

ELEMENTE
DE
MINERALOGIA DESCRIPTIVA

PENTRU CLASA III LICEALA SI GIMNASIALA,

DE

SIMEONE C. MICHALESCU,

PROFESORŪ DE SCIINTELE NATURALE LA LICEULŪ DIN CRAIOVA.

(Nouă edițiune ilustrată)

Pr. 1.50



CRAIOVA.

TIPO-LITOGRAFIA NAȚIONALE RALIAN SAMITCA.

1882.

PROGRAMA.

Descrierea mineralelor celor mai usitate în arti, industria, comerț și medicină.

Proprietatea pusă sub sceulul legi. Tote exemplarele voru fi subsemnate,

Michael

De
țelor
și nec
lui și
nu a
cresc
în afa
mul
adecă

Or
și ace
priu.
nele e
racter
țirile
nu tre
terne

Aurel Mircea Pl. III

ELEMENTE

DE

MINERALOGIE.

Definițiune. — Mineralogia este acea parte a științelor naturale, care tractează despre corpurile brute și neorganice, cari se găsesc pe suprafața pământului și în interiorul lui. Mineralele ne având organe, nu au nici funcțiuni, prin urmare ele nu se nasc, nu cresc, nu se nutresc, nici nu se dezvoltă din întru din afară ca plantele și animalele, ci-și măresc volumul prin adaugerea pe din afară a părților similare, decât prin juxta pozițiune.

Caracterele Mineralelor.

Orî ce corp se manifestă prin proprietățile sale, și aceste proprietăți constituiesc caracterul său propriu. Caracterele mineralelor sunt de două feluri: unele *externe* sau *fisice*, altele *interne* sau *chimice*. Caracterele externe (fisice) le putem cunoște prin semănașirile noastre, sau prin nise instrumente convenabile, și nu trebuie ca să stricăm corpul; iar caracterele interne (chimice) ale corpului nu le putem cunoște până

e nu-lă desfacemă mai întâiu în părțile din cari elă
ste făcută (analisa), prin urmare trebuie să stricămă
orma corpului.

Caracterele fisice.

Caracterele fisice sau externe ale mineraleloră depindă
le pozițiunea părțiloră (moleculeloră) și relațiunea loră în-
re sine. Ele suntă mai de multe feliuri, precumă urmăză :

Statulă agregatiunei. — Mineralele se presintă în
rei stări în natură: în stare *gazósă*, *lucidă* și *solidă*.
[n stare *gazósă*, ca aerulă, aburiă, acidulă carbonică
aerulă de cărbuni), oxidulă de cărbune etc. În stare
icidă, ca apa, petroliulă, mercuriulă etc. În stare so-
idă, ca pământulă, petrile, metalele etc. — La cele
lîntăiu (gaze și licide) părțile din cari se compună se
ină fórtă puțină unite între ele, ba încă la gazuri păr-
ile tindă a se depărta unele de altele cu atâtă mai
nultă, cu câtă ele se încălădescă mai tare. La cele din
urmă (solide) părțile constitutive se țină strînsă unite
ntre ele, astă felă că, la cele mai multe din ele, tre-
oue aplicată o forță óre-care spre a le puté despărți
i desface.

Forma. — Mineralele gazóse și cele lichide n'au o
ormă a loră propriă, ci forma loră depinde dela forma
vaseloră, în cari se află; numai mineralele solide pre-
intă o formă óre-care, însă și la acestea forma nu este
eterminată și statornică ca la plante și la animale, ci
a variéază dupe împrejurările în care se găsește mine-
alulă, și póte să se schimbe în felurite moduri, fără
e a suferi ceva individulă minerală. Forma cea mai
eulată a unui minerală este forma cristalină.

Despre Cristale.

Sub nume de cristal înțelegem în mineralogiă un corp limpede, și mai mult sau mai puțin transparent, având o formă regulată și mărginită prin fețe (planuri), prin muchi (arete) și prin ânghiuri solide, cari s'a format în impregiurul unor linii imaginare, ce se numesc *axe*, și cari trec prin centrul cristallului, se încrucișează și unesc părțile lui omologe (asemenea) adică: fețe cu fețe, muchi cu muchi și ânghiuri cu ânghiuri. *Originea Cristalelor* (v. nota)

Formele cristalelor sunt foarte variate. Cu toate aceste mineralogii pentru înlesnirea studiului le au redus la șase tipuri sau sisteme cristaline, din cari se pot deriva toate celelalte forme, ori cât sunt de variate.

Cele VI tipuri sau sisteme cristaline.

La cristale distingem 6 tipuri, sau sisteme cristaline, caracterisate prin numărul și dispozițiunea axelor lor. Aceste sunt:¹⁾

1). Sistemul cubic, al cărui tip este *cubul* (fig. 1).

Caracterul lui este: 3 axe egale și perpendiculare între ele; 6 fețe patrulate egale; 8 ânghiuri solide (triedre, drepte și egale); 12 muchi egali.

Formele derivate ale cubului sunt: Octaedrul regulat (fig. 7); dodecaedrul romboidal (fig. 8); dodecaedrul pentagonul (fig. 9); tetraedrul (fig. 10) etc.

Mineralele cristalizate în sistemul cubic sunt: *sarea*, *petra acra*, *galena*, *diamantul*, *granatul* ș. a.

¹⁾ După notițele d-lui Litarczek inginer și cristalograf special, autorul unui „Curs intuitiv de stereometrie.“

2). Sistemul *PĂTRATICŪ* al cărui tip este *Prisma dreptă cu basă pătrată* (fig. 2).

Caracterul lui; 3 axe perpendiculare (2 ecuale, orizontale, una neecuală verticală); 6 fețe (din cari 4 dreptunghiuri ecuale, verticale, era 2 pătrate: bazele prismei); 8 ânghiuri solide (triedre drepte ecuale); 12 muchi, 4 verticale ecuale, 8 orizontale ecuale.

Formele derivate ale acestui sistem sunt: *Prisma bipiramidală* fig. 11); *octaedru pătratic* (fig. 12); *diocaedru* (fig. 13).

Mineralele cari cristalizează în acest sistem sunt: *casiterita*, *vesuvianul*, *zirconiul* etc.

3). Sistemul *HEXAGONALŪ* SAU *ROMBOEDRICŪ*, al cărui tip este: *Prisma dreptă cu basă hexagonală* (fig. 3).

Caracterul: 4 axe, trei ecuale înclinate între ele cu 60° , a 4-a perpendiculară pe planul lor; 8 fețe de două specii (6 verticale, ecuale, rectangulare, 2 câte 2 opuse; 2 orizontale, exagone regulate: bazele prismei); 12 ânghiuri solide (triedre ecuale, formate din 2 ânghiuri, drepte și unul de 120°); 18 muchi de 2 specii, 12 ecuale orizontale și 6 verticale asemenea ecuale.

Formele derivate sunt: *Dodecaedrul hexagonal* (fig. 14); *prisma hexagonală bipiramidală* (fig. 15), *scalenoedrul* (fig. 16), *romboedrul* (fig. 17).

Mineralele cristalizate în acest sistem sunt: *Corundul* (*corindonul*), *cristalul de cuarț*; *smaragdul*, *spatul islandică*, *calcitul* etc.

4). Sistemul *ORTHO-ROMBICŪ*, al cărui tip este: *Prisma dreptă cu basă rectangulară* (fig. 4).

Caracterul: 3 axe neecuale, perpendiculare între ele. 6 fețe rectangulare, două câte două opuse ecuale; 8 ânghiuri solide (triedre ecuale și dreptunghiulare), 12 muchi (8 orizontale și 4 verticale).

Formele derivate: Prisma dréptă rombică (fig. 18); octaedrul rombic (fig. 19), octaedrul cuneiform (fig. 20). etc.

Mineralele ce cristaliséză în acestu sistem sunt: *Sulfurul* (puciósa), *aragonita*, *topazul* etc.

5). Sistemul KLINO-ROMBIC sau UN-OBLIC, alu cărui tipu este: *Prisma oblică cu basă rectangulară** (fig. 5).

Caracterul: 3 axe neecuale, (una inclinată către planul celorlalte, două perpendiculare între ele); 6 fețe de 3 specii (4 dreptunghiuri verticale, două câte două ecuale și 2 fețe orizontale paralelograme ecuale); 8 ânghiuri solide (triedre, 4 câte 4 ecuale); 12 muchi (8 orizontale, 4 câte 4 ecuale și 4 verticale ecuale).

Formele derivate: Octaedrul regulat oblic (fig. 21); unele prisme oblice octogonale etc.

Mineralele ce cristaliséză în acestu sistem sunt *Gipsul*, *piroxenul* (*augitu*) *realgarul* ș. a.

6). Sistemul KLINOEDRIC sau BIOBLIC, alu cărui tipu este: *Prisma oblică cu basă de paralelogram oblicunghi* (fig. 6).

Caracterul: 3 axe neecuale, neecualu înclinate între ele; 6 fețe de 3 specii, (două câte două ecuale); 8 ânghiuri de 4 specii (triedre, două câte două ecuale); 12 muchii de 3 specii (patru câte patru ecuale).

Formele derivate ale acestui tipu sunt: Prisma bi-oblică rombică; octaedrul bioblic rombic și altele, sëmănându cu cele ale sistemului precedente, avându: însă câte trele axele înclinate.

Mineralele cristalizate în acestu sistem sunt: *albita*, *axinita*, *labradoritul* ș. a.

*) Sau *prisma dréptă*, avându de basă un paralelogram oblicunghi.

Cristalele nu se găsesc în natură, de câtă rareori isolate, ele se grupază și se pătrund, dupe împregiurări și dupe spațiul nesuficient în care se formază etc.

Aceste grupe cristaline se subdivid în *regulate* și *neregulate*, dupe cum se pôte recunósce o lege fisică, și după principiul de simetrie, ce a dominat la formarea lor, sau dupe cum mineralele ni se presintă sub nisce forme cu totul accidentale.

De prima categoriă fac parte și următoarele pătrunderi reprezentate în fig. 24, 25 și 26 derivate prin tăierea și prin schimbarea pozițiunei axelor din cristalele fig. 22 și 23.

Forme accidentale.

Stalactitele și *Stalagmitele*.—Stalactitele sunt nesce corpuri conice neregulate, cari spânziură de pre bolta sau de pre păreții unei peșteri, și cari sémână cu țuturóiele ce spânziură de pre streșina caselor și altor edificii, cându se topesce néua de pre acoperișie. Érá stalagmitele sunt nesce incrustațiuni calcarie, cari se depun pre pardoséla peșterilor în formă nodurosă sau conică, astú-felú că de multe ori se întâlnesc cu stalactitele și formază nisce colonne suptiri la mișloc și gróse la cele dóuă cǎpétúie (fig. 27).

Stalactitele și stalagmitele se formază din apele ce țin în disoluțiune materii vǎróse, și se strecórá prin bolta peșterii, unde apa ímprǎștiată se evaporéză, ér substanția vǎróasă se depune pre bolta peșterii sau pre păreții ei, în forma unui nodú (mamelon), care se lungesce prin depunerea stratelor succesive; éstú modú se forméză stalactitele. Érá stalagmitele se forméză

din picăturile apelorū văróse, carī cadū pre pardoséla peşterii, unde apa se împrăştiă şi se evaporéză, lăsându materia vărósă a se depune totū ca la stalactite, cu care une-orī se întâlnescū şi forméză nesce colme frumóse, precum am đisū mai susū.

Peşterile mai celebre pentru atarī formaţiuni suntu: la Antiparos în Archipelagū, la Adelsberg în Carniolia (Austria). Ér la noi, la Polovraci în judeţiulū Gorjū şi la Dimbovicióra în judeţiulū Muscelū.

Incrustaţiuni şi Petrificaţiuni.—Incrustaţiuni se numescū depositale substanţiilor mineralice văróse, carī se forméză pe suprafaţa corpurilorū organice, animale sau vegetale, udate sau stropite de apa ce ţine în soluţiune atarī substanţie. Acésta se întimplă mai cu séma cândū apele văróse cadū dela unū locū mai înaltū şi atingū corpurile organice pr. muschiu, frunđie etc. Fenomene de aceste se vedū adesea pre la pólele munţilorū noştri.

Incrustaţiunile se facū şi în modū artificialu, d. e. la Carlsbad în Bohemia, când implântă cineva într'unū isvorū caldū, cu apă vărósă, frunđie, florī sau fructe, după 24 de ore le scóte împetrite la suprafaţă, avëndū almintrelea forma lorū originală.—PETRIFICAŢIAŢUNI se numescū corpurile organice animale sau vegetale, a cărorū substanţiă organică a dispărutū, şi în loculū ei s'a depusū substanţiă minerală, mai vértosū siliciósă (cremene), conservându-şi forma lorū de mai nainte. Atarī exemple ne oferū *fossilele* (veđi Geologia).

DENDRITE (fig. 28 a şi b) se numescū nesce cristalişaţiuni necomplete în forma unorū ramurī micī de arborei, pe carī ni le presentă unele metale, pr. suntu: în

aurul, argintul și arama s. a. Dendritele se formază interiorul pământului, când metalele topite de căldura centrală se infiltră (străcoră) prin crepăturile stâncilor.

4) CORALOIDELE (fig. 29) sunt nisce concrețiuni vâroase, cari sémănă mult cu mărgeanul (coralium). Ele se formă pe părăii peșterilor și altor gropi sub terane, ca și stalactilele, de cari nu diferă de cât numai prin formă.

5) PETRE ROSTOGOLITE. Aceste sunt nisce petri rotunđite, ce se vedă grămădite la piciorele munților și prin văile adânci. Ele sunt nisce frânturi din stâncile cele mari de pe munți, cari trase de curenții apelor, rostogolindu-se în cursul lor, li s'au tocit colțurile și marginile ce erau ascutite și au devenit netede. Când aceste bucăți sunt mai mici, formă ceea ce se numește *petrișu*. Când bucățile sunt ca nisce bóbede mazăre, ele se numesc *pisolite* (dela pisum), éru când sunt numai ca ouăle de pesce, se dic *oolite*. Aceste din urmă formă stratur mari în interiorul pământului, depusă acolo într'o epocă antediluviană (veđi geologia).

Alte proprietăți fizice ale mineralelor.

