

DOMOKOS STEFAN

SUBSTANȚELE, ATOMUL ȘI MOLECULA

LUCRARE DISPONIBILĂ PENTRU ORICINE DOREȘTE

NIVEL PREUNIVERSITAR

EDITURA SCIENTIFIC TECHNOLOGY

EDIȚIE ELECTRONICĂ ONLINE

ISBN 978-606-9647-81-3

2024

BUZĂU



DOMOKOS STEFAN, SUBSTANȚELE, ATOMUL ȘI MOLECULA, EDITURA SCIENTIFIC TECHNOLOGY, BUZĂU, 2024.

DOMOKOS STEFAN ESTE INGINER, ABSOLVENT AL FACULTĂȚII DE FIZICĂ TEHNOLOGICĂ, UNIVERSITATEA BUCUREȘTI, ÎN ANUL 1987.

TEHNOREDACTARE ȘI EDITARE: DOMOKOS STEFAN, EDITURA SCIENTIFIC TECHNOLOGY

PUBLICAT, TIPĂRIT, SCRIS PE CD SAU DVD, ON LINE ȘI DISTRIBUIT DE EDITURA SCIENTIFIC TECHNOLOGY BUZĂU

CĂRȚILE EDITURII SE GĂSESC PE LINK-UL

[HTTPS://WWW.DROPBOX.COM/SH/2LVFTVY1FEEHYZE/AAAAK8RFX6SVO1RNKWKZH4S3A?DL=0](https://www.dropbox.com/sh/2LVFTVY1FEEHYZE/AAAAK8RFX6SVO1RNKWKZH4S3A?DL=0)

NR DE ORDINE ÎN REGISTRUL COMERȚULUI ROONRC.F10/91/2019 CUI 40733833

ADRESA: STR. PIETROASELE, CART. EPISCOPIEI, MICRO 3, NR. 6, BL. D3, SC. C, ET. 2, AP.6, BUZĂU, 120049, ROMÂNIA

TEL: +40 725243907

EMAIL: SQDOMOKOS@YAHOO.COM PISTA.FORRAS@YAHOO.COM

DOMOKOSSTEFAN25@GMAIL.COM DOMOKOSIF@YAHOO.COM

FOTOGRAFIA DE PE COPERTĂ REPREZINTĂ VITRINA CU MODEL VECHI DIN LEMN A UNUI MAGAZIN DE PE STRADA OSTROVULUI DIN BUZĂU.



DOMOKOS STEFAN, AUTORUL

ACEASTA CARTE SE ADRESEAZĂ TUTUROR CATEGORIILOR SOCIALE ȘI ESTE DISPONIBILĂ PENTRU ORICINE DOREȘTE. TOATE CĂRȚILE SCRISE ÎN PERIOADA 2018 - 2024 DE ACEȘTI AUTORI SE POT MULTIPLICA ȘI RĂSPÂNDI GRATIS PRIN ORICE MIJLOACE: TIPĂRIRE, SCRIS DE MÂNĂ, COPIERE, SAU ELECTRONICE, SCIERE CDROM SAU DVDROM, DE ORICINE. ACESTE CĂRȚI SE POT COPIA ȘI COMERCIALIZA FĂRĂ OBLIGAȚII FAȚĂ DE AUTORI ȘI FAȚĂ DE EDITURĂ.

AUTORUL

TOATĂ LUMIEA MI-A SPUS SĂ SCRIS CĂRȚI DE 100-800 PAGINI DE LA 5 ANI.

AUTORUL DOMOKOS STEFAN



ACESTĂ FOTOGRAFIE REPREZINTĂ DIPLOMA ÎN ȘTIINȚE JURIDICE A LUI
TĂNASE MARIN, SOCRUL AUTORULUI ACESTEI CĂRȚI.

CONTENTS

1.	INTRODUCERE	6
2.	PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ACCIDENTELOR CARE POT SĂ PRODUCĂ MOARTEA SAU ÎMBOLNAVIREA	8
3.	ELEMENTELE CHIMICE.....	8
3.1.	CUPRUL.....	9
3.2.	FIERUL.....	14
3.3.	ARGINTUL	17
3.4.	PLUMBUL.....	18
3.5.	SULFUL	19
3.6.	ANTOMONIU	22
3.7.	OLĂRITUL.....	23
3.8.	ZINC	24
3.9.	ACIDUL SULFURIC	26
3.10.	MERCURUL	28
3.11.	STICLA.....	30
4.	DEPOZITELE NATURALE DE SUBSTANȚE	32
5.	ALCHIMIA	33
6.	MINERITUL	36
7.	FORMULAREA CONCEPTELOR DE ATOM ȘI MOLECULĂ	37
8.	ELEMENTELE CHIMICE	38
9.	CONSTRUCȚIA MATERIEI DIN PRICIPII, ÎN PREZENT ELEMENTE CHIMICE	38
10.	STUDIUL APELOR MINERALE	41
11.	REAȚII CHIMICE ENDOTERME	44
12.	SOLIDIFICAREA.....	47
13.	EVAPORAREA, ȘI CONDENSAREA	53
	1.....	53
14.	ATOMII ȘI MOLECULELE CONSIDERATE CORPURI	59

15.	DEOSEBIREA SUBSTANȚELOR CHIMICE PRIN GUST, ȘI CU SOLUȚII DE TINCTURĂ DE TURNESOL ȘI SUPERBA COROZIVĂ	69
16.	PROCEDEE DE OBȚINERE A SUBSTANȚELOR NOI.....	73
17.	NATURA AERULUI.....	81
18.	FOSFORUL.....	88
19.	REAȚII CHIMICE CUNOSCUTE ÎN PERIOADA 1665 – 1699 ȘI ALTE REAȚII CHIMICE.....	88
20.	REAȚII CHIMICE COMPLETE	91
21.	CARACTERISTICI ALE SUBSTANȚELOR.....	92
22.	SUBSTANȚE NOI.....	93
23.	INDEX.....	94
24.	BIBLIOGRAFIE	97
25.	NOTIȚILE SCRISE DE AUTOR CÂND A SCRIS ACEASTĂ CARTE.....	106

1. INTRODUCERE

DESCOPERIRILE ALCHIMIȘTILOR S-AU REALIZAT PRIN AMESTECAREA METALELOR ȘI ACIZILOR [1].

CU ACESTE CÂTEVA SUBSTANȚE CHIMICE PE CARE LE VOM PREZENTA ÎN CONTINUARE, NU PUTEM SĂ DESCRIEM CUM AU FOST DESCOPERITE, LA CE AU FOST FOLOSITE, ȘI CARE AU FOST METODELE PRIN CARE S-AU DETERMINAT PROPRIETĂȚILE LOR FIZICE ȘI CHIMICE, PREZENTĂM DOAR CÂTEVA DATE DESPRE ACESTE PROBLEME, PENTRU A ARĂTA CĂ LE CUNOAȘTE.

DESCOPERIREA PROCEDEULUI DE A AMESTECA SUBSTANȚELE PENTRU A OBȚINE NOI SUBSTANȚE, A LE FIERBE, A LE DISTILA, ȘI A LE ÎNCĂLZI LA FOC, A DUS LA OBȚINEREA MULTOR SUBSTANȚE NOI. PRIN CÂNTĂRIRE S-AU

OBȚINUT MASE ȘI DENSITĂȚI DIFERITE ALE NOILOR SUBSTANȚE, ȘI
PROPRIETĂȚI CHIMICE DIFERITE.

2. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ACCIDENTELOR CARE POT SĂ PRODUCĂ MOARTEA SAU ÎMBOLNAVIREA

ÎN AFARA DE SUBSTANȚELE CHIMICE, ÎN STARE SOLIDĂ, LICHIDĂ, SAU GAZOASĂ, CARE SUNT DESTINATE PENTRU UZ GOSPODĂRESC CU INSTRUCȚIUNI DE FOLOSIRE, CELELALTE SUBSTANȚE CHIMICE POT SĂ PROVOACE MOARTEA, ÎMBOLNĂVIREA, SAU ORBIREA, PRIN INHALARE, ÎNGHIȚIRE, CONTACT CU PIELEA SAU CU OCHII, SAU POT SĂ PRODUCĂ EXPLOZII DACĂ NU SUNT ȚINUTE ÎN CONDIȚII CORESPUNZĂTOARE, SAU SUNT AMESTECATE. DE ASEMENEA CURENTUL ELECTRIC POATE SĂ PRODUCĂ MOARTEA. LUMINA PEA PUTERNICĂ, PEA INTENSĂ POATE SĂ PRODUCĂ ORBIREA.

3. ELEMENTELE CHIMICE

DESCOPERIREA ELEMENTELOR CHIMICE AFLATE ÎN MATERII PURE, NUMITE NATIVE, ȘI A MOLECULELOR, COMPUSE DIN ELEMENTE CHIMICE, ÎN MATERII FORMATE DIN ACESTE MOLECULE, AMBELE TIPURI DE MATERII GĂSITE ÎN ABUNDENȚĂ LOCALĂ ÎN SCOARȚA TERESTRĂ, S-A REALIZAT TREPTAT PRIN IDENTIFICAREA LOR, INVENTAREA APLICAȚIILOR LOR, ȘI NU SE POT DESPĂRȚII UNA DE CEALALTĂ, PENTRU CĂ NU S-A CUNOSCUȚ DE LA ÎNCEPUT DIN CE ELEMENTE CHIMICE SUNT FORMATE MOLECULELE, ȘI NICI CĂ MOLECULELE SUNT FORMATE DIN ELEMENTE CHIMICE, CEEA CE ÎNSEAMNĂ CĂ NU S-A CUNOSCUȚ CĂ MOLECULELE SUNT COMPUSE DIN ALTE ENTITĂȚI ELEMENTARE, DATORITĂ FAPTULUI CĂ TOATE TECHNOLOGIILE DE

IDENTIFICARE ALE ELEMENTELOR CHIMICE AU FOST INVENTATE ULTERIOR ÎN MOD TREPTAT.

3.1. CUPRUL

EPOCA DE PIATRĂ A FOST DATATĂ DE LA 10800 LA 4250 Î.E.N., ȘI EPOCA DE BRONZ DE LA 2900 LA 2050 Î.E.N. [2].

LA MUZEUL BRĂILEI CAROL I LA SECȚIA ARHEOLOGIE LA GALERIA FOTO SE POT VEDEA [3]:

-MACHETĂ DE LOCUINȚĂ ÎN MINIATURĂ DIN EPOCA NEOLITICĂ DIN PERIOADA ANULIOR 4400-4000 Î.E.N. DIN JUD. BRĂILA [3].

CUPRUL NATIV CONȚINE CUPRU PUR, ȘI ESTE MULT RĂSPÂNDIT ÎN CRUSTA TERESTRĂ, ÎN LAVE VULCANICE SOLIDIFICATE ȘI ÎN ROCI SEDIMENTARE [4].

ROCILE SEDIMENTARE SE FORMEAZĂ PRIN DEPUNEREA MATERIALELOR DIN APĂ [5].

ÎN URMĂ CU 3100 DE ANI, ÎN PERU, CUPRUL NATIV A FOST PRELUCRAT CU CIOCANUL ÎN FOLII SUBȚIRI, DIN CARE S-AU CONFEȚIONAT UNELTE, ȘI A FOST CĂLIT, ȘI S-A PRELUCRAT ȘI AUR, ȘI OBIECȚELE DIN CUPRU AU FOST ACOPERITE CU FOLII DE AUR [6].

PRELUCRAREA CU CIOCANUL A CUPRULUI A PRECEDAT PRELUCRAREA LUI PRIN TOPIRE [6].

S-A PRODUS O TRANZIȚIE DE LA EPOCA DE PIATRĂ LA EPOCA BRONZULUI ÎN PARTEA DE VEST A RUSIEI DIN PREZENT, ÎN PERIOADA 2900 Î.E.N [2].

PĂDURILE DIN NORDUL ȘI ESTUL EUROPEI AU FOST COLONIZATE ÎN DOUĂ VALURI LA SFÂRȘITUL PALEOLITICULUI ȘI ÎNCEPUTUL MESOLITICULUI ÎN PERIOADA DE LA MILENIUL 13 LA MILENIUL 9 Î.E.N. [2].

ÎN MORMINTELE DIN ACEEA ZONĂ, DIN PERIOADA DE LA 2750 LA 2500 Î.E.N., S-AU GĂSIT TOPOARE DIN PIATRĂ CU GAURĂ PENTRU MÂNER, UNELTE DIN PIATRĂ, ȘI VASE DIN CERAMICĂ, ATRIBUITE CULTURII FATYANOVO [2].

CUPRUL ESTE UN METAL OTRĂVITOR [7]. ÎN TIMPURILE ANTICE ATMOSFERA A FOST POLUATĂ DE O VARIETATE DE METALE GRELE [7].

S-A DESCOPERIT ÎN GHEAȚĂ O CONCENTRAȚIE DE CUPRU DATATĂ CU 7000 ANI ÎN URMĂ, LA ÎNCEPUTUL EPOCII BRONZULUI [7].

ÎN GROELANDA AU FOST DESCOPERITE EMISII DE CUPRU PROVENITE DIN METALURGIA DE TOPIRE A CUPRULUI, CU O VECHIME DE 2500 ANI, DIN PERIOADA ANILOR DE AUR ALE GRECIEI [7].

CONCENTRATIA DE CUPRU A CRESCUT ÎN TIMPUL APOGEULUI IMPERIULUI ROMAN, A SCĂZUT ÎN TIMPUL EVULUI MEDIU, ȘI A CRESCUT DIN NOU CU ÎNCEPUTUL REVOLUȚIEI INDUSTRIALE [7].

ÎN GHEAȚA DIN ANTARCTICA S-A DESCOPERIT O POLUARE A AERULUI DIN TOPIREA METALELOR GRELE CU 5000 ANI ÎN URMĂ [7].

S-A DETECTAT O POLUARE DIN TOPIREA CUPRULUI CU 5000 ANI ÎN URMĂ, CARE INDICĂ ÎNCEPUTUL EPOCII BRONZULUI [7].

CUPRUL A FOST FOLOSIT LA ÎNCEPUT PENTRU MONEZI ȘI ORNAMENTE CU 8000 ANI Î.E.N. [8].

ÎN JURUL ANILOR 5500 Î.E.N., UNELTELE DIN CUPRU AU AJUTAT CIVILIZAȚIILE SĂ IASĂ DIN EPOCA DE PIATRĂ [8].

CUPRUL A FOST ALIAT CU STANIUL PENTRU PRODUCEREA BRONZULUI CU APROXIMATIV 3000 ANI Î.E.N. [8].

ÎN LUCRĂRILE [7] ȘI [8], ÎNCEPUTUL EPOCII BRONZULUI ESTE DATATĂ LA ACEAȘI PERIOADĂ.

ÎN STATELE UNITE ALE AMERICII, ÎN GEORGIA, S-A DESCOPERIT O BRĂȚARĂ DE CUPRU, CU O VECHIME DE 3500 ANI [8].

ELEMENTELE CORESPUNZĂTOARE URMELEOR O LEAGĂ DE DEPOZITUL GEOLOGIC DIN REGIUNEA MARILOR LACURI [8].

ÎN PREZENT, CUPRUL ESTE FOLOSIT ÎN CONSTRUIREA CLĂDIRILOR, GENERAREA ȘI TRANSMISIA PUTERII, MANUFACTURA PRODUSELOR ELECTRICE, ȘI PRODUCEREA UTILAJELOR INDUSTRIALE ȘI VEHICULELOR DE TRANSPORT [8].

VASE DIN CUPRU AU FOST FOLOSITE ÎN URMĂ CU 4500 ANI ÎN MESOPOTAMIA DE CIVILIZAȚIA SUMERIANĂ [9].

CEL MAI VECHI BRONZ CU STANIU DIN GRECIA ARE O VECHIME DE 2600-2700 DE ANI Î.E.N. [10].

ÎN EUROPA CENTRALĂ, CEL MAI VECHI BRONZ CU STANIU DATEAZĂ DIN 2200 Î.E.N. [10].

CUPRUL SE EXTRĂGEA PRIN MINERIT, ÎN EPOCA PREISTORICĂ, DIN ALPI ȘI DIN GRECIA CONTINENTALĂ, ÎNSĂ NU SE CUNOAȘTE PROVENIENȚA STANIULUI [10].

ÎN PENINSULA IBERICĂ, ÎN PERIOADA ANILOR DE LA 3300 LA 2800, METALURGIA CUPRULUI ERA RĂSPÂNDITĂ [11].

ÎN ACEASTĂ PERIOADĂ MOBILITATEA OAMENILOR ERA MARE, MULȚI INDIVIZI AU FOST ÎNGROPAȚI ÎN LOCAȚII DIFERITE DE CELE ÎN CARE AU CRESCUT [11].

CONECȘIUNILE DINTRE REGIUNI SUNT ARĂTATE ȘI DE FILDEȘUL ADUS DIN AFRICA, CHIHLIMBARUL ADUS DIN SICILIA, ȘI COJILE DE OUĂ DE STRUȚ DIN AFRICA [11].

ÎN PENINSULA IBERICĂ, TRANZIȚIA DE LA EPOCA CUPRULUI LA EPOCA BRONZULUI S-A PRODUS LA SFÂRȘITUL MILENIULUI AL TREILEA Î.E.N. [11].

ÎNCEPUTUL EPOCII BRONZULUI ÎN PENINSULA IBERICĂ S-A REALIZAT DE LA ANII 2200 LA 1550 Î.E.N. [11].

OBIECTE DIN CERAMICĂ ȘI METAL CARACTERISTICE AU APĂRUT ÎN ANII 2200 Î.E.N. ÎN SUD-ESTUL IBERIEI [11].

EXISTA O TEHNOLOGIE DE TURNARE A METALELOR, ȘI ERAU FOLOSITE HAREBALDE [11].

ÎNTRE ANII 2000 ȘI 1800 Î.E.N. ACEASTĂ CIVILIZAȚIE, EL ARGAR, S-A EXTINS PÂNĂ ÎN CENTRUL SPANIEI [11].

ARMELE FOLOSITE AU FOST HAREBALDE ȘI PUMNALE [11].

ÎNTRE ANII 1800 ȘI 1550 Î.E.N., ÎN EL ARGAR SE FOLOSEAU ÎN PLUS UNELTE DE ȘLEFUIT, ȘI EXISTAU MARI ATELIERE [11].

OAMENII AU ÎNCEPUT SĂ TOPEASCĂ CUPRUL CU 6000 ANI Î.E.N. ÎNTR-O REGIUNE DIN ORIENTUL MIJLOCIU, CARE INCLUDE MESOPOTAMIA, EGIPT, IORDANIA, LIBAN, PALESTINA, ISRAEL, SIRIA, TURCIA, IRAN, IRAC, ȘI CIPRU [12].

BRONZUL ESTE MAI DUR DECÂT CUPRUL [12].

DIN ACEASTĂ CAUZĂ, BRONZUL A DEVENIT UN METAL MAI BUN PENTRU UNELTE ȘI ARME DECÂT CUPRUL [12].

REZULTATE ARHEOLOGICE ARATĂ CĂ TRANZIȚIA DE LA CUPRU LA BRONZ A AVUT LOC ÎN JURUL ANILOR 3300 Î.E.N. [12].

BRONZUL ESTE UN ALIAJ DE CUPRU CU STANIU, ALUMINIU, ȘI SAU PLUMB, MAI DUR DECÂT CUPRUL [13].

OBIECTE DE BRONZ DIN SECOLELE X-XI ÎEN SUNT EXPUSE LA MUZEUL JUDEȚEAN IALOMIȚA, ȘI AU FOST DESCOPERITE ÎN ROMÂNIA [14].

ACESTE OBIECTE DIN BRONZ SUNT DIN EPOCA METALELOR [14].

ACESTE OBIECTE SUNT [14]:

-SECERI,

-VÂRFURI DE LANCE DEOARECE LANCEA ARE O PARTE DIN LEMN CARE A PUTREZIT,

-TOPOARE,

-OBIECTE DE PODOABĂ,

-DE HARNAȘAMENT FOLOSITE LA CĂLĂRIE ȘI PENTRU MUNCILE CU CAI [14].

