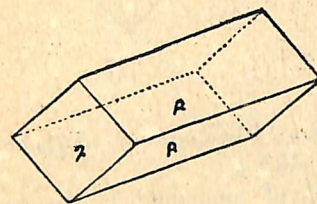


Ձև 112.

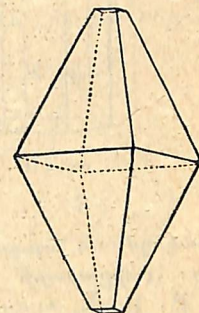


Ձև 113.

և իւր երկու ծայրերն կը վերջանան հորիզոնական տարանկիւնի (Դ) խարսխաւ :



Ձև 114.



Ձև 115.

Գ. Հորիզոնաձև հատուածակողմ (Ձև 113). Զորս երես ունի (Օ) ուղղեալ աջէն ձախ, ծայրերը կը գտնուին

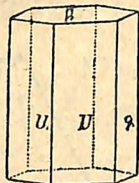
երկու գագաթնաչայեաց կողմնակի և զուգահեռական (Գ) մակարդակներ տարանկիւնի ձևով:

Դ. Հորիզոնական հատուածակողմ (Ձև 114) չորս (Բ) երեսներով, ուղղեալ դէպ ի դիտողն, և կը վերջանան երկու ծայրերն տարանկիւնաձև, գագաթնաչայեաց մակարդակներով (Դ):

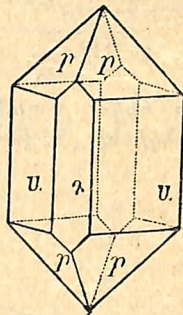
Ե. Ուղիղ բուրգն տարանկիւնի հատուածով, որուն ծայրերը հորիզոնաձև հատեալ են (Ձև 115): Այս ձևը կը գտնուի Ծծմբոյ մէջ:

Չ. Ուղիղ հատուածակողմ տարանկիւնի խարսխալ (Ս և Բ), երկու (Գ) երեսներով, որ կը հատանեն հատուածակողմեան գագաթնաչայեաց արտաքին սուր անկիւնները (Ձև. 116): Կը տեսնուի Արագոնեան քարի վրայ:

Ժ. Ուղիղ հատուածակողմ տարանկիւնի հատուածով (Ս) ընդ Բրգաձեւ տարանկիւնի հատածով (Բ) և երկու (Դ) մակարդակներով՝ որք կը հատանեն հատուածակողմեան (Ձև 117) առաջակողմեան և յե-



Ձև 116.



Ձև 117.

տակողմեան արտաքին գագաթնաչայեաց անկիւնները: Ծարաքարի յատուկ ձևն է:

Ը. Ուղիղ հատուածակողմ տարանկիւնի խարսխալ (Ս և Բ) երեսներով (Օ), որք կը վերաբերին Հորիզոնական հատուածակողմի մը ուղղեալ յաջէն ձախ (Ձև 118): Կշռունաքարի յատուկ ձևն է:

Թ. Ուղիղ հատուածակողմ տարանկիւնի հատուած-

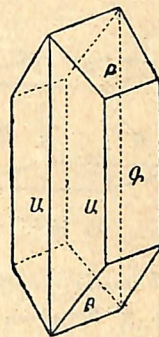
ծով (Ս) երկու (Գ) երեսներով յաջ և ձախ, և Հորիզոնական հատուածակողմամբ (Բ) ուղղեալ դէպ ի դիտողն: Այս ձևն կը գտնուի Ոսկեբորակի, Արագոնեան քարի, և ուրիշ շատ մը հանքերու վրայ (Ձև 119):

Ժ. Ուղիղ հատուածակողմ տարանկիւնի (Ս և Բ) շատ տափկած խարսխալ և երկու կողմնակի երեսներով (Ձև 120 Գ): Թիթղոնի վրայ կ'երևի:

12). Մրանխատ Դրուծեան կը վերաբերին յաջորդ ձևերն.

Ա. Խոտոր բուրգն տարանկիւնի խարսխալ՝ ունի 8 անհաւասարակող եռանկիւնք, չորս չորս հաւասար (Ձև 121, Ս և Բ):

Բ. Խոտոր հատուածակողմ տարանկիւնի խարսխալ, ունի 4

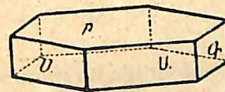


Ձև 119.

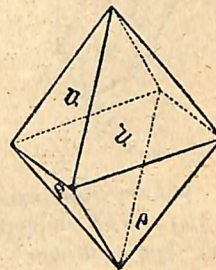


Ձև 118.

հաւասար կողմնակի երեսներ (Ս), և հատեալ խոտորանակի, վերին և ստորին երկու ծայրի (Բ) երեսներէն:



Ձև 120.

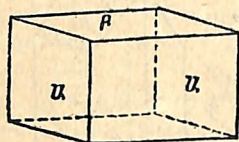


Ձև 121.

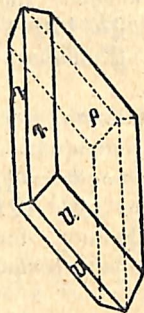
Կը տեսնուի այս ձևը Խաժաքարի վրայ (Ձև 122): Գ. Խոտոր բրգաձեւ տարանկիւնի հատուածով (Ս)

բաղադրեալ քառերես, մի Շեղ (Դ) հատուածակողմով, և երկու (Բ) երեսներով որք ալ և ձախ արտաքին անկիւնները կը կտրեն: Փաճի յատուկ ձևն է (Ձև 123): Նման են ասոր Նատրոնի բերեղք (Ձև 123), Երկդիմաձանք (Ձև 124):

Դ. Խոտոր հատուածակողմ տարանկիւնի հատածով (Ա) երկու զոյգ գագաթնաձայեաց երեսներով (Բ և Գ) և վերջացեալ

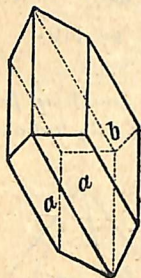


Ձև 122.

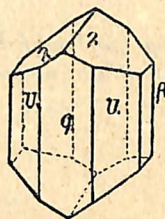


Ձև 123.

քառերեսաւոր շեղ հատուածակողմով (Դ): Այս ձևը յատուկ է Պայծառ հրանտի, Տրիպոլեայ (Ձև 125):



Ձև 124.



Ձև 125.

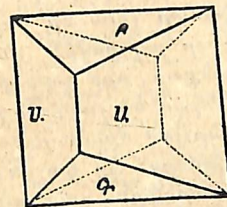
Ե. Խոտոր հատուածակողմ տարանկիւնի հատուածով (Ա), ունի հորիզոնական հատուածակողմ քառերես, երկու երկու հաւասար (Ձև 126. Բ և Գ): Շատ անգամ սոյն ձևով կ'երևի խարուսիկ քարն:

13). Եւանսիստ Տոմի ձևերուն մէջ ամենէն նշանաւորն են:

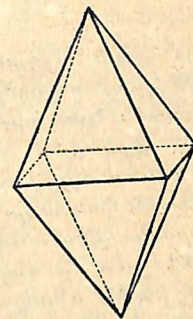
Ա. Խոտոր բրգածեւ տարանկիւնային խարսխաւ,

ունի 8 անհաւասարակող եռանկիւնք, երկու երկու իրարու զուգահեռական և հաւասար (Ձև 127):

Բ. Խոտոր հատուածակողմ տարանկիւնային խարսխաւ, որ ունի 4 կողմնական երեսներ, երկու երկու



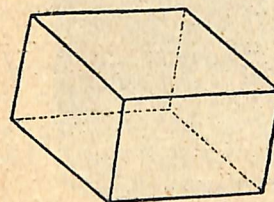
Ձև 126.



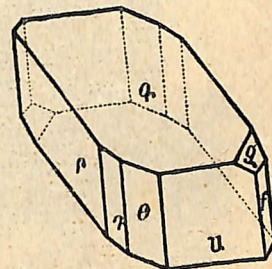
Ձև 127.

հաւասար, և կը վերջանայ տարանկիւնային խարսխաւ շեղեալ կողմնակի երեսաց վրայ (Ձև 128):

Գ. Խոտոր հատուածակողմ տարանկիւնային խարսխաւ (Ա, Բ, Գ) յորում կողմնակի արտաքին անկիւնք



Ձև 128.



Ձև 129.

հատեալ են (Դ, Ը, Բ) երեսներէն, և վերին, առաջաւոր կողմեան, աջակողմեան, նաև հակադիր կողմեան հաստատուն անկիւններ (Ը) երեսէն հատեալ են: Այս 14 մակարդակներէ կազմուած ձևն որուն մէջ մակարդակք հաւասար են, և երկու երկու իրարու զուգահեռական, կը տեսնուի Պընձային Աջասպի վրայ (Ձև 129):

ԻԲ. ՄԱՍՆ

Հանքերու բնաբանական յատկութիւնք:

18). Հանքերու բնաբանական յատկութեանց ամենէն գլխաւորքն են, Ա. Բաժանականութիւն, Բ. Կարծրութիւն, Գ. Խտութիւն, Դ. Գոյն. իսկ երկրորդական յատկութիւնք կը համարուին փայլունութիւն, թափանցկութիւն, ելեկտրականութիւն և մագնիսականութիւն. վերջապէս զգայական յատկութիւնքն, ինչպէս հոտ և համ:

19). Իւրաքանչիւր հանք, ինչպէս որ յայտնի է, բաժանական է, այսինքն կը փոխարկի ամենամանր մասերու՝ հատամբ, խորտակմամբ և այլն. բիւրեղները միայն թիփղաբաժանման յատկութիւնն ունին. այսինքն զանազան դրիւք կը բաժնուին այլ և այլ կանոնաւոր և փայլփլուն մակարդակաց: Թիփղաբաժանումն կամ քերտումն cleavage ամենակարեւոր է հանքաբանութեան ուսման. երբեմն պարզ սոյն յատկութեամբ կրնամք որոշել երկու հանք որ իրարու կը նմանին: Թիփղաբաժանեալ մակարդակաց թիւերն, անոնց կատարելութիւնն, անոնց դիրքն և այլն, շատ կարեւոր են հանքերու դասակարգութեան: Թիփղոնք կը թիփղաբաժանին մէկ ուղղութեամբ բարակ, ձկուն, առաձգական, մարգարտափայլ թիփեղներու: Արաստոյ վէմն ունի երկու թիփղաբաժանմունք անհաւասար կատարելութեամբ, որք զուգընթանան ուղիղ անկեամբ: Աղուճակն և Գալէն կը բաժնուին հաւասարապէս երեք իրարու ուղղահայեաց մակարդակաց, զուգահեռական խորանարդի երեսաց. Կրաքարը կը թիփղաբաժանի հաւասարաշեղ երեք անուղղահայեաց մակարդակներու, որք զուգահեռական են Տարանիւնանըստի մը երեսաց:

Ծորնաքարը կը հերձանի 4 դրիւք կամ թէ ըսել զուգահեռական ուղիղ Ութանըստի մը երեսաց. Բլէնդը հերձական է 6 ուղղութեամբ՝ զուգահեռական Տարանիւնի երկոտասանըստի երեսաց:

20). Հանքի մը խորտակմանէն յառաջ եկած բեկորք, թիփղաբաժանմամբ ունեցած կանոնաւոր մակարդակներէն զատ, ունին նաև անկանոն երեսներ կամ քերտումնք: Շատ անգամ այսպիսի մակերևոյթք կոնքանման կը կազմին՝ այն ատեն բեկորք կոչին կոնքածեւ, երբեմն խորտաբորտ կ'ըլլան (Կայծքար), կամ անհաւասար, փարթ, փողային (Կաւ), ձանկածեւ (Երկաթ): — Բեկումներու միջոցաւ համախմբեալ հանքերու ներքին կազմութիւնն կ'երևի. ըստ համախմբեալ երակաց՝ կ'որոշուին կազմութիւնք փատածեւ, շաքարածեւ, գաւազանածեւ, նեարդածեւ, Թիմեղնածեւ, Գլխածեւ: Երբ նոյն համախմբութեան մասերը ամենամանր կ'ըլլան և այնքան իրարու հետ սերտ միացած՝ որ ամենեւին որոշեալ ձև մը չերևիր բեկման ժամանակ, ասոնք կոչին փոփ կազմութեամբ: Այն հանքերը որ բիւրեղաձևէ զուրկ են՝ կոչին Անծեւ կամ Տծեւ (Արևակ, Սաթ), ինչպէս նաև հեղանիւթք և կազային հանքերն:

21). Հանքերը Կարծր են: Ըլլան երկու հանք, յորոց մին զմիւսը կարենայ գծել առանց ինքն ալ փոխադարձաբար գծուելու՝ այն ատեն գծողն անկից աւելի կարծր է:

Արդ այս կարեւոր յատկութիւնը ճանչնալու համար, հնարուած է կարծրութեանց աստիճան մը, որ կը պարունակէ նուազ կարծրէն դէպ ի առաւել կարծր աստիճանի հանքեր:

Պատահելիք հանքը համեմատելով այս աստիճանաց հետ, ըստ բաւականի դիւրաւ կրնամք գտնել այս կամ այն ինչ հանքին կարծրութեան աստիճանը: Ամենէն ընդունելի աստիճանն է Մոխսի, որ կը բաղկանայ հետեւեալ 10 հանքերէն. 1^o Տալուրն, 2^o Պաճ, 3^o Կրաքար, 4^o Ծորնաքար, 5^o Խոտաքար, 6^o Արաստոյ վէմ, 7^o Փաւարդ, 8^o Տպաղիոն, 9^o Կորինդոն, 10^o Ադամանդ: Երբ այս ամէն հանքերը պակսելու ըլլան այն ատեն ի հարկէ ամէն տեղ սովորական հանքեր կը գտնուին, որով նորագիւտ հանքի մը կարծրութիւնը որոշելու համար՝ պէտք է անոնց կարծրութեան հետ համեմատել: Տալուրնի կարծրութեան հաւասար հանքերն կը գծուին անոյշ փայտի կտորով մը. այն հանքերն

քը որ Գածի հաւասար կարծրութիւն մը ունի՝ եղըն-
գով կը գծուի : Կրաքարի կարծրութիւնը գրեթէ
հաւասար է պղնձէ դրամի մը կարծրութեան. Ծոր-
նաքարը անոյշ երկաթի հաւասար կարծրութիւն ու-
նի. Խոտաքարը հասարակ ապակոյ կարծրութիւնն
ունի. Արաստոյ վէմն պողովատեայ սլաքաւ միայն կրնայ
գծուիլ, և պողովատի հարուածով կայծ կը հանէ.
Գաւարզը և ուրիշ ասկից աւելի կարծր հանքեր կրնան
դիմակալել պողովատի, և մուրճի զօրաւոր հարուա-
ծով պայծառ կայծեր կը հանեն :

22). Առնելով հաւասար տարածոցով զանազան
հանքեր և ասոնց կշիռն քննելով՝ կը տեսնեմք որ իրարու
հաւասար կշիռ մը չունին : Համեմատութիւնն որ կայ
ի մէջ հաւասար տարածոցով զանազան մարմնոց, կու-
շի իրենց տեսակարար կշիռն կամ իրենց վերքերական
խտութիւնն . իբրև միութեան կշիռ ընդհանրապէս
կ'առնուի զուտ ջրոյ 4° խտութիւնն : Գիտնալով որ
1 հարիւրորդամեղը խորանարդ զուտ ջուր 4° կը կըշ-
ուէ մի գրամ, մինչդեռ միւլնոյն տարածոցով Ոսկին
19 գրամ կը կշուէ և Կրաքարը 2. 7, գրամ դիւրաւ կը
գտնուի տեսակարար կշիռն Ոսկւոյ = 19, և Կրաքարի =
2. 7 : — Մարմնոյ մը կշիռը կը պակսի ջրոյ մէջ, հաւա-
սարաշափ տեղի տուած ջրոյ քանակին, ուստի որպէս
զի որոշեմք վերքերական խտութիւնն այս ինչ մար-
մնոյ, պէտք է զայն թէ՛ օդոյ և թէ՛ ջրոյ մէջ կշուել,
արտադրեալն որ կը գտնուի ի. մէջ օդոյ և տեղի
տուեալ ջրոյ՝ և կամ ծանրութեան կորուստն զոր
կը կրէ մարմինն ջրոյ մէջ ընկղմեալ ժամանակ, մեզ
կուտայ նորա վերքերական խտութիւնն՝ բաղդատմամբ
ջրոյ խտութեան հետ :

23). Գոյն. հանքի մը գոյնը կրնայ ըլլալ յա-
տուկ և հաստատուն ինչպէս (Մետաղաց, Ռոշնայից,
Գալէնեայց, Դաշանակներու և այլն), և կամ պատա-
հական և փոփոխական ինչպէս (Ծորնաքարի, Կրա-
քարի, Գաւարզի, Կորինդոնի, Տալազիոնի և այլն) :
Շատ մը հանքեր բիւրեղեայ վիճակի մէջ անգոյն
են, ապակոյ և ջրոյ պէս թափանցիկ : Հանքերուն
ոմանց փոշին անգոյն կ'ըլլայ կամ սպիտակ՝ ինչպէս
Ալբերուն և Գոհարներուն, մինչդեռ բիւրեղացը պայծառ

և փոփոխական կ'ըլլայ : Մետաղաց փոշին կամ ման-
րուքն ճիշդ զանգուածոյն գոյնը և փայլը կը պա-
հեն. շատ անգամ կը գտնուին հանքեր՝ որոց ներ-
քին գոյնը արտաքնոյն չի նմանիր ինչպէս ի Ռոշնայս :

24). Կ'որոշուին մետաղական և անմետաղական
գոյներ : Մետաղական գոյն ունին ամենայն մետաղք
և հանքերն որ մետաղական տեսք մը ունին. գլխաւոր
մետաղական գոյներն են Սպիտակ (Արծաթ, Սնդիկ,
Անագ), Մոխրագոյն (Գալէն, Ծարիր), Սեւ (Մագ-
նիտաքար), Դեղին (Ոսկի, Ռոշնա), Կարմիր (Պշինձ) :

Ամենէն մաքուր անմետաղական գոյներն են. Զիւ-
նագոյն սպիտակ (Արծառագործութեան սպիտակ կուճն)
Գորշ մոխրագոյն (Կաւ), Թաւշեայ սեւորակ (Ոքսի-
դաքար), Պերլինի կապտորակ (Շափիդա), Զմրուխ-
տային կանաչ (Զմրուխտ), Նարնջագոյն դեղնորակ
(Ոսկեզառիկ), Որդան կարմրագոյն (Յակինթ),
Շագանակագոյն (Սըկաքար) :

25). Զանազան են հանքերու փայլունութիւնը : Կը
գտնուին ամենափայլուն, պայծառ, քիչ պայծառ, և
նսեմագոյն հանքեր, բաց աստի կը գտնուին նաև մե-
տաղական, աղամանդական, ռետնային, պարար-
տագոյն, մարգարտագոյն, ճարպագոյն, և ապա-
կային պայծառութեամբ հանքեր :

26). Հանքերու Թափանցկութիւնը քիչ շատ փո-
փոխական է. կան ապականման Թափանցիկ հանքեր,
բաց աստի կան նաև կիսաթափանց և նաև ան-
թափանց կամ դիմախար հանքեր : Շատ մը հանքեր՝ օրի-
նակի համար Իսլանտաքար և այլն Կրկին բեկբեկման
յատկութիւն ունին, այսինքն զասոնք դնելով որեւիցէ
առարկայի կամ գրութեան մը վրայ՝ զանոնք կրկին
կը տեսնեմք : Հանքերուն արտաքին տեսքերն են պայ-
ծառութիւն, գունաւորութիւն, թափանցկութիւն : Այն
հանքն որ մետաղական տեսք մը ունի, կ'ըլլայ զիմա-
շար, մետաղանման պայծառ և գունաւոր, և նաև փո-
շին գունաւոր. այն հանքերն որ չունին մետաղա-
կերպ տեսք մը, առաւել կամ նուազ թափանցիկ են,
և զուրկ են մետաղական գոյնէ և փայլունութենէ, և շատ
անգամ ասոնց փոշին անգոյն կ'ըլլայ :

27). Շատ քիչ հանքեր իրենց կը ձգեն երկաթոյ

խարտն և կ'ազդեն մագնիտական ասղան վրայ (Մագնիտաքար, Ինքնաբոյս երկաթ)։ ասոնք Մագնիտական հանքեր կոչին։ Այլ շփմամբ, կամ ճնշմամբ, և կամ տաքնալով, թեթեւ մարմինները ձգելու և վանելու յատկութիւն կը ստանան, այսինքն կ'ելեկտրական (Ծծումբ, Սաթ)։

28). Հանքերէն շատերն մանաւանդ աղերու մեծ մասը կը լուծուին ի ջուր։ Կանաչ արջասպի Համն տտիպ է, Նատրոնին՝ աքալային, Պաղլեղին՝ քաղցր, Աղուճակին՝ աղային, Բորակի՝ զովարար, Սնգղիական աղի՝ դառն, և այլն։ Մի քանի հանք շատ թունաւոր ըլլալով, անոնց համն փորձելու ժամանակ շատ զգուշութիւն պէտք է ընել։ Շատ քիչ հանքեր հոտ ունին, ինչպէս Քաբիւղը, Նաւթը և այլն. այլք տաքցած ժամանակ յատուկ հոտ մը կը բուրեն (Ծծումբ)։ Իսկ Գաւարը, Ռօշնայ, մուրճի հարուած մը առնելով՝ հոտ կը բուրեն։



ԻԳ. ՄԱՍՆ

Տարրաբանական յատկութիւնք հանքերու

29.) Հանքերուն՝ ճարտարաբանութիւնը ամենամեծ օգտակար յատկութիւնքն այն ատեն երևան կ'ելնեն՝ երբ զանոնք կը տարրալուծեմք, այսինքն տարրաբանական ազդակներով նոցա բնութիւնն կ'այլոփոխեմք. քննելով անոնց ջրոյ կամ ուրիշ հեղանիւթոց և հաստատուն մարմնոց հետ միանալու եղանակն։

30). Զրոյ մէջ դիւրահալ (աղերն) գեղեցիկ բերեղեայ կերպարանք մը կ'առնուն, ազատ թողլով, կամ բարձրաստիճան ջերմութեամբ եռացընելով նոցա լուծմունքն. այս բիւրեղացեալ աղերն հաստատուն հանքին գոյնն և համն կ'ունենան։ Միևնոյն լուծմունքէն կրնան բաժնուիլ բաղադրութեան տարերաց մէկ քանին հակազդակներու ձեռք, ինչպէս օրինակի համար մետաղական երկաթոյ միջոցաւ կը հանեն կապոյտ արջասպէն պղինձ։ — Կան հանքեր, ինչպէս Գածը, Կրաքարն և Գայլախաղը, որք ջրոյ մէջ շատ քիչ լուծական են. շատ ժամանակ անցնելով՝ ասոնց և իրենց նմաններուն մեծամեծ զանգուածք ջրոյ ազդեցութեամբ կամ կ'այլափոխին և կամ բոլորովին կը լուծուին, երբեմն ջրոյ մեքենական զօրութեամբ խորտակուելով՝ հեռի տեղեր կը տարուին կը դիպուին։

Հեղանիւթ մարմիններէն հանքերու վրայ ամենէն շատ զօրաւոր ազդեցութիւն ունին թթուուկը՝ որք մինչև կարողութիւն ունին նաև լուծել մետաղները, և հանքերու բաղադրութեանց տարերաց մի քանին ջնջել։ Երկաթաքարը, Կրաքարը, ծծըմբական թթուուտի կամ բլրոտլրածնական թթուուտի ազդեցութեամբ եռալով, կը կորսնցընեն իրենց բնածխական թթուուտն. այս յատկութեամբ կ'որոշեմք այս հանքերը իրենց նմաններէն։ Մնդիկը կը լուծէ զՈսկին, զԱրծաթ, զԱնագ, զԶինկ անոնց հետ յարազօդ մը կազմելով։

31). Հանքերու մեծ մասը, ըստ բաւականի ջեր-

մացրնելով, կերպարանքնին կը փոխեն, մասամբ մը կամ բոլորովին հալելով, և կամ բնութիւննին փոխելով:

32). Հանքերուն պարունակած ցնդական տարրերն վանելու կամ հալեցընելու և կամ վերամբարձնելու համար՝ բաւական է զանոնք դնել ապակեայ փամփըշտի մը մէջ և սակաւ ինչ տաքցընել փաքրիկ աքրհիլի ճրագի բոցով: Քաճ և Նատրոն որ ամենաչոր վիճակի մէջ ալ ջուր կը պարունակեն՝ 100° ջերմութեանէն քիչ մը աւելի վեր ջերմութեամբ զայն կը կորսնցընեն և կը փոշիանան: Ծծումբը, և ասոր նմաններն, Չառիկ, Սնդիկ և իրենց նման հանքերն, կը վերանան (sublimation), և նորէն անօթոյ վերին ցուրտ կողերուն վրայ կը նստին հաստատուն ամենափոքր մարմիններու կերպարանօք:

33). Ուրիշ շատ մը հանքեր հալելու կամ տարբարաշխուելու համար, բարձրաստիճան ջերմութիւն կ'ուզեն, որ յառաջ կու գայ կենդանացընելով կրակին բոցը Արծարծիչ եղէգով (Ձև 131) կամ դնելով զանոնք ամենասաստիկ ջերմացած վառարաններու մէջ՝ ուր մեքենայով մը շարունակ օդոյ հոսանք կ'ուղղուի:

34). Կան հանքեր որք կ'այրին յօդս բոցով և ցնդելով (օրի. Ռետինք, Սաթ, Ծծումբ, Գրչաքար, Ադամանդ). այլք կը վերամբարձնան առանց բոցի, բայց կը բուրեն յատուկ հոտ մը (Չառիկ), և կը կազմեն անբոց և անցնդական մարմնոց պէս պայծառ գունով փոշիներ, որոնք նկարչութեան մէջ կը գործածուին:

35). Հանքերը բացօթեայ տաքցընելով վառ ածխոյ ազդեցութեամբ, կը բաժնուին իրենց բաղադրեալ տարրերէն: Օրինակի համար բարձրաստիճան ջերմութեամբ՝ Կրաքարէն խոյս կուտայ բնածխական թթուութեամբ՝ մնալով ալրեցական զուտ կիր: Ծանր մետաղներու մեծ մասը (Երկաթ, Պղինձ, Կապար,



Ձև 131. Արծարծիչ եղէգ:

Անագ, Արծաթ, և այլն) կը ստացուին՝ հալեցընելով իրենց հանածոյներն, և այս գործողութիւնը գիրացընելու համար մետաղագործք կը գործածեն Ծորնաքար, Կրաքար, Գալլախազ և այլն հալիչները, իսկ տարբազէտք, Նատրոն, Ոսկերորակ: Ասոնք մետաղին հետ միացած նիւթոց հետ՝ կը կազմեն Ալտը, որք կը լողան մետաղական հալոցին երեսը, և ապականըման տեսք մը կ'ունենան որ յառաջ գայ մետաղական թթուութիւններէն:



Յ Ա Ն Կ

Հ Ա Ր Յ Ա Ք Ն Ն Ո Ւ Թ Ե Ա Ն

1. Նախագիտելիք. — Հանքաքանութեան վրայ կարևոր և օգտակար ծանօթութիւնք. Ա. — 12:

Ա. Մ Ա Ս Ն

2. Մթնոլորտային օդ. — Ուրիշ կազեր. — Զուր. — Զիւն. — Եղեալ. — Կարկուտ. — Սառ. — Զերմուկներ. 15 — 21:

Բ. Մ Ա Ս Ն

3. Աղուհակ. — Մարեանիտ. — Նաորոն. — Պաղլեղ. — Կանաչ Արջասպ. — Կապոյտ Արջասպ. — Սպիտակ Արջասպ. — Անդդիական աղ. — Գլաւքերաղ. — Անուշաղբ. — Ոսկեքորակ. — Ոսկեքորական թթուութ. — Աղք. 22 — 35:

Գ. Մ Ա Ս Ն

4. Գաճ. — Բնածխատ կրոյ. — Արգոնեան քար. — Ծորնիտ. — Խաբուսիկ քար. — Կրաքարինք. — 35 — 45:

Դ. Մ Ա Ս Ն

5. Երկաթաքար. — Կշռունաքար. — Թութիաքար. — Բնածխատ զընկոյ. — Բնածխատ կապարոյ. — Հրաքար. — Ուրեհնիտ. — Շէէլիտ. — Կշռունիկք. — 43 — 48:

Ե. Մ Ա Ս Ն

6. Խաժաքար. — Դահանակ. — Ոսկեդահանակ. — Դահանակք. — 49 — 50:

Զ. Մ Ա Ս Ն

7. Տալլուն. — Ճարպաքար. — Փրփրաքար կամ Շողիք Ծովու. — Օձաքար. — Կանաչ քար. — Ճարպաքարինք. — 51 — 54:

Է. Մ Ա Ս Ն

8. Ռուս ապակի. — Կենսաքար. — Հրաթիթղոն. — Թեփաքար. — Թիթղոնք. — 54 — 55:

Ը. Մ Ա Ս Ն

9. Կաւային հողք. — Կաղապարիչ կաւ. — Քառիւն. — Հալական կաւ. — Գունաւորիչ հողք. — Կեղատոնիտ. — Մելինիտ. — Մաքրելու հողք. — Տրեպոլի. — Հողեր. — 56 — 58:

Թ. Մ Ա Ս Ն

10. Արասոյ վէճք. — Հասարակ արասոյ վէճ. — Ռեսիպաքար. — Լաբրաթորաքար. — Լսնաքար. — Լաղուարթ. — Պերոզակն. — Երկդեմաքարինք. — Երկդեմաքար. — Հրանտ. — Կոտաւաքար. — Գաւարգ. — Գաւարգ. — Արեւակն. — Գոհարք (Աղունք պատուականք). — Որձաքար. — Վանաքար. — Անդունակն. — Ազնիւ վանաքար. — Դրաքաքար. — Սեւ վանաքար. — Տպաղոն. — Զմրուխտ. — Կորինդոն. — Առամանդ. — Զիթակն. — Փշակն. — Ժարդոն. — Խոտաքարինք. — 59 — 78:

Ժ. Մ Ա Ս Ն

11. Անագաքար. — Մազնիտաքար կամ Բնամագնիտ. — Արեւնաքար. — Սրկաքար. — Պղնձահանք. — Քրոմաքար. — Վերաթթուուկ մագնիտ. — Թթուուկ. — 79 — 85:

Ժ Ա. Մ Ա Ս Ն

12. Ազնիւ մետաղք. — Ոսկի. — Լսնուկի. — Արծաթ. — Սնդիկ. — Տարածական հասարակ մետաղք. — Երկաթ. — Պղինձ. — Կապար. — Անագ. — Զննկ. — Հասարակ և դիւրաբեկ մետաղք. — Բիսմութ. — Ծարեր. — Մետաղք. — 84 — 95:

Ժ Բ. Մ Ա Ս Ն

13. Ռոջնա կամ Հրաքար. — Ռոջնա պղնձային. — Խաժըրաքար. — Սուտ պղինձ. — Ռոջնա զառկեղէն. — 96 — 98:

Ժ Գ. Մ Ա Ս Ն

14. Գալէն. — Ծարրաքար — Արծաթաքար. Ապակապղինձ. — Գորշ պղինձ. — Գալէնեայք. — 99 — 102:

Ժ Դ. Մ Ա Ս Ն

15. Փայլուկք. — Վարդարծաթ. — Կենսաքար. — Փայլուկք. — 103 — 104:

Ժ Ե. Մ Ա Ս Ն

16. Ծուռք. — Զնարակ. — Ծծումբք. — 105-106:

Ժ Զ. Մ Ա Ս Ն

17. Սաթ. — Կշայ. — Քարիւղ. — Ռեաինք. — 107-109:

Ժ Է. Մ Ա Ս Ն

18. Մետաղեայ փայլունութեամբ ածուխ. — Գրչաքար. — Ածխաքար. — Առանց մետաղեայ փայլունութեամբ ածուխ. — Հանքածուխ. — Փայտաքար. — Հողածուխ. — 110-112:

Ժ Ը. Մ Ա Ս Ն

19. Կարեւոր տեղեկութիւնք պարզ մարմնոց վրայ. — Պարզ մարմինք իրենց նշանացոյցներով և հիւլեական կշռով. — Նշանացոյցք. 113-116:

Ժ Թ. Մ Ա Ս Ն

20. Երեւոյթ հանքերու. — Հանքերու դասերն. — Օղ և Զուր. — Աղք. — Քարինք և Հողք. — Մետաղք. — Մետաղեայ հանքեր. — Դիւրաւառ հանքեր. — Հանքերու Դասակարգութիւնն ըստ իրենց քիմիական բաղադրութեան. — Ինքնաբոյս տարերք. — Բաղադրութիւնք մետաղաց ֆ Ե և պլն պարզ մարմնոց խումբերուն հետ. — Բաղադրութիւնք մետաղաց Զ, Մա Մ, տարերաց հետ. — Թթութեան և Թթութեան. — Ռեաինք և բրածոյ կիզողական նիւթք. — 117-121:

Ի. Մ Ա Ս Ն

21. Հանքերու անուանակոչութիւն կամ բխրեղաբանութիւն. — Հանքերու արտաքին ձևերն. — Հանքերու ընդհանուր ձևք. — Բիւրեղք. — Մակարդակներ. — Առանցք. — Բիւրեղաց զրութիւնք կամ տիպաք. — Միաչափական տիպար. — Երկչափական տիպար. — Տարանկիւնանիստ տիպար. — Եռաչափական տիպար. — Միանիստ տիպար. — Եռանիստ տիպար. — 122-137:

Ի Ա. Մ Ա Ս Ն

22. Հանքերու ձևերն. — Բրածոյք. — Սուտ կերպարանք. — Հոծ և Յանուցիւր հանքեր. 138-159:

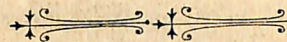
Ի Բ. Մ Ա Ս Ն

23. Հանքերու բնաբանական յատկութիւնք. — Թիթղաբաժա

նուն կամ Հերձումն. — Հանքերու կարծրութեան աստիճանը. — Հանքերու տեսակարար կշիւը. — Հանքերու գոյնը. — Հանքերու փայլնութիւնը և թափանցկութիւնը. — Հանքերուն մագնիսական նութիւնը և ելեկտրականութիւնը. — Հանքերու Համը և Հոտը. 140-144:

Ի Գ. Մ Ա Ս Ն

25. Հանքերու տարրաբանական յատկութիւնք. — Դիւրաշաւ աղեր. — Հանքերու կերպարանափոխութիւնքն. — Հանքերու Վերամբարձումն և դանոնք Հալեցընելն. — Արծարծիւ եղէք. — Հանքերու գործածութիւնքն 145-147:



ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ԱՆՈՒԱՆՅ ԴԱՍԱԳՐՈՅՍ

ՀԱՅ. ԳԱՂ. ԻՏ. ԼՏ. ՅՈՒՆ.

Իւրաքանչիւր բառերու առջև դրուած են թիւք էջերու և հնա-
բողաց անուանց համապատասխանութիւնքն. (Հ) — Հին բառ. (Ք) —
Հ. Մ. Քաջունի. (Ն) — Նորայր. (*) — Հեղինակին շինած բառերն:

Ադամանդ — 75 (Հ) գղ. Diamant. Հայերէն կոչի նաև Ա(մ)-
դամամդ. և յոյն բառ Αδάμας, լատ. Adamas, իտ. Diamante.

Ադուլաքար — 60 (*) գղ. Adulais. իտ. Adularia.

Ազնիւ արևակն — 68 (*) գղ. Opale noble, իտ. Opale nobile.

Ազնիւ կորիկնոն — 75 (*) գղ. Télésie. յն. τελέσιος — Կա-
տարեալ. իտ. Telesia.

Ազնիւ պողովատ — 90 (Ք) գղ. Acier fin. իտ. Acciaio fino.

Ազնիւ վանքար — 71 (*) գղ. Tourmaline noble.

Ալապատար — 55 (Հ) գղ. Albâtre. ըստ տառադարձութեան
կը գրուի նաև Ալա(ք)ասդըր. յն. ἀλάβαστρον. իտ. Alabastro.

Ալապատար արևելեան — 58 (Ք) գղ. Albâtre oriental. իտ.
Alabastro orientale.

Ալապատար կրաքարային — 58 (Ք) գղ. Albâtre calcaire.
իտ. Alabastro calcare.

Ածխաքար — (Ք) գղ. Anthracite. իտ. Antracite. յն. ἄνθραξ.