DENSITATEA SAU GREUTATEA SPECIFICĂ. Prin densitate se înțelege cantitatea de materie ce conține un corp fa-
 1. 2. 3. 4. 5. Fi
 dina
 urme
 nu p
 riatu
 gipsu
 F
 cu c
 frag
 dinte
 o lo
 T
 nera

volumă de apă deslilată, la temperatura de 4° deasupra lui 0. Ér densitatea corpurilor gazóse (aeróse) se determină, comparându-le cu același volumă de aeră atmosfericū. Mîdloculū de a determina densitatea corpurilor (solide, licide și gazóse) se arată în Fistică.

DURITATEA. Prin duritate înțelegemū resistența ce face unū corpū cândū vremū se -lū sgăriemū cu unū altulū. Așa dintre două minerale, dicem că acela este mai durū care sgăriă pe altulū, fără de a puté fi sgăriatū de către elū. Pentru determinarea durității mineralelorū, s'a făcutū o 'scară de 10 grade, începēdū cu mineralulū celū mai môle și termināndū cu celū mai tare. — Scara durității mineralelorū este acēsta:

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| 1. Talculū. | 6. Feldspatulū. <i>Ortosil</i> |
| 2. Gipsulū. <i>(Sarea)</i> | 7. Quarțulū. |
| 3. Calcarulū. | 8. Topazulū |
| 4. Fluorulū, <i>ina</i> | 9. Corindonulū. |
| 5. Apatitulū. | 10. Diamantulū. |

Fie-care mineralū, din acēstă scară sgăriă pre celū dinaintea lui, și este sgăriatū de către celū care -lū urmēză. Astū-felū diamantulū le sgăriă pre tóte, dar nu póte fi sgăriatū de nici unulū. Talculū este sgăriatū de tóte, fără de a puté elū sgăria pe vreunulū; gipsulū asemenea este sgăriatū, afară de talcū etc. etc.

FRANGIBILITATEA este contrariă durității, pentru că cu câtū unū corpū este mai durū, cu atātū este și mai fragilū. Astū-felū diamantulū care este celū mai durū dintre tóte corpurile, mai curāndū se sparge, dāndu-i o lovitură, de câtū talculū care este celū mai môle.

TENACITATEA este proprietatea în virtutea căreia mineralele resistū la acțiunea rumperei lorū, în sensū

longitudinală. Dintre toate mineralele *fierul* este cel mai tenace.— *Friabilitatea*, este proprietatea prin care mineralul lasă urmă după sine, cându 'lă frecăm de un corp mai dur. Ast-fel este *creta*, *grafitul*.

Maleabilitatea este proprietatea ce o au unele minerale de a se îndoi sub ciocan (maleus), și a primi forma ce li o dăm. Ast-fel este *arama*, *fierul* etc. — *Ductibilitatea* este acea proprietate, dupe care unele metale lasă a se întinde în fire foarte lungi și suptiri. Ast-fel sunt: *aurul*, *platina*, *fierul*, (sirma) etc.

Elasticitatea este proprietatea în virtutea căreia corpurile îndoindu-le își recapătă forma de mai înainte dupe ce a încetată forța care le îndoise. Atare este oșelul. *Flesibilitatea* este proprietatea în urma căreia unele minerale se pot îndoi în toate sensurile, fără de a se rumpe. Ast-fel este *amiantul* (asbestul).

Electricitatea. Unele minerale frecându-le cu un petec de lână, de postav sau de flanelă, capătă proprietatea de a trage la sine corpurile mai ușoare, și se ȳic electric. Ast-fel este *succinul* (chihlibarul), *turmalina*. — *Magnetismul* este puterea ce o au unele metale de a trage la sine piliturile de fier. Ast-fel este *magnetita*, *fierul* și *oșelul* magnetizat.

Structura, *frântura*, *spărtura*. — Când frângem sau spargem un mineral, el ne prezintă diferite forme pe suprafețele sparte, după cum este structura lui internă. Așa distingem structura *lamelariă*, când suprafața frânturii e plană și netedă, produsă din mai multe lamele suprapuse, ca la *feldspat*, *mică*, *gips*. — Structura *fibrasă* se ȳice când, noua suprafață prezintă fibre lungite, cari pot fi paralele, sau rădiate,

încrucșate. — Str. *granulösă*, cându suprafația ne
resintă nesce bobite, cumu este *gresia*, cari dacă sunt
ici și luitore structura se dice *zachariodă*, ca la *mar-*
orăllă. Str. *conciodală* presentă o suprafația netedă
uniformă însă curbiliniă, cu depresiuni circulare și con-
ntrice, dupe cum se vede în interiorul conchiliilor
valve, de la care și-a luat numele, es. *quarțu*, *sul-*
ru. — Str. *compactă* se dice cându suprafacia este
ntinuă și omogenă, pr. se vede la *aramă*, *cositoriu*
e. — Str. *terösă* s. *pământösă*, precum se observă
argilă, *cretă* etc.

Proprietăți dependinte de lumină.

(Proprietăți optice).

Unele corpuri lasă se trecă lumina printrînsele și
dicu *transparente*; altele din contra, o reflectă și se
mescă *opace*. — Transparența are mai multe gra-
ri: Unu mineralu se dice *deplinu transparentu*, cându
mina trece printrînsul neîmpedecată, așia încât ob-
iectele se vedă bine în dosul lui, cum este *mica*, *cu-*
tulă hialina; *semi-transparentu* se dice unu mineralu
adă unu corp pus în dosul lui nu se vede lim-
de; *translucidu* se dice cându numai lumina străbate
în elu, dar corpul pus în dosu nu se vede de locu;
acu cându nu trece nici o rață de lumină prin elu.

LUSTRUL minereleor provine dela puterea cu care
reflectază rațiile de lumină. În această privință
tingem lustru *metalicu* care este propriu metaleor;
lustru *sticlosu* cum este *quarțul*; lustru *rășinosu* ca la
ală; lustru *untosu* ca la *steatită*; lustru *sidefosu* ca
cristalele de gipsu etc.

Corpurile opace prezintă diferite colori, după cum ele reflectă una sau alta din cele 7 rașie, cari compun lumina (roșiu, galben, portocaliu, verde, indigo, albastru, violet). — Colórea mineralelor este sau propriă sau accidentală. Colórea propriă, precum e colórea galbenă a aurului, colórea roșie a arămi, colórea albă a varului etc. Colórea accidentală provine din amestecarea părților străine ce se află întrun mineral, de es. argila galbenă are această colóre din amestecarea argilei cu rugină de fier. 

Caractere organoleptice.

Aceste caractere țin mișlocul între caracterele fizice și între cele chimice. Ele se numesc ast-fel, pentru că afectează simțurile noastre, și se referă la *miros*, *gust* și *tact* sau *pipăit*.

Mirosul sau odórea mineralelor. — Puține minerale și manifestă de a dreptul natura lor prin odóre, ci ele trebuiesc mai întâi încălđite sau frecate sau a sufla peste ele. Almintrea acestu caracter este prețios pentru cunoșcerea unor minerale cari 'lă posedă. Ast-fel, mirosul sulfuros arată sulfurul (pu-ciósă) ori în ce compozițiune se găsește; mirosul aiului (usturoiului) ne descopere arsenicul, mirosul rádicei seleniul etc. Aceste odorí însă, numai prin acțiunea căldurii asupra mineralelor, se pot resimți.

Gustul. — Numaí mineralele solubile pot desvolta un gust (sapóre) óre care. Din astă caúsă numărul corpurilor sapide este fórte limitat, față cu corpurile mineralice insipide. Saporile mineralelor nu sunt prea variate, și se reduc la sapórea *salină* (gust

săratu), sapórea *metalică*, propriă acelorū sări, cari aū unū metalū de basē. Sapórea *salinā* se manifestă cu preferință la sarea de casă, *dulciā* la alumină (pétra acrá), *amară* la magnesiā etc. — Unele minerale atinse cu limba nu se disolvū de cătră salivă (scuipatū), ci ele o absorbū în virtutea porosității lorū, lipindu-se tare de supra-fația ei; astū-felū este pétra porósă, steatita, giobertita etc. *conține gipsu.*

TACTULŪ. — Ultimulū caracterū organolepticū este modulū prin care mineralele împresionéză simțiulū tactulū, saū pipăitulū; ast-felū sunt unele minerale *aspre* *petru* la pipăitū pr. este pumicea, trachitulū; altele *moī* și óre-cumū untóse pr. este talculū, steatita etc. ⑧

Caractere chimice.

Caracterele chimice saū interne se referū la constituțiunea intimă a mineralelorū. Unele minerale sunt corpuri simple, adică formate din părți de aceeași natură și se numescū *elemente*, pr. este *diamantulū*, *sulfurulū*, *aurulū*, *argintulū* etc., tóte metalele și metaloidele. Altele suntū formate din reunirea mai multorū elemente și se numescū *compuse*.

Caracterele chimice ale mineralelorū se potū determina pre două căli: pre cale *uscată* cu ajutoriulū focului, saū pre calea *umedă* cu ajutoriulū apei, acidelorū, saū altorū reactive.

Pre *cale uscată* se operéză cu ajutoriulū unui tubū numitū *sufletoriū* (fig. 30) cu care se suflă într'o flacără ca se bată asupra bucății de mineralū, ce se supune cercetării.

*(se numescū metaloide fiindu că suntū cele care conducă
că căldura și electricitate suntū lăsturi metalice, ca*

Pentru scopul ăsta se ié o bucățică de mineralū și se pune într'unū tubū de sticlă, saū se ține cu nisce clește de platină, saū se pune pre unū cărbune de bradū arsū bine. Apoi se întroduce într'o flacără de spirtū, saū se suflă cu tubulū flacăra asupra mineraluluī. Unele minerale se topescū de căldura flacării pr. este *bismutulū*, altele se evaporéză pr. e *mercuriulū*; altele producū vaporī odorosi ca *arseniculū*, *antimoniulū*. Unele topiuduse coloréză flacăra, și lasă ca rămășiță o substanță porosă numită *sgură*, altele unū *smălțū*, altele o substanță sticlósă ca o *mărgea*. La multe din minerale spre a se puté topi; trebue a se adăoga substanțe reactive pr. borax. nitru, sodă etc.

Cercetarea mineralelor pre *cale umedă* se face cu ajutorulū mai multorū substanțe liquide. Unele minerale se disolvū în apă pr. este sarea de casă. Cele mai multe se disolvū în acide, pr. în acidu sulfuricū (*vitriolū*), în acidu azoticū saū natricū (apă tare). La aceste soluțiuni se observă colórea și gustulū (dacă se póte fără pericolū); ferberea mai-răpede ca la pétra de varū saū mai lină, ca la dolomiă. În soluțiunea obținută se pune o altă substanță salină, și se observă precipitatulū ce lasă mineralulū disolutū pre fundulū vasuluī în care s'a operatū.

Prin influența atmosferei, prin schimbarea temperaturiī, prin căldură, frigū, uscăciune și umeđelă se alteréză și se descompunū multe minerale. Cele mai multe prefaceri le causéză oxigenulū din aerū, ajutatū de umeđelă, care oxidéză (ruginesce) ferulū, arama ș. a. substanțe metalice, și le consumă.

imentul, Estragerea si Utilitatea Mineralelor.

odul zăcerei mineralelor în pământ diferă foarte. Astăzi unele minerale zac în *straturi*, a cărgrosime este adesea foarte considerabilă și vin încalate p'ntre alte straturi de natură diversă.

atare zăciment are : *sarea, gipsul, minerele fier, s. a.*

Mineralul se dice că e pus în grămezi, când di-siunile sale sunt de o potrivă în toate sensurile. Ma grămeților este mai adesea neregulată; câte ată unele dimensiuni prevalăză preste altele și de resultă forme *eliptice, lenticulare* etc. — Mineralele dicu a fi în formă *nodulosă* sau *renichiösă*, când uile grămezi pară a forma nisce cavități mici pre-stente; *cremenca* și *ferulă hidrată* se află adesea în dule.

Modul cel mai frequent de zăcerea mineralelor mai cu sémă al metalelor este acela în *filone*¹⁾. Gădescu atunci masse neregulate coprinse în su-ăfece neregulate și puse neregulat în stâncă. Fi-nele au fece înclinate, gróse la un capăt și termi-te în ascușurii la celalalt capăt. De comun partea groșiată e cea inferiöră și cea supțire, superiöră. A-ista arată că ele sunt aruncate în stâncă unde seăsesc, de jos în sus. Filonele în decursul loră e jos în sus se rămurescu ca nisce arbori.

VINE se numesc filonele mai mici și de o putere imitată. Ele se pot găsi ori în stânci, ori în gră-

¹⁾ Filonele sunt nisce crepături în interiorul pământului produse le cutremurele de pământ și implute cu substanție metalice.

međi, orî chiarû în inșeși filónele altorû minerale, — și sunt nisce crepături mici, cari se corespundû și sunt împlute cu substanțe minerale.

Multe minerale se găsescû risipite și împrăștiate în cóce și încolo saû în cristale mici, saû în globulețe, saû pâiușie, amestecate cu nisipû saû sêmínate uniformû prin roce (stanci). Aceste desagregându-se, nisipulû metaliferû se adună, prin pondulû sêû, în localități jóse, și dacâ puterea apelorû este mare, le transportă ici colea și le depune împreună cu nisipulû. Aurulû platină și multe petri prețioșe zacû diseminate prin nisipulû rîurilorû.

Mineralele aflate în pământû se scotû de acolo prin diferite mișilóce mecanice, prin tăiături, săpături etc. și mai tot-deuna împreunate cu părți din stâncile în cari se găsescû. Acele cari se găsescû diseminate prin nisipû se estragû prin spălături repețite, dupe cari părțile pământóse se depărtéză, rămânendû particellele metalice, ca mai grele, în urmă ; estrase apoi se alegû prin diferite operațiuni chimice.

Usulû mineralelorû, în arte și în industriă este multiplu. Unele daû materialû pentru îngrășiaméntulû agrilorû, pr. este *varulû gipsulû, marga* ș. a. Altele ne daû materialû combustibilû pr. nafta, petroleulû, petrocărbuni?, torfulû. Altele daû materialû pentru curățitû și lustruitû pr. creta, pumicea, steatita. Altele pentru ziditû, cum sunt tóte petrite mai solide. Altele pentru luxû, cum sunt petrite prețioșe. Altele pentru olăriă și sticlăriă pr. argila, quarțulû etc etc.