LA MUZEUL BRĂILEI CAROL I LA SECȚIA ARHEOLOGIE LA GALERIA FOTO SE POT VEDEA [3]:

-PIESE DE PORT, DE PODOABĂ DIN SEC II-I Î.E.N. DIN JUD. BRĂILA, DINTRE CARE UNELE SUNT GALBENE ASEMĂNĂTOARE CU CUPRUL, BRONZUL, SAU AURUL, ALTELE SUNT ROȘIATICE ASEMĂNĂTOARE CU CUPRUL SAU BRONZUL, ȘI ALTELE SUNT GRI CA FIERUL;

-MONEDĂ GETO-DACICĂ DIN SEC. II-I Î.E.N. DINTR-O AȘEZARE GETO-DACICĂ DIN JUD. BRĂILA, ROȘII CA CUPRUL;

-CERCEI ȘI VERIGI DIN BRONZ DINTR-O AȘEZARE GETO-DACICĂ DIN SEC. II-I Î.E.N. DIN JUD. BRĂILA;

-FIBULE DIN BRONZ DINTR-O AȘEZARE GETO-DACICĂ DIN JUD. BRĂILA DIN SEC. II-I Î.E.N. [3];

-COIF ATTIC DIN BRONZ DIN MORMÂNTUL ARTISTOCRATIC GETIC DE LA GĂVANI DIN JUD. BRĂILA DIN ANII 350-300 Î.E.N. [3];

-CLOPOȚEI DIN BRONZ ȘI INEL DE CULOAREA CUPRULUI SAU BRONZULUI DIN MORMÂNTUL ARISTOCRATIC GETIC DIN GĂVANI, JUD. BRĂILA, 350-300 Î.E.N. [3].

DIN CELE PREZENTATE MAI SUS, REZULTĂ CĂ TRANZIȚIA DE LA EPOCA CUPRULUI LA EPOCA BRONZULUI S-A PRODUS DEOARECE BRONZUL ESTE MAI DUR DECÂT CUPRUL [11].

COLONIZATORII DIN SUA AU FOLOSIT MONEZI DE CUPRU [15].

CRESTĂTURILE DIN SĂBIILE DE BRONZ AU ARĂTAT FOLOSIRE LOR ÎN LUPTE ÎN EPOCA BRONZULUI ÎN EUROPA [16].

DIN CELE PREZENTATE MAI SUS ÎN ACEST CAPITOL CONCLUZIA ESTE CĂ, PENTRU GENERAREA EPOCII CUPRULUI, CONDIȚIA NECESARĂ A FOST DESCOPERIREA DEPOZITELOR DE CUPRU NATIV, PE CARE OAMENII L-AU LOVIT CU CIOCANUL AȘA CUM PRELUCRAU PIETRELE ÎN EPOCA DE PIATRĂ, ȘI ATUNCI AU OBSERVAT CĂ POT SĂ-L PRELUCREZE, ȘI ȘI-AU CONFEȚIONAT UNELTE ȘI ARME DIN CUPRU [6], [8], [10].

3.2. FIERUL

SE CONSIDERĂ CĂ PRELUCRAREA FIERULUI A FOST DESCOPERITĂ CU 3000 ANI ÎN URMĂ [17].

VÂNĂTORII-CULEGĂTORI ARCTICI, CU 2000 ANI ÎN URMĂ, AU FOLOSIT OPERAȚII DE PRELUCRAREA FIERULUI LA FEL DE AVANSATE CA SOCIETĂȚILE DE FERMIERI DEPARTE CĂTRE SUD [17].

ÎN NORD-ESTUL SUEDEI DE ASTĂZI S-AU DESCOPERIT FURNALE ANTICE ȘI GROPI PE CARE EI LE-AU FOLOSIT PENTRU PRELUCRAREA METALELOR [17].

EI AU PRODUS FIER ȘI OBIECTE DIN METAL MEȘTEȘUGITE [17].

S-AU DESCOPERIT CATARAME DIN BRONZ, ȘI ALTE OBIECTE, CARE ARATĂ O PRODUCȚIE AVANSATĂ DE FIER ȘI PRELUCRAREA METALELOR [17].

EI AU SCHIMBAT, APARENT, RESURSE ȘI CUNOȘTINȚE LEGATE DE METALURGIE, ȘI DE EXTRAȚIA METALELOR DIN MINEREURI [17].

GRUPURI S-AU AȘEZAT TIMP SUBSTANȚIAL ÎN LOCAȚII LÂNGĂ RESURSE CRUCIALE, CUM SUNT MINEREURILE PENTRU PROSPECTARE, LEMN NECESAR PENTRU CĂRBUNI, ARGILĂ ȘI PIATRĂ NECESARE CONSTRUIRII FURNALELOR ȘI GROPIILOR DE FOC FOLOSITE ÎN PRODUCȚIA FIERULUI [17].

MULȚI CERCETĂTORI CONSIDERĂ PRELUCRAREA FIERULUI CA O DESCOPERIRE A MARILOR SOCIETĂȚI AGRICOLE DIN SUD-VESTUL ASIEI CU MAI MULT DE 3000 ANI ÎN URMĂ [17].

SE CREDE CĂ, DE AICI, ACEASTĂ TEHNOLOGIE S-A RĂSPÂNDIT ÎN ALTĂ PARTE, ȘI A FOST ADOPTATĂ ÎN FORME SIMPLIFICATE ÎN SCANDINAVIA DE NORD ȘI ALTE ARII ARCTICE ÎNTRE ANII 700 ȘI 1600 E.N. [17].

LA SANGIS ÎN SUECIA S-A DESCOPERIT UN FURNAL PENTRU TOPIREA FIERULUI, DE FORMĂ DREPTUNGHIULARĂ, CARE CONSTĂ DINTR-O STRUCTURĂ DE PLĂCI DE PIATRĂ, CU O LATURĂ DESCHISĂ [17].

ÎNAUNTRU, ÎN PARTE PE STRUCTURĂ, A FOST CONSTRUIT UN PUȚ DE LUT [17].

ÎN STRUCTURĂ AU FOST FĂCUTE GĂURI PENTRU A SUFLA AER PE CĂRBUNI [17].

S-A CONSTATAT CĂ PRODUCȚIA DE FIER S-A PRODUS ÎNTRE 200 – 500 Î.E.N. [17].

VÂNĂTORI-CULEGĂTORI AU OCUPAT 500 METRII DE LA FURNAL ÎNTRE ANII 500 Î.E.N. ȘI 900 E.N., UNDE S-AU GĂSIT FRAGMENTE DE CERAMICĂ [17].

S-AU GĂSIT NUMEROASE OASE DE PEȘTE, ȘI TREI GROPI PENTRU FOC UNDE FIERUL DIN FURNAL A FOST REÎNCĂLZIT ȘI FINISAT [17].

ACOLO AU FOST DESCOPERITE CÂTEVA OBIECTE DIN FIER ȘI ALTELE DIN OȚEL, O CATARAMĂ DIN BRONZ ȘI REZIDUURI METALICE CU PICĂTURI DE CUPRU PE SUPRAFAȚĂ, CEEA CE SUGEREAZĂ CĂ LA SANGIS AU FOST PRODUSE METALE DIFERITE [17].

ÎN TIMPUL EPOCII DE FIER, OAMENII AU ÎNCEPUT SĂ-ȘI CONFECTIONEZE UNELTE ȘI ARME DIN FIER [18].

ÎN CHINA, ÎN REGIUNEA XINJIANG, EPOCA FIERULUI A FOST ÎN PERIOADA DE LA 3000 LA 2000 DE ANI ÎN URMĂ, SOCOTITĂ DIN PREZENT [19].

OBIECTE DIN EPOCA FIERULUI, DIN SECOLELE X – VIII ÎNAINTEA EREI NOASTRE, EXPUSE LA MUZEUL JUDEȚEAN IALOMIȚA, DESCOPERITE ÎN SUDUL ROMÂNIEI, ARATĂ FORMAREA POPORULUI GETO-DAC LA DUNĂREA DE JOS [20].

FIERUL NU ESTE ÎN MOD NECESAR MAI DUR DECÂT BRONZUL [21].

PIETRE DE POLIZAT PENTRU PULVERIZAREA PLANTELOR AU FOST FOLOSITE ÎN EPOCA FIERULUI ÎNTR-O SOCIETATE DIN GHANA ÎN PERIOADA DINTRE ANII 600 E.N. ȘI 1200 E.N. [22].

LA MUZEUL BRĂILEI CAROL I LA SECȚIA ARHEOLOGIE LA GALERIA FOTO SE POT VEDEA [3]:

-INSTRUMENTE DIN FIER DINTR-O AȘEZARE GETO-DACICĂ DIN JUD. BRĂILA DIN SEC. II-I Î.E.N. [3];

-CREUZETE DINTR-O AȘEZARE GETO-DACICĂ DIN JUD. BRĂILA DIN SEC. II Î.E.N. [3];

-ZĂBALĂ DE CULOARE RUGINIE DIN MORMÂNTUL ARISTOCRATIC GETIC DIN GĂVANI, JUD. BRĂILA, 350-300 Î.E.N. [3], CEEA CE POTE SĂ ÎNSEMNE CĂ POT FI DIN FIER.

ÎN EPOCA CONTEMPORANĂ, LA ÎNTREPRINDEREA SC DUCTIL SA S-AU FABRICAT PLASE SUDATE DIN FIER, ȘI ACUM ACEASTĂ ÎNTREPRINDERE NU MAI PRODUCE [23].

EI CUMPĂRAU FIER DE LA OȚELĂRIA DIN TÂRGOVIȘTE [23].

3.3. ARGINTUL

ÎN PERIOADA ANILOR 2200 Î.E.N. ÎN SUD ESTUL IBERIEI CIRCULAU INELE ȘI BRĂȚĂRI DIN ARGINT [11].

ÎN CULTURILE ANTICE, ARGINTUL A FOST FOLOSIT PENTRU PRODUCEREA BIJUTERIILOR, TACĂMURILOR, FIGURINELOR, OBIECTELOR PENTRU RITUAL, ȘI MONEZILOR [24].

METALUL A FOST EXTRAS ÎN ANTICHITATE ÎN MINE ÎN GRECIA, SPANIA, ITALIA, ANATOLIA, CHINA, KOREA, JAPONIA, ȘI AMERICA DE SUD [24]. METALUL ESTE MOALE ȘI SE POATE LUSTRUI SĂ DEVINĂ LUCIOS, ȘI SE POATE PRELUCRA UȘOR PENTRU MEȘTEȘUGIREA BIJUTERIILOR [24].

ARGINTUL A FOST TOPIT DIN MINEREURI [24].

MINEREURILE CONȚINEAU MAI PUȚIN DE 1 % ARGINT [24].

UȘURINȚA DE TOPIRE L-A FĂCUT PROFITABIL DIN EPOCA TIMPURIE A BRONZULUI [24].

TEHNICILE DE TOPIRE S-AU DEZVOLTAT ÎN PERIOADA CLASICĂ ÎN EUROPA ȘI CHIAR MINEREURI CU CONȚINUT SCĂZUT AU PUTUT FI EXPLOATATE [24].

ÎN TIMPURILE ROMANILOR, MINEREUL DEJA TRATAT, ZGURA, A PUTUT FI TRATATĂ DIN NOU PENTRU A EXTRAGE MAI MULT ARGINT [24].

PENTRU A ÎNTĂRI METALUL, DESEORI A FOST ALIAT CU CUPRUL [24].

ÎN AMERICA, PENTRU MINERITUL ARGINTULUI S-AU SĂPAT PUȚURI VERTICALE [24].

MINEREUL A FOST SPART, FĂRĂMIȚAT, ȘI TOPIT ÎN CREUZETE DIN LUT [24].

MAI DEVREME DE ANUL 1400 E.N., ÎN AMERICA DE SUD, CIVILIZAȚIA PRE-INCAȘĂ A AVUT O INDUSTRIE A ARGINTULUI [25].

3.4. PLUMBUL

PLUMBUL ESTE OTRĂVITOR [26].

ÎN PERIOADA REVOLUȚIEI INDUSTRIALE PLUMBUL A FOST CUNOSCUT CA UN UCIGAȘ [27].

VÂRSTA DE FOLOSIRE A PLUMBULUI ESTE 6000 ANI [28].

ANTICI AU ASOCIAT PLUMBULUI ZEITATEA NEPTUN [29].

ÎN LACURILE DIN SUECIA S-A DESCOPERIT O CREȘTERE A CONCENTRAȚIEI DE PLUMB ÎN URMĂ CU 2600 ANI, CARE A CRESCUT PÂNĂ CU 2000 ANI ÎN URMĂ [30].

CREȘTEREA ȘI SCĂDEREA CONCENTRAȚIEI DE PLUMB ÎN SEDIMENTE APARE ÎN TIMPUL CÂND VOLUMUL DE PLUMB PRODUS ÎN LUMEA ANTICĂ A CRESCUT [30].

CREȘTEREA POLUĂRII CU PLUMB A ÎNCEPUT ÎN TIMPUL ÎN CARE GRECIA ANTICĂ A ÎNCEPUT SĂ PRODUCĂ MONEZI DIN ARGINT, CARE S-A OBȚINUT PRIN TOPIREA MINEREULUI DE PLUMB [30].

ÎNTRE ANII 450-950, ÎN AMERICA DE SUD, ÎN CULTURA TIWANAKU/WARI, S-A CONSTATAT O EMISIE DE PLUMB MULT MAI RIDICATĂ DATORITĂ PROCESELOR METALURGICE PENTRU PRODUCEREA ARGINTULUI, MĂSURATĂ ÎN MIEZUL GHEȚARULUI ILLIMANI [31].

NIVELUL DE PLUMB ÎN SÂNGE ADMIS ÎN SUA ESTE 50 – 60 MICROGRAM PER DECILITRU, ȘI CU TOATE CĂ STUDIILE ARATĂ CĂ ACEST NIVEL AJUNGE LA 55 $\mu\text{G/DL}$ PENTRU MUNCITORII CARE LUCREAZĂ ÎN INDUSTRIA PLUMBULUI, ȘI EXISTĂ DOVEZI CĂ SE ÎMBOLNĂVESC ȘI LA NIVEL DE PLUMB

ÎN SÂNGE MAI SCĂZUT, STANDARDELE NU CER RETRAGEREA LOR DIN MUNCĂ [32].

ÎN ANII TÂRZII 1800 A FOST RECUNOSCUȚ ÎN SUA CĂ ȚEVILE DE PLUMB FOLOSITE PENTRU APA POTABILĂ SUNT CAUZA OTRĂVIRII CU PLUMB [33].

O LISTA CU MAI MULTE MINERALE ȘI PĂMÂNTURI A FOST EXPEDIATĂ DIN GERMANIA ÎN ANGLIA [34]. ZĂCĂMINTELE ERAU DIN GERMANIA ȘI UNGARIA [34]. DIN FIECARE ZACAMANT A FOST TRIMIS UN SPECIMEN [34].

PRINTRE ACESTEA ESTE REMARCABIL UN MINEREU DE PLUMB [34]. ÎL FACE REMARCABIL FAPTUL CA NU ESTE AMESTECAT CU NICI UN ALT METAL [34]. ACESTA SE GASEȘTE ÎN DOUA TIPURI [34]. UNUL ESTE UN TIP DE PIATRA CRISTALINA [34]. ACESTA ESTE APROAPE TOTUL DIN PLUMB [34]. CELALALT NU ESTE AȘA DE BOGAT ÎN PLUMB [34]. ACESTEA NU SUNT SCOASE DE SUB PĂMÂNT DEOARECE MINELE NU MAI FUNCȚIONEAZA [34]. ELE SUNT STRANSE DE LOCALNICI DIN CE AU ARUNCAT ȘI AU LASAT ÎN AER LIBER ÎNAINȚAȘII LOR [34].

ȚEVI DE PLUMB AU FOST FOLOSITE ÎN ROMÂNIA PENTRU ALIMENTAREA CU APĂ LA CUVETĂ DINAINTE DE REVOLUȚIA DIN 1989 DIN ROMÂNIA ȘI PÂNĂ ÎN PREZENT.

3.5. SULFUL

DEOARECE SUNTEM NEPREGĂTIȚI, NU ȘTIM DACĂ SULFUL NATIV ESTE TOXIC.

SULFUL A FOST DESCOPERIT ÎNAINTE DE CONSTRUCȚIA PIRAMIDELOR DIN EGIPT [35].

SULFUL ESTE UN MINERAL DE CULOARE GALBEN STRĂLUCITOR [35].

SE TOPEȘTE LA O TEMPERATURĂ PUȚIN PESTE PUNCTUL DE TOPIRE AL APEI [35].

SULFUL ARE DOUĂ STRUCTURI, CU DOUĂ TEMPERATURI DE TOPIRE DIFERITE [35].

O TEMPERATURĂ DE TOPIRE ESTE 113 °C, ȘI A DOUA ESTE 119 °C [35].

DIN ACEASTĂ CAUZĂ, SULFUL NU ESTE COMPLET TOPIT, PÂNĂ NU SE ATINGE ULTIMA TEMPERATURĂ [35].

O BUCATĂ DE SULF PUR SE POATE RUPE UȘOR CU MÂNA [35].

SULFUL NATIV, ÎN COMBINAȚIE CU ALTE ELEMENTE, SE GĂSEȘTE ÎN DEPOZITE NATURALE [35].

CEL MAI MASIV DEPOZIT DE SULF ESTE ÎN SICILIA [35].

SE EFECTUA MINERITUL SULFULUI ÎN ZONELE VULCANICE, ÎNSĂ ASTĂZI NU SE MAI PRACTICĂ [35].

ACEST MINERIT SE EFECTUA ÎN SPECIAL ÎN JAPONIA [35].

UN ANUMIT COMPUS AL SULFULUI ARE MIROSUL DE OUĂ STRICATE [35].

NU EXISTAU MULTE APLICAȚII ALE SULFULUI ÎN ANTICHITATE [35].

PRIMA APLICAȚIE RAPORTATĂ A SULFULUI ESTE ÎN ÎNREGISTRAREA MEDICALĂ NUMITĂ EBERS POPYRUS, DIN ANUL 1550 Î.E.N., ÎN CARE SULFUL A FOST UN INGREDIENT ACTIV ÎNTR-O ALIFIE PENTRU OCHI ÎN TIMPUL FARAONILOR ÎN PERIOADA TIMPURIE A NOULUI REGAT [35].

SINGURUL RAPORT ANTIC MAJOR VINE DE LA PLINY, 23 – 79 E.N., DIN IMPERIUL ROMAN [35].

ELEMENTUL GALBEN ESTE AMINTIT ÎN ENCICLOPEDIA LUI ISTORIA NATURALĂ [35].

APLICAȚIILE ROMANILOR AU FOST: CA MEDICAMENT, PENTRU ALBIREA LÂNII, ȘI PENTRU FITIL PENTRU LAMPĂ [35].

PLINY A NUMIT SULFUL ROMBIC, DE LA FORMA CRISTALELOR LUI [35].

DE ASEMENEA EL L-A MAI NUMIT APYRON, CARE ÎNSEMNĂ CĂ NU ESTE INFLAMABIL [35].

ROMANII EXTRĂGEAU CEA MAI MARE PARTE DIN MINERIT DIN INSULA GRECEASCĂ MELOS, ȘI DIN CIPRU [35].

ÎNAINTE DE PLINY, LITERATURA GREACĂ NU SPUNEA MULTE DESPRE ACEST ELEMENT [35].

ARISTOTEL A MENȚIONAT SULFUL, ÎNSĂ NU ÎN SENSUL TEHNIC [35].

CEA MAI TIMPURIE CARTE DESPRE MINERALOGIE A FOST A ELEVULUI LUI THEOPHRATSTUS, 371 – 286 Î.E.N., NUMITĂ: DESPRE PIETRE [35].

ELEVUL LUI, STRATO DE LAMPSACUS, 290 Î.E.N., ÎN CARTEA LUI DESPRE INDUSTRIA DE MINERIT A GRECIEI, A GREȘIT DISCUȚIA DESPRE SULF [35].

THEOPHRASTUS SCRIE DESPRE CINABRU, UN DERIVAT AL SULFULUI, UN COMPUS AL SULFULUI CU UN ALT ELEMENT CHIMIC [35].

EL DESCRIE O REACȚIE A ACESTUI MATERIAL: CÂND CINABRU ESTE FRECAT CU OȚET ÎNTR-UN MOJAR DIN CUPRU, SE PRODUCE MERCUR PUR [35].

ACEASTĂ REACȚIE ESTE PRIMA REACȚIE CHIMICĂ DOCUMENTATĂ [35]:



DESCOPERITORUL CINABRULUI S FOST CALLIAS DIN ATENA [35].