Ագատ — 67 (Հ) գղ. Agate. կոչի նաև Gagathès, Achates,
Ագաթէս (Հ). յն. ἀγάτης. եբ. אֶגָּתִית: Կ'ըսուի թէ Սիկիլիոյ գե-
տերուն ժողոն անուամբ կը կոչուի հոն առատ գտնուելուն համար:
իտ. Agata.

Աղ — 55 (Հ) գղ. Sel. իտ. Sale.

Աղբորակ — 29 (Ն) գղ. Salpêtre. Կը կոչեն նաև Շմէքրակ
(Ն), Բորակ (Ն), Քարակ (Ն): Բայց բուն հանրացած բառն է

Աղբորակ: Բաղադրուած է լատ. sal աղ և petrae քար բառերով:
իտ. Salpetro.

Աղուճակ — 25 (Հ) գղ. Sel gemme. կոչի նաև Գոլիմ. իտ.
Salgemma.

Ամազոնաքար — 60 (Ք) գղ. Pierre des Amazones. իտ.
Pietra delle amazzoni.

Ամէթովս — 63 (Հ) գղ. Améthyste. Այս բառին Նորայր կը
սեփականէ Մեղիսիկ, Ամէթիւստոս, Քաջունին թէ երկուքն և
թէ Ամէթովս որ շատ անգամ գործածուած է: Ի Ս. Գիրս (Եբ.
Իը 19) փոխանակ Ամէթովսի դրուած է Սուսակ: Ամէթովս յոյն
բառ է Αμέθυστος — (ոչ արբեցող) լատ. Amethystus. Եբ.
բառն է Աշալմա — (Նինջ). Քաղղէացիք, Օնքէլոսք և Ասորիք
կոչեն իսմ — էկլա — (Հորթու աչք). իտ. Ametista.

Այր — 6 (Հ) գղ. Grotte. իտ. Grotta.

Այրեցական կիր — 40 (Ք) գղ. Chaux caustique. իտ. Calce
caustica.

Անագ — 93 (Հ) գղ. Etain. իտ. Stagno. Վերջերս ի մեզ
կոչուած է նաև Կլայեկ, Կլայեակ:

Անագապղինձ — 92 (Ք) գղ. Bronze. իտ. Bronzo. կոչի
նաև Մղտագոյն պղինձ (Ք). Պղինձ (Ն):

Անագաքար — 79 (Ք) գղ. Cassitérite. իտ. Cassiterite.

Անարատ — 65 (Հ) գղ. Amiante. Կամ ըստ տառադարձու-
թեան Ամիանտ (Հ). և յոյն բառ Αμίαντος — (ամապակամ):
իտ. Amianto.

Անգայտացեալ օդ — 15. գղ. Air raréfié.

Անգլիական աղ — 52 (Հ) գղ. Sel Anglais. իտ. Sale inglese.

Անգործարանաւոր — 1 (Ն) գղ. Inorganique. իտ. Inorga-
nico. կոչուած է նաև Անգործարանակամ, Անգործիակամ:

Անդունակն — 71 (*) գղ. Achroïte. իտ. Acroite.

Անդուգակողանիստ — (*) իտ. Scalenodro.

Անթափանց — (Հ) գղ. Opaque. իտ. Opaco.

Անմետաղականք — (Ք) գղ. Métalloïdes. իտ. Metalloidi.

Անշնչական կազ — 14 (Ք) գղ. Mofette. իտ. Mofete.

Անոյշ երկաթ — 90 գղ. Fer doux. իտ. Ferro dolce.

Անուշադր — 53 (Հ) գղ. Sel ammoniac կամ Ammoniac,
ի մեզ կոչի նաև Աւշակ աղային. իտ. Sale ammoniaco.

Ապակապղինձ — (*) գղ. Redruthite. իտ. Redruthite.

Ապակաքար — 69 (Ք) գղ. Hyalite. իտ. Ialite.

Առաձգական — 15 (Ն) գլ. Elastique նաև Զգակամ (Հ):
իւս. Elastico.

Առանցք — (Հ) գլ. Axe. իւս. Asse.

Արագոնական քար — 40 (Ք) գլ. Aragonite կամ Արագոն-
աքար (Ք). Սպանիոյ Արագոն քաղքին անուամբ կը կոչուի. հին
շատ գտնուելուն համար: իւս. Aragonite.

Արեւակն — 68 (Ն) գլ. Opale. լւս. Upalus. Սանակր. Ու-
փալլա — (քար պատուական). Փաջուկի և Նորայր այս բառին
սեփականած են բազմազգութիւն ակն: իւս. Opale.

Արեւնաքար — 80 (Հ) գլ. Hématite. Կոչի նաև Կարմրաքար,
Եմատիտէս, յն. αἷματιτης. իւս. Ematite.

Արծաթ — 87 (Հ) գլ. Argent. իւս. Argentio. լւս. Argentum.

Արծաթաքար — (*) գլ. Argentite. իւս. Argentite.

Արծարծիչ եղէգն — (Հ) կամ Փողակ (Հ). գլ. Chalumeau
իւս. Samponia, Cannello.

Արմոբան — 75 (*) գլ. Spath adamantin. իւս. Armofane
o Spato adamantino.

Արդյր — 92 (Հ) գլ. Laiton. իւս. Ottone

Արջասպ կանաչ — 31 (Ք) գլ. Mélanterie. իւս. Melanterite.

Արեւիկան որձաքար — 70 (*) գլ. Almandine. իւս. Alman-
dino.

Աւաղ — 4 (Հ) գլ. Sable. իւս. Sabbia. լւս. Sabulum.

Աւաղակոյտ — 5 (Հ) գլ. Alluvion. իւս. Alluvione, լւս.
Alluvio (ողողում). Ի մեզ կոչի ևս Ողողատ (Ք), չողակոյտ
ջրաբեր (Հ), Զրատուութիւն (Ն):

Բազմանիստ — 3 (Հ) գլ. Polyèdre. իւս. Poliedro.

Բաղադրութիւն — 15 (Ք) գլ. Combinaison. Combinazione.

Բարդի կուճ — 39 (*) գլ. իւս. Bardiglio.

Բիսմութ — 94 (Ք) գլ. Bismuth կամ Վիսմութ (Ն): իւս.
Bismuto.

Բերիլ — 72 (Հ) գլ. Beryl. իւս. Berillo. լւս. Beryllus. յն.
Βήρυλλος.

Բնաբանութիւն. 2 (Ք) Physique. Կոչի նաև Բնագիտութիւն
(Ն), բայց այս բառը աւելի սեփականելու է ընդհանուր ամենայն
բնական գիտութեանց Sciences naturelles.

Բնածխական թթուութիւն — 14 (Ք) գլ. Acide carbonique.
իւս. Acido carbonico.

Բնածխաւոր զննիւյ — 46 (*) գլ. Smithsonite. իւս. Smith-
sonite.

Բնածխաւոր կրոյ — 36 (*) գլ. Calcite. իւս. Calcite.

Բնածխաւոր կապարոյ — 47 (*) գլ. Céruse. իւս. Cerussa.

Բնածխաւոր նաորոնի — 9 (*) գլ. Carbonate neutre de soude.

Բնածուխ — (Հ) գլ. Carbone իւս. Carbonio. լւս. Carbonium.

Բնածխուկ ջրածնի — 14. (Ք) գլ. Carburé d'hydrogène.

Բնական գիտութիւն. 2 կամ Բնագիտութիւն — գլ. Sciences
naturelles. իւս. Scienze naturali.

Բնամաքնիւս — 79 (*) գլ. Aimant naturel. իւս. Magnetite.

Բոյն — 6. (Հ) գլ. Nid. իւս. Nido.

Բոյս — 3 (Հ) գլ. Végétal. իւս. Vegetale. (Ի լւս. Vegeta-
lis - Vegetus).

Բովք — 6. (Հ) գլ. Mine. իւս. Miniere.

Բովահաւոր — 6 (Ն) գլ. Mineurs. իւս. Minatore.

Բոր — (*) գլ. Bore. իւս. Boro.

Բորակ — 28 (Հ) գլ. Nitre. իւս. Nitro. լւս. Nitrum. յն.
νίτρον.

Բորակածիւն — 15 (Ք) գլ. Azote. իւս. Azoto.

Բորակահանք — 29 (Ն) գլ. Nitrière. իւս. Nitriere.

Բորակաւոր նաորոնի — 29 (Ք) գլ. Azotate de soude.

Բուստաքար — 40 (*) լւս. Flos ferri. իւս. Coralloide.

Բրածագիտութիւն — 2. (Ք) գլ. Orytognosie. իւս. Orit-
tognosia. (յն. ὀρυκτῆς-բրիւ, γνῶσις գիտութիւն):

Բրածոյ (մարմին). 2 (Հ) գլ. Fossile. իւս. Fossile.

Գալէն — (Ք) գլ. Galène իւս. Galena. յն. γαλίνη:

Գաճ — 35 (Հ) գլ. Plâtre. իւս. Gesso. յն. γύψος.

Գայլիսաղածիւն — (Ք) լւս. Salicium. իւս. Silicio.

Գայլիսաղաքար — 60 (*) գլ. Pétrosilex. իւս. Petroselce.

Գարշահոտ կրաքար — 39 (*) գլ. Calcaire fétide. իւս. Cal-
care fetido.

Գաւարդ — 64 (Հ) գլ. Quartz. իւս. Quarzo.

Գէյսերիւս — 69 (*) գլ. Geysérite. իւս. Geyserite.

Գլաւբեր աղ — 33 (*) գլ. Sel de Glauber. իւս. Mirabilite,

Գնդերկաթաքար — 43 (*) գլ. Sphérosidérite. իւս. Sferosi-
derite.

Գորշ պղինձ — (*) կամ Բառանխտ քար (*) գղ. Cuivre gris. Խո. Rame grigio. Tetraedrite.

Գրչաքար — (Ք) գղ. Graphite. Խո. Grafite. յն. γράφω գրեմ. Կոչի նաև Ուրուքար (ն) գղ. Plombagine. առ եւրոպացիս և ի մեզ վրիպակաւ այս բառը կոչուած է Կապարեայ գրիչ (շ). վասնզի այս բնածիտը հանքը իւր մէջ ամենեւին կապար չի բովանդակիր. թէև գծելու ժամանակ ինչպէս կապարը նաև սա սև նշան մը կը թողու: Նոր բանասէր մի կը գնէ Մատտաքար:

Դահանակ — 49 (շ) գղ. Malachite. Խո. Malachite. Ի Ս. Գերս Ծն. Բ. 12 Դահանակն լո. Թարգմանութիւն դրած է Lapis Onychinus. գղ. Pierre d'onyx. Առ նախնիս Դահանակն նոյն կը համարուի Զմրուխտի, Շափուղայի, Սարդիոնի և Սուտակի հետ: Այլ հանք են ասոնք և այլ Դահանակն:

Դիոպսիդ — 63 (*) գղ. Diopside. Խո. Diopside.

Դրաքար — 71 (*) գղ. Dravite. Խո. Dravite.

Դրութիւն — (շ) գղ. Système. Խո. Sistema.

Եղեանի — 17 (շ) գղ. Frimas. Խո. Brina.

Եղնգնաքար — 67 (շ) գղ. Onyx. Խո. Onice. Ի մեզ կոչի նաև Եղումզմ, Ղիւմզիրոմ. ոմանք Եղնզմաքարը կը շիթիւն Եղումզմաքարի հետ, որք զանազան հանքեր են և Յայտ ԻԱ. 20 համարին Եղնզմաքարը չէ Թարգմանուած onyx այլ sardonix. Հայկազեան բառարան. Փաշունի և Նորայր այս բառին սեփականած են Սարդեղումզմ: Եղունգ է եք. Շոթէմ. յն. օնոք — Եղումզմ:

Եղնքաքար — 66 (*) գղ. Kératite.

Եռանիստ — 31 (*) գղ. Tricline. Խո. Triclina.

Եռաչափական — (*) գղ. Trimétrique. Խո. Trimetrica.

Եռութանիստ — Խո. Triacisesaedro.

Երակք — 3 (շ) գղ. Filons. Խո. Filoni.

Երկաթ — 89 (շ) գղ. Fer. Խո. Ferro. Լո. Ferrum.

Երկաթաքար — 43 (*) Sidérite. Խո. Siderite.

Երկանաքար — 8 (շ) գղ. Meule. Խո. Macina. Լո. Mola. յն. մալղ.

Երկատես հրանո — 63 (*) գղ. Diopside. Խո. Diopside.