Clasificatiunea Mineralelor.

Neputându intra aici într'o clasificatiune curată științifică, care se bazează pe cunoștința chimiei, vom adopta clasificatiunea învățiatului mineralog german *Werner*, care a divizat mineralele după forma lor esternală, ceea-ce convine mai bine programei noastre.

După această clasificatiune mineralele se împart în patru clase:

- I. Pământurile și Petrele
- II. Sărurile.
- III. Combustibilele.
- IV. Metalele.

CLASA I.

Mineralele pământose.

Mineralele terose sau pământose sunt corpuri de origine neorganică, cari în focu nu ard, în apă și în oleu nu se disolvă, n'au nici un gust, nu sunt maleabile adecă nu se întind sub ciocan; au însă o greutate însemnată și unele o puritate foarte mare. Ele reprezintă toate gradele din scara durității mineralelor. Partea lor constitutivă este pământosă și se compune principalmente din silice, argilă, talc, var etc. — Se sub împart în 4 ordini: în minerale *siliciose*, *argilose*, *talcose*, și *văroase*.

Ordinul I-ii.

Mineralele siliciose (Petrile).

Mineralele siliciose constituiesc nisce petri tari, caracterizate prin duritatea lor. In partea lor consti-

tutivă predomină silicea (silex). După gradul lor de duritate se subdivid în *petri prețioase*, *petri comune schinteitoare* și *petri comune neschinteitoare*.

A. Petrile prețioase (gemmac).

Petrile prețioase sunt cele mai tari corpuri în natură, așa în câtă mai toate pot sgaria creminea și cuarțul, frecate ele primesc un lustru foarte viu și prezintă culori variate. Acele care sunt prelucrate se numesc *scule* (juvaericele). *In secolul al XI-lea s-a găsit multe diamante la Colonia Capo d'Africa*

Cele mai principale sunt :

DIAMANTUL care este cel dintâi între prețioase și cel mai tare corp din natură. El nu este altceva, de cât un carbon cristalizat. El reprezintă cel mai înalt grad din scara durității mineralelor, adică 10; prin urmare el sgaria toate corpurile fără de pută fi sgariat de nici unul. Greutatea lui este 3,5 mai mare ca a apei (subt același volum). Pre el nu lă atacă nici un acid, nici focul, singur numai în oxigen se aprinde la o temperatură înaltă arde, producând acid carbonic. El este de comun fără color; însă câte o dată se prezintă colorat: albastru, galben, rumen (rosa) și brun. Diamantele se găsesc în nisipurile formate din stancile cele mai vechi din Brasilia, India orientală și munții Urali, respice în granule neregulate sau în cristale din sistemul cubic pr. în dodecaedre regulate romboidale și scalenoedre cu fețele curbe, în câtă dau bucaților o formă rotunghiă. Se usită în bijuteria și face parte din sculele cele mai de lux. Bucățile cele mici și neregulate se întrebuințază la tăerea sticlei. Briliantele

nu sunt alt ceva, de câtă diamante lustruite și tăiate orizontală. Prețitulă diamantului cresce după mărime și greutate în pătrată (fig. 42).

RUBINULĂ (fig. 43) este o varietate a Corindonului de colăre roșă și cristializată în prisme hexagonale. Prețitulă lui este mai ca și ală diamantului și se usită asemenea în bijuteria. Se găsește în nisipulă riuriloră din Brasilia, Ceilon și prea rareoră în stâncile vechă din Bohemia.—

ZAFIRULĂ (fig. 44) este a doua varietate a Corindonului de colăre albastră și asemenea cristializată. Are același gradă de duritate ⁽²⁾ și de greutate ⁽⁴⁾ și același usă în bijuteriă.

SMERILULĂ (smirida) este o varietate ordinară a celoră de susă, care pentru duritatea sa, se întrebuintăză la lustruirea petriloră prețioase.

SPINELULĂ este o pătră prețioasă de o duritate mai ca a Rubinului și Zafirului, cu cară singure numai pôte fi sgăariată. Elă sémăănă adesea la colăre cu Rubinulă, și lustruită de multe oră ilă înlocuesce în bijuteriă, sub nume de *rubin-spinelă*.

SMARAGDULĂ (fig. 45) este o piétră prețioasă și frumăsă de colăre verde; ea conține pe lângă silice, alumină și glucină, și se cristalisăză în prisme hexagonale drepte. Duritatea lui este de 7,7, iar greutate 2,5. — O varietate a lui verde-galbină se numesce *Berilă*. O altă varietate verde albastrue se ăice *Aquamarină*, fiindă-că sémăănă cu apa mării. Subt aceste două varietăți numai se găsește în Europa, iară Smaragdele cele adevărate se aducă din Egiptă, din Peru și din Siberia.

TOPAZULĂ este o pătră totă prețioasă, de și mai inferiără ca cele-l-alte. Colărea lui este galbenă ca a vi-

nului. Cristalele sale sânt prisme romboidale cu diferite modifițiuni. Afară de silice conține alumină și fluoru în compozițiunea sa. Duritatea lui este 8, greutatea 3,4. Topazul se găsește și în Europa prin stâncile de granit și pegmatit din Bohemia și Saxonia.

CHRISOLITA sau OLIVINA este o pîtră verđiă trăgîndu în galben sau brun, cu un lustru sticlos seu rășinos. Este departe de Topaz în privința durității, (durit. 6,3. dens. 3,5); afară de acesta 'și perde cîrîndu lustru, din astă causă este de puțin preț între petrele stimate. El se găsește mai mult amorf în masse rotunde și în granule mici în Egipt, dar mai cu sîmă pre malurile mării roșie; apoi în Brasilia și în Bohemia. Interesul lui cel mai mare consistă în aceea că se găsește și în aerolite.

HIACINTUL sau ZIRCONUL este de comun roșu, însă adesea galbiu sau brunet, transparent sau translucid cu un lustru sticlos (dur. 7,5) se găsește în mai multe locuri în Europa, asemenea în Asia și în America nu e rar. El primește un lustru frumos și durabil, de aceea se întrebunțază ca pîtră prețioasă.

GRANATUL constituie o grupă de petri de color diferite, din cari unele se usită în bijuteriă, însă de și unele sînt prea frumoșe, totuși din causă că nu sînt așa de rare ca cele-lalte petri scumpe, ele au o valoare mai inferioară ca acele. Varietățile granatului sînt: *Almandinul* și *Piropul* de color roșie. *Grosularul* de color galben-verđiă. *Melanitul* de color negră. Tote se compun din silice, calce, magnesiă și feru. Duritatea lor variază de la 6 pînă la 8; greutatea 3,2 mai mare ca a apei. Granatele se găsesc în Eu-

pa și anume în Bohemia, Tirolu, Ungaria, Transil-
nia și Romania (Olănesci). Însă cele orientale sunt
î stimulate.

TURMALINA este o pétră compusă din silice, boru și
mină. Colórea ei este mai multă négră, însă vari-
ă cu albú, roșiu, verde și albastru. Duritate are 7,5;
utate 3, adecă e de 3 orí mai grea de câtú apa,
t același volumú. Încălđindu-se desvoltă electrici-
e negativă. Exemplarele cele mai frumoșe de Tur-
lină se întrebuintează în bijuteriă.

AXINITA se apropiă de turmalină în privința compo-
unei sale, astú-felú că se póte considera ca o vari-
e a ei; însă structura ei este fibrósă saú radiósă
ustru sticiosú. Esemplarele ei cele frumoșe violete
asitéză în bijuteriă.

B. Petrile comune schinteitóre.

Petrile comune schinteitóre suntú acelea, cari lovite
amnariulú daú schinteí; ele n'au duritatea, nici lu-
lú petrilorú prețioșe. Partea lorú principală este
ele, care face parte mai din tóte mineralele.
ci aparține:

QUARTULU care este unú silice aprópe purú și unulú din
mai respândite minerale în scorța globulú. Are
re de comunú albă care însă varieză în galbenú,
i, verde, brunetú etc. și unú lustru de sticlă. Da-
ea lui e 7; greutatea 2,5. Se cristaliséză în siste-
hexagonalú. Elú presintă mai multe varietăți, din-
cari cele mai principale suntú: *Hialina* saú *Cris-
ă de munte* (cristalú de quartz, cristalú de rocă)
ede și transparente, și cristalisatú în prisme hexago-

nale terminate la unu capetū în piramide, iar cu celū-l-altū *capetū fixate de rocă. (fig. 31). Aceste cristale cândă* suntū libere și mērunte se numescū *Diamante de Marmatia* (Maramurēșu) de la loculū aparițiunei lorū, și din cauza transparenței se usită în bijuteriă. — *Ametistulū* este unū cuarțū cristalisatū de colóre violetă, care aseminea, din cauza frumuseței sale, se usită în bijuteriă.

AGATULŪ (achatū) este unū cuarțū amestecatū cu mai multe varietăți de ale lui, din astă causă presintă diferite colorī unduloșe (fig 46). Elū este adesea întrebuintatū la scule. — *Cornalina* este totū o varietate de cuarțū, care presintă aspectulū și lustrulū cornulūi. — *Jaspulū* este o varietate de cuarțū opacă, din cauza amestecăturēi sale cu diferite substanțe. —

Usulū cuarțulū este fôrte mare. Cuarțulū comunū se întrebuintedă la fabricarea sticlei; varietățile colorate se întrebuintedă la scule; iar ca nesipū (sub care formă este mai respânditū pe supra-facia globulūi) se întrebuintedă la ôle, cărămiți, amestecatū în argilă, și la tencuitū și la țiditū amestecatū cu varū, la așternutulū călilorū, stradelorū etc.

CREMENEA (*Silex pyromachus*) este o varietate de silice de colóre cenușiă, fumuriă, sau brună gălbuiă, cu unū aspectū nuorosū ce presintă pe supra-feciele frânte și terminate cu margini ascuțite. Ea se găsesce în bucăți rotunde acoperite cu o cōgă albă. Cremenea se întrebuintia mai de demultū la armele de focū și era un monopolū alū statulūi în mai multe țeri. Astăzi după perfecționarea armelorū nu mai are acelū usū, nici prețitulū pe care l'avea odiniōră.

ALULU este unu silice hidratu (ce conține apă), cu lustru reșinosu și aruncându diferite colori. Elu prezintă cristalisatu, ci numai în alte forme. Stățile lui suntu: *Hialita* care se prezintă sub formor bobite sticlôse și transparente, se întrebuint în bijutăriă. *Opalulu irisatu* care presintă diferite ca curcubeulu — *Opalulu idrofanu*, care înmu în apă devine transparente. — *Opalulu comunu* reflexe. — *Semiopalulu* sau *Opalulu lemnosu*, cu tură lemnôsă, poleitū primesce unu lustru frumosu¹⁾.

C. Petrile com. neschinteitôre.

ceste petri n'aū duritatea celorū precedentī, din causă lovindu le cu amnariulu nu dau schinteī; ôte acestea ele nu se potū tăia, nici sgăria cu cuū. Partea lorū constitutivă este silicele și argila; ncă cuprindū unele specii de petri frumoșe și u e în bijutăriă. ci aparține:

FELDSPATULU. Sub numele de Feldspatu se înțelegū multe varietăți, cari aū aceeași compositiune, însă ū după culôre și cristalisațiune; pentru că unele aliséză în prisme romboindale oblice, iar altele în ne oblice nesimetrice — Varietățile de feldspatu mai principale suntū: *Ortosa*, numită astū-felu ru că lovindū-o se despică în linii drepte. Ea se întă în formă de cristale albe sau rosacee cu unū as- ū vitrosu. — *Albita* se presintă adesea limpede albă orī gălbiă, verđiă, cu structură fibrôsă sau lamelôsă,

Opalulu nu dă schinteī sub amnarū, s'a pusū însă aci, fiindū totū natură cu cele-l-alte.

ori compactă. — *Petalita* este alburiă cu unŭ lustru sticlosŭ; se găsește în bloci mari într'unŭ stratŭ calcarosŭ zacharoidŭ din Statele-Unite. — *Carnalita* presintă totdeuna cristale mici clinoedrice. — *Oligoclasulŭ* forméză aceleași cristale ca și carnalita. — *Trifanulŭ* are colóre verđiă și un lastru sidefosŭ; se găsește în Islanda, Grönlanda și în Tirolŭ. — *Labradorita* este însemnată prin reflexele sale rađiose și irisate. Fondulŭ colórei sale este cenușiu cu vine alburiŭ sau albăstrui; se găsește în fragmente rostogolite și în grămeđi prin stâncile de granitŭ din Labrador și din Finlanda.

La petrite feldspatice se mai numeră încă: *Obsidiana* care este o substanță vitrosă de origine vulcanică. Ea este uneori translucidă, alteori opacă de colóre negricioasă, verđiă, roșcată sau alburiă. În focŭ se îmfă; în natură se transformă adesea în pétră porosă. — *Retinita* este o pétră feldspatică de unŭ aspectŭ reșinosŭ, și de colóre sură, ori brună, albăstruiă sau negriă; ea se găsește prin stâncile vulcanice.

LAZULITA (Lapis Lazuli), sau *Azurita* este o pétră frumósă albastră, cu unŭ aspectŭ sticlosŭ, și presentă adesea nisce bobite galbine strălucitoare. Ea se găsește în bucăți amorfe, uneori cristalizată în Bucharia, China Tibetŭ și Siberia. Bucățile cele frumóse albastre se usiteză în bijutăriă; din bucățile cele merunte pisate facŭ o colóre frumósă numită *Ultramarină*; ér bucățile cele mari le despică în table, cu cari ornamentéză bisericile în Italia.