EL A SPERAT CA PRIN ARDERA CINABRULUI SĂ PRODUCĂ AUR [35].

NATURA STRĂLUCITOARE A ACESTUI MATERIAL L-A DUS LA ACEASTĂ CONCLUZIE [35].

CINBARUL ARE O CULOARE GALBEN AURIU, CARE A CONDUS LA CONCLUZII FALSE [35].

PLINY A DESCRIS EXTENSIV INDUSTRIA DE CINBAR [35].

SURSA MAJORĂ DE CINBAR A ROMANILOR A FOST ÎN SPANIA [35].

ROMANII L-AU FOLOSIT CA PIGMENT [35].

SULFUL ARUNCAT ÎN FOC ARDE CU O FLACĂRĂ ALBASTRĂ, ȘI EMANĂ UN MIROS ÎNȚEPĂTOR [35].

ARDEREA SULFULUI ESTE CANDIDATUL PENTRU PRIMA REACȚIE CHIMICĂ REALIZATĂ DE OM [35].

ESTE POSIBIL CA UN CHIMIST DIN EPOCA DE PIATRĂ SĂ FI ARUNCAT SULF ÎN FOC, ȘI SĂ FI DESCOPERIT ACEASTĂ REACȚIE [35].

CUVÂNTUL SULFUR, DIN ENGLEZĂ, PROVINE DIN CUVÂNTUL LATIN SULFURIUM, CARE ÎNSEAMNĂ PIATRA CARE ARDE [35].

SULFUL A FOST NUMIT DE ANTICI LOADSTONE [36].

ULISE LE-A CERUT SLUJITORILOR SĂ ARDĂ SULF ÎN PALATUL REGAL CA ELEMENT PURIFICATOR ÎN CARTEA ODISEA DIN LITERATURA ANTICĂ [37].

3.6. ANTIMONIU

ANTIMONIUL ESTE CUNOSCUȚ DIN TIPURI BIBLICE [38].

GRECII ANTICI CLASICI ȘI ALTE NAȚIUNI ANTICE AU POSEDAT SULFATUL DE ANTIMONIU NUMIT STIBITE, CARE A FOST EXTENSIV FOLOSIT PENTRU COSMETICĂ [39].

3.7. OLĂRITUL

S-A DESCOPERIT CĂ OLĂRITUL S-A INVENTAT CU 20000 DE ANI ÎN URMĂ DIN PREZENT, ȘI OALELE AU FOST FOLOSITE ȘI PE FOC [40].

DUPĂ CUM AM PREZENTAT MAI SUS, INVENȚIA OLĂRITULUI ESTE MAI VECHE CU 10000 DECÂT S-A CUNOSCUȚ, AȘA CUM ARATĂ DESCOPERIRILE DIN SUDUL CHINEI [41].

ÎN NORDUL ȘI ESTUL EUROPEI S-AU PRODUS OBIECTE DEN LUT ÎN PERIOADA MEZOLITICULUI, PÂNĂ LA ÎNCEPUTUL MILENIULUI 5 ȘI AL MILENIULUI 4 Î.E.N. [2].

CU 3000 DE ANI ÎN URMĂ DIN PREZENT, ÎN EPOCA BRONZULUI, ÎN BRITANIA, SE PRACTICA OLĂRITUL DIN LUT SAU ARGILĂ PENTRU CONFEȚIONAREA CĂNILOR, OALELOR, ȘI BORGANELOR PENTRU DEPOZITAREA ALIMNTELOR [42].

OBIECTE OBȚINUTE DIN MODELAREA LUTULUI, FĂRĂ ROATA OLARULUI, DESTINATE PENTRU UZ CASNIC, VÂNĂTOAORE, ȘI PESCUIT, OBIECTE DE PORT ȘI PODOABĂ, ARATĂ COMUNITĂȚI UMANE, DIN SUDUL ROMÂNIEI, DIN MILENIILE V – IV ÎNAINTEA EREI NOASTRE, CU REGULI RESPECTATE CU STRICTEȚE, ȘI SUNT EXPUSE LA MUZEUL JUDEȚEAN IALOMIȚA [20].

SUNT EXPUSE ÎN ACEST MUZEU FRAGMENTE CERAMICE ȘI VASE DIN MILENIILE V-IV ÎNAINTEA EREI NOASTRE DIN ZONA CIULNIȚA [20].

ÎN CIVILIZAȚIA EL ARGAR DIN SPANIA, ÎNTRE ANII 2000 ȘI 1800 Î.E.N. SE FOLOSEAU VASE DIN CERAMICĂ [11].

OBIECTE DE OLĂRIT SE REALIZAU CU MÎNA ȘI LA ROATĂ ÎN TIMPUL CIVILIZAȚIEI GETO-DACICE, ȘI SUNT EXPUSE LA MUZEUL JUDEȚEAN IALOMIȚA [14].

AMFORE ȘI CERAMICĂ MODELATĂ LA ROATĂ, DESCOPERITE ÎN SUDUL ROMÂNIEI, DIN SECOLELE III – II ÎNAINTEA EREI NOASTRE, ARATĂ RAPORTURI CULTURALE ÎNTRE LUMEA GETO-DACĂ ȘI CEA ELENISTICĂ SAU ROMANĂ, ȘI SUNT EXPUSE LA MUZEUL JUDEȚEAN IALOMIȚA [20].

ÎN CIVILIZAȚIA MAYA SE CONFEȚIONAU OBIECTE CRESTATE DIN CERAMICĂ [9].

LA MUZEUL BRĂILEI CAROL I SUNT EXPUSE [3]:

-VAS DIN LUT DIN JUD. BRĂILA DIN EPOCA NEOLITICĂ, CCA 4799-4500 Î.E.N. [3];

-ULCIOR DIN LUT SEC IV Î.E.N. DIN JUD. BRĂILA [3];

-ULCIOR DIN LUT SEC II – III Î.E.N. DIN JUD. BRĂILA [3];

-SKYPHOS ELENISTIC DIN PERGAM SEC II Î.E.N. TOATE DIN JUD. BRĂILA [3];

-CASTRON DIN LUT DINTR-O AȘEZARE GETO-DACICĂ DIN SEC. II Î.E.N. DIN JUD. BRĂILA [3];

-RÂȘNIȚĂ DE TIP ELENISCTICO-ROMAN DINTR-O AȘEZARE GETO-DACICĂ DIN SEC. II Î.E.N. DIN JUD. BRĂILA [3];

-CANĂ DIN LUT CU TOARTĂ DINTR-O AȘEZARE GETO-DACICĂ DIN JUD. BRĂILA DIN SEC. I Î.E.N. [3];

-BORCAN DIN LUT DIN AȘEZAREA GETO-DACICĂ DE LA GRĂDIȘTEA DIN JUD. BRĂILA DIN SEC. I Î.E.N. [3];

-OENOCHOE GRECEASCĂ SAU ULCIOR DIN LUT DIN HISTRIA 500 Î.E.N., DIN MORMÂNTUL DE INCINERAȚIE GETICĂ DIN JUD. BRĂILA 350-270 Î.E.N. [3], CU O DUNGĂ SIMPLĂ ȘI DOUĂ PERECHI DE DUNGI DE JUR ÎMPREJUR, ȘI UN MODEL ONDULAT DE JUR ÎMPREJUR, COLORATE ÎN MARO.

ZINCUL ARE CULOAREA ARGINTIU-ALB [43].

ZINCUL A FOST CUNOSCUȚ DE ROMANI ÎNSĂ A FOST RAR FOLOSIT [43].

PRIMA DATĂ A FOST RECUNOSCUȚ CA METAL ÎN INDIA [43].

REZIDUURILE DE ZINC TOPIT DE LA ZAWAR, ÎN RAJASTHAN, INDIA, ARATĂ CĂ A FOST RAFINAT PE SCARĂ LARGĂ ÎN PERIOADA ANILOR DE LA 1100 PÂNĂ LA 1500 [43].

ÎN 1668, METALURGISTUL FLAMAND P. MORAS DE RESPOUR, A RAPORTAT EXTRAȚIA ZINCULUI DINTR-UN MATERIAL [43].

ÎN MINEREU, ZINCUL ESTE COMBINAT CU ALTE ELEMENTE CHIMICE [43].

ZINCUL METALIC A APĂRUT ÎN ISTORIE MULT MAI TĂRZIU DECĂȚ CELELALTE METALE COMUNE [44].

CUPRUL, PLUMBUL, STANIUL, ȘI FIERUL SE POT OBTINE CA METALE TOPITE PRIN ÎNCĂLZIREA MINEREURILOR LOR CU CĂRBUNI, UN PROCES NUMIT REDUCERE, ÎN FURNALE CU PUȚ, CARE S-AU DEZVOLTAT TIMPURIU ÎN ISTORIE [44].

MINEREUL DE ZINC NU SE POATE REDUCE CU CĂRBUNE PÂNĂ CĂND TEMPERATURA NU AJUNGE MULT PESTE PUNCTUL DE FIERBERE AL METALULUI [44].

DIN ACEASTĂ CAUZĂ, FURNALELE DEZVOLTATE PENTRU TOPIREA ALTOR METALE NU AU PUTUT PRODUCEREA ZINC [44].

MICI CANTITĂȚI DE ZINC METALIC SE POT GĂSI CĂTEODATĂ ÎN REZIDUURILE FURNALELOR DE PLUMB [44].

SUNT PROBE CĂ GRECII ANTICI CUNOȘTEAU EXISTENȚA ZINCULUI, ȘI L-AU NUMIT ARGINT FALS [44].

ÎNSĂ EI NU AVEAU NICI O METODĂ PENTRU PRODUCEREA LUI ÎN CANTITATE [44].

ROMANII, ÎN ANUL 200 Î.E.N., PRODUCEAU CANTITĂȚI CONSIDERABILE DE ALAMĂ, UN ALIAJ DE ZINC ȘI CUPRU, PRIN ÎNCĂLZIREA ÎN CREUZETE A UNUI AMESTEC DE UN MINERAL DE ZINC ȘI CĂRBUNI, ACOPERIT CU BUCĂȚI DE CUPRU [44].

DIN 15 OAMENI CARE AU MUNCIT ÎNTR-O CAMERĂ DE GALVANIZARE CU ZINC A UNEI PLĂCI METALICE ÎNTRE 6 ȘI 22 ANI, 12 S-AU ÎMBOLNĂVIT DE ULCER DUODENAL [45].

3.9. ACIDUL SULFURIC

PRIN EXPERIMENTELE EFECTUATE CU PIRITĂ, UN COMPUS AL SULFULUI, UN ALCHIMIST, BASIL VALENTINE, ÎN SEC. AL 15-LEA, A DESCOPERIT ACIDUL SULFURIC, UN PRODUS DEJA CUNOSCUT PE TIMPUL ALCHIMISTULUI ISLAMIC GEBER, 721 – 815 E.N. [35].

ACIDUL SULFURIC SE POATE FABRICA DIN PIRITĂ SAU SULF [46].

ÎN EVUL MEDIU, ACIDUL SULFURIC A FOST FOLOSIT PENTRU A CURĂȚA ȘI A TRATA METALELE [35].

ÎN SEC. AL 19-LEA, CEREREA INDUSTRIALĂ DE ACID SULFURIC A CRESCUT FOARTE MULT [35].

ACIDUL SULFURIC A DEVENIT SUBSTANȚA CHIMICĂ DOMINANTĂ A ÎNTREGII LUMI [35].

ROBERT MORAY A COMUNICAT SOCIETĂȚII REGALE METODA PRIN CARE DIN ACEST MINERAL SE EXTRAG PUCIOASA ȘI VITRIOLUL, ȘI ACEST MINERAL A FOST PROCURAT DE LA LIEGE [47].

MINERALUL DIN CARE SE EXTRAGE PUCIOASA ȘI VITRIOLUL, CONȚINE ȘI MINERUL DE PLUMB [47]. PLUMBUL SE SCOATE DIN MINERAL [47].

MINELE SUNT ASEMĂNĂTOARE CU MINELE DE CARBUNI DIN ANGLIA [47]. APA SE SCOATE DIN MINE CU POMPELE PUSE ÎN FUNCȚIUNE CU AJUTORUL APELOR DE SUPRAFAȚĂ [47].

PENTRU A PUTEA LUCRA ÎN MINE, ESTE NECESARĂ INTRODUCEREA AERULUI PROASPAT DE LA SUPRAFAȚĂ ȘI EVACUAREA VAPORILOR [48]. PENTRU A REZOLVA ACEASTA PROBLEMA S-A GĂSIT O SOLUȚIE [48].

PUCIOASA ȘI ACIDUL SULFURIC SE OBTIN DINTR-UN MINERAL OBTINUT DE LA LIEGE [47].

PENTRU A PRODUCEREA PUCIOASA, PIATRA SAU MINERUL A FOST SPARTĂ ÎN BUCĂȚI MICI, PE CARE LE-AU PUS ÎN CREUZETE REALIZATE DIN PĂMÂNT [47]. ÎNTRAREA ERA DE UN PICIOR PATRAT [47]. FIECARE CREUZET AVEA PROPRIUL SAU FURNAL SAU CUPTOR [47]. FURNALELE ERAU ASTFEL REALIZATE ÎNCĂT FOCUL SĂ VINĂ PEȘTE TOATE [47]. CÂND PUCIOASA A FOST DIZOLVATĂ DE VIOLENȚA CALDURII, A CURS PE LA CAPATUL CREUZETULUI ÎNTR-UN GĂT ȘI ÎNTR-UN RECIPIENT, COMUN PENTRU TOATE CREUZETELE [47]. PENTRU RĂCIREA PRODUSULUI, CARE ESTE SULF DIZOLVAT, PEȘTE RECIPIENTUL CARE-L CONȚINE TRECE UN JET DE APA PRIN CONDUCE [47]. NOI NU AM ÎNȚELES EXACT, ÎNSĂ PRESUPUNEM CĂ TOPIREA SULFULUI A DURAT PATRU ORE [47].

DUPĂ TERMINAREA ACESTUI PROCES, CENUȘA ESTE SCOASĂ CU FIER CALIT ȘI PUSĂ ÎNTR-UN REZERVOR DE FIER [47].

VITRIOLUL, NUMIT ACID SULFURIC, ESTE PRODUS DIN CENUȘA EXTRASĂ DIN CREUZETE [47].

PENTRU FABRICAREA VITRIOLULUI, NUMIT ȘI COPERAS, ȘI ACID SULFURIC, SE FACE ÎN PĂMÂNT O GROAPĂ PATRATĂ, DE PATRU PICIOARE ADÂNCIME ȘI OPT PICIOARE PATRAȚI [47]. SE ARUNCA CENUȘA OBTINUTĂ ÎN ACEASTA GROAPĂ, SE ACOPERĂ ACEASTA CU APA ORDINARĂ, ȘI SE LASĂ 24 DE ORE, SAU PÂNĂ UN OU PLUTEȘTE PE LICHID, CEEA CE ESTE UN SEMN CĂ

ESTE DESTUL DE PUTERNIC [47]. LICHIDUL A FOST INTRODUS IN REZERVOARE DE PLUMB PRIN CONDUCTE [47]. REZERVORUL DE PLUMB A FOST DE 4 ȘI ½ PICIOARE INALȚIME, 6 PICIOARE INALȚIME, ȘI TREI PICIOARE LAȚIME [47]. REZERVOARELE AU FOST PUSE PE BARE DE FIER GROASE [47]. ÎN ACESTE REZERVOARE, LICHIDUL ESTE FIERT 24 DE ORE, SAU MAI MULTE, CU UN FOC PUTERNIC DE CARBUNI, IN FUNCȚIE DE TARIA LICHIDULUI [47]. DUPA CE A FOST FIERT, FOCUL SE INLATURA ȘI LICHIDUL ESTE RACIT [47]. DUPA FIERBERE, LA LICHIDUL OBȚINUT SE ADAUGA O CANTITATE DE APA MAMA EGALA CU ACEEA A LICHIDULUI RAMAS [47]. LICHIDUL OBȚINUT ESTE DRENAT PRIN DISPOZITIVE DIN LEMN, PRIN GAURILE DIN REZERVOARELE DE PLUMB, IN ALTE REZERVOARE, CARE AU TREI PAȘI ADANCIME, ȘI PATRU PAȘI LUNGIME, UNDE RAMANE 14 SAU 15 ZILE, SAU ATATA TIMP PANA CAND COPERAS SE SEPARA DE APA, ȘI DEVINE CA GHEAȚA ȘI DUR [47]. APA RAMASA ESTE APA MAMA [47]. CENUȘA RAMASA ESTE CAPUL DE MORT [47].

3.10. MERCURUL

ELEMENTUL CHIMIC MERCUR ESTE UN LICHID ARGINTIU STRĂLUCITOR [49].

SIMBOLUL LUI CHIMIC, HG, VINE DIN CUVÂNTUL GRECESC HYDRARGYRUM, CARE ÎNSEAMNĂ ARGINT VIU, SAU ARGINT RAPID [49].

PRINCIPALUL MINEREU ÎN CARE SE GĂSEȘTE MERCURUL NATURAL ESTE CINABRUL [50].

S-A DESCOPERIT MERCUR ÎNTR-UN MORMÂNT EGIPTEAN DIN ANUL 1500 Î.E.N. [49].

CU 4500 ANI ÎN URMĂ, ÎN CIVILIZAȚIA MESOPOTAMIANĂ, SE FOLOSEA MERCUR PENTRU ÎMBĂLSĂMARE [9].

ÎNTR-O REGIUNE CARE APARTINEA VENEȚIEI A FOST EXTRAS MERCUR DIN MAI MULTE MINE [51]. ACEST MINERAL SE SAPA CU TARNACOPUL [51]. CEA MAI MARE PARTE ESTE TARE CA PIATRA [51]. EI AU URMARIT VENELE, FILOANELE [51]. ARE GREUTATE MAI MARE DECAT PIATRA [51]. ACEASTA AVEA CULOAREA FICATULUI, BORDO, SAU ACEEA A CROCUS METALLORUM [51]. ERA, DE ASEMENEA, ȘI UN PAMANT MOALE, IN CARE SE VEDEA MERCUR IN BELȘUG IN MICI PARTICULE [51]. DE ASEMENEA, IN ACESTE MINE SE GASEAU PIETRE ROTUNDE CA FLINTUL, DE MAI MULTE MARIMI, CARE SEAMANA CU GLOBURILE DE PAR VAZUTE DES IN ANGLIA, SCOASE DIN BURȚILE OILOR [51].

AU FOST VAZUȚI BARBAȚI CARE AU LUCRAT MAI PUȚIN DE 6 ORE PE ZI, MAI PUȚIN DE ȘASE LUNI IN MINA, ȘI AU DEVENIT PARALITICI [51]. EI NU AU PUTUT SA DUCA UN PAHAR PE JUMATATE PLIN CU VIN LA GURA CU AMBELE MAINI FARA SA-L SCAPE ȘI SA-L VERSE, DEȘI LE PLACEA [51].

ÎN ACESTE MINE ERAU DE ASEMENEA MAI MULTE PIETRE, CARE PAREA CA AU UN CONȚINUT DE AUR [51]. ÎNSĂ, DUPĂ ANALIZELE EFECTUATE NU S-A GĂSIT AUR ÎN ELE [51]. O PARTE DINTRE ACESTE PIETRE ROTUNDE AVEAU DENSITATE FOARTE MARE, ȘI ERAU IMPREGNATE CU MERCUR [51]. ALTELE AVEAU DENSITATE MICA, ȘI CONȚINEAU PUȚIN MERCUR, SAU DE LOC [51].

OBȚINEREA MERCURULUI A FOST URMATOAREA [51]: PAMANTUL A FOST PUS IN CUTII CU FUNDUL DIN PLASA DE SARMA, CU OCHIUL PLASEI DE GROSIMEA DEGETULUI [51]. CUTIA A FOST PUSA SUB UN JET DE APA PANA CAND A TRECUT TOTUL PRIN SITA [51]. PAMANTUL CARE A TRECUT A FOST PUS IN A DOUA SITA ȘI PRELUAT DE AL DOILEA OM [51]. ASTFEL, PAMANTUL A FOST TRECUT PRIN ZECE SAU DOUASPREZECE SITE [51]. OCHIURILE SITELOR ERAU DESCRESCATOARE CATRE CAPATUL ȘIRULUI [51]. ÎN ULTIMELE SITE MERCURUL ERA IN PROPORȚIE MARE [51]. PAMANTUL RAMAS

IN SITE ȘI PUS DEOPARTE A FOST ZDROBIT ȘI OPERAȚIA A FOST REPETATA [51]. PAMANTUL FIN CARE A RAMAS, ȘI DIN CARE NU SE MAI POATE SPALA MERCUR, A FOST PUS IN REZERVOARE DE FIER [51]. FOCUL A FORȚAT MERCURUL IN RECIPIENTE [51].