Երկդիմաքար — 62 (*) գղ. Amphibole. Խո. Amfibolo.

Երկչափական — (*) գղ. Dimétrique. Խո. Dimétrico.

Երկրագործութիւն — 7 (շ) գղ. Agriculture. Խո. Agricoltura.

Երկրագունտ — 15 (շ) գղ. Globe. Խո. Globo.

Զանգուած. 2 (շ) գղ. Masse. Խո. Լո. Massa.

Զարիկ — 94 (շ) գղ. Arsenic. Խո. Arsenico. Լո. Arsenicum. յն. ἀρσενικός:

Զառկային թթուութիւն — 94 (Ք) գղ. Acide arsénieuse. Խո. Acido arsenioso.

Զինկ — 95 (շ) գղ. Zinc. Խո. Zinco.

Զմրուխտ — 72 (շ) գղ. Emeraude. Խո. Smeraldo. Լո. Smaragdus. յն. σμάραγδος: Մինեք զԶմրուխտ Եղնգնաքարի հետ նոյն կը համարի «Emeraude... Nous croyons que c'est le Sohem marqué dans Moïse, Genes. II, 12, et rendu dans la Vulgata par Lapis onychinus». բայց այլ է զմրուխտն և այլ եղնգնաքարն: Ուրիշ գող. Թարգմանիչ մը (Degenoude) Ելեց իւր 9 համարին մէջ չի գնէր Emeraude այլ pierres d'onyx — (Եղնգն). մինչդեռ մերն կը գնէ Զմրուխտ:

Զուգահեռական — 25 (շ) գղ. Parallèle. Խո. Parallelo. յն. παραλληλος.

Հնդդիմահայեաց — (շ) գղ. Opposé. Խո. Opposto.

Թանգարան — 6 (շ) գղ. Musée. Խո. Museo. Լո. Museum. յունական բառ է μουσείον — (մուսաներուն նուիրուած տեղ):

Թափանցիկ — 15 (շ) գղ. Transparent. Խո. Trasparente.

Թափանցիկութիւն — (շ) գղ. Trasparence. Խո. Trasparenza.

Թերթազած — 33 (*) գղ. Miroir d'âne. Խո. Specchio d'asino.

Թերթերկաթ — 80 (*) գղ. Fer micacé. Խո. Ferro micaceo.

Թեփաքար — 53 (Ք) գղ. Lépidolithe. Խո. Lepidolite. յն. λείπις թեփ, λείθος քար:

Թթուածին — 15 (Ք) գղ. Oxygène. Խո. Ossigeno.

Թթուուկ — 85 (Ք) գղ. Oxyde. Խո. Ossido.

Թթուութիւն — (Ք) գղ. Acide. Խո. Acido. Շատերն փոխանակ թթուութիւն կը գործածեն թթու ինչպէս կը տեսնեմք նախ հին Բաղմալիլի հատորներուն մէջ, երկրորդ Նորայրի և Գալֆանի բառագրոց մէջ. լատիներէն է թթուութիւն գործածել քան թէ թթու որ աւելի անպատշաճ կը գործածուի:

Թիթղաքաժանութիւն — (*) գղ. Clivage. Խո. Clivagio կամ Sfaldatura. Կոչի նաև հերծումմ. ծեղքումմ:

Թիթղոնք — 53 (Ք) գղ. Micas. Խո. Micacee.

Թուլթիաքար — 46 (շ) գղ. Calamine. Խո. Calamina.

Ժահին — (Ք) գլ. Brome. իտ. Bromo. յն. βρωμος-ժահանոս:

Ժայռ — 2. (Հ) գլ. Roche. իտ. Roccia

Ժարգոն — 78 (Ք) գլ. Zircon. իտ. Zircione.

Իսլանտաքար — 57 (*) գլ. Spath d'Islande. իտ. Spato d'Islanda.

Լաբրադորաքար — 64 (Ք) գլ. Labradorite կամ Labrador. Կոչուած է Լաբրադոր՝ Ամերիկայի մի գաւառին անուամբ որ շատ կը գտնուի այս հանքը: իտ. Labradorite.

Լազուլարթ — 64 (Հ) գլ. Lazulite. լատ. Lapis — Lazuli. իտ. Lazzulite. Քաշուին այս բառին կը սեփականէ նաև Սուրբ Գրոց մէջ յիշուած Գոծազմ բառը որ ըստ Թարգմանութեանց է յոյն. Λαζύριον. գլ. Ligure. լատ. Ligurius. Կը. Լէշիմ. այլ է Lazulite և այլ Ligure. Այս հանքը Լազուլարթէ գաւ Կոչուած է ի նախնեաց. Պարսիկաքար. Լաժուրտ. Զըւաքար: Լաժուրկարդ:

Լեռնափայտ — 65 (*) գլ. Asbeste ligniforme. իտ. Legno di montagna.

Լիթիւն — 53 (Ք) գլ. Lithium. իտ. Litio. յն. λίθιος.

Լուսածին — (Ք) գլ. Phosphore. իտ. Fosforo. յն. φώσ. Լոյս, φέρω բերեմ: Փոսփոր (Ն):

Լուսաքար — 60 (Ք) գլ. Pierre de la lune. իտ. Pietra della luna.

Լանպղինձ — 92 (Ն) գլ. Packfon կամ Ճեմնապղինձ (Ն), Ճեմնական պղինձ: Կոչի նաև Pacfung, Argenton, Cuivre blanc, Argent allemand, Maillechort. Ի մեզ նաև Սպիտակ պղինձ, Սուտ արծաթ:

Լանաքար — 64 (Ք) գլ. Leucite. իտ. Leucite. յն. λευκος. (ձերմակ):

Խաբուսիկ քար — 42 (Ք) գլ. Apatite. իտ. Apatite. Կլած է յունական άπατίζω = (խաբեմ) բառէն:

Խաժըրդաքար — (Ք) գլ. Smaltine կամ Cobalt arsénical. իտ. Smaltina.

Խաժաքար — 49 (Ք) գլ. Azurite. իտ. Azzurrite. գլ. Կոչի նաև Chessylite, Cuivre carbonaté bleu.

Խեցեկուձ — 59 (Հ) գլ. Marbre lumachelle. իտ. Marmo lumachella Կլած է իտալ. Lumaca (խղովջմ) բառէն:

Խիձ, Սոր. — 4 (Հ) գլ. Caillou. իտ. Ciottolo:

Խճաքար — 4 (Հ) գլ. Gravier. իտ. Rena.

Խոնաւարոյժ — 29 (Ք) գլ. Deliquescent. իտ. Deliquescente

Խորանարդ — 46 (Հ) գլ. Cube. իտ. Cubo. Է յոյն բառ շնթոց.

Խորանարդաձև — 25. (*) գլ. Cubique. իտ. Cubico.

Խտաքարինք — 78 (Ք) գլ. Trachyte. իտ. Trachite. Կաշուած է յունական τράχυν խիստ բառով:

Կինաբարիս — (Հ) գլ. Cinabre. իտ. Cinabro. յն. κινάβαριս որուն տառադարձութիւնն է մեր Կինաբարիս. Բառագիրք այս յոյն բառին կը սեփականեն նաև Խրուկ բառն:

Ծակոտկէն կուձ — 59 (*) գլ. Travertin. իտ. Travertino. Ի մեզ Կոչուած է Տիւրուրեմ քար (Հ). Տրաւերտին (Հ):

Ծակոտիք — 25. (Հ) գլ. Pores. իտ. Pori. յն. πόρος — (անցք). լատ. Porus.

Ծաղկեակն — 69 (*) գլ. Fiorite. իտ. Fiorite.

Ծառակառն — 67 (*) գլ. Agate arborisée. լատ. Dendragata levigata.

Ծարբեր — 94 (Հ) գլ. Antimoine. իտ. Antimonio. լատ. Antimonium. Կլած է արաբ. ութմուդ կամ իթմիդ և կամ յօդէն ալ և յն. στίμμι, στίβι բառերէն: Ի մեզ Կոչի նաև Յումաքար, Ծարոյր, Այրած պղինձ, Յօմից քար: Ըստ ոմանց Antimoine Թարգմանի չափառակ միանօմց:

Ծարրաքար — (*) գլ. Stibine. իտ. Antimonite.

Ծըմբուկ ջրածնոյ — 44 (Ք) գլ. Solfure d'hydrogène. իտ. Solfuro d'idrogeno.

Ծոմբ — (Հ) գլ. Soufre. իտ. Zolfo. լատ. Sulfur.

Ծորին — (Ք) գլ. Fluore. իտ. Fluore. լատ. Fluere (ծորել) բայէն Կլած է:

Ծորնիս — 44 (*) գլ. Fluorine.

Կազ — 44 (Հ) գլ. Gaz. իտ. Gaz.

Կաթնադաւարդ — 66 (*) իտ. Quarzo latteo.

Կաթնակն — 69 (*) գլ. Opale laiteuse.

Կաղապարիչ — 56 (*) գլ. Plastique. իտ. Plastico. Ըստ յունական բառին որ է πλαστικός, πλασσειν ստեղծել, բայէն ի մեզ Կրուած է Ստեղծական. Կերպարանիչ, Կերպընկալ. Կառագործ մէջ Կրինք Կաղապարիչ որ է բուն բառին իմաստը. և Պոյիէ Թարգմանած է յն. բառն πλαστικός qui modèle.

Կաղապարիչ կաւ — 56 (*) գլ. Argile plastique. իտ. Argilla plastica.

Կայծեր — 56 (Հ) գլ. Silex. լտ. Silice. իտ. Silice. Ի մեզ կոչի Գայլխազ, Աղուէսարար. Գաղղ. Ս. Գրոց մի թարգմա- նիւր (De Genoude) փոխանակ Գայլխազի կը դնէ Caillou. Յոբ- իտ. 6. Երբեմն ալ պարզ քար կամ սուր քար. Եւ. Ղ. 25. Յես. Ե. 2. այս պարբերութեանց մէջ մեր Ս. Գրոց թարգմա- նութիւնը միշտ Գայլխազ դրած է:

Կանաչ երկղլիմաքար — 62 (*) գլ. Attinote. իտ. Attinoto.

Կանաչ որձաքար — 70 (*) գլ. Grossulaire.

Կանաչքար — (*) գլ. Chlorite. իտ. Clorite.

Կապար — 92 (Հ) գլ. Plomb. իտ. Piombo.

Կապրյտ արջասպ — 52 (Ք) գլ. Vitriol bleu. իտ. Vetriolo azzurro կամ Vetriolo di rame (Calcantite).

Կապուտակ — 72 (Հ) գլ. Aiguë-marine իտ. Acqua ma- rina. Առ նախնիս կապուտակն իբրեւ հանք չէ գործածուած, այլ իբրեւ գոյն կապրյտ (ծովագոյն) և շատ տեղ ի Ս. Գիբր ծովա- գոյն զննելու տեղ կը դնեն « իբրեւ զտեսիլ ականց Թարըշի. Եղկ. Ա. 16 » և թարըշի կը թարգմանուի ծով որով ծովագոյն: Եւ Գաղ. Aiguë marine կապուտագոյն ըլլալով կարելի է կոչել գայն կապուտակն. և նաեւ Թարըշի իբրեւ ծովի գունով հանք մը:

Կարկեհան — 79 (Հ) գլ. Rubis. իտ. Rubino. լտ. Carbon- culo. յն. Զնթրաջ ըստ Խոթանանից թարգ. է Գաղ. Escarboucle որ ըստ Միսիսի է նոյն ընդ Rubis. Փաջունի և Նորայր այս բառին կը սեփականեն կայծ որուն յոյն և լատին բառերն են Կարկեհանին: Շիրակացին կայծն կոչած է կայծակն և գոյնն է « կայծառտեսիլ լուսաւոր »:

Կարկուս — 17 (Հ) գլ. Grêle. իտ. Grandine.

Կարմիր արիւնաքար — 81 (*) գլ. Hématite rouge. իտ. Ema- tite rossa.

Կարմիր կաւաքար — 81 (*) գլ. Ocre rouge. իտ. Ocre rossa.

Կարմրանիշ ակաւ — 67 (*) գլ. Hélotrope. իտ. Eliotropio.

Կարմրաքար — 80 (*) գլ. Hématite. իտ. Ematita.

Կաւիճ — 59 (*) գլ. Craie. իտ. Gesso.

Կաւային հողք — 56 (*) գլ. Terre argileuse. իտ. Terra ar- gillosa.