TURCHESA este o pétră de colóre verđiă, cu frântură scoiciósă (concoidală) pucinu lucitoare; ea se găsește în Persia în bucăți amorfe, renichióse, stalactitice sau glo-

bulóse, și este fórté prețuită la bijutăriă în totū ori-
entulū.—*Hornblenda* (amfibol, Actinot) este o varietate
Amfibolului de colóre négră, verđiă cu frântură ra-
liósă, care se găsesce în masse compacte sau lamelóse,
sau în cristale oblice (prisme obl. cu b. romb.). Ea se
întrebuințéază la topirea fierului și la fabricarea bute-
llorū verđi.—*Criolita* este aspră, alburiă cu structură
amelósă, se găsesce în Ural și se estrage din ea pé-
tră acră și sodă. — *Pumicea*—séu *pétra porósă* este o
massă petrósă, aspră, fórté porósă și ușióră astfelū că
lutesce pe de asupra apei; însă pulberisată e de două
ori mai grea ca apa. Ea este aruncată din sínulū vul-
canilorū, de aceea se găsesce totdeuna împregiurulū lorū.
Ea întrebuințéază ca pétră de ascuțitū, ér pulberisată
paleolulū și lustruitulū marmorei, a metalelorū și a
unelilorū

Totū aci aparține: *Asbestul* (dela gr. asbestos, incom-
bustibilū) care este unū mineralū compusū din mai multe
substanție, cari 'lū facū a fi consideratū ca o varietate
în gen. Amfibolului. Elū se găsesce în cavitățile stân-
corū magnesiane, talcóse și serpentínóse, în Alpī, în
Sardiniei, în Ispania, în Delfinatu și în alte locuri. As-
bestulū se presintă uneori în masse fibróse, formândū
un soiū de țesetură sau de păslă. Alteori fibrele lui
sunt aspre și așa de dure în câtū sgărie sticla. Când
este albū, móle și flexibilū séménă cu mătasa, și i-se
dă numele de *amiantū*.—*Amiantulū* (dela gr. amiantos,
incorruptibilū) este o substanțiă minerală albă, sură,
verđiă, care se găsesce în masse fibróse, filamentóse,
slóse, flexibile și luciū ca mătasa, prin crepăturile
vulcanilorū de Serpentină în m. St. Gothard, în Italia,

și în Franția. Acestă minerală nu arde în foc, însă la o căldură prea mare se topește și se transformă în sticlă. Dintr'însulă făceau Romanii țesături incombustibile și lințole cu cari înfășurau cadavrele ómenilor cându le ardeau, cu scopu ca cenușia loră se nu se amestece cu cenușa lemnelor de pre rogă. Carolu V 'și făcuse servitiu de măsă din amiantu, pre cari le arunca în foc, spre mirarea ospetiloră seî. Industria amiantulu a reîncepută din nou în Italia, unde éráși se propagă ideea comburițiunei cadavrelor.

MICA (dela lat. micare, a luci) este ună minerală foiosă, lamelosă, care se pôte divide în foițe subțiri elastice și transparente, cu suprafață lucitoare. În privința cristalizațiunei ea se rapórtă la două sisteme: la celă romboedrică și la celă prismatică — romboidală dreaptă sau curbă. Cele dintâi conțină puțină sau nici de cum *fluoră* în compozițiunea loră; cele din urmă conțină multă fluoră — Mica cea mai limpede și în masse mai mari se găsește în Siberia. Ea se întrebuintează în Rusia în locă de geamuri, mai alesă la marină, de unde se numesce și sticlă ruséscă. Esemplarele colorate dau ună nesipă frumosă pentru uscarea scrisórei.

Ordinulu 2-lea.

Mineralele argilóse.

Mineralele argilóse se potă tăia lesne cu cuțitulă, ba chiară și cu unghia se potă sgăria; unele chiară se potă fărâma pîntre degete.

ARGILA este o substanță pamentósă, de consistență puțină coherentă fărîmiciósă. Udată dă ună mirosă par-

ticulariū și de limbă se lipesc. Inmoiată suge apa și formeză o cocă plastică care pôte lua diferite forme; în focū se întăresce și devine fragilă. Argila se nasce din descompunerea stâncilorū feldspatice; ea constitue masse mari și este fôrte respândită pe suprafația globulū.

Argila coprinde mai multe varietăți dintre cari mai principale suntū: *Lutulū* sau *pămēntulū de ôle* de colóre sură, môle la pipăitū, suge multă apă și mai multă untură, pe care le conservă multū timpū; amestecatū cu nesipū cernutū se facū dintr'insulū ôle, farfurii, saxii s. a. vasă de pămēntū. Celū mai ordinaru se întrebuinteză la facerea cărămișilorū, olanelorū, țiglelorū etc.—*Lutulū* s. *Păm. galbenū* e ceva mai aspru la pipăitū, colóreă lui provine din amestecarea oxidului (ruginē) de fierū ce conține, în focū se roșescere; se usită și elū la vasă, la lipitū și la tencuitū; îndū conține multū nesipū se usită la cărămidăriă.—*laența* este o amestecătură de argilă fină și plastică și cremine, cuarțū sau cretă pisată. Dintr'insa se cū olăriele cele mai bune și mai solide (Steingut). Acéstă industriă 'și a luatū originea de la orașulū Fața în Italia.—*Caolinulū* este unū felū de argilă mai rată și alburiă, produsă prin descompunerea ortosei (eldspat). Dintr'insulū se facū vasele de porțelanū. Celū mai bunū se găsește în China și Japonia, de unde a luatū nascre acéstă industriă.—*Bolutū* are colóre roșă, gălbuiă sau roșatică, cu structură scoiciōsă și truturosū; se desface în apă producândū nise și rșeturī. Celū mai bunū se găsește în Lemnos și în scana. Acestū mineralū se întrebuintă odiniōră în

medicină, și se vindea în formă de turte rotunde cari ca se nu se falsifice se puneau pe ele pecete, de unde și a luat numele de pământu pecetluitu (terra sigillata). Astăzi se întrebuințează în industrie la poleitura galbenă a obiectelor de lemn. — *Glauconia* este o substanță minerală de color verde negriă, compusă din silice, fieru și magneziă. Ea se găsește în stâncile vâroase din stratele cele mai inferioare și se usită pe unele locuri la emendarea agrilor — *Tripoli* este un mineralu suru gălbuiu, macru și aspru la pipăitu, și cam fărâmiciosu. Elu este compus din silice cu puțină argilă; privitu cu microscopulu elu pare a fi formatu în mare parte din peile silicioase ale unor infuzorii. Elu s'a găsitu mai întâiu în Tripolis; acum se găsește și în Bavaria, Bohemia și Ungaria, și se întrebuințează la lustruirea sticlei și a metalelor. — *Ocra rosia* și *O. galbenă*, sunt nise substanțe pământose, colorate prin oxidu de fieru. Ele se întrebuințează la coloritu, și vinu în comerț sub diferite numiri: ca pământu de Siena, pământu de Umbria, pământu de Italia, de Armenia etc.

Ordinul 3-lea

Mineralele talcoase.

Petrile talcoase au un aspectu unturos, o color albă sau verde; ele se potu tăia cu cuțitul și multe se potu fărâma între degete. — Cele mai principale sunt:

TALCUL are o mică duritate și reprezintă 1-lu grad din scara durității mineralelor; greutatea lui e 2,7 mai mare ca a apei; se simte môle la pipăitu și un-

turosă. Elă se găsește în masse păturóse orí rađióse, și se póte despica în tăblițe suptíri, carí suntú transparente și flexibile, dar nu suntú elastice, ca d. e. ale micăi. Fiindcă talculă înmóie pielea, elă se întrebuințéă la sulimanurí, la neteđirea peilorú și la lustruirea alabastrului. Pulverizatú și amestecatú cu oleu dá o materie bună pentru unsulú carălorú, trăsurelorú și a mașinelorú. Oleulú de talcú este multú stimatú înaintea damelorú, fiindcă înmóie, netezesce, dá roșafa naturală peleí, și distruge petele și brobințele. Cu pulberea de talcú presăréă cismarií încălțămintele ca se alunece pe piciorú (Federweisz).

STEATITA este fórté móle, ușiórá și unturósă; nu se lipesce de limbă când e umedă; colórea ei este gălbuiă verđiă sau roșatecă; consistă din talcú și din silice. Se găsește în abundență prin vinele terestre, și se întrebuințéă la ciubuce de pipe, la mărčí de jocú s. a. la lustruitulú obiectelorú de gipsú, de marmură, de serpentină și de sticlă; pentru a desemna pe stófe și pe sticlă: pentru a scóte petele din haine, pentru unsulú mașinelorú de lemnú, pentru sulimanurí și în sculptură.

PUMICEA (pétra de spumă) este fórté móle și ușiórá însă uscată la pipăitú și se lipesce tare de limba umedă. Colórea ei este albă, gălbuié, roșietică, suriă, dar fără lustru și fără transparentă; sugé multă apă și forméză o cocă lipiciósă. Se află în maí multe localități din Europa, dar cea maí bună se aduce din Asia mică și din Grecia; din ea se facú pi-pele de spumă veritabile. Cândú se scóte din pământú ea este móle, dar în aerú să întăresce. În orientú se

spala cu ea femeile în locu de sapunu, o mai în-
buintează și la scóterea petelorú din haine.

SERPENTINA (ophita) are culóre mai multú verde în-
chisă, brună roșietică, suriă și négră, de comunú pătată
sau împestrițată ca pelea unorú șerpí. Ea se găsește
în masse mari și estinse, mai alesú în munții metali-
feri și acoperiți cu brați. Bucățile cele mai frumoșe
de serpentină servescú în arte și industriă; din ele se
fabrică piulițe în farmaciă, pentru că nu le atacă a-
cidele și nu se cocleiescú, din ele se facú statue, co-
lumue și busturi. Romanii cei vechi făceau din serpen-
tină sta'ue și diferite vasă.

Ordinulú 4-lea

Mineralele calcaróse.

Substanțele calcaróse sau văróse se distingú prin
colóreă lorú albă deschisă cândú sunt curate; de altm.
colóreă lorú variéză fórte multú cândú ele sùnt amestecate
cu alte substanțe. Ele conținú tot dé-una *acide* ca
parte constituitivă și, după cum conținú acidú carbo-
nicú, fluorícú, fosforícú și sulfurícú, se devidú în calca-
riuri *cărbunóse, fluoróse, folforóse* și *sulfuróse*.

A. Calcarile cărbunose.

Petrile calcaróse se compunú din calce sau varú
(oxidú de calcium) și din acidú carbonícú (aer de căr-
buní). Cândú vërsămú preste ele oțetú tare sau vitriolú
(acidú sulfurícú) sau apă tare (acidú azoticú), atunci
ele spumegă și începú să fërbă; pentru că acidele nu-
mite se combină cu varulú, ér acidulú carbonícú se de-

părtéază. Prin focu asemenea 'și perdū petrile văróse acidulú lorú carbonicú. Varietățile principali : *Calcarulú* saú *Pétra de varú* are mai multú colóre albă, însă presintă și alte colorí. In acide se descompune producându o mare febre. Cristaliséză în dóne sisteme: în sistemulú romboedricú și atunci ié numirea de *Spatu islandicu*, care are proprietatea de a aréta obiectele îndoite în dosulú său,—și în sistemulú prismaticú, cândú se ȕice *Aragonitá*. Pétra de varú ordinará este fórte răspândită în scórția terestrá; ea se póte întrebuinția la ziditú, pavatú etc. Supusá foculú ea se crépá, 'și perde acidulú carbonicú și se transformá în calce, saú varú nestinsú (oxidú de calciu); acesta amestecatú cu apă produce febre și o mare căldurá; după ce s'a stinsú se amestecá cu nesipú și se întrebuințéază la zidárie. — *Marmura* este o piétrá varósá cu structurá granulósá, finá și fránturá zacharoidá. Ea se póte frumosú lustrui și se întrebuințéază în arte. Ea presintă mai multe varietáfi, între carí distingemú mai principali : *Marmura statuariá* de colóre albá curatá, saú petrecutá de nisce vine albastre, pr. este marmura de Carrara din Italia, și se întrebuințéază la statue, busturí-monumente sepulcrale (de morminte) etc. *Marmura de ornamentú* coloratá prin infiltrarea (strecurarea) substanțelorú minerale topite de căldura centralá în interiorulú pământulú; acésta se întrebuințéază la ornamentarea edificiilorú. Ea se numesce și *anticá*, pentru că se întrebuința și de către cei vechí, după cum se vede din monumentele și ruinele remase din anticitate. La noi se găsesce la Olănesci în județulú Vâlcea marmorá prea frumósá. — *Creta* este o substanță varósá purá,

*Numirea ei vine de la insula Creta sau Candia
de unde a aduceau romanii.*

aspră și friabilă, avându o structură pământosă, de o coherință slabă ce lasă trăsuri în urma ei, de aceea se întrebuintează la scrisu pe tablă neagră și la curățitul obiectelor metalice de luxu. — *Pétra litografică* de structură compactă fină și de culóre sură gălbuie se întrebuintează la presa litografică. *Se găsește în munte la Sondershoffen în Prusia.*

resturi de B). Calcarile fosforöse. *Infusorii.*

Aceste petri au acidu fosforicu în compozițiunea lor. Mai principale sunt:

APATITA, care este o pétră frumösă ce se cristalisază în prisme hexagonale; dar se presintă și în formă aciculară, lamelösă, fibrösă, compactă și pământösă, de colorii variate adese ori limpede ca apa. Ea se găsește în munții Elveției, Tirolului, Bohemiei, Saxoniei, Moraviei și Norvegiei. Sgăriă fluorina însă se sgăriă de către feldspatü. La suflătoru se topesce cu greu și numai redusă în foite subțiri. Cândü se topesce împreună cu fierulü ea-și perde fosforulü, care merge de se combină cu fierulü și lü face färimiciosü. Numele ei vine de la grecesculü *apatän* înșelătoriu, pentru că, din cauza asemănării sale cu alte minerale, se înșelaü adesea ömeniü asupra cunoscinții lui. — *Fosforita* obvine în bucăți cristaline mărunte, sau în formă rënichiösă ori racemösă, de colóre galbenă verđuiă. Ea se compune din varü combinatü cu acidu fosforicu și pucinä acidu carbonicu.

C). Calcarulü fluoricu.