APA ERA SCOASA DIN MINE CU MAI MULTE POMPE, CARE ERAU PUSE IN MIȘCARE DE ROȚI MARI, CARE ERAU PUSE IN MIȘCARE DE JETURI DE APA DRENATE DE PE MUNȚI [51].

3.11. STICLA

EGIPTENII AVEAU ÎNDEMÂNARE PRACTICĂ ÎN PRELUCRAREA STICLEI, ÎNSĂ NU A REZULTAT NICI UN SISTEM AL CHIMIEI [52].

STICLA OBSIDIANĂ A FOST FOLOSITĂ DE SOCIETĂȚILE DIN EPOCA DE PIATRĂ DEOARECE SE RUPE ÎN LUNGUL UNOR LATURI ASCUȚITE, CEEA CE O FACE IDEALĂ PENTRU UNELTE DE TĂIAT ȘI ARME [53]. STICLA OBSIDIANĂ ESTE O STICLĂ VULCANICĂ, ESTE PRODUSĂ NATURAL DIN LAVA EMANATĂ CARE SE RĂCEȘTE RAPID [54].

DATELE DE PRODUCEREA STICLEI AU CEL PUȚIN 6000 DE ANI VECHIME, MULT ÎNAINTE CA OAMENII SĂ FI DESCOPERIT CUM SĂ TOPEASCĂ FIERUL [53]. EVIDENȚE ARHEOLOGICE ATESTĂ CĂ PRIMA STICLĂ SINTETICĂ A FOST PRODUSĂ ÎN LIBAN ȘI COASTA DE NORD A SIRIEI, MESOPOTAMIA SAU EGIPTUL ANTIC [53]. CELE MAI VECHI OBIECTE DIN STICLĂ, AU FOST DIN MIJLOCUL MILENIULUI AL TREILEA Î.E.N., ȘI AU FOST BOABE, PROBABIL CĂ AU FOST CREATE INIȚIAL ACCIDENTAL CA PRODUSE ALE METALURIGIEI, SAU

ÎN TIMPUL PRODUCERII FAIANȚEI, UN MATERIAL PRE-GLASS PRODUS ÎNTR-UN PROCES SIMILAR CU GEAMUL [53]. STICLA VECHĂ A FOST RAREORI TRANSPARENTĂ ȘI, DESEORI, CONȚINEA IMPURITĂȚI ȘI IMPERFEȚIUNI [53], ȘI TEHNIC ESTE MAI DEGRABĂ FAIANȚĂ DECÂT STICLĂ, CARE NU A APĂRUT DECÂT ÎN SECOLUL 15 E.N. [53].

AU FOST ESCAVATE GRĂUNȚE DE STICLĂ ROȘU-PORTOCALIU DIN CIVILIZAȚIA DIN VALEA INDUSULUI DIN PERIOADA 1700 Î.E.N., POSIBIL MAI VECHI DIN 1900 Î.E.N., CEEA CE DEMONSTREAZĂ PRODUCȚIA DE STICLĂ DIN ACEEA PERIOADĂ, CARE A APĂRUT ÎN MESOPOTAMIA ÎN 1600 Î.E.N. ȘI ÎN EGIPT ÎN 1500 Î.E.N. [53]. EPOCA TÂRZIE A BRONZULUI A CUNOSCUȚ O CREȘTERE RAPIDĂ A TEHNOLOGIEI PRODUCERII STICLII ÎN EGIPT ȘI ASIA DE WEST [53]. DESCOPERIRILE ARHEOLOGICE DIN ACEASTĂ PERIOADĂ INCLUD LINGOURI COLORATE DE STICLĂ, CEȘTI ȘI CUPE, ȘI GRĂUNȚE SAU BILE [53]. PRODUCȚIA ANTICĂ DE STICLĂ A FOST BAZATĂ PE TEHNICILE DE POLIZARE ÎMPRUMUTATE DIN PRELUCRAREA PIETREI, CA POLIZAREA ÎN STARE RECE [53].

LA MUZEUL BRĂILEI CAROL I LA SECȚIA ARHEOLOGIE LA GALERIA FOTO SE POT VEDEA [3]:

-MĂRGELE DIN STICLĂ, DE CULOARE MARO OPAȚE, DINTR-O AȘEZARE GETO-DACICĂ DIN SEC. II-I Î.E.N. DIN JUD BRĂILA;

-MĂRGLR DIN STICLĂ DINTR-UN MORMÂNT ARISTOCRATIC GETIC DIN JUD. BRĂILA 350-300 Î.E.N. [3], COLORATE LA FEL SI ÎN INTERIOR CA ȘI ÎN EXTERIOR, CEEA CE POATE SĂ ÎNSEMNE CĂ SUNT DIN STICLĂ.

4. DEPOZITELE NATURALE DE SUBSTANȚE

COMPOZIȚIA, STRUCTURA, ȘI FORMAREA DEPOZITELOR DE SUBSTANȚE NATIVE, SAU COMBinate CU ALTE ELEMENTE CHIMICE ALE PĂTURII DE SUPRAFAȚĂ ALE PĂMÂNTULUI, ALE CRUSTEI TERESTRE, ESTE STUDIATĂ DE GEOLOGIE [5].

A FOST STUDIATĂ O ADÂNCIME DE 14 KM A CRUSTEI TERESTRE [5].

GEOLOGIA A APĂRUT ÎN PALEOLITIC PENTRU EXTRAGEREA SILEXULUI, A ARGILEI, ȘI A AVNSAT ÎN EPOCA METALELOR [5].

ETAPA ȘTIINȚIFICĂ A GEOLOGIEI S-A DEZVOLTAT ÎN SECOLELE XVII-XVIII [5]. ÎN ACEASTĂ ETAPĂ S-A DEZVOLTAT MINERALOGIA, ȘTIINȚA MINERALELOR [5].

ÎN ULTIMA JUMĂTATE DE SECOL S-AU DEZVOLTAT URMĂTOARELE LATURI ALE GEOLOGIEI: SEDIMENTOLOGIA, CARE ESTE FORMAREA ȘI EVOLUȚIA SEDIMENTELOR ÎN MĂRI ȘI PE CONTINENTE, ȘI GEOCHIMIA, CARE ESTE COMPOZIȚIA CHIMICĂ A ROCILOR ȘI MINERALELOR [5].

ÎN EPOCA MODERNĂ S-A DEZVOLTAT COSMOGEOLOGIA, CARE ESTE ALCĂTUIREA CORPURILOR COSMICE DIN SISTEMUL SOLAR [5].

GEOLOGUL COLECTEAZĂ EȘANTIOANE PE TEREN CARE SUNT ANALIZATE ÎN LABORATOR, ȘI FOLOSEȘTE BUSOLA GEOLOGICĂ, CARE DETERMINĂ ORIENTAREA CONCENTRAȚIEI MINERALELOR PRIN CRUSTA TERESTR [5].

GEOLOGIA S-A PREDAT DE LA ÎNFIINȚAREA UNIVERSITĂȚILOR DIN ROMÂNIA: UNIVERSITATEA DIN IAȘI ÎN ANUL 1862, ȘI UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI ÎN ANUL 1864 [5].

ROCILE SEDIMENTARE SE FORMEAZĂ ÎN ZONA DE INTERACȚIUNE DINTRE APĂ, AER, STRUCTURILE BIOLOGICE, ȘI PĂMÂNTUL [5].

ÎN ZONELE CONTINENTALE CEL MAI PUTERNIC ACȚIONEAZĂ APA, GHEAȚA, ȘI AERUL [5].

APELE CURGĂTOARE PRODUC DEZAGREGAREA ROCILOR PREEXISTENTE [5]. PARTICULELE REZULTATE ÎN APĂ SE DEPUN PRIN CĂDERE GRAVITAȚIONALĂ [5]. ACESTE PROCESE EXPLICĂ FORMAREA SEDIMENTELOR [5].

5. ALCHIMIA

DERIVATA SULFULUI, CINBARUL, ȘI SULFUL, AMBELE DE CULOARE GALBENĂ, A CĂLĂUZIT UN GRUP DE OAMENI DE ȘTIINȚĂ, FILOZOFI, ÎNTREPRINZĂTORI, ȘI VISĂTORI, DIN EVUL MEDIU, NUMIȚI ALCHIMIȘTI, SĂ ÎNCERCE OBȚINEREA AURULUI [35].

ALCHIMIA ESTE O PRACTICĂ ANTICĂ ÎN CARE SCOPUL A FOST FOLOSIREA UNOR REȚETE ȘI UNOR MATERIALE TRANSFORMATIVE PENTRU A CREA SUBSTANȚE PREȚIOASE [55].

OBȚINEREA BRONZULUI SE FACE PRIN AMESTECAREA UNOR SUBSTANȚE, AȘA CUM AM PREZENTAT MAI ÎNAINTE ÎN ACEASTĂ CARTE, ȘI BRONZUL A FOST FABRICAT DE GETO-DACI [3], CEEA CE ÎNSEAMNĂ CĂ ȘI EI REALIZAU AMESTECAREA UNOR SUBSTANȚE CA ALCHIMIȘTII.

FONDAREA CHIMIEI MODERNE S-A POTICHNIT DE EXPERIMENTELE ALCHIMIȘTILOR [35].

UN MATERIAL TRANSFORMATIV FOLOSIT DE ALCHIMIȘTI A FOST NUMIT PIATRA FILOZOFILOR [55].

ALCHIMIȘTII AU CREZUT CĂ AURUL, ARGINTUL, ȘI PIETRELE PREȚIOASE SE POT RECREA PRIN METODE TRANSFORMATIVE [55].

ALTE SCOPURI ALE ALCHIMIȘTILOR AU FOST CREȘTEREA PUTERII MEDICINEI, SĂ GĂSESCĂ ELIXIRUL CARE PRELUNGEȘTE VIAȚA, ȘI SALVAREA SUFLETULUI [55].

VITICULTURA A FOST PRACTICATĂ 4000 ANI Î.E.N. ÎN ORIENTUL MIJLOCIU [56]. VINUL A FOST PRODUS DE EGIPTENI CU 2500 ANI Î.E.N., DE GRECII ANTICI ȘI DE ROMANII ANTICI [56]. EFECTUL VINULUI DE A PRODUCE BUNĂ DISPOZIȚIE ȘI BUCURIE PENTRU MUNCILE ÎNDEPLINITE ALE ZILEI, I-A DUS CU SIGURANȚĂ PE MEDICI ȘI PE ALCHIMIȘTI SĂ CAUTE ȘI SĂ GĂSEASCĂ ȘI ALTE SUBSTANȚE CARE AU ACESTE EFECTE.

GÂNDITORII DIN CULTURILE ANTICE AU PUS ÎNTREBĂRI ALE FILOZOFIEI NATURII CA [55]: CUM IAU NAȘTERE OBIECTELE? DIN CE SUNT FĂCUTE OBIECTELE? DACĂ SE POT TRANSFORMA UNELE OBIECTE ÎN ALTE OBIECTE?

GÂNDIREA ALCHIMIȘTILOR A CONSTAT DIN FAPTUL CĂ DACĂ GĂSESC RĂSPUNSUL LA PRIMELE DOUĂ ÎNTREBĂRI, ATUNCI CAUTĂ SĂ DESCOPERE REȚETE ȘI APARATE SĂ PRODUCĂ SUBSTANȚE PREȚIOASE [55].

DOUĂ MARI REALIZĂRI DE CHIMIE ALE ALCHIMIȘTILOR AU FOST [55]:

-AU CREZUT CĂ POT SĂ EXTRAGĂ IMPURITĂȚILE DINTR-O SUBSTANȚĂ [55], ȘI EXEMPLE DE AMESTECURI DE SUBSTANȚE SUNT BRONZUL, OȚELUL, ȘI ANUMITE SUBSTANȚE NATURALE ÎN CARE SE GĂSEȘTE SULF ÎN COMPOZIȚIE CU ALTE SUBSTANȚE PE CARE LE-AM PREZENTAT MAI ÎNAINTE ÎN ACEASTĂ CARTE [55];

-AU AMESTECAT SUBSTANȚE ȘI AU CREAT NOI SUBSTANȚE CU PROPRIETĂȚI DIFERITE [55].

UNU TEXT CARE A SUPRAVIEȚIUT DESPRE ALCHIMIA DIN GRECIA ANTICĂ ȘI IMPERIUL ROMAN ANTIC ESTE DIN SECOLELE III SAU IV Î.E.N. ȘI

ESTE FORMAT DIN DOUĂ PĂRȚI: PAPIRUS X DIN LEIDEN ȘI POPYRUSUL DIN STOCKHOLM [55].

UN AUTOR CITAT FRECVEN ESTE FILOZOFUL DEMOCRITUS 460-370 Î.E.N. [55].

CHIMIȘTII ANTICI AU DESCOPERIT FABRICAREA STICLEI, AU VOPSIT HAINE, AU EXTRAS METALELE DIN MINEREURILE LOR, ȘI AU PRODUS ALIAJE DIN METALE [57].

O PRACTICĂ A ALCHIMIȘTILOR A FOST ANALOGIA, ȘI CU ACEASTĂ METODĂ AU SUPUS SUBSTANȚE DIFERITE LA CONDIȚII EXPERIMENTALE IDENTICE [57].

UN ALCHIMIST DIN SECOLELE IV-V A PUTUT SĂ FORMULEZE URMĂTOERERE CONCLUZII DIN EXPERIMENTELE LUI [57]:

1.PRIN ÎNCĂLZIREA APEI ÎNTR-UN VAS DESCHIS, APA A DISPĂRUL ÎNCET ȘI ÎN VAS A RĂMAS O CANTITATE DE SUBSTANȚĂ SOLIDĂ ALBĂ ASEMĂNĂTOARE CU PĂMÂNTUL, ATUNCI, ALCHIMISTUL A PUTUT SĂ SPUNĂ CĂ APA A FOST SCHIMBATĂ ÎN PĂMÂNT ȘI AER [57].

2.PRIN SCUFUNDAREA ÎN APĂ A UNEI BUCĂȚI DE FIER ÎNCĂLZIT LA CULOAREA ROȘIE, SUB UN VAS DE STICLĂ DE FORMA UNUI CLOPOT, O PARTE DIN APĂ S-A SCHIMBET ÎN AER, ȘI ATUNCI CÂND O LUMÂNARE A FOST INTRODUSĂ SUB CLOPOT, AERUL A LUAT FOC, ȘI ATUNCI ALCHIMISTUL A FORMULAT CONCLUZIA CĂ APA A FOST SCHIMBATĂ ÎN FOC [57].

3.DACĂ SE ÎNCĂLZEȘTE PUTERNIC O BUCATĂ DE PLUMB ÎN AER, PRESUPUNEM CĂ SE ȚINE ÎN FLACĂRĂ, SAU ÎN CREUZET, NU MAI STRĂLUCEȘTE ȘI SE SCHIMBĂ ÎNTR-O PULBERE ALB-ROȘIATICĂ, ȘI DUPĂ CE ÎNCĂLZIM ACEASTĂ PULBERE ÎNTR-UN VAS CU PUȚIN GRÂU, SE PRODUCE DIN NOU PLUMB, ȘI ATUNCI ALCHIMISTUL A SPUS CĂ PLUMBUL ESTE DISTRUS DE FOC, ÎNSĂ POATE FI REPRODUS DIN CENUȘA LUI CU AJUTORUL CĂLDURII ȘI A CĂTORVA GRĂUNȚE DE GRÂU [57].

6. MINERITUL

PENTRU DEZVOLTAREA EPOCII CUPRULUI A FOST NECESARĂ DESCOPERIREA ȘI EXPLOATAREA DEPOZITELOR DE CUPRU NATIV ÎN ABUNDENȚĂ LOCALĂ, ALTFEL OAMENII NU REUȘEAU ȘĂ DESCOPERE CĂ MINERUL DE CUPRU NATIV SE POATE DEFORMA UȘOR PRIN LOVIREA CU PIATRA, CA SUCCESIUNE A EPOCII PIETREI [8], [10].

CUPRUL PRELUCRAT ÎN GRECIA ANTICĂ TREBUIA EXTRAS DIN MINE CU DEPOZITE DE CUPRU NATIV [7], [8], [10].

PENTRU TRECEREA DE LA EPOCA CUPRULUI LA EPOCA BRONZULUI, CONDIȚIA NECESARĂ A FOST DESCOPERIREA DEPOZITELOR NATURALE DE STANIU ȘI MINERITUL LOR [8], [10].

PENTRU TRECEREA LA EPOCA FIERULUI A FOST NECESARĂ DESCOPERIREA DEPOZITELOR DE MINERUL DE FIER, ȘI MINERITUL LOR [8], [10], [17].

PENTRU FOLOSIREA PLUMBULUI A FOST NECESARĂ DESCOPERIREA DE DEPOZITE DE PLUMB NATIV ȘI MINERITUL LOR [28].

DESPRE MINERITUL PLUMBULUI AM VORBIT MAI SUS ÎN ACEASTĂ CARTE.

PRINCIPALELE ZONE UNDE SUNT MINE DE ZINC SUNT CHINA, AUSTRALIA, ȘI PERU [43].

MULTE METALE DIN MINERIT POLUEAZĂ MEDIUL [58].

7. FORMULAREA CONCEPTELOR DE ATOM ȘI MOLECULĂ

CU ACESTE CÂTEVA SUBSTANȚE CHIMICE PE CARE LE VOM PREZENTA ÎN CONTINUARE, NU PUTEM SĂ DESCRIEM CUM AU FOST DESCOPERITE, LA CE AU FOST FOLOSITE, ȘI CARE AU FOST METODELE PRIN CARE S-AU DETERMINAT PROPRIETĂȚILE LOR FIZICE ȘI CHIMICE, PREZENTĂM DOAR CÂTEVA DATE DESPRE ACESTE PROBLEME, PENTRU A ARĂTA CĂ LE CUNOAȘTE.

DESCOPERIREA PROCEDEULUI DE A AMESTECA SUBSTANȚELE PENTRU A OBȚINE NOI SUBSTANȚE, A LE FIERBE, A LE DISTILA, ȘI A LE ÎNCĂLZI LA FOC, A DUS LA OBȚINEREA MULTOR SUBSTANȚE NOI. PRIN CÂNTĂRIRE S-AU OBȚINUT MASE ȘI DENSITĂȚI DIFERITE ALE NOILOR SUBSTANȚE, ȘI PROPRIETĂȚI CHIMICE DIFERITE.

8. ELEMENTELE CHIMICE

DESCOPERIREA ELEMENTELOR CHIMICE AFLATE ÎN MATERII PURE, NUMITE NATIVE, ȘI A MOLECULELOR, COMPUSE DIN ELEMENTE CHIMICE, ÎN MATERII FORMATE DIN ACESTE MOLECULE, AMBELE TIPURI DE MATERII GĂSITE ÎN ABUNDENȚĂ LOCALĂ ÎN SCOARȚA TERESTRĂ, S-A REALIZAT TREPTAT PRIN IDENTIFICAREA LOR, INVENTAREA APLICAȚIILOR LOR, ȘI NU SE POT DESPĂRȚII UNA DE CEALALTĂ, PENTRU CĂ NU S-A CUNOSCUȚ DE LA ÎNCEPUT DIN CE ELEMENTE CHIMICE SUNT FORMATE MOLECULELE, ȘI NICI CĂ MOLECULELE SUNT FORMATE DIN ELEMENTE CHIMICE, CEEA CE ÎNSEAMNĂ CĂ NU S-A CUNOSCUȚ CĂ MOLECULELE SUNT COMPUSE DIN ALTE ENTITĂȚI ELEMENTARE, DATORITĂ FAPTULUI CĂ TOATE TECHNOLOGIILE DE IDENTIFICARE ALE ELEMENTELOR CHIMICE AU FOST INVENTATE ULTERIOR, ÎN MOD TREPTAT.