Կեղադոնիտ — 57 (*) իտ. Celadonite.

Կենդանի կիր — 58 (Հ) գլ. Chaux vive. իտ. Calce vivo.

Կենաքար — 53 (*) գլ. Biotite. իտ. Biotite.

Կիսաթափանց — (Հ) գլ. Translucide. իտ. Translucido.

Կիսանիստ — (Հ) գլ. Hémiedrie. իտ. Emiedria.

Կիտրոնաքար — 65 (*) գլ. Citrine. իտ. Citrino.

Կշայ — (Հ) գլ. Asphalte. իտ. Asfalto. կամ Ասփալտ (Ն).

Կշունաքար — 43 (Հ) գլ. Barytine. իտ. Baritina. կամ Ծամրահող (Ն). Կաղմեալ գաղ. Terre pesante բառերէն:

Կշունիկ — 48 (Ք) գլ. Baryte. իտ. Barite. Յունական բառ է (βαρύς ծամր կամ կշորող). Նորայր կը թարգմանէ Ծամ- րահող ինչպէս և գաղ. կոչի Terre pesante.

Կոլոփոնիտ — 70 (*) գլ. Colophonite. իտ. Colofonite.

Կոյտ — 6. (Հ) գլ. Amas. իտ. Massa.

Կորինդոն — 72 (Ք) գլ. Corindon. իտ. Corindone. Հնդկա- կան բառ է — քորունդ: քորունդ (Ն):

Կուճ աւերականման — 59 (Ք) գլ. Marbre ruinforme. իտ. Marmo ruinforme.

Կտաւաքար — 65 (Ք) գլ. Asbeste. իտ. Asbesto.

Կրաքարիք — 45 (Հ) գլ. Calcaires. իտ. Calcari.

Հազարամեդր — 15 (Ք) գլ. Kilomètre, իտ. Chilometro.

Հալական կաւ — 57 (Ք) գլ. Argile smectique.

Համատեղ. (Հ) գլ. Homogène. իտ. Omogeno. յն. όμοος միամ γένος սեռ: Ի մեզ կոչի նաեւ համացիղ, նմամասեր, համագգի:

Հայեւական երկաթ — 80 (Ք) գլ. Fer spéculaire. իտ. Ferro speculare.

Հանքաւան — 5. (Հ) գլ. Minéralogiste. իտ. Mineralogista.

Հանքաւանութիւն — 1 (Հ) կամ Հանքաւանութիւն (Ք. Ն) գլ. Minéralogie. իտ. Mineralogia.

Հանքածուխ — (Հ) գլ. Lithanthrax. իտ. Litantrace.

Հանքային թաղանթութիւն — 2. (Հ) գլ. Règne minéral. իտ. Regno minerale.

Հանրանիստ — (*). իտ. Oleodrico.

Հասարակ արաստոյ վէմ — 59. գլ. Feldspath commun. իտ. Feldspato comune.

Հասարակ արեւակն — 69. գլ. Opale commune. իտ. Opale co- mune.

Հասարակ գած — 53. գլ. Plâtre commune. իտ. Calcare commune.

Հաստառուն. — (Հ) գլ. Solide. իտ. Solido.

Համքար. Երեմիա

Հատուածակողմ — (Ն) գլ. Prisme. Իտ. Prisma. Նորայր կռ-
չէ նաև Պրիսմայ. Սոցցած-յն. *πριζμειν սոցցի* :

Հարթ — 5. գլ. Plan. Իտ. Piano.

Հարիւրորդամեդր — 16 (Հ) . գլ. Centimètre. Իտ. Centimetro.

Հեղուկ — (Հ) . գլ. Fluide. Իտ. Fluido.

Հերձում — 57 (Հ) գլ. Clivage. Իտ. Clivagio.

Հիւլեական կշիւ — (Հ) գլ. Poids atomique. Իտ. Peso atomico.

Հողածուխ — (Ք. Ն.) գլ. Tourbe. Իտ. Torba. Կոչի նաև
զիզածող (Ն) կամ ճորբ (Ն) :

Հրաթիթղոն — 55 (*) գլ. Phlogopside. Իտ. Flogopite.

Հրակն — 70 (Ք) գլ. Pyrope. Իտ. Piropo.

Հրանո — 62 (Ք) գլ. Pyroxène. Իտ. Pirosseno.

Հրաբեական — 69 (*) գլ. Opale de feu. Իտ. Opale di fuoco.

Հրաքար — 47 (*) գլ. Pyromorphite. Իտ. Piromorfite. Լաւա-
դոյն է անուանել չրամորփիտ (*):

Ձիթակն — 77 (*) գլ. Olivine. Իտ. Olivina. Ձիթակն կո-
չի նաև Périidot կամ Chrysolithe որ է Ոսկեքարմ, Ոս-
կեակմ, և օս պայծառ Ձիթակն մ'է, որ տակաւին լաւ ծանօթ
չէ. « Le gisement du périidot limpide ou Chrysolithe n'est
pas bien connu; il vient d'Egypte et du Brésil » (Dic. des
Sciences. Paris — 1896. M. N. Bouillet). Ոսկեքարն կը կազ-
մէր Հրէից քաջանայապետին տասներորդ ակն որուն վրայ նշանա-
կուած էր Ջաբուղոնի անունը, « Եւ կարգն չորրորդ Ոսկեակն եւ
Եղունգն եւ Բիւրեղ »: Ելք. լիթ. 15: Ուրիշ տեղ (Ելք. Իր.
20) փոխանակ Ոսկեքարի նախնիք դրած են Յակիմիթ:

Եօթնասնից յոյն թարգմանութիւնն և Jagerի Լատ. Ս. գրոց
թարգմ. կը գնեն *χρυσόλιθος* և chrysolitus. նախնիք Յակիմիթ
բառն ինչ իմաստով գործածած են:

Ձիւն — 17 (Հ) գլ. Neige. Իտ. Neve.

Ձոր — 4 (Հ) . գլ. Vallée. Իտ. Valle.

Ձորուղի — 4 (*) գլ. Thalweg.

Ձուարդ — 4. (Հ) գլ. Ovale. Իտ. Ovale

Ճարպաքար — 51 (Ք) գլ. Stéatite. Իտ. Steatite

Ճարպաքարիկ — 54 (Ք) գլ. Stéatites. Իտ. Steatiti.

Ճարտարարուեստ. — 7 (Հ) գլ. Industrie. Իտ. Industria.

Մագնիտաքար — 79 (Հ) գլ. Aimant naturel կամ Pierre
d'aimant. Իտ. Magnetite (Ferro magnetico).

Մակարդակ — 125 (Հ) գլ. Plan. Իտ. Piano.

Մարդ — 59 (Ք) գլ. Marne. Իտ. Marna.

Մարգարտաքար — (*) 60 գլ. Perlite. Իտ. Perlite.

Մարիանիտ — 29 (*) գլ. Marianite. Nitratine. Իտ. Nitratina.

Մելինիտ — 58 (*) գլ. Mélinite. Իտ. Melinite.

Մեդեիկ 65 — (Հ) գլ. Améthyste. Իտ. Ametista.

Մետաղ — 95 (Հ) գլ. Métal. Իտ. Metallo. Լատ. Metallum.

Յունական բառ է μέταλλον: Ի մեզ կոչի նաև չրանակիլի,
չրանիլ, չրանալք, Քրայակամ միւլթ, չալակամ քար:

Մետաղաբեր — 5 (Հ) գլ. Métallifère. Իտ. Metallifero.

Մետաղական կամ Փրայական. — (Հ) գլ. Métallique. Իտ.
Metallico.

Մթնոլորտային օդ — 15 (Հ) գլ. Air atmosphérique. Իտ.
Aria atmosferica.

Միակէս թթուուկ — 51 (Ք) գլ. Sesquioxide.

Միամակարդակ — (*) Իտ. Solo piano,

Միանիտ. — 50 (*) գլ. Monocline. Իտ. Monocline.

Միաչափական — (*) գլ. Monométrique. Իտ. Monometrico.

Մոմակն — 69 (*) Իտ. Opale cereo.

Մօր — 4 (Հ) գլ. Bourbe. Իտ. Brago.

Մօրից կաղ — 14 (Հ) գլ. Grisou. Իտ. Grisou.

Յակիմիթ — 78 (Հ) գլ. Hyacinthe. Իտ. Giacinto. Լատ.
Hyacinthus. յն. *ὑάκινθος*, Ի մեզ կոչի նաև Յակիմիթոս, Յա-
կուլիթ, Յակիմիդ, Յակուլիդ. « Յակուլիդ, քաղմագոյն և կապու-
տագոյն և, ծովագոյն, ունեւով պէսպէս անուանաւ և գոյն » :
Անան. Շիր. Ըստ այս մեր նախնի բնագիտին՝ երկնագոյն յա-
կուլիդ կոչի փոմակիմիդոս, ծիրանեգոյն՝ Յակիմիդ:

Յասպիտ — 66 (Հ) գլ. Jaspe. Իտ. Diaspro. Լատ. Jaspis. յն.
ιάσπις.

Յասպիտաքար — 60 (*) գլ. Jaspe — opale. Իտ. Opale
ferruginoso, կամ Diasproide.

Նատրոն — 29 (Հ) գլ. Natron. Իտ. Natrone.

Նեարդագած — 53 (*) . Իտ. Sericolite.

Ներքնուղի — 6 (Ն) գլ. Galerie. Իտ. Galleria.

Նշանացոյց — (Հ) գլ. Formule. Իտ. Formola.

Շանթերկաթ — 45. (Ք) գլ. Gueuse. Իտ. Ghisa. կամ Ձոյլ
երկաթոյ (Հ), Շանթ երկաթոյ (Հ):

Շափիրազայ — 75 (Հ) գլ. Saphir. Իտ. Zaffiro. Լատ. Sapphirus. յն. Σάπφειρος.

Շաքարակուճ — 59 (*) գլ. Marbre blanc. Իտ. Marmo sacroide.

Շեելիտ — 48 (*) գլ. Schéelite. Իտ. Scheelite.

Շթակար — 58 (Ն) գլ. Stalactite. Իտ. Stalattite.

Շիւլ — 50 (Հ) գլ. Alun. Իտ. Allume. Ի նախնեաց նաև կը կոչուի Պաղլեղ, Շալլեղ, Շալիղ, Լեղ, Ալակահող, Արզմ: Լատ. Alumen.

Շուկէ ծովու — 52 (*) գլ. Écume de mer. Իտ. Schiuma di mare.

Շողողուն — 75 (Ք) գլ. Brillant. Իտ. Brillante.

Ոբսիդաքար — 60 (*) գլ. Obsidienne. Իտ. Ossidiana.

Ոլոննաքար — 40 (Ք) գլ. Pisolithe. Իտ. Pisolite.

Ոսկեքորակ — 55 (Հ) գլ. Borix. Իտ. Borace.

Ոսկեքորակահան թթուում — 54 (Հ) գլ. Acide borique. Իտ. Acido borico.

Ոսկեզահնակ — 50 (*) գլ. Chrysocolle. Իտ. Crisocolla.

Ոսկեզառիկ — (Հ) գլ. Orpiment. Իտ. Orpimento.

Ոսկեդրաս — 67 (Հ) գլ. Chrysopraxe. Իտ. Crisoprasio.

Ոսկեքար. գլ. Chrysolithe. Իտ. Crisolito. Լատ. Chrysolithus. (յն. χρυσόλιθος — ոսկեքար): Տես Ձիթակն:

Ոսկի — 54 (Հ) գլ. Or. Իտ. Oro.

Որձաքար — 69 (Հ) գլ. Granite. Իտ. Granito. արմատն է Իտ. grano հատ, աստի Նորայր կոչած է հատաքար:

Ութանիստ — (Հ) գլ. Octaèdre. Իտ. Ottoedro. յն. ὀκτώεδρον — , εἶδος [սարխիս]:

Ուլֆենիտ — 47 (*) գլ. Wulfénite. Իտ. Wulfenite.

Ուղղահայեաց — (Հ) գլ. Perpendiculaire. Իտ. Perpendicolare.

Ուարովիտ — 70 (*) գլ. Uwarovite. Իտ. Uwarovite.

Չեչաքար — 60 (Հ) գլ. Ponce. Իտ. pomice.

Պայէզինա — 59 (*) Իտ. Paesina.

Պաղլեղ — 50 (Հ) գլ. Alun. Իտ. Allume.