Acestü calcarü se compune din varü combinatü cu unü acidu, care se numesce acidu fluoricu. Elü nu fer-

be cându se tórnu apă tare (acidu azoticu) peste dînsul. Cându se amestecă cu metalele ce sînt a se topi, elu înlesnesce topirea lor, de aci i-s'a datu numirea de cătră germani *Fluss*, topitură, scurgere. — De elu se ține: *Fluorita* sau *Fluorina*, (Fluor-calcium), care este o pîtră frumósă, și care cristaliză mai adesea în cuburi regulate, însă obvine și în masse cristaline, arareori compacte și pămîntóse. Se găsește adesea colorată în roșiú, verde și galbenú ca topazulú. Duritatega sa este 4, densitatea 3, este dar mai tare ca calcarulú și mai móle ca apatita. În vitriolú (acidu sulfuricu) se disólve complectú și dă multu acidu fluoricu, dela sine. Între localitățile, în care se găsescú cristale mai frumóse din acestu mineralú se distingú Bohemia, Banatulú, Saxonia, Elveția, Italia (în Savoia), dar mai cu sémă Anglia. Fluorina pe lângă culórea sa cea frumósă, mai are și unú lustru frumosú, din astă caúsă ea se întrebuințedă la fabricarea multorú obiecte de luxú, ca imitațiune a petrilorú celorú prețioase. Dar usulú ei celú mai importantú este, ca međiu ajutătoriu la topirea metalelorú, pr. a arămii, a ferulú și a argintulú; la producerea acidulú fluoricu, și la gravarea sticlei, pentru că atacă lesne silicea.)

D). Calcarele sulfuróse.

Calcarele sulfuróse se compunú din calce, acidu sulfuricu și apă. Ele sînt așa de mói, în câtú se potú sgăria cu unghia; la pipăitú se simtú macre (uscate) și să fărîmă lesne în aerú; în acide nu producú ferbere. Cristaliză în prisme romboidale, dar se găsescú și în masse cristaline, paturóse, fibróse și granulóse cu lus-

tru sticlosă sau sidefosă. — Cele mai principale sunt:

GIPSUL care are o țesătură paturasă, și se presintă în cristale singuratice, sau câte două întrunite, cu suprafece cam ridicate. Dar mai adesea obvine în masse cristaline cari se potă despica lesne în table suptiri și flexibile, cari sunt transparente. În focă se fărîmă și se pulberisază; acastă pulbere înmuiată cu apă devine plastică, se întăresce, și se întrebuintează la diferite obiecte de arte. — *Alabastru* este ună felă de gipsă care se formă pe calea stalactiteloră, din picăturile apeloră gipsóse; elă are coloră variate; însă celă albă curatū, care se găsește în Toscana, serve la fabricarea unoră vasă de piétră, și la ornamente în zidăriă. Este și Alabastru vărosă, care se formă pe aceeași cale din apele văróse. — Gipsulă nu pôte fi întrebuintatū la zidăriă; pôte însă uneoră înlocui varulă în tencuială; preparatū se întrebuintă la ornamentare. Gipsulă disolutū în apa naturală o face sălciosă și ne întrebuintatā la beutū, nici la gătitū, nici la spălatū.

Clasa II.

Sărurile.

Sărurile se distingă de către alte minerale prin aceea că ele au ună gustă sărată, sau amară, sau leșiosă, și prin aceea că se disolvă ușioră în apă, care dupe ce s'a evaporatū ele éráși se solidifică, formândū corpuri regulate, adecă cristale. Așară de acăsta ele au ună aspectū umedū, o mică duritate și greutate. — În natură se găsească rareoră cristalizate, ci mai adesea în bucăți neregulate, formândū uneoră stratură

marî în sinulă pamântului, alte-orî disoluate în apele minerale. Sărurile preservă substanțele organice contra putrediciunii; din astă causă ele suntă fôrte utile în economia domestică, în arte, în industriă și în medicină.

Sărurile după basele ce ele conțină se dividă în două ordine: în săruri *alcaline* și săruri *metalice*; pentru că tôte sărurile suntă nisce combinațiuni de acide cu o basă ôre-care: pămêntôsă, orî metalică.

Ordinulă 1-îu.

Sărurile alcaline.

Săruri alcaline se numescă acele a căroră basă este ună alcăliu, (sodă, patasă, amoniacă etc.), saă o substanțiă pămêntôsă. — Cele mai principale suntă:

SAREA DE CASĂ (chlorur de sodă, sare gemă, sare de bucătăriă) este pentru noi cea mai importantă, fiind-că usulă ei este cotidiană în economia domestică; se mai întrebuintedă și în industriă. Ea se presintă în natură în cristale cubice supra puse și paralele (fig. 47); dar mai adesea în blocuri mari (stanî de sare) formate din granule cubice mai multă saă măi pucinu regulate. Colórea ei este albă, cândă e curată și transparentă; amestecată fiind se arată vênătă, cenușiă, gălbuiă. roșatică. Duritatea ei este 2, greutatea 2,25. La umeđelă se topesce; în focă produce nisce scârțeituri, cari provină din răpedea evaporațiune a apei de cristalisațiune ce contine. Ținută în flacăra luminării încă se topesce, și coloredă flacăra în galbenă. În apă se disolvă completă, fără de a lăsa vre o rămășiță, și după

ce apa s'a evaporat, ea rămâne în fundu formându cristale cubice. În stare solidă formedă stânci mari și estinse în sinul pământului, de unde se scôte din așa numitele saline sau ocne de sare. Ramurile carpaților sunt avute de acestu productu folositoriu alu naturei. Saline abundante posedă România, Transilvania și Galizia. Sare se mai găsește în mare abundență disolută în apa mării, în fântâni și lacuri sărate și în apele minerale. Sarea este unu corp compus din două elemente, din clor și din sodiu sau natriu (chlorur de sodă).

Triolithka este cel mai însemnat sursă de sare în România. În Europa se găsește în mare cantitate în Suedia, în Germania, în Anglia, în Franța, în Italia, în Spania, în Portugalia, în Maroc, în Egipt, în Siria, în Persia, în India, în China, în Japonia, în Coreea, în Indonezia, în Filipine, în Indonezia, în Australia, în Noua Zeelandă, în Africa de Sud, în Africa de Nord, în Asia de Mijloc, în Asia de Est, în America de Nord, în America de Sud, în Oceania.
SAREA AMARĂ (magnesia sulfurică, sare engleză, bitersalz) se prezintă în cristale aciculare și firse; se produce din fărîmăturile petrilor varoase, pre cari se depune în formă făinosă, sau ca drojdi pre fundulu apelor minerale și se compune din acidu sulfuricu (vitriolu), din talcu, sodă și apă. Are gustu săratu amar și se întrebuințedă în medicină. Localitățile în care se produce în natură sunt Anglia, Bohemia, Spania și Statele Unite. Sarea amară din comerci, se scôte din apa mării și din isvôrăle ce o conțin disolută. Ea trebuie să fie albă, transparentă și se nu prezinte umedela.

Sarea de la marea Neagră are cel mai bun calitată în România. În Europa se găsește în mare cantitate în Suedia, în Germania, în Anglia, în Franța, în Italia, în Spania, în Portugalia, în Maroc, în Egipt, în Siria, în Persia, în India, în China, în Japonia, în Coreea, în Indonezia, în Filipine, în Indonezia, în Australia, în Noua Zeelandă, în Africa de Sud, în Africa de Nord, în Asia de Mijloc, în Asia de Est, în America de Nord, în America de Sud, în Oceania.
PÉTRA ACRĂ (alumen, alaun, alun) se găsește adesea nativă în minele de argintu, când atunci prezintă coloro albă, sură și roșietică, cristalisată în cubi octoedrici; are unu gustu sarbedu și astringentu. Pétra acă din comerci se prepară dintr'o stâncă pământosă ce se numesce Alunită sau alunită. Depozite mari ce conțin această substanță se află în Italia la Mentona (în Toscana), și alumenul de Roma avea odinioră ma-

re căutare în comerciu. Austria, Prusia și Anglia producă multă pétră acră în fabricile lor. Pétră acră are un usă fôrte mare ; ea se întrebuintează la tăbăcitul peilor, la cleirea hârtiei, la fixarea colorilor, și în medicină.

CIPIRIGULŪ (Salmiacă, Sal ammoniacum) are colóre albă, gălbiă, suriă, verăiă, gustă înțepătoriu și mirosă neplăcută, se presintă în natură în cristale firóse și ca incrustațiune, prin peșterile și crepăturile terenelor vulcanice (Etna, Vesuvă, Insulele canarice). Mai adesea se găsesce în munții Himalaia, în crepăturile sale nordice, în cruste (scórție) solide și gróse. Dar fiindă-că Cipirigulă în natură nu se găsesce în atăta cantitate câtă trebuiesce în industrie, elă se prepară artificială din bălegarulă cămilelor, din osă și alte resturi ale animalelor, se întrebuintează în medicină și în metalurgie.

SILITRA (Șalitră, kali nitricum) este albă, suriă sau gălbuiă, cu lustru sticlosă și cu ună gustă sărată rēcóritoriă. Este de două feluri: naturală și artificială. Cea dintăi se presintă în cristale firóse, aciculare și încrustată pre petri și pe pământurile varóse, margóse și argilóse ce conțină substanție animale și vegetale putreăite, mai alesă în regiunile caldure. Silitra artificială se scóte din mineralele pământóse ce conțină acéstă substanție ; cea mai mare parte se aduce din India orientală și se întrebuintează la colorită, în medicină și în metalurgie.

SODA sau NATRU (Natrium carbonicum) vine în natură în cruste (scórție) cristaline sau în mase turtite, care se depună pe fundulă apelor, sau îmbracă stâncili.

În stare curată este lucitoare, transparentă ca sticla, iar amestecată devine gălbuiă s'a'u veră, și are un gust înteleșos. Cea mai mare cantitate de sodă vine — din timpurile antice — din Egipt, unde se scote din lacuri; apoi din China, Persia, Tartaria și Tibetu. Artificial se scote din cenușia unor plante de mare (fucus), și se întrebuintă la fabricarea săpunului, a sticlei și la colorit.

BORAXUL (Tincal) este o sare de color albă, sură-gălbuiă, transparentă cu lustru untos, și cu un gust dulce înțepătoriu, ea se presentă în masse cristaline granuloase. Cea mai mare parte se scote din lacurile sărate ale Tibetului, unde se depune pe fundul și pe țărmurile acelor lacuri. Usul boraxului este foarte mare în industria metalelor pentru că el ajută la topirea metalelor celor mai refractare (grele de topit); se mai întrebuintă la colorit, la sticlărie, la poleit și în medicină.

Ordinul 2-lea.

Sărurile metalice.

Săruri metalice se numesc acele a căror bază este un metal. Ele se nasc din metalele atacate de acidul sulfuric, și vin cristalizate sau în natură, unde se află în mică cantitate sau din produse artificiale. Aceste săruri se disting de către celelalte prin colorațiunea lor, și prin un gust particular și astrigent. — Cele mai principale sunt:

CĂLĂICANUL (Ferrum sulphuricum) are color verde de nuanțe diferite, este semi-transparent și translucid,

avându lustru sticiosu. Se presentă în forme renichiöse, în masse stalactitice, sau ca unu velu scortosu ori pulberosu, sau ca nisce cristale firöse, în gropi și în crepăturile pământului, unde aerulu și apa intrându descompune piritele feröse. La aeru se färimă și se îngălbinesce. Cea mai mare parte se fabrică artificialu atacându prin căldură bucăți de fieru cu acidu sulfuricu. Călaicanulu se întrebuinteză la coloriturile negre, la preservarea lemnelor de putregiune, de ataculu insectelor și al bureșilor, la prepararea negrelei de scrisu și a vitriolului, precum și la desinfectarea locurilor infecte sau puturose.

PÉTRA VÊNĚTĂ (*Cuprum sulphuricum*) are colóre albastră, lustru sticiosu și e translucidă; obvine în forme stalactitice, renichiöse, amorfă și rareori cristalizată; are unu gustu astringentu, neplăcutu și e fôrte veninosă. Se produce în natură, în gropile și în crepăturile pământului prin descompunerea piritelor arămöse și vine adesea amestecată cu călaicanu. Cantitatea cea mai mare de pétră vênătă se prepară artificialu din pirite sau din bucăți de aramă, mai alesu din tablele de la năvi, atacate de apa mărilor. Ea se întrebuinteză la colorile verđi și albastre; în medicină pentru bólele de piele; la telegrafia, galvanoplastiă etc.

SULFATULU DE ZINCŪ (*Sulphas Zinci*, *nimiculu*) este o sare de colóre albă, cam sură, galbiă roșietică; transparentă, translucidă și sticluitoare. Se găsesce naturalu în mică cantitate prin minele vechi și prin crepăturile solului unde s'a produsu prin descompunerea mineralelor de zincu, mai alesu din blendă; însă cea mai mare parte se prepară artificialu ca și cele-lalte săruri de acéstă

natură. În comerciū se vinde sub curiosulū nume vulgarū de *Nimicu* și se întrebuițeză la coloritū, în cartonăriă, la vernice, în medicină contra dorulū de ochi disolvând'o în apă de trandafirū. Tôte sărurile de zincū sunt veninoase și vomitoare, din astă causă se potū întrebuința ca vomitorū contra mătrăgunei, opiulū etc.

+ 90 -

Clasa III.

Mineralele combustibile.

Combustibilele se aprindū la focū și ardū cu saū fără flacără, scoțindū unele fumū și răspândindū unū mirosū particulariū,— bituminosū.

Ele aū o mică duritate și densitate, și lustru mai multū reșinosū. Structura lorū este mai multū neregulată și prea arareorī se găsescū cristalizate. Afară de sulfurū, tôte sunt de origine vegetalē. Partea lorū constitutivă este sulfurulū, cărbunele și reșina, de aceea le dividemū în combustibile sulfurōse, cărbunōse și reșinoase.

Ordinulū I.

Mineralele combustibile sulfurōse (Thiolithe).

Combustibilele sulfurōse se caracterisēză prin arderea lorū cea viuă cu flacără albastră saū albă, dândū unū mirosū înecătoriū. — Cele mai principale sunt:

SULFURULŪ SAŪ PUȚIOȘA (sulphur) care este unū corpū simplu, de colōre galbenă cam verșiiă, fără gustū, cu greutate de 2 orī mai mare ca a apei și duritate 2—3. Frecându lū capătă pușinū mirosū și se electrisēză; strinsū înmână produce nisce scârțeituri, carī provinū dilatațiunea neegală a

molecu
caldur
aprind
nișce
tululū
rale p
prin c
nerale
locuri
menta
bricaț
medic
Cu
colōre
sese
ca de
și m
mine
ține
la co
R
arsen
ustu
încri
și la
dă o
C
pun
beni
liza
nulo

moleculeloră sale, fiindă-ună corpă rău conducătoră de căldură. Se topește la o mică căldură ; pe cărbuni se aprinde și arde cu o flacără scurtă albastră, dândă niște vapori înecători. Se găsește în sinulă pământului parte curată, parte combinată cu diferite minerale pământose și metalice, de către cari se desparte prin căldură, se află și disolută în multe ape minerale ca d. e. la Călimănești, la Pucioșa și în alte locuri. Sulfurulă se găsește în multe substanțe alimentare, vegetale și animale. Se întrebuințază la fabricațiunea chibriteloră, a pulberei de pușcă și în medicină.