9. CONSTRUCȚIA MATERIEI DIN PRICIPII, ÎN PREZENT ELEMENTE CHIMICE

ÎN LUCRAREA [59] ESTE PREZENTAT CĂ LA VREMEA RESPECTIVĂ TOATE SUBSTANȚELE ERAU NUMITE PRINCIPII, CARE SE POT OBȚINE DIN PRINCIPIILE VERITABILE SAREA, SULFUL, ȘI MERCURUL, CĂ PRIN COMPUNEREA MAI MULTOR PRINCIPII SE OBȚIN ALTE PRINCIPII, ȘI CĂ PRIN DESCOMPUNEREA PRINCIPIILOR SE OBȚIN IARĂȘI ALTE PRINCIPII, ȘI CĂ PRIN DESCOMPUNEREA PRINCIPIILOR SE POT OBȚINE PRINCIPIILE VERITABILE.

ÎN ANTICHITATE, ÎN TIMPUL GRECIEI ANTICE SUBSTANȚELE CUNOSCUTE ȘI IDENTIFICATE ERAU: CARBON, CUPRU, STANIU, SULF, PLUMB, MERCUR, AUR, ARGINT ȘI FIER [60], ȘI ÎN ACEEAȘI PERIOADĂ CU IMPERIULUI ROMAN, DUPĂ CUM ȘTIM, ARMELE ERAU DIN OȚEL, ȘI SE PURTAU BIJUTERII DIN AUR ȘI ARGINT, ȘI SE FABRICAU OALE DIN LUT. ASTFEL, O ALTĂ SUBSTANȚĂ CUNOSCUȚĂ ERA LUTUL, CARE COPT ÎN CUPTORUL ÎNCĂLZIT CU FOCUL CU LEMNE OFERĂ POSIBILITATEA PRODUCERII OALELOR DE LUT. OBSERVĂM CĂ DIN CALE MAI VECHI TIMPURI, MINTEA UMANĂ A FOST PREOCUPATĂ DE ELABORAREA UNEI TEORII A STRUCTURII MATERIEI, ȘI A FOLOSIT CUNOȘTINȚELE DIN VREMEA RESPECTIVĂ ȘI TOATĂ CAPACITATEA DE GÂNDIRE. ASTFEL, A REUȘIT SĂ ORDONEZE MATERIALELE. A DEOSEBIT ALIMENTELE, CARENA DE LA ANIMALE DE FRUCTE ȘI LEGUME. BLANA DE LA ANIMALE PENTRU ÎMBRĂCĂMINTE. PIETRELE DIN CARE SE OBȚINE CUPRU, DE CELE DIN CARE SE OBȚINE STANIU, ȘI DE CELELALTE PIETRE. ȘI ULTERIOR, PIETRELE DIN CARE SE OBȚINE FIERUL DE CELELALTE PIETRE.

GRECII ANTICI CREDEAU CĂ SUBSTANȚELE SUNT CONSTRUIE DINTR-UN SINGUR ELEMENT, ATOMUL [60], PENTRU CĂ SE OBSERVĂ DIVIZIBILITATEA TUTUROR MATERIALELOR PÂNĂ LA MICI PARTICULE DE PRAF. MAI TÂRZIU ELEMENTELE DE BAZĂ DIN CARE SE CONSIDERA CĂ SUNT CONSTRUIE SUBSTANȚELE AU FOST NUMITE PRINCIPII VERITABILE [61].

DE ASEMENEA, SUBSTANȚELE AU FOST NUMITE PRINCIPII [62], ȘI ERA CUNOSCUȚ CĂ VARUL ESTE FORMAT DIN PĂMÂNT, SARE ȘI FLEGMĂ [62], ȘI REACȚIA CHIMICĂ DEFINITĂ DINTRE ELEMENTELE CHIMICE ERA CONSIDERATĂ CA UNIREA PRINCIPIILOR PRIN CALCINARE [62]. NOI ȘTIM CĂ VARUL SE STINGE, AM VĂZUT CU SE STINGE VARUL ACASĂ ÎN LOCALITATEA UNDE AM COPILĂRIT PE VREMEA CÂND ERAM COPIL, PESTE VARUL CRUD SE TOARNĂ APĂ ȘI NU NE APLECĂM PE, ȘI NU INSPIRĂM DE PE ACEST AMESTEC PENTRU CĂ DEGAJĂ GAZE TOXICE, ȘI ÎN LUCRAREA [63] ESTE PREZENTAT CĂ ATUNCI CÂND VARUL A FOST STINS, A FOST ACOPERIT DE PĂMÂNT, FERIT, ȘI IZOLAT, DE ACȚIUNEA AERULUI. NOI TRAGEM CONCLUZIA CĂ SE CUNOȘTEA CĂ SE PRODUCE O REACȚIE CHIMICĂ A VARULUI CU AERUL.

DE ASEMENEA, SE CUNOȘTEAU MAI MULTE CATEGORII DE SUBSTANȚE: SĂRURI, ACIDE, ȘI ALCALINE, ȘI MULTE SUBSTANȚE: SARAMURĂ, OȚET, VIN, SAREA ORDINARĂ, ACIDUL SULFURIC, SULFAȚI CONFORM CELOR PREZENTATE ÎN LUCRAREA [63].

DE ASEMENEA SE CUNOȘTEA CĂ MASA ANTIMONIULUI, A CĂRĂMIZII, A MINERALELOR SULFURATE CA STANIUL ȘI PLUMBUL, CREȘTE CÂND SUNT CALCINATE [64]. MOLECULELE ERAU NUMITE MIXTURI, ȘI DE ASEMENEA ȘI PRINCIPII, CARE ERAU COMPUSE DIN PRINCIPII [61], ȘI PRINCIPIILE FUNDAMENTALE ERAU CONSIDERATE SAREA, SULFUL, ȘI MERCURUL, ȘI SE CONSIDERA CĂ PRINCIPIILE SE POT OBȚINE PRIN DESFACEREA MIXTURILOR ÎN PĂRȚILE LOR INTEGRANTE, ȘI CĂ PRINCIPIILE SE POT TRANSFORMA ÎN ALTE SUBSTANȚE ȘI MAI SIMPLE [61]. DE ASEMENEA SE CUNOȘTEA CĂ PRINCIPIILE, SUBSTANȚELE, SE OBȚIN PRIN COMPUNEREA PRINCIPIILOR VERITABILE.

DIZOLVAREA UNOR SUBSTANȚE ȘI PRECIPITAREA ALTOR SUBSTANȚE DE O SUBSTANȚĂ DATĂ, ADICĂ OBȚINEREA UNOR NOI SUBSTANȚE PRIN ACESTE DOUĂ FENOMENE CHIMICE, A FOST DESCOPERITĂ DE CLOS, POATE ȘI DE ÎNAINȚAȘII LUI, CARE A DESCOPERIT CĂ SAREA MARINĂ ESTE SULFURATĂ, DEOARECE SERVEȘTE LA DIZOLVAREA AURULUI, STANIULUI, ANTIMONIULUI, ȘI A ALTOR MINERALE SULFURATE, ȘI PRECIPITĂ MERCURUL, ARGINTUL, ȘI PLUMBUL, SE DIZOLVĂ ÎN APA TARE, ȘI CONȚINE PRINCIPII ACIDE, CARE SE DESCOPERĂ MAI DIFICIL, ȘI SE MANIFESTĂ MAI TÂRZIU ÎN OPERAȚII [65]. SAVOAREA SĂRII MARINE ESTE TEMPERATĂ, AGREABILĂ LA GUST, ȘI ARE UN EFECT DE UNIUNE A PRINCIPIILOR ACIDE, ACRE, SAU SULFURATE [65]. O DESCOPERIRE PREZENTATĂ DE CLOS ESTE CĂ ÎN APA DE MARE SUNT DOUĂ SĂRURI DIFERITE [65]. UNA ESTE FOARTE SULFURATĂ [65]. ACESTA SE CONDENSEAZĂ ATUNCI CÂND APA SE EVAPORĂ LA SOARE ÎN MĂRILE SĂRATE [65]. DE ASEMENEA, FOLOSIREA ACESTEI SĂRI ESTE ACEEA COMUNĂ, ÎN BUCĂTĂRIE [65]. A DOUA SARE ESTE FOARTE ACIDĂ, PICANTĂ PE LIMBĂ, ȘI CARE NU SE SEPARĂ DE APĂ PÂNĂ CÂND NU SE EVAPORĂ TOATĂ APA LA FOC [65]. PRIMA SARE AMESTECATĂ CU ULEIUL DE TARTRU NU COAGULEAZĂ [65]. A DOUA SARE SE ALBEȘTE [65]. DE ASEMENEA

MARCHEAZĂ ACIDITATEA SA CARE ACȚIONEAZĂ ASUPRA ULEIULUI DE TARTRU [65]. ULEIUL DE TARTRU ERA RECUNOSCUT DE TOȚI CHIMIȘTII PENTRU UN COMPORTAMENT ALCALIN, CU SĂRURILE ACRE ȘI SULFURATE [65].

TRAGEM CONCLUZIA CĂ SĂRURILE ACRE ȘI SULFURATE AU FOST RECUNOSCUTE PRIN ACȚIUNEA LOR ASUPRA ULEIULUI DE TARTRU, CONFORM CELOR PREZENTATE MAI SUS.

ÎN CONCLUZIE, CUNOAȘTEREA MAI MULTOR SUBSTANȚE, DESFACEREA SUBSTANȚELOR ÎN PĂRȚILE COMPONENTE, ÎN PRINCIPII, ȘI LEGAREA PRINCIPIILOR PENTRU FORMAREA SUBSTANȚELOR CARE SUNT ALTE PRINCIPII, REZULTATE OBTINUTE PRIN REACȚII CHIMICE, CA DE EXEMPLU CALCINAREA, A CONDUS, PRIN CÂNTĂRIREA SUBSTANȚELOR, LA IDENTIFICAREA ELEMENTELOR CHIMICE.

10. STUDIUL APELOR MINERALE

STUDIUL APELOR MINERALE A PRODUS O COTITURĂ ÎN CERCETĂRILE DIN CHIMIE [66]. ACESTE STUDII PREZENTATE ÎN ARTICOLUL [66] LE PREZENTĂM MAI JOS.

ELE ANTRENEAZĂ ÎN CURSUL LOR SUBTERAN CORPUSCULI [66]. ÎN PLUS, RIDICĂ, ÎMPREUNĂ CU ELE, VAPORI ȘI FUMURI [66]. ACEȘTI CORPUSCULI, ACEȘTI VAPORI, ȘI ACESTE FUMURI DAU TOATE CALITĂȚILE LOR BUNE ȘI RELE [66]. ELE SUNT AMESTECATE CU APELE MINERALE [66]. ESTE GREU DE RECUNOSCUT AMESTECUL VAPORILOR CU APELE ȘI UNDE SE GĂSESC, DEOARECE ELE SE EMANĂ UȘOR [66]. CORPUSCULII ACEȘTIA NU A SCĂPAT METODELOR PE CARE ȘTIINȚA LE PUTEA SERVI ÎN ANUL 1667 [66]. UNELE METODE ERAU NUMITE ÎN CHIMIE TINCTURI SPIRITUALE [66]. ACESTE

METODE SE RECUNOSC PRIN ANUMITE EFECTE PARTICULARE [66]. ACESTEA DEMONSTREAZĂ CĂ ACEȘTI CORPUSCULI SUNT GROSIERI [66]. CORPUSCULII SUNT DETAȘAȚI DE PĂMÂNT ÎN CURSUL APELOR [66]. INFUZIA DE ANTIMONIU CARE ESTE SUB FORMĂ DE STICLĂ SAU FLOARE, ARE O CALITATE PURGATIVĂ VIOLENTĂ DACĂ ESTE AMESTECATĂ CU VIN [66]. SUBSTANȚA DE ANTIMONIU NU ESTE REȚINUTĂ DE NIMIC ÎN MOD SENSIBIL, ȘI DUPĂ UNII, SE GĂSEȘTE ÎN MASA EI INIȚIALĂ ȘI DUPĂ MII DE INFUZII [66]. DEȘI, CONFORM EXPERIMENTELOR EFECTUATE DE DODART, ELIMINAREA STICLEI DE ANTIMONIU ESTE SENSIBILĂ, NU NUMAI CA MASĂ, CI ESTE VIZIBILĂ CU OCHIUL LIBER [66].

DIN CORPURILE PE CARE LE CONȚINE PĂMÂNTUL, APELE MINERALE POT DETAȘA ACEȘTI CORPUSCULI PRIN CURGEREA LOR [66]. CORPURILE PE CARE LE CONȚINE PĂMÂNTUL SUNT [66]:

1. PIETRELE;
2. MINERALELE;
3. METALELE;
4. MARCASIT.

TOATE SPECIILE ACESTEA AU O INFINITATE DE DIFERENȚE [66]. DIN ACEASTĂ CAUZĂ ESTE POSIBIL CA ÎN ACEEAȘI APĂ SĂ SE GĂSEASCĂ UN AMESTEC DE CORPUSCULI DE DIFERITE SPECII [66]. ACESTEA ÎNTR-O INFINITATE DE DOZE DIFERITE [66]. DE AICI AVEM CĂ POT FI O INFINITATE DE APE MINERALE [66]. DE ASEMENEA, NU ESTE UȘOR DE DESCOPERIT NATURA LOR VERITABILĂ [66]. DE ASEMENEA, O MARE PARTE DIN MATERIILE PE CARE LE CONȚINE PĂMÂNTUL NE SUNT NECUNOSCUTE [66]. CA REZULTAT, ÎN ANUMITE APE, CÂND FACEM ANALIZA LOR, GĂSIM SĂRURI NOI ȘI UNICE [66].

EXACTITATEA CERCETĂRILOR A FOST ÎMBUNĂTĂȚITĂ DE ACESTE DIFICULTĂȚI [66]. NE-AU LĂSAT SĂ DESCOPERIM PRINCIPII UNIVERSALE [66]. ACESTE SUNT SĂRURILE VITRIOLICE ȘI SULFURATE [66]. DE ASEMENEA ȘI O A TREIA SPECIE A CESTORA DOUĂ [66]. ULTIMA DOMINĂ ÎN APELE MINERALE [66]. ACEASTA DIN URMĂ ESTE CEA MAI UTILĂ PENTRU SĂNĂTATE [66].

VITRIOLURILE ȘI SULFURILE SUNT OPUSE [66]. PRIMELE SUNT LUNGI, POTRIVITE PENTRU A PENETRA, ȘI INCISIVE [66]. CELE DE A DOUA SUNT MOI, POT AGITA ȘI POT FI AGITATE, ȘI POT FI ELIMINATE DE CEL CARE LE PENETREAZĂ [66]. SUNT DOUĂ METODE DE DETECTARE A CONȚINUTULUI DE ESENȚĂ VITRIOLICĂ SAU ACIDĂ A UNEI APE, CARE ESTE ACELAȘI LUCRU [66]:

1. SE COLOREAZĂ ÎN ROȘU DE LA PUDRA DE FIERE DE NUCĂ [66];
2. SE PRECIPITĂ SUB FORMĂ DE MATERIE ALBĂ PRODUSĂ DE LA CÂTEVA PICĂTURI DE ESENȚĂ DE SARE DE AMONIAK [66].

RECUNOAȘTEREA CARACTERULUI SULFURAT SAU ALCALIN A SĂRURILOR EXTRASE DINTR-O APĂ MINERALĂ SE FACE PRIN TREI METODE [66]:

1. COLOREAZĂ ÎN ROȘU SOLUȚIA DE SUBLIMĂ, CUM FACE SAREA DE TARTRU [66];
2. COLOREAZĂ ÎN VERDE TINCTURA DE FLORI MOV SAU VIOLETE [66];
3. SUNT EFERVESCENTE CU ULEIUL DE VITRIOL [66].

ESTE LA FEL CA LA PRINCIPIILE ASCUNSE ÎN AMESTECURI, CARE SUNT DETERMINATE ORDINAR PRIN INDICII DAȚI DE NATURA LOR [66]. CHIAR DACĂ SULFURILE ȘI VITRIOLURILE SUNT CONTRARE, EXISTĂ O ESENȚĂ DE VITRIOL SULFURAT [66]. ACEASTA DEOARECE PRINCIPIILE NU SUNT NICIODATĂ PURE ÎN AMESTECURI, ȘI DIN ACEASTĂ CAUZĂ UNUL DINTRE PRINCIPII PARTICIPĂ CU O CALITATE CARE ÎI ESTE OPUSĂ [66]. OMUL DE ȘTIINȚĂ CLOS SPUNE CĂ DUPĂ CE A EXTRAS TOT VITRIOLUL DIN LICHIORUL LUI, A REÎNCEPUT DISTILAREA LA UN FOC LENT, ȘI A FĂCUT SĂ IASĂ O ESENȚĂ VOLATILĂ, ADICĂ UNA CARE SE EVAPORĂ, CARE A AVUT UN MIROS DE SULF, CARE NU A FOST COROSIV, ȘI CARE SE RĂSPÂNDEȘTE UȘOR ÎN AER [66]. CEEA CE REIESE DIN CELE PREZENTATE MAI SUS ESTE CĂ ÎN AMESTECURI SUNT ÎNTOTDEAUNA ȘI PRINCIPII VITRIOLICE ȘI PRINCIPII SULFURATE.

APELE VITRIOLICE, ȘI CU CONȚINUT DE FIER, CARE SUNT CELE MAI COMUNE, ÎȘI DATOREAZĂ, CONFORM CU CLOS, TOATĂ FORȚA LOR ACESTEI ESENȚE [66]. ADICĂ VITRIOLULUI. ȘI ACEASTA DEOARECE SE CREDE CĂ PUTEM EXTRAGE VITRIOLUL, ȘI CĂ DACĂ PUNEM CÂTEVA PICĂTURI ÎN APA COMUNĂ, ACEASTA REDUCE DUREREA BOLNAVILOR [66].

APA MINERALĂ ESTE CEVA NATURAL, AȘA CUM IZVORĂȘTE ÎN FRANȚA, IZVORĂȘTE ȘI ÎN ROMÂNIA.

ASTFEL, NOI VREM MAI PUȚIN CA SĂ ADUCEM APA MINERALĂ DE DEPARTE, PENTRU CĂ ESENȚA SA SULFURATĂ SE EVAPORĂ, ȘI RĂMÂNE ÎNCĂRCATĂ CU O MATERIE TERESTRĂ DĂUNĂTOARE [66].

OAMENII DE ȘTIINȚĂ CLOS ȘI BOURDELIN AU EXAMINAT DIFERITE APE MINERALE [66]. EI AU ÎNCEPUT CU CELE CARE AU FOST CEL MAI APROAPE DE PARIS [66]. APELE DE PASSI AU FOST PRIMELE [66]. DUPĂ PROBA DE FIERE DE NUCĂ, AU GĂSIT CĂ ELE AU AVUT UN ANUMIT PROCENT DE ESENȚĂ VITRIOLICĂ, DEOARECE ELE S-AU COLORAT ÎN ROȘU [66]. DACĂ JUDECĂM DUPĂ FAPTUL CĂ ACEST AMESTEC ÎNCĂLZIT LA FOC ÎȘI PIERDE CULOAREA ROȘIE, OBȚINEM CĂ ACEASTĂ ESENȚĂ ESTE ÎN CONCENTRAȚIE MICĂ [66]. PRIN DISTILAREA A 7,0 LIVRE DIN ACEASTĂ APĂ, MATERIA CARE A RĂMAS PE FUNDUL VASULUI PUSĂ PE UN FIER CALD SE TRANSFORMĂ ÎNTR-O MATERIE CARE SEAMĂNĂ CU GHIPSUL CALCINAT [66]. ȘI ACEASTĂ MATERIE OBȚINUTĂ SE DIZOLVĂ ÎN APĂ CA GHIPSUL [66]. NU ARE DECÂT PUȚINĂ PUDRĂ GALBENĂ CARE PUS PE UN FIER ÎNCĂLZIT LA ROȘU SE TRANSFORMĂ ÎNTR-O SPECIE DE RUGINĂ DE FIER [66]. REZULTĂ CĂ ÎN ACEASTĂ APĂ ESTE PUȚIN FIER ÎN RAPORT CU CANTITATEA DE GHIPS PE CARE O CONȚINE [66]. DE AICI REZULTĂ PUTEREA MICĂ PE CARE O ARE [66].