Պաղլեղաքար — 5 (Հ) գլ. Alunite. Իտ. Alunite. Արզմաքար (Ն) Լեղաքար (Ն):

Պաղլեղիկ — 50 (Ք) գլ. Alumine. Իտ. Alumina.

Պայժառ հրանո — 65 (*) գլ. Augite. Իտ. Augite.

Պատկերիչ — (*) գլ. Imitatif. Իտ. Imitativo. Եւրոպական բառին թարգմանութիւնն է նմանեցուցիչ. բայց հանքաբանութեան մէջ լատ. իմաստն չի տալով՝ գործածեցինք պատկերիչ բառը: Տես ծանոթութիւն էջ 46:

Պերոզակն — 62 (Հ) գլ. Turquoise. Իտ. Turchino. Կոչի նաև պրս. Ֆիրուզ (երջամկութիւն) բառին տառադարձութեամբ փիրուզքար:

Պիրգոմ — 65 (*) գլ. Pirgome. Իտ. Pirgome.

Պիւրնահանք — 81 (Ք) գլ. Cuprite. Իտ. Cuprite.

Պիւրն — 92 (Հ) գլ. Cuivre. Իտ. Rame.

Պակաքար — 58 (Ն) գլ. Stalagmite. Իտ. Stalagmite.

Ջնարակ — (Ք) գլ. Réalgar. Իտ. Realgar.

Ջուր — 46 (Հ) գլ. Eau. Իտ. Acqua.

Ջրածին — 46 (Ք) գլ. Hydrogène. Իտ. Idrogeno.

Ջրերևակ — 69 (*) Hydrophane. Իտ. Idrofano.

Ռետնաքար — 60 (Ք) գլ. Rétinite. Կամ ջամցակն (*) Իտ. Retinite. Փաշունին Rétinite և Résinite կուտայ Ռետնաքար անունները. բայց զատնք իրարու հետ չի շփոթելու համար՝ լատ. գոյն է Rétinite կոչել ջամցակն իսկ Résinite Ռետնաքար:

Ռետնաքար — 69 (Ք) գլ. Résinite. Իտ. Resinite.

Ռուս ապակի — 54 (*) գլ. Verre de Moscovie. Իտ. Moscovite.

Ռոշնա — 96 (Հ) գլ. Pyrite. Իտ. Pirite. Կոչի նաև Լուսոյ քար կամ Ռուշի:

Ռոշնա երկաթոյ — 51 (Հ) գլ. Pyrite de fer.

Ռոշնա զառկեղէն — գլ. Pyrite arsenicale.

Ռոշնա պղնձային — 96 գլ. Cuivre pyriteux. Իտ. Pyrite di rame.

Սաթ — (Հ) գլ. Ambre Jaune. Իտ. Ambra.

Սառ — 17 (Հ) գլ. Glace. Իտ. Ghiaccio.

Սառնարան — 48 (Հ) գլ. Glacière. Իտ. Ghiacciaio.

Սառափ — 55 (Հ) գլ. Nacre. Իտ. Nacra.

Սարդին — 66 (Հ) գլ. Sardoine. Իտ. Sardonica. յն. σάρδιον Լատ. Sardius. Փաշունի և Նորայր Սարդին բառն կը սեփականեն գլ. Cornaline բառին. Նորայր կը սեփականէ նաև Sardoine գլ.

Քաջունին կը կոչէ Սարտոնիկ, բայց ըստ յն. լատ. գլ. Ս. Գրոց
Թարգմանութեանց Սարգիոնն է Sardoine.

Սելէն — (Ք) գլ. Sélénium.

Սեւ գաւաթը — 63 (*) գլ. Quartz enfumé. իտ. Quarzo
affumicato.

Սեւ կրաքար — 59 (*) իտ. Anthraconite.

Սեւ որձաքար — 70 (*) գլ. Mélanite. իտ. Melanite.

Սեւ վանքար — 71 (*) գլ. Schorl. (գերմ. Schörl).

Սըկաքար — 81 (Ք) գլ. Limonite. իտ. Limonite.

Սնկարա. — 75 (Հ) գլ. Emeri. իտ. Smeriglio. կամ Սըմ-
պատին (Հ) Զմոխնտիան քար (Հ):

Սուտ տալգիոն — 63 (*) գլ. Fausse Topaze. իտ. Topa-
zio falso.

Սպասք — 9. (Հ) գլ. Vaisselle.

Սպիտակ արջասպ — 52 (Ք) գլ. Vitriol blanc. իտ. Vetriolo
bianco.

Սպիտակ երկդիմաքար — 62 (*) գլ. Trémolite. իտ. Tre-
molite.

Սուտ պղինձ — (*) գլ. Nichéline. իտ. Nichelina.

Վանակն — 63 (Հ) գլ. Christal de roche. իտ. Cristallo di
rocca. Կոչի նաև Ակմ վամի. (Եղեկ. Ա. 22):

Վանաքար — 70 (Հ) գլ. Tourmaline. իտ. Tormalina.

Վարդարծաթ — (*) գլ. Proustite. իտ. Proustite.

Վարդվանակն — 66 (*) իտ. Quarzo roseo.

Վարդենիկ — 75 (Ք) գլ. Rosette. իտ. Rosetta.

Վերաթթուով մագնանի — 82 (Ք) գլ. Pyrolusite. իտ. Pi-
rolusite.

Վեցանիստ — (*) իտ. Esaedro.

Վեցութանիստ — (*) իտ. Esacisottaedro.

Վիմագրութեան քար — 59 (Ք) գլ. Pierre lithographique.
իտ. Pietra litografica.

Տալուն — 51 (Հ) գլ. Talc. իտ. Talco. լատ. Lapis specu-
laris, Talcum. Կոչի նաև Տալլ (Հ), Գետնի աստղ (Հ), Խի-
զարու (Հ). Գետնաստղ (Ն), Թալլ (Ն):

Տարանկիւնանիստ — 29 (Ք) գլ. Rhomboèdre. իտ. Rom-
boedro.

Տարանկիւնի երկոտասանիստ — (*) գլ. Dodécaèdres rhom-
boïdaux. իտ. Rhombododecaedro.

Տարր — 15 (Հ) գլ. Elément. լատ. Elementum. իտ. Ele-
mento.

Տարրաբանական յորձանք — 59 գլ. Effervescence. իտ.
Effervescenza.

Տարրաբանութիւն — 2. (Ք) գլ. Chimie. իտ. Chimica. յն.
չղիւն (խառնուրդ, բաղադրութիւն): Ի մեզ շատ ուրիշ ա-
նուններ ալ ունի ինչպէս Տարրագիտութիւն (Ն), Տարրալու-
ծութիւն, Բնալուծութիւն, Տարրաբաշխութիւն, Տարրախու-
ղութիւն, Արուեստ քիմիական. քիմիա (Հ): Այս ամէն բա-
ռերն կը գործածուին քիմիական գրոյց մէջ. Ընտրեւադոյն է կամ
Տարրաբանութիւն և կամ Համառոտութեան Համար Բիմիա գործ-
ածելն:

Տարրագետ. 2 (Ն) գլ. Chimiste. իտ. Chimico. կամ Տար-
րաբան (Ք). քիմիագէտ (*):

Տեսակ — 5 (Հ) գլ. Espèce. իտ. Specie.

Տեսակաբար կշիռ — 16 (Ք) գլ. Poids spécifique. իտ.
Peso specifico.

Տելուր — (Ք) գլ. Tellure. իտ. Telluro.

Տիպար — 125 գլ. Type. իտ. Tipo

Տպագրաքար — 59. (*) գլ. Pierre lithographique. իտ. Pietra
litographica.

Տպալիոն — 71 (Հ) գլ. Topaze. իտ. Topazio.

Տրամաշատ — 58 (Ք) գլ. Diatome.

Տրապիզանիստ — 126 (*) իտ. Trapezoedro o Icositetraedro.

Տրիպոլի — 58 (Ք) գլ. Tripoli. իտ. Tripoli.

Փաղակն — 63 (*) իտ. Fassaita.

Փայլուկը — (Ք) գլ. Blende. իտ. Blenda.

Փայտաբեւակն — 69 (*) գլ. Xylopalé. իտ. Opale siloide.

Փայտաքար — 112 (Ք) գլ. Lignite. իտ. Lignite.

Փաւենտեան խեցի — 9 (Հ) գլ. Faïance. իտ. Majolica.
փաւեալ (Ն):

Փիթաքար — 66 (*) գլ. Phtanite. իտ. Ftanite (Pietra Li-
dia)

Փշակն — 78 (*) գլ. Spinelle. իտ. Spinello.

Փրփրաքար — 81 (*) գլ. Ecume de mer. իտ. Schiuma
di mare.

Քաղկեդոնիկ — 66 (Հ) գլ. Calcédoine. իտ. Calcedonio.

- Քաոլին — 56 (Ք) գղ. Kaolin. Իտ. Kaolino. քայդլիմզ (Ն):
 Քառակիցանիստ — 126 (*) Իտ. Tetracisottaedro.
 Քարանձաւ — 6. (Հ). Caverne. Իտ. Caverna.
 Քարէլ — (Հ) գղ. Pétrole. Իտ. Petrolio. յն. πέτρος քար —
 έλαιον իւղ:
 Քարմարցանի — 92 (Հ) գղ. Litharge. Իտ. Litargirio. յն.
 λιθάργυρος-λιθός քար ձրցւոր — արծաթ. Ի մեղ կոչի նաև
 Մարդասանկ, քարմրցանակ (Հ):
 Քիմիատուն — 48 (*) գղ. Laboratoire. Իտ. Laboratorio.
 Քիմիկ և Նորայր այս բառին սեփականած են Գործարան բա-
 րը, որ շատ ընդարձակ իմաստ ունի, ուստի դասադրոցս մէջ պատ-
 շած դասեցինք դնել քիմիատուն բառը որ աւելի կ'իմացընէ
 տեղ մը՝ ուր քիմիագէտք քիմիական նիւթեր կը պատրաստեն:
 Քլոր — (Հ) գղ. Chlore. Իտ. Cloro. յն. χλωρος — (կանաչ):
 Քոնար սոկոյ — (Հ) գղ. Pépite. Իտ. Pepite.
 Քոք — (Հ) գղ. Coke. Իտ. Coke.
 Քրիսոպրասոս — 67 (Հ) գղ. Chrysoprase. Իտ. Crisoprasio.
 Քրոմաքար — 82 (*) գղ. Chromite. Իտ. Cromite.
 Օդ — 15 (Հ) գղ. Air. Իտ. Aria. Լատ. Aer. յն. αήρ:
 Օդերեւութաբանութիւն — 2. (Ն) գղ. Météorologie. Իտ. Me-
 teorologia. յն. μετέωρος — օդերեւոյթ, λόγος — լամ կամ ըստ
 տառադարձութեան Մետէորաբանութիւն:
 Օլիգիստ — 80 (Ք) գղ. Oligiste. Իտ. Oligisto.
 Օձաքար — 52 (Ն) գղ. Serpentine. Իտ. Serpentina.