CINABARULĂ (Cinnabaris, chinovar) este ună minerală de colôre roșă compusă din sulfură și mercuriū. Se găsește une-oră în mare cantitate în sinulă pământului, ca de e. la Almaden în Spania, la Idria în Carintia și muntele Bréza din Transilvania, unde se scôte din mine pentru estragerea mercuriului pre care flă conține în mare cantitate ; se întrebuințază și în industriă la coloritū, la cêră roșă etc. (fig. 35)

REALGARULĂ (rismă roșă) se compune din sulfură și arsenicū : pusū pe cărbuni aprinși dă ună mirosū de usturoiū. Se găsește cristalizatū în formă aciculară, încrustatū saū ca pulbere, și se întrebuințază la coloritū și la focurile artificiale, pentru că se aprinde lesne și dă o flacără albăstră.

ORPIMENTULĂ (Auripigmentum, rismă galbenă) se compune asemenea din sulfură și arsenicū ; are colôre galbenă și un lustru reșinosū ; se găsește arareoră cristalizatū, ci mai adesea amorfū, în bucăți renichiôse, granulôse etc., amestecatū cu argilă cu nisipū și cu mar-

gă; se întrebuintează la colorită și la focurile artificiale amestecat cu salitru unde produce o flacără albă.

+ Ordinul 2-lea.

Combustibilele carbonose (Anthracite).

Aceste combustibile se compun din cărbune curat sau amestecat cu reșină de pământ (bitumen) sau cu alte substanțe pământose ori metalice.

GRAFITUL este un mineral compus din cărbune aproape pur și cu o mică cantitate de fier. Are coloră neagră-cenușă, lustru metalic, greutatea lui este de 2 ori mai mare ca a apei, pipăindu-l se simte môle și unsuros, frecându-l lasă urmă după sine. El este infusibil (nu se topește), ci la un foc tare puternic se aprinde și arde fără fum și flacără, și fără de a răspândi vre-un miros. Grafitul se întrebuintează la facerea creónelor și a unor vase infusibile pentru topirea și alegerea metalelor; cu pulberea lui [kinruss] innegresc sobele de fier.

ANTRACITUL este un fel de cărbune de pământ, de coloră neagră metaloidă; el arde foarte greu cu o flacără mică fără a produce miros. Pentru ca să se aprindă și se pôtă arde, el are trebuință de un curent mare de aer și produce o căldură puternică.

UILE SAU CĂRBUNELE DE PĂMÎNT (Schwarzkohle, Pechkohle) este negru, mai mult sau mai puțin lucioasă opacă și nici odată cristalizată. Durețea lui este 2,5; densitatea 1,5. Se compune principalmente din carbon ($^{90}_{100}$), pre lângă care mai conține osigen și drogen, azot și niște compozițiuni mineralice, mai ales pirită de fier. Fiind străbătut de petrol, se

aprinde lesne și arde cu flacără viuă, producându un miros bituminos și lăsându în urmă-i un fel de șgură (cok) și cenușă. De si uila nu mai presintă țesătură lemnosă, cu toate aceste astăzi numai e nici o îndoială cum că ea își trage originea de la vegetalele care împodobeau odinioară pământul, în timpurile cele antice (în periodul secundar) ale formațiunei globului terestru, care vegetale prin catastrofele întemplate au ajuns în sinul pământului și s'au carbonizat. Cărbunii de pământ se scot din mine ca și metalele, și se întrebnițază ca material combustibil la vagon, la vapor și în fabrici, pentru scoterea gazului (aeriform) de iluminat și pentru încălțit. Ei dau de 3 ori mai mare căldură ca cărbunii de lemn. Cu cât se aprind mai lesne și ard cu o flacără mai albă cu atata sunt mai căutați. Curățiti de părțile sulfurose și reșinoase prin căldură, dau o masă porosă care se numesce *cok* (coaks) și care arde greu însă fără fum și fără miros, și dă o căldură foarte mare. Cărbunii de pământ se găsesc în mai mare cantitate în Anglia, apoi în Belgia, Francia, Germania și Austria. La noi se găsesc numai în formă de lignit

LIGNITUL (Braunkohle) este un fel de cărbune de pământ de origine mai nouă, de color mai mult brună (ocșă) și în care se cunosce încă țesutura cea lemnosă, adese ori și alte părți ale arborelui din care s'a născut pr. cogia, lemnul, ramurile, frunza etc, în cât se poate determina genul la care a aparținut. Lignitul arde mai ușor, dă înse mai puțină căldură ca Uila, cu toate aceste se întrebnițază cu profit în locul uilei, unde lipsesce acesta. Din reșina lignitului se

scóte un felú de untură, ce sémână cu alabastrulú, și se numesce *Parafină*, din care facú luminări asemenea celorú de stearinú. La noi în județele Gorjü și Mehedinji se găsescú multe straturí de lignitú.

TORFULÚ (torf, turbe) este o formațiune mai nouă de petrocărbune, care se operéză și în ȕilele nóstre, prin locurile báltóse și mlăștinóse din plantele cari în continuú se desvóltă și pieru în acele locurí. Colórea lui este négră sau brună, ȕesătura e ca la páslă; arde cu flacără scurtă și lasă multă cenușă. Torfulú se găsesce în mare abundențiá în locurile jóse, precum este Holanda, unde constituie aprópe singurú, materialulú combustibilú.

Ordinulú 3-lea.

Combustibilele rășinóse (Asphaltite).

Partea principală a acestorú combustibile este reșina de pământú sau bitumulú, amestecatú mai multú sau mai pucinú cu cărbune. Consistența lorú este solidă, fluidă și viscósă; colórea négră, brună sau gălbuiă; luciulú unturosú; greutatea fórté mică; ardú lesne cu odóre bituminósă.

ASFALTULÚ (Bitumen, smólă) este o substanță rășinosă solidă de colóre négră, arde lesne cu flacără mare și respândesce odóre bituminósă. Se găsesce în mare cantitate în laculú Asfaltitú sau Marea mórtă, unde ésé de pre fundú și plutesce pe suprafăcia apei care o aruncă, prin valurile sale, la ȕermure, de unde se adună și se transmite în comerciú. Asfaltulú se usită din timpurile cele mai vechí: astfel egiptenii îmbalsamaú

mumiele lorū cu elū; babilonenii tencuiau edificiile, ér Romaniī spoiau monumentele pentru a le preserva în contra influinței atmosferice. Astăzi se întrebuințază asfaltul la fabricarea faclelorū și a cerii negre, la astuparea crepăturilorū dela năvi, și la pavatulū stradelorū, topitū și amestecatū cu petrișiu, apoi turnatū preste loculū unde este de pavatū.

PETROLEULŪ (Petroleum) este o substanțiā bituminosā fluidā sau viscosā, limpede ca apa sau gălbuiā ori nēgrā, cu aspectū unturosū și cu odóre particularā. Elū se aprinde lesne, arde tare cu flacără viuā și fără de a lăsa vre un restū. Petroleulū curge sau picură din crepăturile unorū stānci; elū s'a născutū din descompunerea plantelorū oleiōse antediluviane. Distingemū trei specii de petrolu: *Nafta* care este fluidā, limpede transparentā și cu un mirosū aromaticū. *Petroleulū propriū* (gazulū) galbenū sau brunū-gălbuiū, mai multū sau mai puciniū viscosū și cu odóre bituminosā. *Păcura*, nēgrā sau brunā, tare viscosā, grōsā și semifluidā. — Nafta stāndū multū în aerū se îngroșā, și se transformā în petrolu, ér acesta se transformā în păcurā și la urmă în asfaltū. Isvōrā de petrolu se găsescū în mai multe ținuturi: nafta se găsește la satulū Amiano în Italia și se întrebuințază la iluminarea unorū cetăți. Isvōrele cele mai mari de petrolu se găsescū la Bacu lângă marea caspiā, precum și în America de nordū. La noi se găsescū isvōrā abundante de acestū productū alū naturei (sub formā de păcurā) în unele județe de munte pr. în Prahova, Buzeu, Neamțiu. — Petroleulū, sau gazulū nostru de iluminatū, se estrage din păcurā prin destilațiune, și cu câtū este mai cu

ratu, cu atutu arde mai bine, mirosa mai puinu si este mai scutitu de esplosiune. Celu mai bunu si mare curatu vine din America. Din petroleu se scote, prin destilatiune, benzinu, parafinu si alte asemenea produse.

OZOCHERITA (cera fosila) este o substantia resinosa de culoare brunu; ea are unu caracteru particularu, ca cera de albine, de aceea se numesce in limbagiulu vulgaru *cera de pamentu*, si se intrebuinteaza de catre locuitori, unde ea se gasesce, la facerea de luminari, ca si parafina. Ea s'a descoperitu la Slanica in Moldova, si se mai gasesce la Bacau, la Moinesci, la Ciltia de susu si de josu, in puturile de pacura, in stare de nodule diseminate la diferite niveluri. Ea se crede a proveni din resina, asemenea cerei, a unor arbori antediluviani (fenici, pr. cerozylon, myrica, myristica etc).

SUCCINULU (Succinum, kihlibaru) este mineralulu celu mai frumosu dintre combustibile (fig. 40). Elu este unu felu de resina petrificata a unui bradu antediluvianu numitu *Pinites succiniferu*. Colorea lui este galbena, rosetica, alburiu sau brunu, transparentu sau traslucidu. Greutatea este egala cu a apei, duritatea e ast-felu in catu se pote lustrui si prelucra. Frecandu-lu devine electricu, aprinsu arde cu flacara galbena si da unu mirosu placutu. Une ori se afla intr'insulu insecte petrificate, ceea ce-i mareste valoarea, acesta impregiurare arata ca elu a fostu candu-va in stare fluida. Succinulu se gasesce in mare cantitate in dunele nisipose de pre malurile marei Baltice, in bucati rotunde, une-ori catu capulu de mari, aruncate de valurile marei, cari prin

isbirile
pre ter
Elu
lui in
du-se i
lui a s

Met
ducato
lustru
treas
table
mare
sescu
se nu
binate
miner
Me
partu,
(meta

Ac
citra
se ox
apa s
loru

isbirile sale au dărîmatu termurele. La noi se găsește pre termuriu riului Buzeu, de culore brună verđiă.

Elu se întrebuintează ca un obiectu de luxu; prețulu lui în vechime egala cu al aurulu, astă-đi însă, aflându-se în mare cantitate mai alesu în Prusia, valórea lui a scăđutu fórté multu.

Clasa IV.

Metalele.

Metalele sunt corpuri insolubile în apă, bune conducătoare de căldură și de electricitate, dotate cu unu lustru particulariu, numitu lustru *metalicu*, de altmintrea sunt fórté opace, ast-fel că reducându-se chiaru în table suptiri, nu lasă se tréacă lumina prin ele; au o mare densitate, însă mică duritate. Metalele se găsescu une-orî curate în sinulu pământulu, și atunci se numescu *native*, alte orî însă, și mai adesea, combinate cu alte substanțe minerale, și atunci se dicu *mineralizate*.

Metalele dupe frumuseța și dupe valórea loru se împartu, din vechime, în doué ordine: în metale *nobile* (*metalla nobilia* s. *virginea*) și în metale *ordinarie*.

Ordinulu 1-iu.

Metalele nobile s. prețioșe.

Aceste metale anevoe se combină cu oxigenulu, de cătră care lesne se desfacu prin căldură; ele dar nu se oxidéază (nu se ruginescu) nici în pământu nici în apă saú în aeru, ci-și păstrează tot-dea-una lustrulu loru metalicu.

AURULU (*Aurum*) este celū mai prețiosū din tôte metalele; colôrea lui este galbenă strălucitoare, greutatea specifică 19, duritatea însă abia de 2—3 grade. Elū este foarte maleabilū și foarte ductibilū, astū-felū că, se pôte reduce în foițe foarte subțiri, cari presintă atunci o colôre verde; asemenea se pôte întinde în sârme foarte lungi și suptiri. Pre elū rugina nu-lū prinde, nici acidele nu-lū atacă, afară de apa regală (comp. din acidū azoticū și acidū clorhidricū), care-lū disolvă asemenea și mercuriulū care lū face amalgamă, cu care se intraurescū obiectele de luxū; elū se pôte topi numai la o căldură de 1200 de grade. Aurulū se găsesce nativū, iar combinatū cu telurilū (bogată) numai în Transilvania, la Ofumbaia; elū se presintă în cristale mici cubice sau octaedre pe quarțū (fig. 32), prea arareori în bucăți mari, ce se numescū *pepîte*; sau în fire, sau în granule în nisipulū quarțiosū al unorū riuri, cum este Buzeulū și Oltulū în Romania, Arieșulū în Transilvania. Europa este sêracă de aurū; minele ei cele mai însemnate în acestū metalū suntū cele din Ungaria (Cremnitz, Schemnitz) și din Transilvania (munții apuseni). Asia, Africa și America suntū mai bogate de aurū ca Europa. În secolulū nostru s'au descoperitū multū aurū în Australia și în California. Aurulū se întrebuintează din vechime la obiecte de luxū, la medalii, la monete, și fiind-că are puțină duritate se amestecă cu o certă cantitate de aramă, care la monete este determinată prin lege. (10 aramă și 90 aurū, din 100).

ARGINTULU (*Argentum*) este unū metalū de colôre albă proprieă și foarte strălucitoare (fig. 33). Greutatea lui este

de 10 $\frac{1}{2}$ orî mai mare ca a apei, duritatea mai mare ca a aurului, și dă un sunet clar și frumos. Dupe aur este cel mai ductibil și maleabil. Rugina nu-l prinde, ér dintre acide 'l atacă apa regală, și acidul azotic care 'l înnegresce și face din el *pétra iadului* (lapis infernalis, azotat de argint). În foc se topește la 1000 de grade. Cu mercuriul face amalgamă de argint, cu care se poleesc obiectele. Argintul se găsește și nativ dar mai adesea mineralizat și combinat cu oxigen, sulfur, clor, antimoniu, arsenic, plumb, etc. în petrele numite după aspectul și colórea lor: *argint sticlos* (sulfur de argint), *argint cornos* (clorur de arg.), *argint roșu* (sulf. d'arg. antimoniósă) s. a. Argintul se întrebuintează la obiecte de lux, la medalii, monete etc. Mine de argint se găsesc în mai multe state din Europa, dar mai avute sunt cele din Ungaria, Transilvania și Norvegia.