11. REACȚII CHIMICE ENDOTERME

CUNOȘTINȚE INIȚIALE [64]:

1. REACȚIILE CARE ABSORB CĂLDURĂ SE NUMESC REACȚII ENDOTERME [67].
2. CREȘTEREA MASEI UNUI OBIECT ESTE POSIBILĂ NUMAI PRIN ADĂUGAREA ALTUI OBIECT CU MASĂ [64].
3. PRIN CALCINARE CRESC MASELE URMĂTOARELOR MATERIALE [64]:
 - 3.1. ARGILA CÂND SE FACE CĂRĂMIDA [64];
 - 3.2. STANIUL [64];
 - 3.3. PLUMBUL [64].

ÎN PRIMA ETAPĂ, ANTIMONIUL ESTE PISAT LA STADIUL DE PUDRĂ [64].

PE URMĂ ESTE EXPUS LA FOCARUL UNEI OGLINZI ARZĂTOARE [64]

ÎN ACEASTĂ ETAPĂ ESTE REDUS ÎN CENUȘĂ DUPĂ O ORĂ DE ARDERE [64].

MATERIALUL OBTINUT ARE MASA MAI MARE CU A ZECEA PARTE DECÂT ÎNAINTE [64].

PE MATERIAL AU APĂRUT FILAMENTE MICI ALBE [64].

CU FOCUL DE CĂRBUNI SE OBTINE ACELAȘI EFECT CA MAI SUS [64].

OGLINDA SFERICĂ CONCAVĂ FOCALIZEAZĂ LUMINA DE LA SOARE ÎN FOCARUL EI [68].

DISTANȚA EI FOCALĂ ESTE JUMĂTATE DIN RAZA SFEREI [68].

ÎNSEMNĂ CĂ OGLINDA ARZĂTOARE ESTE O OGLINDĂ SFERICĂ CONCAVĂ.

AICI S-AU FOLOSIT REZULTATELE DIN OPTICĂ PREZENTATE MAI SUS.

DIN TERMODINAMICĂ S-A FOLOSIT CĂ FOCUL DE CĂRBUNI ÎNCĂLZEȘTE OBIECTUL.

ANTIMONIUL MĂRUNȚIT MAI MULT SE ÎNCĂLZEȘTA MAI REPEDE [64].

ȘI MASA LUI CREȘTE MAI MULT [64].

SAU FORMULAT URMĂTOARELE IPOTEZE [64]:

1. ÎN AER SUNT PARTICULE SULFURATE VOLATILE [64];
2. ACESTE PARTICULE SE UNESC ÎNTRE ELE [64];
3. ELE SE FIXEAZĂ PE MATERIAL [64];
4. ELE FORMEAZĂ ACESTE FILAMENTE [64];
5. ELE REPREZINTĂ TOATĂ CREȘTEREA DE MASĂ [64].

PRESUPUN CĂ ESENȚA DE VIN, FOLOSITĂ ÎN EXPERIMENTUL PE CARE-L PREZENTĂM MAI JOS [64], ESTE ALCOOLUL COMESTIBIL SAU ALCOOLUL MEDICINAL, CARE SE OBTINE PRIN DISTILAREA VINULUI SAU A FRUCTELOR.

SE TOARNĂ ESENȚA DE VIN PESTE ANTIMONIUL CALCINAT [64].

ÎN ETAPA URMĂTOARE, SE SEPARĂ ACEASTĂ ESENȚĂ DE VIN DE ANTIMONIUL CALCINAT [64].

ACEASTĂ ESENȚĂ DEVINE MAI GREA [64].

DE ASEMENEA, ACEASTĂ ESENȚĂ DE VIN SE COLOREAZĂ ÎN ROȘU [64].

DUPĂ ACEASTĂ ETAPĂ, MASA ANTIMONIULUI SE MODIFICĂ [64].

MASA ANTIMONIULUI A SCĂZUT [64].

PRIN COLORAREA ESENȚEI DE VIN, A CRESCUT MASA EI [64].

CU EGULI DE CALCINARE ASEMĂNĂTOARE, MASA ESENȚEI DE VIN CREȘTE NUMAI DACĂ ACEASTA SE COLOREAZĂ [64].

S-A PRESUPUS CĂ ESENȚA DE VIN S-A COLORAT PRIN ÎNCĂRCAREA EI CU PARTICULE SULFURATE [64].

S-A FORMULAT IPOTEZA CĂ PARTICULELE STRĂINE CU CARE S-A ÎNCĂRCAT ANTIMONIUL AU TRECUT ÎN ESENȚA DE VIN [64].

UN ALT EXEMPLU DE CREȘTERE A MASEI PRIN CALCINARE ESTE CEL AL FIERULUI [69].

CREȘTEREA FINEȚII PUDREI DĂ POSIBILITATEA CA SĂ SE PRODUCĂ MAI MULTE REACȚII, APRINDERE MAI RAPIDĂ, ÎNCĂLZIRE MAI RAPIDĂ, ȘI REZULTĂ O MASĂ MAI MARE.

DEOARECE, ATUNCI CÂND PRAFUL DE ANTIMONIU A FOST MĂRUNȚIT MAI MULT, PRIN CALCINARE CREȘTEREA MASEI A FOST MAI MARE [64], SE CONFIRMĂ CĂ NU TOȚI ATOMII DE ANTIMONIU AU SUFERIT REACȚII.

ACESTE EXPLICAȚII NU ERAU POSIBILE PE ACEEA VREME ÎNTRUCÂT NU SE ȘTIA COMPOZIȚIA DIN ATOMI A SUBSTANȚELOR.

LUCRAREA [64] PREZINTĂ UN MARE PAS ÎNAINTE PRIN DESCOPERIREA CREȘTERII MASEI MATERIALELOR PRIN ARDERE, DEOARECE CONFORM CU ACEASTĂ LUCRARE ACEST FENOMEN SE CUNOȘTEA NUMAI PENTRU CĂRĂMIDĂ.

CONCLUZIE:

ÎN EXPERIMENTUL DE CALCINARE S-A APLICAT LEGEA CONSERVĂRII MASEI ÎN REACȚIILE CHIMICE, ȘI CA REZULTAT AL ACESTEI LEGI S-A CONSIDERAT CĂ MASA ANTIMONIULUI CREȘTE CU MASA PARTICULELOR ADĂUGATE DIN AER.

SOLIDIFICAREA UNUI LICHID SE PRODUCE PRIN CEDAREA DE CĂLDURĂ [64].

UNELE SUBSTANȚE AMESTECATE ABSORB CĂLDURĂ [70].

ACESTE AMESTECURI DE SUBSTANȚE ABSORB CĂLDURA DE LA APA DINTR-UN VAS SEPARAT, ȘI APA SE SOLIDIFICĂ.

12.SOLIDIFICAREA

S-AU EFECTUAT UN MARE NUMĂR DE EXPERIMENTE DESPRE COAGULAREA DIFERITELOR LICHIDE CUM SUNT LAPTELE, SÂNGELE, ATÂT VENOS CÂT ȘI ARTERIAL, FIEREA DE VITĂ, APA GĂSITĂ ÎN PERICARDUL UNUI CAL, ETC. [70]. ÎN ACESTE DIFERITE LICHIDE, AU FOST DIZOLVATE, SUCCESIV, DIFERITE SĂRURI, DIFERITE SUCURI DE PLANTE, PENTRU A VEDEA CARE SUNT MATERIALELE, CARE CAUZEAZĂ COAGULAREA, CARE O ÎMPIEDICĂ, CARE O ÎNTÂRZIE, SAU CARE NU AU NICI UN EFECT [70]. AU FOST DE ASEMENEA CONSIDERATE ȘI DIFERITELE GRADE DE FERMENTAȚIE, ȘI ALTE ACCIDENTE DE DIFERITE COAGULĂRI [70].

CÂND AU FOST FURNIZATE SUFICIENTE FAPTE, ELE AU FOST GÂNDITE RAȚIONAL, ANALIZATE, SINTETIZATE, ȘI S-AU TRAS CONCLUZII [70].

CONFORM CU CLOS, SOLIDIFICAREA LICHIDELOR ESTE DIFERITĂ, PENTRU DIFERITE LICHIDE, ȘI PENTRU DIFERITELE CAUZE CARE LE PRODUC [70]. DACĂ LICHIDUL ESTE OMOGEN, SAU APROXIMATIV OMOGEN, CA APA, GRĂSIMILE, ȘI METALELE TOPITE, ELE SE SOLIDIFICĂ FĂRĂ SĂ FIE ALTERATE ÎN ESENȚA LOR [70]. ACEASTĂ SOLIDIFICARE NU ESTE DECÂT O SIMPLĂ CONGELARE [70].

DACĂ LICHIDUL NU ESTE OMOGEN, CU ALTE CUVINTE CONȚINE PARTICULE SOLIDE DISPERSATE ÎN VOLUMUL SĂU, SOLIDIFICAREA SE PRODUCE CÂND PARTICULELE SOLIDE SE SEPARĂ DE LICHID UNDE ELE ÎNOTAU, ȘI SE ÎNTÂLNESC ÎNTR-UN ANSAMBLU, ȘI ATUNCI NU SE PRODUC NUMAI O SCHIMBARE DE CONSISTENȚĂ, CI ȘI DE ASEMENEA DE COMPOZIȚIE [70]. CÂND LAPTELE SE BRÂNZEȘTE, PĂRȚILE BRÂNZOASE SE SEPARĂ DE LICHIDUL SEROS [70]. ACEASTĂ SOLIDIFICARE ESTE SEPARAREA DIN LICHID A DOUĂ SUBSTANȚE, DINTRE CARE UNA SE SOLIDIFICĂ ȘI A DOUA RĂMÂNE LICHIDĂ. CÂND SEVA ARBORILOR DEVINE LEMN, ȘI CHILUL PRINDE ÎN ANIMALE SOLIDITATEA MEMBRELOR LOR, SE PRODUC PRIN ACEASTĂ SPECIE DE COAGULARE [70].

ACESTE SPECII DIFERITE RĂSPUND LA DIFERITE CAUZE [70]. COAGULAREA, CARE NU ESTE DECÂT O SIMPLĂ CONGELARE, SE PRODUC ÎNTOTDEAUNA LA FRIG [70]. APA ÎNGHEȚATĂ, SĂRURILE CRISTALIZATE, PRIN

CĂLDURĂ ÎȘI RECAPĂTĂ LICHIDITATEA ÎNȘIȚIALĂ, ȘI REDEVIN CU PRECIZIE CEEA CE AU FOST [70]. LA FEL ȘI METALELE, GRĂSIMILE, CEARA, ETC. [70].

SE POATE PRODUCERE RAREFIEREA PRIN CONGELARE LA UNELE MATERIALE, CA DE EXEMPLU APA [70]. RAREFIEREA ÎNSEAMNĂ CĂ SOLIDUL ARE ACEEAȘI MASĂ, ÎNSĂ VOLUMUL LUI A CRESCUT, ADICĂ DENSITATEA MATERIALULUI A SCĂZUT, UNDE DENSITATEA ESTE DEFINITĂ PRIN RAPORTUL DINTRE MASĂ ȘI VOLUM [71]:

$$\text{DENSITATE} = M / V$$

UNDE M ESTE MASA, ȘI V ESTE VOLUMUL.

DENSITĂȚILE APEI ȘI GHEȚII PRELUATE DIN LUCRAREA [71], SUNT TRECUTE ÎN TABELUL 1.

TABELUL 1. DENSITĂȚILE APEI ȘI GHEȚII DIN LUCRAREA [71].

NR. CRT.	SUBȘTANȚA	DENSITATEA (KG/METRU CUB)
1	APĂ	1000
2	GHEAȚĂ	917

LA ALTE MATERIALE, CA DE EXEMPLU METALELE, SE PRODUCERE CONDENSAREA, ADICĂ O CREȘTERE A DENSITĂȚII [70]. CONDENSAREA ÎNSEAMNĂ CĂ DENSITATEA A CRESCUT. CELE CARE SE RAREFIAZĂ SUNT APOASE, ADICĂ AU ÎN COMPOZIȚIA LOR APĂ, ȘI SUNT PENETRATE DE AER, CARE LE EXTINDE ȘI LE DILATĂ ÎN TIMP CE SE CONGELEAZĂ [70]. CELE CARE SE CONDENSEAZĂ SUNT GRASE, ȘI SULFUROASE, ȘI PUȚIN PENETRABILE LA AER [70].

OMUL DE ȘTIINȚĂ DU CLOS A RAPORTAT CĂ GLAUBER SUSȚINEA CĂ O ANUMITĂ SARE ESTE ACEEA CARE ARE VIRTUTEA DE A CONGELA ÎN GHEAȚĂ, NU NUMAI APA COMUNĂ, CI ȘI ULEIURILE APOASE, VINUL, BEREA,

APA VIETII, OȚETUL, ȘI CONGELEAZĂ LICHIORURILE ACRE DISTILATE, CUM SUNT APELE TARI, SPIRITUL DE SARE COMUNĂ, SPIRITUL DE ALAUN, ESENȚA DE VITRIOL, ȘI ÎN CONTINUARE REDUCE LEMNUL LA PIATRĂ, ȘI CARE FACE CA SĂ NU PUTEM ATINGE NICIODATĂ FRIGUL EXTREM AL AERULUI [70]. NOI AM ÎNȚELES AICI CĂ ESENȚELE SE OBTIN PRIN DISTILARE [70].

NOI PRESUPUNEM CĂ SPIRITUL UNEI SUBSTANȚE SE REFERĂ LA ESENȚA SUBSTANȚEI CARE SE OBTINE PRIN DISTILARE PRECUM ESTE SPECIFICAT ÎN LUCRAREA [70]. NOI ȘTIM CĂ VITRIOLUL ESTE ACID SULFURIC.

DACĂ UMPLEM UN VAS CU ACEASTĂ MATERIE SALINĂ PREPARATĂ CUM TREBUIE, ȘI-L SUSPENDĂM DEASUPRA MIJLOCULUI UNEI MESE, ÎN JURUL CĂREIA SUNT AȘEZATE MAI MULTE PERSOANE, RĂSUFLAREA LOR ÎNGHEAȚĂ PE VAS, ACOPERĂ COMPLET VASUL CU O ZĂPADĂ, CARE CREȘTE ÎNCONTINUU PÂNĂ CADE PE MASĂ [70]. ACEST FENOMEN ÎL PUTEM OBSERVA DACĂ LĂSĂM UN CUI DE FIER, SAU ALT OBIECT DE FIER ÎN AER LIBER, ÎN FRIG, ȘI ÎL ADUCEM ÎN ÎNCĂPERE, ÎL PUNEM PE O MASĂ ȘI SUFLĂM PE EL. VEDEM CĂ PE EL SE DEPUNE O ZĂPADĂ CARE CREȘTE ÎNCONTINUU PÂNĂ SUFLĂM PE EL. DACĂ SCUFUNDĂM VASUL CU MATERIE SALINĂ ÎN VIN, PĂRȚILE APOASE DIN VIN SE CONGELEAZĂ ÎN JURUL ACESTUI VAS, FORMEAZĂ BUCĂȚI DE GHEAȚĂ INSIPIDĂ, ȘI ACESTE BUCĂȚI DE GHEAȚĂ CARE AU FOST ELIMINATĂ DIN VIN MĂRESC FORȚA VINULUI, ȘI PRIN ACEASTĂ METODĂ CONTINUĂ SE POATE FACE VINUL ȘI MAI TARE [70]. PUTEM FACE LA FEL CU BEREA ȘI CU OȚETUL [70].

PENTRU A SOLIDIFICA APA, VINUL, BEREA, ȘI ALTE LICHIDE ASEMĂNĂTOARE, NU TREBUIE DECÂT SĂ DIZOLVĂM ACEASTĂ MATERIE SALINĂ, ÎN LICHIDUL PE CARE VREM SĂ-L CONGELĂM [70]. NOI NU ȘTIM ÎN CE PROPORȚIE SE AMESTECĂ ACEASTĂ SARE CU LICHIDUL PE CARE VREM SĂ-L CONGELĂM, ÎNSĂ AM ÎNȚELES DIN LUCRAREA [70] CĂ SE AMESTECĂ O PARTE SARE LA TREI PĂRȚI LICHIDUL PE CARE VREM SĂ-L CONGELĂM [70].

PENTRU A AFLA CUM SE PRODUCE ACEASTĂ SARE, TREBUIE SĂ VĂ INSTRUIȚI DIN APENDICELE GENERAL AL LUI GLAUBER, CONFORM CU [70].

ACEASTĂ MATERIE NU POATE SĂ ACȚIONEZE DECÂT PRIN FRIGUL EI, DEOARECE EA ACȚIONEAZĂ ÎNCHISĂ ÎN VASUL EI [70].

FRIGUL MARE AL ACESTOR SĂRURI VINE DE LA MAREA LOR ACREALĂ [70]. APA SIMPLĂ NU ESTE AȘA DE RECE CA ACEEA ÎN CARE DIZOLVĂM O SARE OARECARE [70]. CU CÂT ACEASTĂ SARE ESTE MAI ACRĂ, CU ATÂT APA ESTE MAI RECE [70]. SAREA AMONIAK O FACE MAI RECE DECÂT CELELALTE [70]. ESENȚELE ÎNCORPORATE MĂRESC MAI MULT FRIGUL APEI, UN FRIG PE CARE SĂRURILE NU O POT ATINGE, PENTRU CĂ SUNT MAI ACRE [70].

ACEST EFECT VINE DE LA ESENȚELE ACIDE ȘI MERCURIALE, SAU DE LA PARTICULELE TERESTRE [70]. OȚETUL ÎNGHEAȚĂ UȘOR [70]. ÎN MOD CONTRAR, LICHIDELE AMESTECATE CU ANUMITE ESENȚE SULFURATE, CA APA VIEȚII, NU SE CONGELEAZĂ, SAU SE CONGELEAZĂ CU GREUTATE [70].

CÂND A STUDIAT COAGULAREA, CLOS A ÎNCEPUT CU O COAGULARE PE CARE A NUMIT-O TRANSMUTATIVĂ, ȘI CARE ESTE PIETRIFICAREA APEI CARE PICĂ DIN TAVANELE ANUMITOR GROTE, ȘI FORMEAZĂ STALACTITE ȘI STALAGMITE, UN FENOMEN CARE NU ESTE DE LOC RAR [70]. EL REMARCĂ DE ASEMENEA CĂ ÎN RAPORTUL DOCTORULUI BANC, ÎN CARTEA LUI LIVRES DES EAUX MINERALES, APA DE LA S. ALYRE APROAPE DE CLERMONT ÎN AUVERGNE, SE PIETRIFICĂ PUȚIN CÂTE PUȚIN, ȘI CU TIMPUL DEVINE PIATRĂ [70].

TOATĂ LUMEA A FĂCUT EXPERIMENTUL FAIMOS AL LUI VAN-HELMONT, PRIN CARE EL A DEMONSTRAT CONSTANT CĂ SE FORMEAZĂ MAI MULT DE 164 DE LIVRE DE LEMN NUMAI DIN APA ABSORBITĂ TIMP DE 5 ANI DIN PĂMÂNTUL UNDE A FOST PLANTAT [70].

PENTRU A FACE DIFERENȚA DINTRE COAGULAREA NATURALĂ ȘI ACEEA ARTIFICIALĂ, CLOS S-A RAPORTAT LA UN EXPERIMENT, ÎN CARE A VĂZUT CĂ SAREA FIXĂ ȘI SULFURATĂ A TARTRULUI, ADĂUGATĂ SĂRII ACIDE ȘI VOLATILE A OȚETULUI A PENETRAT NISIPUL DE ERAMPES, A DEGAJAT SULFURA EI PIETROASĂ, ȘI ACEASTĂ SULFURĂ ASTFEL DEGAJATĂ DE ACEASTĂ SARE A COAGULAT APA ȘI A REDUS-O LA PIATRĂ [70].

EL A RAPORTAT CĂ, ÎN GENERAL, COAGULĂRILE TRANSMUTATIVE ALE SULFURILOR ȘI ALE SĂRURILOR SULFURATE, ACȚIONEAZĂ PRIN CĂLDURILE RĂCITOARE [70].

NOI ÎNȚELEM CĂ ACEASTA ÎNSEAMNĂ CĂ ACESTE AMESTECURI DE SUBSTANȚE, PREZENTATE MAI SUS, PRODUC NOI SUBSTANȚE, ȘI ÎN ACELAȘI TIMP PRODUC O CĂLDURĂ CARE RĂCEȘTE CORPURILE.