Յ Ա Ն Կ

Գ Ա Ղ Ղ Ե Ի Հ Ա Յ Ա Ն Ո Ի Ա Ն Ց

- Achroïte — 71
 Acide borique — 34
 Acide carbonique — 14
 Acide fluorhydrique — 64
 Acide tungstique — 48
 Acier — 90
 Acier de cémentation — 90
 Acier de forge — 90
 Acier fin — 90
 Actinote — 62
 Adulaix — 60
 Agate — 67
 Agate arborisée — 67
 Aigue — marine — 72
 Aimant naturel — 79
 Air atmosphérique. 13
 Albâtre — 35
 Albâtre calcaire — 38
 Albâtre oriental — 38
 Algues — 58
 Alluvions — 5
 Almandine — 70
 Alumine — 30
 Alun — 30
 Alunite — 30
 Ambre jaune — 107
 Améthyste — 65
 Amiante — 63
 Amphibole — 62
 Angle bièvre — 63
 Anthracite — 110
 Antimoine — 94
 Apatite — 42
 Aragonite — 40

- Անդուսական
 Բորական Թթուում
 Բնածխական Թթուում
 Ծորինաջրածնական Թթուում
 Վոլփրամական Թթուում
 Պողոզաւ
 » շաղախաւ
 » կոածոյ
 » ազնիւ
 Կանաչ երկդիմաքար
 Աղուաքար
 Ակատ
 Ծառական
 Կապուտական
 Բնամազնիւ
 Մթնոլորտային օդ
 Ալապատր
 » Կրաքարային
 » Արևելեան
 Լոքք
 Աւազակոյտ
 Արևելեան որձաքար
 Պաղէղիկ
 Պաղէղ
 Պաղէղաքար
 Սաթ
 Ամթոզ
 Անարատ
 Երկդիմաքար
 Երկանիստ անիւն
 Ածխաքար
 Ծարիր
 Խաբուսիկ քար
 Արագոնեան քար

Argent — 87
 Argentite — 100
 Argile plastique — 56
 Argile smectique — 57
 Arsenic — 94
 Asbeste — 63
 Asbeste ligniforme — 63
 Asphalte — 107
 Augite — 6, 63
 Azote — 12
 Azurite — 40
 Bardiglio — 39
 Barytine — 45
 Béryl — 72
 Biotite — 55
 Bismuth — 94
 Blende — 103
 Bleu-turquin — 39
 Borax — 33
 Bourbe — 4
 Brillant — 75
 Bronze — 92
 Calamine — 46
 Calcaire fétide — 39
 Calcédoine — 66
 Calcite — 36
 Carbonate neutre de soude — 9
 Carbure d'hydrogène — 14
 Cassitérite — 79
 Caverne — 6
 Celadonite (խո) — 57
 Céreuse — 47
 Chaux caustique — 40
 Chimie — 2
 Chlorite — 53
 Chromite — 82
 Chrysocolle — 50
 Chrysolith — 162
 Chrysoprase — 67
 Cinabre — 104

Արծաթ
 Արծաթաքար
 Կաղաղարիչ կաւ
 Հալահան կաւ
 Զառիկ
 Կտաւաքար
 Լեռնափայտ
 Կշայ
 Պայծառ հրանոս
 Բորակածին
 Խաժաքար
 Բարդիկոլ
 Կշուռնաքար
 Բիւրեղ
 Կենսաքար
 Բիսմութ
 Փայլուկ
 Տաճիկ կուճ
 Ոսկեբորակ
 Մօր
 Շողշողուն
 Անագապղինձ
 Թուփաքար
 Գարշահոտ կրաքար
 Քաղկեդոնիկ
 Բնածխաւ կրոյ
 Բնածխաւ նատրոնի
 Բնածխուկ ջրածնի
 Անագաքար
 Քարանձաւ
 Կեղադոնիտ
 Բնածխաւ կապարոյ
 Այրեցական կեր
 Տարբաբանութիւն
 Կանաչ քար
 Քրոմաքար
 Ոսկեղանակ
 Ոսկեքար
 Ոսկեպրաս
 Կինաքարիտ

Citrine — 65
 Coke — 11
 Colophonite — 70
 Corindon — 72
 Cristal de roche — 65
 Cuivre — 92
 Cuivre gris — 101
 Cuivre pyriteux — 96
 Cuprite — 81
 Déliquescence — 29
 Diamant — 73
 Diatome — 58
 Dimétrique —
 Diopside — 63
 Dravite — 71
 Eau — 16
 Ecume de mer — 52
 Effervescence — 39
 Emeraude — 72
 Emeri — 73
 Etain — 93
 Faïence — 9
 Fassaite (խո) — 63
 Fausse topaze — 65
 Feldspath commun — 59
 Fer — 89
 Fer doux — 90
 Fer météorique — 89
 Fer micacé — 80
 Fer natif — 89
 Fer spéculaire — 80
 Filons — 5
 Fiorite (խո) — 69
 Flos ferri (խո) — 40
 Fluorine — 41
 Galène — 99
 Galerie — 6
 Géologie — 2
 Geysérite — 69
 Granite — 69

Կիտրոնաքար
 Քոք
 Կոլոփոնիտ
 Կորինդոն
 Վանակն
 Պղինձ
 Գորշ պղինձ
 Ռօշնա պղինձային
 Պղինձաճանք
 Խոնավալոյժ
 Աղամաղ
 Տրամահատ
 Երկչափական
 Երկատես հրանոս
 Դրաւաքար
 Ջուր
 Փրփրաքար
 Տարբաբանական յորձանք
 Զմրուկ
 Սնդիք
 Անագ
 Փաւհնտեան խեցի
 Փաղակն
 Սոււս տպագրիտ
 Հասարակ արաստոյ վեւ
 Երկաթ
 Անոյշ երկաթ
 Շանթաքար
 Թերթ երկաթ
 Ինքնաբոյս երկաթ
 Հայելական երկաթ
 Երազ
 Կոշիկեակն
 Բուստաքար կամ Բուստաքար
 Ծորնիտ
 Գալէն
 Ներքնուղի
 Երկրաբանութիւն
 Գէյզերիտ
 Որձաքար

Graphite — 110
 Gravier — 4
 Grisou — 14
 Grossulaire — 70
 Grotte — 6
 Gueuse — 90
 Héliotrope — 67
 Hématite — 80
 Hématite rouge — 81
 Homologus — 63
 Hyacinthe — 78
 Hyalite — 69
 Hydrogène —
 Hydrophane — 69
 Inorganique — 1
 Jaspe — 66
 Jaspe — opale — 69
 Kaolin — 56
 Kératite — 66
 Laboratoire — 48
 Labradorite — 61
 Laiton — 92
 Lapis infernalis (լա) — 88
 Lazulite — 61
 Lépidolithe — 55
 Leucite — 6, 61
 Lignite — 112
 Limonite — 81
 Lithanthrax — 110
 Litharge — 92
 Lithium — 55
 Lit — 6
 Malachite — 49
 Marbre blanc — 39
 Marbre lumachelle — 39
 Marbre ruiniforme — 39
 Mélanite — 70
 Mélantérie — 31
 Mélinite — 58

Գրչաքար
 Խճաքար
 Մօրեց կաշ
 Կանաչ որձաքար
 Այր
 Շանթերկաթ
 Կարմրանիշ աղառ
 Արխնաքար
 Կարմիր արխնաքար
 Համադիր
 Յակինթ
 Ապակաքար
 Ջրածին
 Ջերեկակ
 Անօրծարանաւոր
 Յասպիս
 Յասպիսաքար
 Քաղիին
 Եղջերաքար
 Քիմիատուն
 Լաբորատորաքար
 Աւոյր
 Դժոխաքար
 Լազուլիթ
 Թեփաքար
 Լեւաքար
 Փայտաքար
 Սւճաքար
 Հանքածուխ
 Քարամարցանկ
 Լիթիոն
 Անկողին
 Դահանակ
 Շաքարակուճ
 Խեցեկուճ
 Աւերականման կուճ
 Սեւ որձաքար
 Արջասպ կանաչ
 Մելինիտ

Mercure — 89
 Météorologie — 2
 Mine — 6
 Minéral — 1
 Minéralogie — 2
 Miroir d'âne — 35
 Mofette — 14
 Monocline — 30
 Monométrique —
 Nacre — 35
 Natron — 29
 Nichéline — 97
 Nid — 6
 Nitratine — 29
 Nitre — 28
 Nitre cubique — 29
 Nitrière — 29
 Obsidienne — 60
 Ocre rouge — 81
 Oligiste — 80
 Olivine — 77
 Onyx — 67
 Opale — 68
 Opale commune — 69
 Opale de feu — 69
 Opale laiteuse — 69
 Opale noble — 68
 Or — 84
 Orpiment — 106
 Oryctognosie — 2
 Oxygène — 13
 Packfon — 92
 Pépite — 84
 Perlite — 60
 Pétrole — 109
 Pétersilex — 60
 Phlogopsite — 55
 Phtanite — 66
 Physique — 2
 Pierre de la lune — 60

Սնդեկ
 Օդերեւութաբանութիւն
 Բով
 Հանք
 Հանքաբանութիւն
 Թերթազաճ
 Անշնական կաշ
 Միանիտ
 Միաշափական
 Ստատի
 Նատրոն
 Սուտ պղինձ
 Բոյն
 Մարիանիտ
 Բորակ
 Մարիանիտ
 Բորակահանք
 Ուսիզաքար
 Կարմիր կաւաքար
 Օլիգիտ
 Ջլիթակն
 Եղջերաքար
 Արեւակն
 Հասարակ արեւակն
 Հրարեւակն
 Կաթնակն
 Ազնիւ արեւակն
 Ոսկի
 Ոսկեզառիկ
 Բրածաղխտութիւն
 Թթուածին
 Լանսպղինձ
 Քծուար
 Մարգարտաքար
 Քարիւղ
 Դալիտազաքար
 Հրաթիթիոն
 Փթաքար
 Բնաբանութիւն
 Լուսնաքար

Pierre lithographique — 39
 Pierre des Amazones — 60
 Pirgome (խա) — 63
 Pisolithe — 40
 Plastique — 56
 Platine — 87
 Plâtre — 35
 Plâtre commun — 35
 Plomb — 92
 Polyèdre — 3
 Ponce — 60
 Protoxide de fer — 52
 Proustite — 103
 Pyrite — 96
 Pyrite arsénicale — 98
 Pyrolusite — 82
 Pyromorphite — 47
 Pyrope — 70
 Pyroxène — 62
 Quartz — 64
 Quartz enfumé — 65
 Réalgar — 106
 Redruthite — 101
 Résinite — 69
 Rétinite — 60
 Rhomboèdre — 29
 Roche — 2
 Rosette — 75
 Rubis — 73
 Salpêtre — 31
 Saphir — 73
 Sardoine — 66
 Schéelite — 48
 Schorl — 71
 sel ammoniac — 33
 Sel anglais — 32
 Sel de Glauber — 33
 Sel gemme — 23
 Serpentine — 52
 Sidérite — 43
 Տպագրաքար
 Ամազոնաքար
 Պիրիտ
 Ուոնաքար
 Կադավրիէ
 Լանոկի
 Գաճ
 Հասարակ դաճ
 Կապար
 Բազմանիստ
 Չեչաքար
 Նախաթթուուկ երկաթեղ
 Վարդարծաթ
 Ռօշնա
 Ռօշնա դառկեղէն
 Վերաթթուուկ մագնանի
 Հրաժորիտ
 Հրակն
 Հրանտ
 Գաւարդ
 Սև գաւարդ
 Ջնարակ
 Ապակապղինձ
 Ռետնաքար
 Յանցակն
 Տարանկիւնանիստ
 Ժայռ
 Վարդենիկ
 Կարկեսան
 Աղբորակ
 Շափիւղայ
 Սաբդին
 Շէէլիտ
 Սև վանաքար
 Անուշադր
 Անգղիական աղ
 Գլաւբեր աղ
 Աղուճակ
 Օձաքար
 Երկաթաքար

Silex — 66
 Smaltine — 97
 Smithsonite — 46
 Soufre — 105
 Spath adamantin — 73
 Spath d'Islande — 37
 Sphérosidérite — 43
 Spinelle — 78
 Stalactite — 38
 Stalagmite — 38
 Stéatite — 51
 Stibine — 100
 Sulfure d'hydrogène — 14

Talc — 51
 Télésie — 73
 Thalweg (գերմ) — 4
 Topaze — 71
 Tourbe — 112
 Tourmaline — 70
 Tourmaline noble — 71
 Travertin — 39
 Trémolite — 62
 Tripoli — 58
 Tungstate — 48
 Turquoise — 62
 Uwarovite — 70
 Vaisselle — 9
 Verre de Moscovie — 54
 Vitriol blanc — 32
 Vitriol bleu — 32
 Wulfénite — 47
 Xylopale — 69
 Zinc — 93
 Zircon — 78

Կայծքար
 Խաժըրդաքար
 Բնածխատ զընկոյ
 Ծծուժք
 Արմոփան
 Իսլանտաքար
 Գնդերկաթաքար
 Փշակն
 Շթաքար
 Պակաքար
 Ճարպաքար
 Ծարրաքար
 Ծծրմբուկ ջրածնի
 Տալցուն
 Ալնիւ կորինդոն
 Ջորուղի
 Տպաղին
 Հողածուխ
 Վանաքար
 Ալնիւ վանաքար
 Ծաղկոտէն կուճ
 Սպիտակ երկաթաքար
 Տրեպոլի
 Վլիքրամատ
 Պերդակն
 Ուվարովիտ
 Սպաս
 Ռուս ապակի
 Սպիտակ արջասպ
 Կապոյտ արջասպ
 Ուլիենիտ
 Փայտարեւակն
 Զինկ
 Ժարգոն



20 MAY 2013

14249