PLATINA (fig. 34) este un metal de colóre ca a ochelului, și cel mai greu din toate corpurile, având greu. specif. 22; durit. 4—5 gr. Prețitul ei stă între aur și argint. Este foarte maleabil și ductibil, ca și aurul; dar mult mai refractariă, pentru că de abia se topește la 2000 gr. de căldură. De asemenea nu se ruginesce, nici nu se atacă de câtră acide, afară de apa regală. Platina s'a descoperit întâia oară la anul 1835 în America, mai târziu la a. 1825 în Rusia (munții Urali), când se făceau ruble dintr'insa. — Platina se întrebuintează astăzi la paratonere, la aparate fizicali și chimice. În bijuteriă, din cauza greutatei sale celei mari, nu se pôte întrebuinta, cu toate că valórea ei urmăzeă îndată după aurul, precum nici

la alte obiecte de luxă, lipsindu-i frumusețea și lustrul altorū metale prețioase (pr. a aurului și argintului).

MERCURIULŮ (*Argentum vivum*, argintvialū) este un metalū fluidū la temperatură ordinară, ér la un frigū de 39 de gr. e solidū astfelū în câtū pôte fi bătutū cu ciocanulū. Colórea lui este cenușia, lustru metalicū; greutatea de 13—14 orī mai mare de câtū a apei. La o căldură de 360 gr. începe să fêrbă și emite nisce vaporī groși carī sunt periculoși sănătății. Elū atacă tóte metalele, le dissolve și face cu ele amalgame. În aerū nu se oxidéză, ci desvoltă vaporī la orī ce temperatură, carī sunt nesănătoși, astfelū că lucrătorilorū cu mercuriu, elū le scurtéză viața. Mercuriulū se găsește parte nativ în picurī mai mari sau mai mici, (fig. 35) însă cea mai mare parte elū se găsește mineralizatū și combinatū cu sulfurū în minera numită ținabarū; din care se estrage partea cea mai mare de mercuriu din comerciu. Elū se găsește în puține locuri, și rarū în cantități mari. Minele cele mai însemnate de mercuriu în Europa sunt la Almaden în Spania, la Idria în Iliria, și în muntele Bréza din Transilvania. Mercuriulū se întrebuintéză la alegerea aurului de argintū, la barometre, termometre, la operațiunile chimice, și în medicină.

Ordinulū 2-lea.

Metalele ordinare.

Metalele ordinare se combină lesne cu oxigenulū, de cătră care numai anevoc se potū desface. Ele se ruginescū curêndū și rugina lorū este, afară de a fierului, vêtămătóre sănătății.

Metalele ordinare se împartă în *maleabile* și *nemaleabile*.

A. Cele maleabile.

Metalele ordinare maleabile, cari se numesc și industriale, se distingă prin facultatea ce o au de a se îndoi și întinde sub ciocan, și prin tenacitatea lor, ad. prin facultatea ce posedă de a nu se rumpe sau de a nu se desface părțile lor cu înlesnire.

ARAMA (Cuprum) are colóre roșă (dur. 2₅, gr. 8₇), lustru viu și un sunet puternic. Este foarte maleabilă și cea mai tenace după fier. Aerul uscat n'are nici o influență asupra aramii, dar aerul umed o atacă și o îmbracă cu o rugină verde albastră, periculoasă sănătății. De asemenea o atacă toate acrimile și cele mai slabe, și produce săruri (cocleală) dulci, însă foarte otrăvitoare, de aceea vasele de aramă trebuiesc bine cositorite mai înainte de ale întrebuința, căci almintrea pot să se învenineze. Arama se găsește nativă și cristalizată în cubi, octaedre, dodecaedre și în figuri dendritice (fig. 28. b), dar mai cu seamă mineralizată în petrele numite: cuprită, chalcopirită, chalcosină, malachita, azurită, falerță (fig. 38). Arama amestecată cu zinc nu dă *arama galbenă* (alama), amestecată cu cositoriul nu dă *pacfonul* sau *argintul chinezesc* (argentan). Usul aramii este cunoscut în industrie mai înainte ca al fierului.

FIERUL (Ferrum) este cel mai folositoriu din toate metalele; colorea lui este sură alburiă, dar la aer se înnegrește. În aerul umed și în apă se ruginesce îndată, însă acea rugină nu este vătămătoare sănătății

ca cea de aramă, ci din contră ea roșesce sângele și întăresce corpul, de aceea și medicii recomandă persoanelor slabe și palide a bé apă în care se află fieru. Elu este maleabilu, ductibilu (sirmă) și celu mai tenace din tôte metalele, de aceea elu este celu mai întrebuintat în industrie. Structura fierului este fibrôsă, dar prin întrebuintare elu devine granulosu și atunci se frânge lesne. Duritatea lui este de 5 - 6 grade, ér greutatea de 7 ori mai mare ca a apei; elu atrage la sine magnetul; se electrisează curându, dar nu-și conservă multu electricitatea. Fierul nu se găsesce nicăirea nativă, afară de petrite meteorice (feru titanatu), ci numai mineralizat; inse în această stare elu se găsesce pretutindinea în pământu, în apele minerale, în cenușa plantelor, și în sângele animalelor, *me în globulele cel. roșii ale sângelui, și așea ele sunt roșii.* Fierul se scôte cu multă anevoință din minerale de fieru numite: magnetită, oligistă, hemalită, limonită, ocră roșă și ocră galbenă. (fig. 37). Industria fierului a început mai târziu ca altor metale, ce se găsesc native, din causă că oamenii nu l'an putut găsi numai de câtu curat în pământu, ca se-lu pôtă întrebuinta. Usul lui este tuturor cunoscut; afară de industriă fierul se întrebuintează desu și în medicină, ca un mijlocu fortificatoriu.

OÇELULU (Aciarium) nu este alt-ceva de cât fieru curat și preparat chimicesce pentru diferite usuri, unde fierul ordinaru se consideră a fi prea môle. Oçelul este elasticu, mai duru ca fierul și frangibilu; elu se pôte frumosu lustrui; se electrisează mai greu, dar conservă mai multu timp electricitatea. Oçelul se întrebuintează la instrumente de tăiat, la

arm
bui
F
me
usă
în
înt
ten
Es
me
est
pe
su
ca
tô
cu
na
de
tr
pi
de
m
ru
(e
le
in

r
l
t
l

arme, la mașinării, și la alte lucruri unde cere trebuința ca elă se înlocuască pe fieră.

PLUMBUL (Plumbum) este celă mai môle din tôte metalele, avându duritatea numai de 1,2, din astă cauză n'are nici sunetă, se pôte sgăria cu unghia și tăia în bucăți cu cuțitulă. Elă este maleabilă și se pôte întinde în foițe suptiri, dar nu e de locă ductibilă nici tenace de aceea nu se pôte lungi și preface în sirmă. Este celă mai mai greu metală după aură, platină și mercuriu, avându greutatea specifică 11. Colórea lui este sură alburică, frântura lucitoare, înse la aeră își perde lustru, chiară și colórea, și se înnegresce; la suprafață se ruginesce cu timpulă, dar nu așa de tare ca fierulă; la focă se topesce curându; se disolve în tôte acrimile, și le comunică ună gustă dulce și neplăcută. Plumbulă nu se găsesce de câtă fôrte rară — nativă, nici cristalizată, ci numai mineralizată și cu deosebire în Anglia, Spania și Germania, unde se estrage prin topire din minerele sale, dintre cară cea mai principală este *galena*, care conține până la 85 părți de plumbă din 100 (fig. 36). Prețitulă plumbulă este mică ca și ală fierulă, și usulă lui este celă mai respândită după fieră. Din plumbă se prepară: *cerusa* (albă) *miniulă* (roșin) *masicotulă* (galbenă), *zacharulă* lui *saturn*, *șmalțulă de ôle* s. a. săruri dulci, întrebuințate la colorituri, înse fôrte veninoșe.

COSITORUL (stannum, gr. cassiteros) are în stare curată colóre albă, dar mai închisă ca argintulă, și un lustru viă. Elă este după plumbă, celă mai môle metală și se pôte întinde în foițe suptiri, dar nu în fire lungi (ca sirmă). Se topesce mai curându ca plumbulă

și se acopere cu un felu de pulbere sau scórțiă sură. Cositorulū nu se află nicăiri nativū, ci se estrage din o minēră propriā numită cassiterită, care este o pétră atātū de vētōsă, în cātū dă schintei subt amnariū (fig. 39). Cositorulū celū mai bunū ni-lū predă India orientală; apoi Anglia, Bohemia și Saxonia. Cositorulū este unulū din metalele cele mai folositōre: din elū se fabrică diferite vasă, și fiind-că nu prea ruginesce nici nu se atacă de acide, se întrebuintēză cu succēsū la cositorirea vasălorū de aramă, pre cari le împedecă de a fi vēlāmătorie sănătății. Cu amalgamă de cositoriū se spoiesce dosulū oglinḑilorū. Industria cositorului datēză din anticitate, pre cāndū fierulū încă nu era cunoscutū.

ZINCULŪ (dur. 5, gr. 8, ₄) are culōre albă-sură al-băstruiă, cu lustru viu și o tăriă mai mare ca plumbulū și cositorulū; elū se atacă mai puḑinū în aerū și apă ca fierulū. La temperatură ordinară este fragerū, iar la o căldură de 80 gr. se înmōie, se pōte bate în table și trage în sîrmă. Se topesce lesne dar mai greū ca plumbulū; se aprinde și arde cu flacără albastră fōrte lucitōre și se transformă în fulḑi albi, cari se numescū *flōre de zincū* sau *nimicū* (nihilum album, oxidū de zincū). În tōte acrimile (acidele) subḑiate cu apă zinculū se disolvă și desvōltă gazū hidrogenū, ér oxidulū produsū formēză sāruri veninōse, din care cea mai importantă este *sulfatulū de zincū*, care se întrebuintēză contra durerii de ochi. Zinculū nu se găsesce nativū, ci numai mineralizatū, și se estrage din *blendă* și *calamină* (cunoscută la cei vechi sub numele de cadmia). Fiindū că nu se ruginesce lesne în aerū, zinculū

est
tec
gi
va
te

de
cu
lu
ma
bi
lu
m
tr
ch
ru

bi
se
în
le

în
st
es
m
g
ci

este foarte potrivit pentru acoperirea caselor; amestecat cu alte metale le întărește și le apără de rugină. Din el se fac vase de măsurat, dar pentru vase de gătit nu este bun, pentru că coclăla lui este veninoasă.

NICKELUL (dur. 5—6, dens. 7, ₆) este un metal de color sură alburiă sau roșcată; cu luciul fierului curat. În stare curățită nickelul are caracterul fierului, adică este maleabil, ductibil și tenace. El este mai tare ca arama însă mai moale ca fierul, se combină lesne cu alte metale și le face magnetice. Nickelul nu obține nativ, ci combinat cu arsenicul în minerale de cobalt, prin vinele argintifere. El se întrebuințează la fabricarea pacfonului, argintului de china, și în timpurile noastre la fabricarea monetei mărunte.

B. Metalele ordinare nemaleabile.

Aceste metale se disting prin asprimea și fragilitatea lor, în virtutea căreia lovite cu ciocanul se sparg lesne, de aceea nu se pot aplica singure în industrie, ci numai amestecate cu alte metale maleabile.

ANTIMONIUL (antimonium, stibium, dur. 3—4, gr. 6, ₇) în stare curată este alb ca cositorul, gălbui sau suri, cu frântură rădăsoasă și lustru viu metalic. El este fărâmițos și se poate lesne pulveriza. Și acest metal obține foarte rar nativ, ci combinat cu oxigen, cu sulfur sau cu alte metale și se extrage mai cu seamă din o mină numită *stibină*. Antimoniul a-

re mai multe aplicațiuni în industriă: elă se amestecă cu alte metale pentru a le da o mai mare tărie, se usită la fabricarea literilor de tipografiă, la smălțuirea vasăloră de faiență, la prepararea mai multoră colori și în medicină ca međiu vomitoriū.

BISMUTULŪ (wismuth, d. 2—3, gr. 9) este un metalū albū-roșieticū, cu lustru viu, elū se topesce lesne, înmóie și pe alte metale și înlesnesce topirea lorū. În focū arde subt un curentū de aerū cu o flacără albasiră și produce aburi groși, vătămători sănătății. Pre câtū este de fusibilū, pre atâtū este și de fragibilū în câtū se póte lesne pulberisa. Se găsesce atâtū nativū, câtū și mineralisatū, însă în micī cantități. Bismutulū din cauza fusibilității sale se amestecă cu multe metale; astū felinū îlū întrebuintează vĕrsătorii de litere, cositorarii 'lū întrebuintează pentru a întări cositorulū și plumbulū; se mai întrebuintează pentru sulimănele, amestecatū cu oleū se face din elū o alifie pentru negrirea pĕrului. Bismutulū nu era cunoscutū celoră vechi, fiindū cā elū s'a descoperitū în sec. 16-lea.

COBALTULŪ (dur. 5—6, dens. 6) are colóre cenușă bătĕndū în roșu; elū este durū și fragilū, magneticū puçinū și se topesce fórte cu anevoie. Elū nu se găsesce nativū, ci mineralisatū și combinatū cu arsenicū, sulfurū și fierū în minerele de cobaltū, din carī mai însemnate sūntū: *cobaltina* și *smaltina*, (cobaltū sulfuratū și arseniură de cobaltu), și numai sub acĕstă formă se întrebuintează în industriă: la olărie la sticlărie, la facerea scrobelei albastre etc. Din cauza arsenicului ce conținū mineralele cobaltine, sūntū totū-d'a-

una veninóse, și usulú lorú cere multă băgare de sémă.