PUTEM SĂ REMARCĂM ÎNCĂ O SPECIE DE COAGULARE, ACEEA CARE SE PRODUCE PRIN AMESTECUL DE DOUĂ LICHIDE [70]. ASTFEL, ESENȚELE SALINE SE CONDENSEAZĂ ȘI SE COAGULEAZĂ, SAU PRIN ALTE ESENȚE SALINE, ADICĂ PRIN AMESTECAREA LOR, CA ESENȚA DE VIN CU ESENȚA DE SALPETRU, SAU CU ESENȚA DE URINĂ, SAU CU ACEEA DE SĂRURI SULFURATE, CA ESENȚA DE VIN CU SAREA DE TARTRU, SAU CU SULFURILE TERESTRE, CA OȚETUL DISTILAT CU PLUMBUL, CU CORALII, CU PERLELE, ETC. [70].

OAMENII DE ȘTIINȚĂ DE PE VREMEA ACEEA, CARE AU STUDIAT ȘI AU TRATAT ȘI CELELALTE PROBLEME ALE FIZICII ȘI CHIMIEI, CLOS, MARIOTTE, HUGHUENS, ȘI PERRAULT, AU TRATAT ACEST SUBIECT MAI FIZIC [70]. PĂRERILE LOR, CARE NU SUNT PEA DIFERITE, LE PREZENTĂM MAI JOS [70].

PROPRIETATEA CARACTERISTICĂ A LICHIDELOR ESTE ACEEA CĂ SUNT FORMATE DIN PĂRȚI MICI, CARE SUNT SEPARATE UNELE DE ALTELE, ȘI DINTR-O MATERIA FOARTE SUBTILĂ CARE SE AFLĂ ÎN INTERVALUL DINTRE ELE, CARE CURGE ȘI LE ȚINE ÎN MIȘCARE [70].

FĂRĂ ACEASTĂ MIȘCARE IMPRIMATĂ PĂRȚILOR LICHIDELOR DE ACEASTĂ MATERIE SUBTILĂ, ELE NU SUNT DECÂT CORPURI DURE [70].

TOATE LICHIDELE SUNT CA GRĂMEZILE DE GRÂU, CĂRORA NU LE LIPSEȘTE NIMIC PENTRU A FI LICHIDE, ASTFEL ÎNCÂT PĂRȚILE LOR SUNT ATÂT DE DEZLEGATE ÎNCÂT PRIMESC IMPRESIA MATERIEI SUBTILE, ȘI SUNT CONDUSE SEPARAT UNELE DE ALTELE [70]. ACEASTA ÎNSEAMNĂ CĂ PĂRȚILE SE MIȘCĂ SEPARAT UNELE DE ALTELE.

13. EVAPORAREA, ȘI CONDENSAREA

1.

UN OM A DESCOPERIT O POSIBILITATE DE DESALINIZARE A APEI DE MARE, ȘI TRANSFORMAREA EI ÎN APĂ DE BĂUT, COMESTIBILĂ, ȘI A PREZENTAT ACEST PROCEDU ACADEMIEI [72]. PROCEDUL CONSTĂ ÎN TURNAREA APEI DE MARE ÎNTR-UN VAS DE PLUMB, ȘI ÎNCĂLZIREA VASULUI CU O LAMPĂ, CARE PRODUCE FOC, PUSĂ SUB VAS [72]. ASTFEL A OBȚINUT O APĂ PERFECT DULCE [72]. NOI NU CUNOAȘTEM ÎN CE CONSTĂ PROCEDUL, CE VAS DE PLUMB A FOLOSIT ȘI CE REACȚII CHIMICE SE PRODUC. DOMNUL DU CLOS A REMARCAT CĂ APA DE MARE SE POATE DESALINIZA NUMAI PRIN URMĂTOARELE TEHNOLOGII [72]:

1. DISTILARE,
2. TRANSCOLARE, SAU
3. PRECIPITARE.

DISTILAREA ESTE UN PROCES ÎN CARE ARE LOC RIDICAREA VAPORILOR ÎN AER [72]. ÎN APA SĂRATĂ ESTE SARE DE BUCĂTĂRIE, CARE ESTE CRISTALINĂ [73]. ÎN [63] ESTE PREZENTAT CĂ SAREA COMUNĂ ESTE CRISTALINĂ. CREDEM CĂ SAREA COMUNĂ ESTE SARE DE BUCĂTĂRIE. DESALINIZAREA APEI PRIN DISTILARE ȘI TRANSCOLAȚIE IMITĂ NATURA CONFORM CU DU CLOS [72]. DIN NATURĂ ȘTIM CĂ APA DIN VASE SE EVAPORĂ, ȘI CANTITATEA DE APĂ DIN VAS SCADĂ, LA ORICE TEMPERATURĂ MAI MARE DECÂT TEMPERATURA DE ÎNGHEȚ A APEI, CUNOȘTINȚE PE CARE LE ÎNVĂȚĂM DIN CĂRȚI, DE EXEMPLU [74]. PRIN TRANSCOLARE APA TRAVERSEAZĂ UNELE NISIPURI, CARE O FILTREAZĂ, ȘI OPRESC SAREA ACESTUIA [72]. SAREA CARE RĂMÂNE ÎN URMA TRANSCOLĂRII NU ȘTIM DACĂ ESTE SAREA COMUNĂ CRISTALINĂ DIN [63], DEOARECE ÎN LUCRAREA [63] ESTE O REFERIRE LA O CLASĂ DE SUBSTANȚE NUMITE SĂRURI. PRECIPITAREA NU ARE UN EFECT BUN, DEOARECE SAREA

MARINĂ SE PRECIPITĂ NUMAI CU O ALTĂ SARE CARE ÎI DĂ UN ALT GUST RĂU [63]. EVAPORAREA MASIVĂ ȘI RAPIDĂ A APEI ARE LOC CÂND ÎNCEPE FIERBEREA APEI [71]. DISTILAREA, CARE ESTE ÎNCĂLZIREA UNEI MIXTURI ȘI COLECTAREA DIFERITELOR COMPONENTE GAZOASE ALE ACESTUIA, ESTE FOLOSITĂ ÎN TRATAREA APEI REZIDUALE [67]. APA DE MARE CONȚINE SARE DE BUCĂTĂRIE [72]. CÂND APA DE EVAPORĂ, PE FUNDUL VASULUI SE DEPUN CRISTALE DE SARE DE BUCĂTĂRIE [72]. DACĂ VAPORII ATING O SUPRAFAȚĂ SOLIDĂ RECE, ELE SE CONDENSEAZĂ, ȘI PICĂTURILE SUNT APĂ DE BĂUT [72]. OBSERVĂM CĂ DISTILAREA APEI DE MARE ESTE UN PROCES CHIMIC ȘI FIZIC CARE DEMONSTREAZĂ TEORIA DE MAI SUS CĂ MIXTURILE SUNT FORMATE DIN PRINCIPII, ÎN CAZUL NOSTRU SAREA DE BUCĂTĂRIE ȘI APA, CARE SE POT SEPARA DIN MIXTURĂ, ÎN CAZUL NOSTRU APA DE MARE.

PENTRU CUNOAȘTEREA PLANTELOR A FOST FOLOSITĂ O METODĂ DE A LE REDUCE, PE CARE CHIMIȘTII AU NUMIT-O REDUCEREA LOR LA STAREA LOR PRIMARĂ, ADICĂ REDUCEREA LOR, FĂRĂ POSIBILITATEA PROCESULUI INVERS, ÎNTR-UN LICHIOR APARENT SIMPLU, CARE CONȚINE VIRTUȚIILE LOR, PRIN FOLOSIREA PRETIȘILOR DIZOLVANȚI UNIVERSALI, DESCRIȘI ENIGMATIC DE PARACELSE, VAN-HELMONT, DEICONTI, ETC. [75].

PENTRU STUDIUL PLANTELOR CU FOCUL S-AU PUS URMĂTOARELE PROBLEME [75]:

1. S-A FORMULAT PROBLEMA DACĂ MIXTURILE, SUBSTANȚELE, EXTRASE CU FOCUL AU EXISTAT ÎNAINTE DE ACȚIUNEA FOCULUI, SAU AU FOST PRODUSE DE FOC [75].
2. CÂND SE FOLOSEȘTE FOCUL ÎN STUDIUL PLANTELOR, UNELE SUBSTANȚE SCAPĂ PRIN TRAVERSAREA VASULUI [75]. ACESTE SUBSTANȚE SUNT CELE MAI SUBTILE, ȘI AVEM INTERESUL SĂ LE CUNOAȘTEM [75]. ESTE POSIBIL CA SUBSTANȚA CARE SE DISIPĂ SĂ FIE DE ACEEAȘI NATURĂ CU ACEEA CARE RĂMÂNE [75]. DISIPAREA SE POATE PRODUCEREA ACEEA SUBSTANȚĂ ESTE MAI AGITATĂ [75]. ACEASTĂ DISIPARE ȘI DIFERENȚĂ DE AGITARE A SUBSTANȚEI

CARE SCAPĂ REZULTĂ DIN FAPTUL CĂ PĂRȚILE CORPULUI SUNT AGITATE DIFERIT DE FOC [75]. ACEASTA REZULTĂ DIN FAPTUL CĂ, ȘI ÎN CAZUL CORPURIILOR OMOGENE, FOCUL NU ATINGE IMEDIAT TOATE PĂRȚILE ACESTUIA, ȘI NU LE ATINGE ÎN MOD EGAL [75]. CORPURIILE OMOGENE SUNT CARACTERIZATE PRIN FAPTUL CĂ AU ACEEAȘI PROPRIETĂȚI FIZICE ȘI CHIMICE ÎN ORICE PUNCT: DENSITATE, COMPOZIȚIE CHIMICĂ, ETC. PARTEA DISIPATĂ ESTE MAI SUBȚILĂ ȘI MAI EFICACE DECÂT RESTUL [75]. NOI CUNOAȘTEM RESTUL, ȘI MULTE EFECTE ALE PLANTELOR SUNT DATE DE ACEST REST, ȘI NU DEPIND DE PORȚIUNEA SUBȚILĂ [75].

3. ÎN PLANTE SE PRODUC ANUMITE ALTERĂRI DE ACȚIUNEA FOCULUI [75]. UNII CHIMIȘTI, TOȚI EPICURIENII, ȘI CĂȚIVA CARTEZIENI, AU PRETINS CĂ UNELE PRINCIPII SUNT INALTERABILE [75]. ACEASTA NU ÎMPIEDICĂ POSIBILITATEA CA MATERIILE PE CARE NOI LE EXTRAGEM DIN PLANTE SĂ NU FIE ALTERATE DE FOC [75]. REDUCEREA ACESTOR MATERII LA SIMPLITATEA PRINCIPIILOR ÎNȚIALE NU ESTE REZULTATUL ASUMAT DE NOI [75]. CHIAR DACĂ ELE SUNT MAI SIMPLE DECÂT PLANTELE, ÎNCĂ SUNT CUMPUSE [75].
4. NU SE POT DISTINGE TOATE SUBSTANȚELE LICHIDE ȘI SOLIDE CU METODELE DIN 1699 FOLOSITE ÎN ANALIZELE CHIMICE [75].

DEFINIREA ȘI CARACTERISTICILE SUBSTANȚELOR EXTRASE DIN PLANTE CU FOCUL [75]:

1. LICHIDELE DISTILLATE INSIPIDE ȘI INODORE, ȘI PE CARE CHIMIȘTII LE NUMESC FLEGME, LE NUMIM APE [75]. ÎN CAPITOLUL 5 AM PREZENTAT CĂ SE CONSIDERA CĂ VARUL ESTE FORMAT DIN PĂMÂNT, SARE, ȘI FLEGMĂ, CONFORM CU LUCRAREA [62]. FLEGMĂ DESPRE CARE AM VORBIT ÎN CAPITOLUL 5 ESTE POSIBIL SĂ FIE APA DESPRE CARE AM VORBIT MAI SUS ÎN ACEST CAPITOL. AȘA CUM AM PREZENTAT MAI SUS, ACEASTĂ APĂ ESTE NUMITĂ FLEGMĂ DE CHIMIȘTI.
2. SĂRURILE CARE NU CONȚIN ACIZI SE NUMESC SĂRURI SULFURATE [75]. ACESTE SĂRURI SUNT SAU VOLATILE SAU FIXE [75]. CHIMIȘTII NUMESC SUBSTANȚELE INFLAMABILE ÎN MOD COMUN SULF, NUME SUB CARE EI

ÎNȚELEG TOT CE POATE FI INFLAMABIL [75]. ÎNSĂ NOI NU NUMIM SULFURI ACESTE SUBSTANȚE DIN ACEASTĂ CAUZĂ [75]. LE NUMIM SULFURI DEOARECE SE LEAGĂ DE CÂTEVA SUBSTANȚE COMBUSTIBILE, CA GRĂSIMILE SAU ULEIURILE, ÎN MOD ASEMĂNĂTOR CU SULFUL, ADICĂ FORMEAZĂ NOI SUBSTANȚE CU CONTRIBUȚIA ACELORAȘI RAPOARTE ALE NATURII [75]. ACEASTA ESTE SUFICIENT PENTRU FOLOSIREA ACESTUI CUVÂNT [75].

3. SAREA NUMITĂ ÎN FRANCEZĂ LIXIVIEL, O SARE FIXĂ, CARE ARE UN ANUMIT GUST, NUMIT ÎN FRANCEZĂ LEXIVEL [75].
4. SAREA FIXĂ, CARE ARE GUSTUL SĂRII COMUNE, SE NUMEȘTE SARE SALINĂ [75].
5. LICHIORURILE APOASE CARE AU UN GUST CARE SE MANIFESTĂ, SE NUMESC LICHIORURI SPIRITUALE [75].
6. LICHIORURILE CARE AU MULT GUST SE NUMESC ESENȚE [75].
7. LICHIORURILE CARE PRODUC ASUPRA LIMBII O SENZAȚIE DE CĂLDURĂ SE NUMESC ESENE ACRE [75]. CÂND PRODUC ASUPRA LIMBII O SENZAȚIE DE COROZIUNE, SE NUMESC ACRE COROZIVE [75].
8. LICHIORURILE CARE AU UN GUST INTR-UN ANUMIT RAPORT CU SĂRURILE SULFURATE, SE NUMESC ESENȚE SULFURETE [75]. CÂND AU ACEST GUST FOARTE PUTERNIC, LE NUMIM URINOASE [75].

UN NOU REZULTAT AL DISTILĂRII A FOST PREZENTAT DE BOURDELIN CARE A OBȚINUT UN CAP-MORT TRAS DUPĂ 26 DE DISTILĂRI ALE UNUI ULEI DIN DIVERSE PLANTE, LA CARE A ADĂUGAT DE FIECARE DATĂ O ANUMITĂ CANTITATE DE APĂ COMUNĂ, 10 UNCII DIN ACEST ULEI AU FURNIZAT 2 UNCII ȘI JUMĂTATE DE UN ULEI MAI PUR, APA DISTILATĂ DE 24 DE ORI A PRECIPITAT ÎN CONTINUARE MERCURUL DIZOLVAT [76].

FOLOSIREA CEAIURILOR ȘI PREPARAREA LOR AM ÎNVĂȚAT-O DE LA MAMA MEA CÂND AM FOST ELEV ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR.

CEAIURILE SUNT FOLOSITE PENTRU TRATAREA MULTOR BOLI. CEAIURILE SE PREPARĂ PRIN INTRODUCEREA PLANTELOR ÎN APĂ DUPĂ CE, APA CARE A ÎNCEPUT SĂ FIERBĂ, A FOST LUATĂ DE PE FOC ȘI FIERBEREA EI A FOST OPRITĂ, ȘI PLANTELE SE ȚIN 5 MINUTE ÎN APA FIARTĂ. ACEASTĂ

METODĂ DE PREPARARE A CEAIURILOR SE NUMEȘTE PRIN INFUZIE. ATUNCI CÂND SE FOLOSEȘTE ACEASTĂ METODĂ DE PREPARARE A CEAIURILOR, MULTE SUBSTANȘE EXTRASE DIN CEAI DE APA FIERBINTE ȘI DIZOLVATE ÎN APA FIERBINTE, NU SE EVAPORĂ, PENTRU CĂ EFECTUL DE EVAPORARE A LOR ESTE PREZENTAT DE DODART ÎN LUCRAREA [75], PUBLICATĂ ÎN PERIOADA 1666 – 1699, ESTE OCOLIT.

EU AM OBSERVAT CĂ ATUNCI CÂND MENTA SE PUNE ÎN CEAI ATUNCI CÂND APA FIEBE, ȘI SE MENȚINE ÎN FIERBERE 1 – 2 MIN, SE SIMPTE UN MIROS PUTERNIC DE MENTĂ ÎN BUCĂTĂRIE, LA DISTANȚA DE 1 M DE IBRIC, ȘI SE RĂSPÂNDEȘTE ÎN TOATĂ BUCĂTĂRIA DUPĂ 1 – 2 MIN. ATUNCI CÂND MENTA SE PUNE ÎN APA A CĂREI FIERBERE A FOST OPRITĂ PRIN OPRIREA FOCULUI, ATUNCI MIROSUL CEAIULUI, LA 1 M DE IBRIC, ESTE MULT MAI SLAB, CEEA CE DEMONSTREAZĂ CĂ ACELE SUBSTANȘE CARE DAU MIROSUL, SE EVAPORĂ ÎN CANTITATE MAI MICĂ DECÂT ATUNCI CÂND APA ÎN CARE SE PUNE CEAIUL SE MENȚINE ÎN CONTINUARE ÎN FIERBERE PE FOC.

S-A EFECTUAT DISTILAREA MAI MULTOR PLANTE [75].

ÎN TIMPUL DISTILĂRII MAI MULTOR PLANTE, PRIN CREȘTEREA TREPTATĂ A FOCULUI, S-AU OBȚINUT DIFERITE SUBSTANȘE CU CARACTERE DIFERITE [75]. ÎN ACEEA PERIOADĂ, PENTRU DISTILARE SE FOLOSEA ALAMBICUL [75].

DISTILAREA PLANTELOR ESTE UN PROCES ÎN CARE O CANTITATE, CÂT PRINDEM CU VÂRFUL DEGETELOR, DINTR-O PLANTĂ, SE PUNE ÎNTR-O CANTITATE DE 250 – 500 ML DE APĂ, SE ÎNCĂLZEȘTE PE FOC PÂNĂ CÂND SUBSTANȘELE DIN ACEASTA ÎNCEP SĂ SE EVAPORE, ȘI VAPORII SE CONDENSEAZĂ PE O SUPRAFAȚĂ RECE, PROCES CARE SE REALIZEAZĂ ÎN ALAMBIC.

CREȘTEREA FOCULUI A FOST OPRITĂ CÂND LICHIORUL A ÎNCEPUT SĂ CURGĂ [75]. FOCULA A FOST CRESCUT DUPĂ CE LICHIORUL NU A MAI VENIT [75]. ACEASTA ÎNSEAMNĂ CĂ DIFERITE SUBSTANȘE AU FOST OBȚINUTE LA DIFERITE STĂRI DE ÎNCĂLZIRE A ALAMBICULUI, ȘI A SUBSTANȘEI DIN

ACESTA. DISTILAREA S-A CONTINUT PÂNĂ CÂND RECIPIENTUL A RĂMAS GOL [75].

PRIN ACEST PROCES, ÎN FUNCȚIE DE STAREA DE ÎNCĂLZIRE A ALAMBICULUI, S-AU OBȚINUT URMĂTOARELE SUBSTANȚE [75]:

1. LA PRIMA CĂLDURĂ SE OBȚIN ESENȚELE FOARTE ACRE, CARE SUNT PRODUSE DE PUȚINE PLANTE.
2. LA URMĂTOAREA TREPTĂ SE OBȚIN ULEIURILE SUBTILE, NUMITE ȘI ULEIURI ESENȚIALE, AMESTECATE CU APĂ SAU SEPARATE.
3. ESENȚELE SULFURATE.
4. APELE SIMPLE.
5. ACID OCULT, FĂRĂ GUST, AMESTECAT CU APĂ.
6. SULFURĂ OCULTĂ ÎN AMESTEC CU APĂ.
7. ESENȚE ACIDE.
8. ESENȚE MIXTE.
9. ESENȚE URINOASE.
10. ESENȚE URINOASE AMESTECATE CU ACIZI.
11. SĂRURI VOLATILE.
12. ULEIURI NEGRE.
13. SAREA FIXĂ, SAU SALINĂ.
14. PĂMÂNTUL.