MANGANESULŪ (dur. 2, gr. 4). este unú metalú de colóre negriciósă cam ca a fierului, și totú așa de greú la topitú, ca și fierulú. Elú are o mare afinitate cu oxigenulú, pentru aceea numai în vasú bine închisusaú în petroleu se póte conserva în stare curată, dar nici nu se găsesce în acéstă stare în natură, ci se estrage din minerele manganice: *acerdesú*, *pirolusitá*, *diálagitá* etc. Se întrebuintéază la olăriá, sticláriá, și în chemiá, pentru prepararea oxigenulú.

MOLIBDENULŪ (dur. 1, ₅, gr. 4.) este unú metalú de colóre albă argintiá; fórte móle și fusibilú; elú se găsesce în puciná cantitate, și nu nativú ci numai mineralizatú, în minera numitá *molibdenitú*. Acéstă minerá este surá netedá, untósă la pipáitú și lasá urmă verđiá dupe sine, de aceea se întrebuintá mai de multú la fabricarea creiónelorú ordinare. Astáđi ea se întrebuintéđá la poleitulú oțelulú, la coloritulú porțelanulú și la unsulú mașinelorú.

WOLFRAMULŪ (d. 5, g. 7) are colóre negriciósă ca fierulú, duritate și greutate însemnatá. Nativú nu se găsesce, ci numai mineralisatú și combinatú cu fierú și cu oxigenú în munții mineralici (Erzgebirge) din Germania. Minera de wolframú are o mare greutate (fiindú de 16—18 mai grea ca apa) ea se găsesce împreună cu casiterita, și se întrebuintéază la prepararea mai multorú colorí. Metalulú însuși n'avea până aci nici unú usú; acumú elú se usită la prepararea oțelulú, căruia 'i dá tărime fórte considerabilá, și oțelulú astúfelú preparatú se alege pentru fabricarea instrumen-telorú necesarie la industriá. (M)

CERIULŪ (Cerium) este unŭ metalŭ de colóre cam ca a plumbulŭi, cu puçinŭ lustru. Elŭ are o duritate mai mare ca tuciulŭ (fierulŭ topitŭ) și nu se disólve de câtŭ numai în apa regală. În natură elŭ nu se găsesce nativŭ, ci numai oxidatŭ în combinațiune cu silicele. Locurile principale, în carŭ elŭ se află suntŭ Norvegia și Grönlanda.

CROMULŪ (Cromum) în stare curățită are colórea oçelulŭi, de asemenea cu puçinŭ lustru, duritate și greutate 5; structură fibrósă; este rarŭ și nu ocură nativŭ, ci numai ca oxidŭ (coclélă) împreunatŭ cu oxidele de fierŭ, și în acéstă formă are colóre verde negriciósă, ér pulberisatŭ ócheșă gălbuiă. Minerale ce conținŭ acestŭ metalŭ nu se întrebuintéză la altŭ-ceva, de câtŭ la coloritŭ, și la smălțuirea porçelanulŭi, precumŭ și la zugrăvirea sticlei, unde oxidulŭ de cromŭ dă o colóre stabilă.

URANULŪ (Uranum) are culóre negriciósă ca a fierulŭi, și este de 6 $\frac{1}{2}$ ori mai greu de câtŭ apa; puçinŭ lucitoriŭ și fórte greŭ de topitŭ. Elŭ nu se găsesce nativŭ, ci numai mineralisatŭ și însoçitŭ cu fosforulŭ, cu sulfurulŭ și cu oxigenulŭ. Minerale de Uranŭ formate din aceste minerale dau colorŭi brune și galbene, carŭ se usită la smălțuirea și zugrăvirea porçelanulŭi. ⊕

ARSENICULŪ¹⁾. În stare curată este albu-cenușiŭ, cu unŭ lustru viu, pre care însă 'lŭ perde în aerŭ și devine negriciosŭ; este de 5 ori mai greu de câtŭ apa, și are

¹⁾ Chimia numără Arseniculŭ între metaloide. Noi l'am descrisŭ aci la metale, pentru că fiindŭ elŭ unŭ veninŭ fórte periculosŭ se fie cunoscutŭ, și să se scie a se feri de elŭ.

o duritate mijlociă între calcară și fluoră (între 3 și 4 grade). Elă este tare fărîmiciosă, se pulberisăză cîrîndă și se volatiliseză la o mica căldură fără de a se topi, producîndă vaporî groși albi, cari dau ună mirosă ca celă de usturoiă. Arseniculă este fôrte respîndită în natură, și se găsesce atătă nativă în diferite forme: rotundă, renichiosă, picuriosă (stalactică) compactă și risipită, precumă și mineralizată, însoțită cu oxigenulă și alte minerale, mai adesea cu sulfurulă, de către cari prea lesne se desface prin căldură. Dacă atuncî pôte veni în contactă cu aerulă, se oxidăză și se depune ca *acidă arsenică* în cristale octaedrice mici și lucitôre, pre obiectele străine. În timpurile mai năuă s'a descoperită arseniculă și în apa de mare, însă în așa de mică cantitate în cătă nu pôte fi vătămătôriu. Mineralele cele mai importante de arsenică sunt: piritulă arseniosă (arsenikkies), realgarulă și auripigmentulă. Aceste două din urmă servescă la colorită și la focurile artificiale; celă dintăiă compusă din arsenică fieră și sulfure serve la estragerea arseniculuiă pură. Arseniculă ce vine în comerțî este ună *acidă arseniosă*, *oxidă arsenică*, numită *șiorică*. — Arseniculă întăresce și albesce metalele, de aceea se usită ca aliagiu cu diferite metale. Aliată cu aramă și cu cositoriu serve la fabricarea oglinșiloră metalice. Arseniculă se întrebuintăză la multe colori, însă elă este otrava cea mai periculôsă, din astă causă âmblarea cu elă, trebue să se facă cu precauțiune fôrte mare; pentru că o mică cantitate aduce môrte între cele mai

marī dureri și torture. Elū se mai întrebuițeză la ungerea peilorū de animale ce se conservă în musee, și la stărpirea animalelorū stricătore pr. sunt șiorecii, șiobolaniī, câniī, pisicile, dar trebuie a fi cu multă băgare de sémă, ca nu cumva aceste animale se otrăvescă obiectele de alimentațiune. 6

Finis

La 14 November am terminat
cu Mineralogia

LISTA FIGURILORŪ.

Fig. 1. Cubulŭ.

„ 2. Prisma dréptă cu basă pătrată.

„ 3. Prisma dréptă cu basă hexagonală.

„ 4. Prisma dréptă cu basă rectangulară.

„ 5. Prisma oblică cu basă rectangulară.

„ 6. Prisma oblică cu basă de paralelogramŭ oblicunghiŭ.

„ 7. Octaedrulŭ regulatŭ.

„ 8. Dodecaedrulŭ romboidalŭ.

„ 9. Dodecaedrulŭ pentagonalŭ.

„ 10. Tetraedrulŭ.

„ 11. Prisma pătrată bipiramidală.

„ 12. Octaedru pătraticŭ.

„ 13. Diocaedru.

„ 14. Dodecaedrulŭ hexagonalŭ.

„ 15. Prisma hexagonală bipiramidală.

„ 16. Scaloedrulŭ.

„ 17. Romboedrulŭ.

„ 18. Prisma dréptă rombică.

„ 19. Octaedrulŭ rombică.

„ 20. Octaedrulŭ cuneiformŭ.

„ 21. Octaedrulŭ oblicŭ.

„ 22. Prisma exagonală arătându câte o secție oblică transversală.

Fig. 23. Octaedru arătându câte o secție oblică transversală.

„ 24, 25. Pătrunderi derivate din fig. 22.

„ 26. Pătrundere derivată din fig. 23.

„ 27. Stalactite.

„ 28. Dendrite, a.) de aurŭ, b.) de aramă.

„ 29. Coraloide.

„ 30. Sufiatoriŭ (simplu).

„ 31. Cristale de cuarțŭ.

„ 32. Aurŭ.

„ 33. Argintŭ.

„ 34. Patină.

„ 35. Cinabarŭ cu picături de Mercuriŭ.

„ 36. Plumbŭ.

„ 37. Hematita cu fierŭ în bóbe.

„ 38. Minera de aramă.

„ 39. Casiterită.

„ 40. Succinŭ. (Kihlibarŭ).

„ 41. Serpentină.

„ 42. Diamantŭ tăiatŭ (briliantŭ).

„ 43. Rubinŭ.

„ 44. Zafirŭ.

„ 45. Smaragdŭ.

„ 46. Agatŭ.

„ 47. Sare cristalizată.

E R A T E.



<u>Pagina.</u>	<u>Linia.</u>	<u>Eróre.</u>	<u>Indreptare.</u>
26.	3.	Carnalita,	Carnatita.
"	6.	lastru,	lustru.
32.	21.	folforóse,	fosforóse.
"	22.	Calcarile,	Calcarele.
34.	22.	lui,	ei.
37.	21.	măi	mai.
38.	7.	abundenția,	abundantă.
39.	31.	stâncili,	stâncile.
46.	27.	o,	lă.

Tabla I.

Fig. 1.

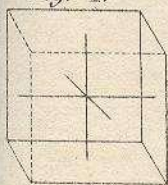


Fig. 2.



Fig. 3.

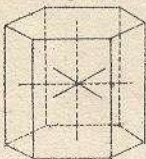


Fig. 4.

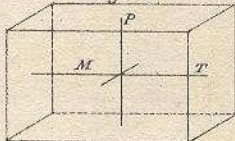


Fig. 5.

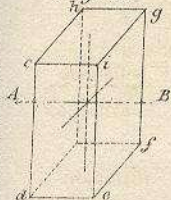


Fig. 6.

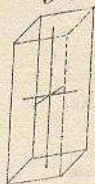


Fig. 7.

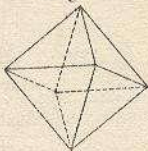


Fig. 8.

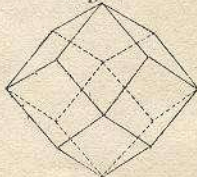


Fig. 9.

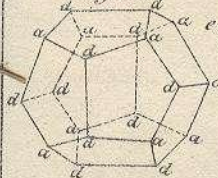


Fig. 10.

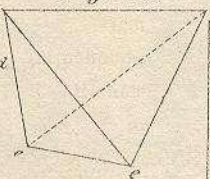


Fig. 11.



Fig. 12.

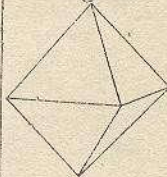


Fig. 13.

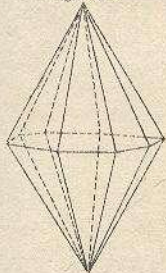


Fig. 14.

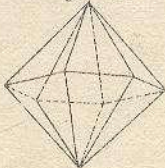


Fig. 15.

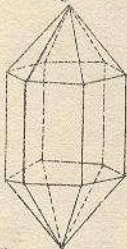


Fig. 16.

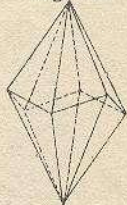


Fig. 17.

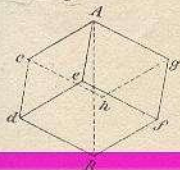


Fig. 18.

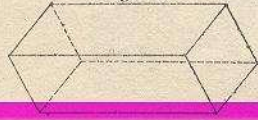


Fig. 19.

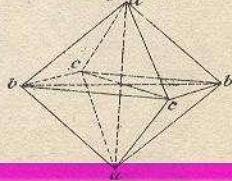


Tabla II.

Fig. 20.

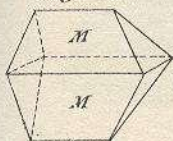


Fig. 21.

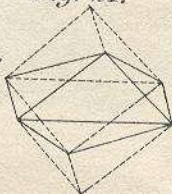


Fig.^a 22.



Fig. 23.

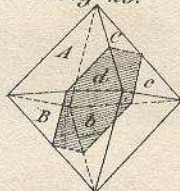


Fig.^a 24.

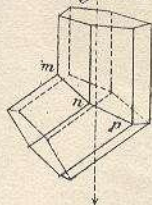


Fig. 25.

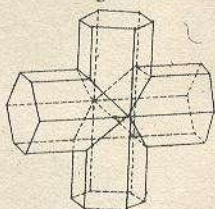


Fig. 26.

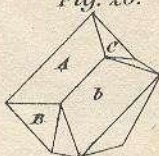


Fig. 27.



Fig. 28. a.



Fig. 28. b.

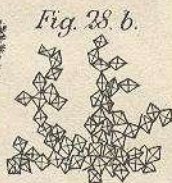


Fig. 29.

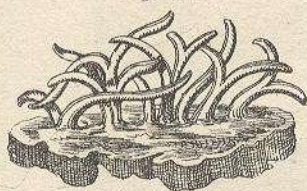


Fig. 30.



Fig. 31.

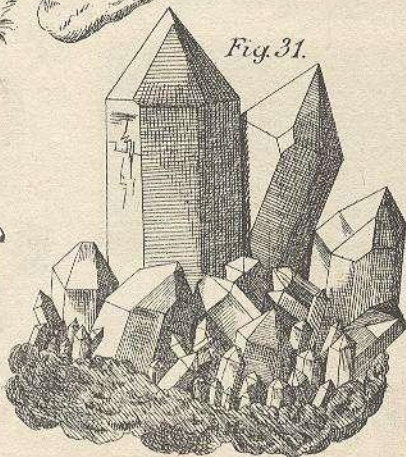


Fig. 32.



Fig. 33.

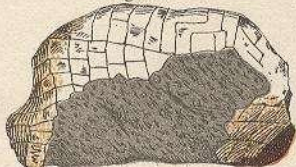


Fig. 34.

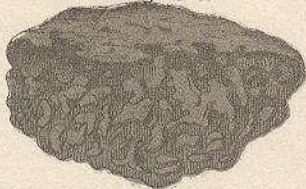


Fig. 35.

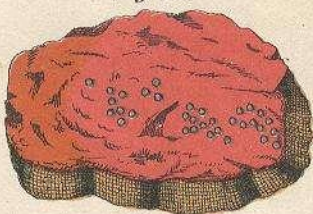


Fig. 36.



Fig. 37.



Fig. 38.



Fig. 45.



Fig. 39.



Fig. 40.



Fig. 43.



Fig. 41.



Fig. 44.



Fig. 46.



Fig. 42.



Fig. 47.