A FOST ANALIZATĂ ACEASTĂ METODĂ ȘI A FOST APLICATĂ PLANTELOR ÎNTREGI ȘI PĂRȚILOR LOR [75]. AU FOST FORMALATE URMĂTOARELE REMARCI [75]:

1. NU TOATE PLANTELE DAU ACESTE SUBSTANȚE [75]. SUNT PUȚINE CARE DAU ESENȚELE FOARTE ACRE [75]. AU FOST GĂSITE NUMAI CUCRIGUL NEGRU, ȘOFRANUL, VERONICA, ȘI O PLANTĂ NUMITĂ ÎN FRANCEZĂ L'ELLEBORÂTRE [75]. TOATE AROMATICELE DAU ULEIUL ESENȚIAL, ȘI NICI UNA DINTRE CELELALTE NU O DAU [75]. SUNT PUȚINE CARE DAU APA FĂRĂ TOT GUSTUL [75]. CEA MAI MARE PARTE DAU ACIZII OCULȚI SAU SULFURILE OCULTE [75]. SUNT CÂTEVA CARE NU DAU ESENȚELE

MIXTE [75]. MAI MULTE DINTRE ELE NU DAU MIROSUL SĂRII VOLATILE [75].

2. CÂTEVA PLANTE DAU SUBSTANȚE SINGULARE, CARE NU AU FOST VĂZUTE DECÂT ÎN ANALIZA A UNA SAU DOUĂ PLANTE, CA DE EXEMPLU O SUBSTANȚĂ CARE A TRECUT LA PRIMUL GRAD DE FOC CU ESENȚELE FOARTE ACRE ALE CUCRIGULUI NEGRU [75].
3. ÎN MOD ORDINAR CELE MAI MULTE PLANTE SUNT TINERE, CELE MAI MULTE DINTRE ELE DAU ESENȚELE URINOASE, ȘI MAI PUȚINE DINTRE ELE DAU ACIZII [75].
4. TIJELE, VREJURILE, TULPINILE NU DAU SĂRURILE VOLATILE, CU EXCEPȚIA CĂTORVA, CARE SUNT EXTREM DE ELASTICE, FRAGILE, CA ALE NARCISELOR, CARE DAU PUȚIN [75].
5. FRUNZELE CELOR MAI MULTE PLANTE CARE AU FOST ANALIZATE, DAU ÎNTR-O ANUMITĂ CANTITATE SĂRURILE VOLATILE ÎN CORP [75].

CONCLUZIILE CAPITOLULUI DIN CUNOȘTINȚELE PREZENTATE ÎN LUCRĂRILE [72] ȘI [75]:

1. NU NUMAI APA COMUNĂ SE EVAPORĂ PRIN DISTILARE, CI ȘI MULTE ALTE SUBSTANȚE OBȚINUTE DIN DISTILAREA PLANTELOR.
2. FOARTE MULTE SUBSTANȚE SE OBȚIN DIN DISTILAREA PLANTELOR LA DIFERITE TEMPERATURI.
3. FIECARE SUBSTANȚĂ EXTRASĂ COMPLET LA O TEMPERATURĂ MAI MICĂ NU SE MAI EXTRAGE LA O TEMPERATURĂ MAI MARE.

14.ATOMII ȘI MOLECULELE CONSIDERATE CORPURI

PRIN STUDIUL REACȚIILOR CHIMICE CUNOSCUTE PUTEM SĂ ÎNȚELEGEM CUM S-A DESCOPERIT CHIMIA.

UN ELEMENT AL PREZENȚEI LUCRĂRI ESTE CĂ ÎN BETON, CÂND SE ÎNTĂREȘTE, SE PRODUC REACȚII CHIMICE ÎN CARE REZULTĂ MOLECULE NOI, CEEA CE ESTE UN FENOMEN CARE, ÎMPREUNĂ CU ALTE FENOMENE, A DUS LA CERCETAREA ȘI A ALTOR REACȚII CHIMICE ȘI LA DESCOPERIREA CHIMIEI.

DE ASEMENEA, PROPORȚIILE COMPONENTELOR BETONULUI AU DUS LA CERCETAREA PROPORȚIILOR SUBSTANȚELOR ȘI DIN ALTE REACȚII CHIMICE ȘI LA DESCOPERIREA PROPORȚIILOR ÎN CARE SE PRODUC REACȚIILE CHIMICE.

ÎN ANUL 1667 A FOST SCRISĂ O CARTE DESPRE PREPARAREA VARULUI [62].

NOI NU ȘTIM DACĂ LUCRAREA [62] SE REFERĂ LA VAR SAU LA CIMENT, DEOARECE ÎN MULTE LOCURI SEAMĂNĂ CU VARUL ȘI ÎN ALTELE CIMENTUL SAU CĂRĂMIDA. ASTFEL DE EXEMPLU SPUNE CĂ VARUL BUN ESTE DIN PRAF DE MARMURĂ, ÎNSĂ NOI ȘTIM CĂ ACESTA ESTE CIMENT.

ÎN LUCRAREA NOTATĂ ÎN BIBLIOGRAFIE CU [62] SUNT PUBLICATE OBSERVAȚIILE LUI PERRAULT ȘI CLOS ASUPRA ACESTEI CĂRȚI DESPRE PREPARAREA VARULUI.

CONFORM CU LUCRAREA [62] VARUL ESTE O PIATRĂ PE CARE-L AMESTECĂM ÎN FUZIUNE, ȘI SERVEȘTE CA SĂ SUDEZE, CEL MAI TARE POSIBIL, UN ANSAMBLU DE ALTE PIETRE.

ÎN PREZENT SE FOLOSESC ÎN ACEST SCOP MATERIALE CARE, PE LÂNGĂ ALTE MATERIALE, CONȚIN CIMENT, NISIP, PIETRIȘ, ȘI APĂ, NUMITE BETOANE.

BETONUL SE OBTINE PRIN AMESTECAREA CIMENTULUI CU NISIP, PIETRIȘ, ȘI APĂ.

ELEMENTELE PREZENTATE ÎN CONTINUARE ÎN PREZENTA LUCRARE FOLOSITE ÎN CONSTRUCȚII SE POT IDENTIFICA POTRIVIT ELEMENTELOR

PREZENTATE MAI SUS PENTRU OBȚINEREA BETOANELOR, PLUS VARUL DIN ZIUA DE AZI [62].

CONFORM CU LUCRAREA [62] VARUL MAI BUN ESTE FĂCUT DIN PIATRĂ MAI DURĂ.

PRESUPUNEM CĂ DENUMIREA DE VAR FOLOSITĂ MAI SUS SE REFERĂ LA CIMENTUL DIN PREZENT.

DE ASEMENEA PRESUPUNEM CĂ DENUMIREA DE VAR CA PIATRĂ SE REFERĂ ȘI LA BETON, DEOARECE ACESTA ESTE COMPUS DIN MAI MULTE MATERIALE, ȘI SE ÎNTĂREȘTE ȘI DEVINE DUR CA PIATRA, ȘI LEAGĂ PIETRELE ÎNTRE ELE.

CONFORM CU LUCRAREA [62] O PIATRĂ ESTE COMPUSĂ DIN PĂMÂNT, SARE, ȘI FLEGMĂ.

CONFORM CU LUCRAREA [62] ACEST PĂMÂNT ESTE USCAT, FĂRÂMICIOS, ȘI UȘOR, SAREA ESTE COMPACTĂ ȘI GREU, ȘI FLEGMA ESTE FLUIDĂ, ȘI SERVEȘTE LA INTRODUCEREA SĂRII ÎN PĂMÂNT ȘI AL ATAȘA.

CONFORM CU LUCRAREA [62] DURITATEA UNEI PIETRE DEPINDE DE CÂT DE MULTĂ SARE ESTE FIXATĂ, ȘI DE CÂT PĂMÂNT ESTE NECESAR PENTRU FIXAREA SĂRII, ȘI DE UMIDITATEA CARE ESTE NECESARĂ PENTRU A LEGA SAREA ȘI PĂMÂNTUL.

CEA CE RETROGRADEAZĂ IPSOSUL ÎN REALIZAREA BETONULUI, ESTE UN CONȚINUT MAI MARE DE PĂMÂNT DECÂT DE SARE FIXĂ, ȘI CĂ ACEASTĂ SARE ESTE SLAB LEGATĂ DE O FLEGMĂ PEA GROSIERĂ [62]. IPSOSUL ESTE UN PRAF ALB CARE SE OBȚINE DIN GHIPSUL MĂCINAT PRIN DESHIDRATARE, ȘI PRIN ÎNCĂLZIRE ÎN FIERBĂTOARE SPECIALE, FOLOSIT CA LIANT [77]. GHIPSUL ESTE SULFAT NATURAL HIDRATAT DE CALCIU, CU DURITATE MICĂ [77]. DE AICI VINE CĂ SAREA IPSOSULUI, ADICĂ BETONUL REALIZAT DIN IPSOS, ESTE ATÂT DE UȘOR DIZOLVAT DE APĂ SAU DE UMIDITATEA DIN AER, DUPĂ CARE PĂRȚILE MIXTURII NU MAI AU UN LIANT COMUN [62]. ESTE POSIBIL CA DIN ACEEAȘI CAUZĂ UN STRAT PROTECTOR DE IPSOS SĂ REZISTE MAI PUȚIN LA O CĂLDURĂ MODERATĂ DECÂT ACELA CARE ERA DIN BETON,

CĂCI SE POATE CA ACEASTĂ CĂLDURĂ NU FACE DECÂT SĂ DISIPEZE LICHIDUL DE PRISOS AL IPSOSULUI, FAȚĂ DE FAPTUL CĂ NU ESTE NIMIC DE PRISOS ÎN BETON, ȘI DIN ACEASTĂ CAUZĂ FOCUL ÎL RAREFIAZĂ MAI MULT, ȘI RUINEAZĂ PĂRȚILE MIXTURII [62].

BETONUL DIN PIETRE DE ROCĂ, ȘI CEL DIN MARMURĂ SUNT EXCELENTE [62]. STRATURILE PROTECTOARE ALE PEREȚILOR GARDURILOR, CARE SUNT FĂCUTE DIN BETOANE DIN MARMURĂ, ATUNCI CÂND NU SUNT APLICATE PE PEREȚI DE PĂMÂNT, DEVIN O SPECIE DE MASTIC, SAU CHIT [62]. A FOST GĂSITĂ O PIATRĂ DIN CARE SE FACE CEL MAI BUN BETON [62].

ÎN CONTINUARE NOI PRESUPUNEM CĂ PIETRELE CALCINATE DESPRE CARE SE VA VORBI SUNT CĂRĂMIZI DIN LUT, CARE ȘTIM CĂ SE ARD. ESTE POSIBIL SĂ FIE VORBA ȘI DE BETOANE CARE SE ARD PENTRU A PRODUCEREA CĂRĂMIZI. NOI NU ȘTIM DACĂ DIN VAR SE FAC CĂRĂMIZI, ÎNSĂ AM VĂZUT CĂRĂMIZI DIN LUT ȘI DIN BETON.

ESTE BINE CĂ PIETRELE PE CARE VREM SĂ LE CALCINĂM RĂMÂN, DE A LUNGUL CĂTORVA ANI, EXPUSE LA AER [62]. DACĂ EXHALEAZĂ O ANUMITĂ UMIDITATE TERESTRĂ, ACEASTA POATE ÎNRĂUTĂȚII UNIUNEA PRINCIPILOR [62]. CÂND PRIMESC ANUMITE SĂRURI VOLATILE DIN AER, CARE SE UNESC VOLUNTAR CU SĂRURILE FIXE, SĂRURILE VOLATILE CRESC SOLIDITATEA SĂRURILOR FIXE [62].

PIATRA TREBUIE ARSĂ ÎN CUPTOR LA UN FOC MODERAT, POTRIVIT CA GAZUL GROSIER CARE SE RIDICĂ, SĂ NU RIDICE SĂRURILE VOLATILE [62]. NOI CONSIDERĂM ÎN CONTINUARE CĂ LICHIDUL CARE SE EVAPORĂ PROVINE DIN APA AMESTECATĂ ÎN VARUL CARE SE ARDE, ȘI CARE PRIN REACȚII CHIMICE CU CELELALTE COMPONENTE ALE VARULUI, ESTE POSIBIL SĂ FORMEZE ȘI ALTE MOLECULE, ȘI SĂ SE EVAPORA ȘI ALTE GAZE ÎN AFARĂ DE AER. DUPĂ CE LICHIDUL S-A EVAPORAT, FOCUL SE POATE FACE MARE, CARE DĂ ÎNAPOI PARTICULELE DE SARE ȘI PĂMÂNT MAI DELICATE ȘI MAI SUBTILE, ȘI LE DISPUNE ASTFEL ÎNCÂT SĂ SE UNEASCĂ MAI STRÂNS, ȘI DACĂ PĂRȚILE UNUI COMPUS SUNT MAI MICI, COMPUSUL ESTE MAI SOLID ȘI MAI COMPACT [62]. ASEMĂNĂTOR, SĂRURILE VOLATILE ALE LEMNULUI SE ALĂTURĂ SĂRURILOR

FIXE ALE VARULUI, CĂRĂMIZII, CIMENTULUI, CARE FAC DIN NOU SOLIDITATEA ÎNTREGULUI [62].

DEOARECE PIATRA ELIMINĂ PRIN CALCINARE TOT LICHIDUL EI GROSIER, EA PIERDE DIN GREUTATE UN SFERT, SAU CEL MULT O TREIME [62]. ALTFEL, O PIERDERE MAI MARE DE MASĂ ÎNSEAMNĂ CĂ A AVUT PEA MULTĂ UMIDITATE, SAU ALT LICHID, ȘI PUȚINĂ SARE FIXĂ AMESTECATĂ CU UN PĂMÂNT PEA UȘOR [62].

DUPĂ CE VARUL A FOST ARS, EL SE GĂTEȘTE LA AER, ȘI NU-ȘI PIERDE SĂRURILE LUI, CI DIN CONTRĂ [62]. CLOS AFIRMĂ CĂ EL ACHIZIȚIONEAZĂ ALTE SĂRURI NOI, ÎNSĂ AERUL ABANDONEAZĂ PĂRȚILE TERESTRE PE CARE LE CONȚINE, CARE SE TRANSFORMĂ ÎN PRAF [62].

PENTRU A PREVENI ACEST INCONVENIENT, S-A PROPUS CA PIETRELE DIN CARE S-A FĂCUT VARUL SĂ FIE ARSE PÂNĂ SE DEZACTIVEAZĂ [62]. ÎNSĂ, DACĂ LOCUL DE UNDE SE ADUCE VARUL ESTE DEPARTE, EL PIERDE MULT DIN FORȚA LUI [62].

OBSERVĂM, DIN CELE PREZENTATE MAI SUS, CĂ ATUNCI CÂND APA SE EVAPORĂ DIN BETON, ÎN ACEASTA SE PRODUC REACȚII CHIMICE ȘI SE PRODUCE UNIREA PRINCIPIILOR, FORMAREA PRINCIPIILOR NOI, ȘI SOLIDIFICAREA, ADICĂ FORMAREA MOLECULELOR NOI PRIN UNIREA MOLECULELOR ȘI ATOMILOR EXISTENȚI.

CEL MAI BINE ESTE CA VARUL SĂ FIE STINS [62]. STINGEREA VARULUI SE FACE CU APĂ, SE INTRODUCHE VARUL ÎN APĂ, SAU SE TOARNĂ APĂ PESTE VAR, ȘI SE PRODUCHE O EFERVESCENTĂ [62]. ACEST PROCES DE STINGERE A VARULUI CU APĂ NU SEPARĂ PARTICULELE UNELE DE ALTELE [62]. DE ASEMENEA, VARUL TREBUIE AMESTECAT CONTINUU, PÂNĂ DISPARE, ȘI EFERVESCENTĂ ESTE EGALĂ PESTE TOT [62]. TREBUIE, DE ASEMENEA, ADĂUGATĂ APĂ PENTRU A ÎMPIEDICA EVAPORAREA SĂRURILOR, CARE SUNT ÎNTR-O MARE MIȘCARE, ȘI PENTRU A REPRIMA VIOLENȚA ACȚIUNII LOR, ȘI CARE SUNT DE AȘA NATURĂ ÎNCÂT, FĂRĂ ACEASTĂ FRÂNĂ, INTRĂ ÎNTR-O CANTITATE FOARTE MARE ÎNTR-O ANUMITĂ PARTE A PĂMÂNTULUI, A AMESTECULUI, ȘI FORMEAZĂ MICI PIETRE DURE [62].

CÂTEODATĂ PIETRELE FOARTE BUNE REDUSE ÎN VAR AU FOST O ZI ÎNTREAGĂ ÎN APĂ RECE FĂRĂ SĂ PRODUCĂ NICI O EFERVESCENTĂ, ȘI ELE FAC EFERVESCENTA IMEDIAT CU APĂ CALDĂ, APARENT PENTRU CĂ SINGURA CALCINARE A LEGAT AȘA DE BINE PRINCIPIILE, CĂ APA RECE NU A AVUT PUTEREA SĂ LE PENETREZE [62]. ACEASTĂ REACȚIE CHIMICĂ A STINGERII VARULUI CU APĂ CALDĂ, DUPĂ CE APA RECE NU A PRODUS NICI UN EFECT, ESTE O REACȚIE ENDOTERMĂ CA TERMENUL DEFINIT ÎN LUCRAREA [78].

CÂND VARUL A DISPĂRUT, PĂMÂNTUL, ADICĂ AMESTECUL, TREBUIE ACOPERIT ȘI FERIT DE ACȚIUNEA AERULUI [62]. VARUL CARE ESTE ȚINUT TIMP MAI LUNG ÎN ACEASTĂ STARE, ESTE MAI BUN [62]. ÎN ACEASTĂ STARE SE PRODUCE O FERMENTAȚIE LENTĂ ȘI INSENSIBILĂ A PĂRȚILOR CELE MAI DELICATE, CARE DESĂVÂRȘEȘTE CEEA CE A ÎNCEPUT PRIN EFERVESCENTĂ ȘI STINGEREA VARULUI [62]. ROMANII AU FOLOSIT ÎN CETĂȚILE LOR VAR STINS CU CEL PUȚIN TREI ANI ÎNAINTE [62].

DESPRE MANIERA DE A FACE MORTARUL SAU CIMENTUL, NU AU FOST FĂCUTE NICI UN FEL DE REMARCI [62].

CLOS ȘI BOYLE ERAU CONSIDERAȚI CHIMIȘTI [79]. CLOS A EXAMINAT CARTEA DE CHIMIE A LUI BOYLE ESEURI DE CHIMIE [79]. BOYLE A DESCRIS TOATE FENOMENELE CHIMICE CU FILOZOFIA CORPUSCULARĂ, CARE CONSIDERĂ CĂ ELE SUNT DESCRISE DE CORPURI MICI ȘI DE MIȘCĂRILE LOR [79]. CONFORM LUI CLOS, CHIMIA NU SE POATE REDUCE LA ACESTE PRINCIPII SIMPLE, LA CORPURI ȘI MIȘCĂRILE LOR, ȘI I-A ATRIBUIT O ANUMITĂ OBSCURITATE [79]. DE EXEMPLU, LEMNUL DE BRAZILIA FIERT ÎN CLĂBUCI DE SĂPUN DE SĂRURI SULFURATE GENEREAZĂ O CULOARE VIOLET, ȘI PRIN AMESTECAREA CU APĂ TARE, ESENȚĂ DE SALPETRU, SAU UNELE LICHIORURI MINERALE ACIDE, SE TRANSFORMĂ INSTANTANEU ÎN GALBEN [79]. CONFORM CU CLOS, ACEASTĂ CULOARE ROȘIE SE DATOREAZĂ EXTRAȚIEI DE SĂRURI SULFURATE, ȘI CONFORM LUI BOYLE UNEI NOI ȚESĂTURI A PARTICULELOR CARE FORMEAZĂ SUPRAFAȚA LICHIORULUI [79].

DACĂ SE ADAUGĂ MERCUR ÎNTR-O SOLUȚIE ÎN CARE S-A DIZOLVAT ARGINT TERMINAT ÎN APĂ TARE, DILUAT CU APĂ COMUNĂ, SE PRODUC

CORPURI SOLIDE ARGINTII ÎN FORMĂ DE RAMURI, CARE SE HRĂNESC PRIN ACUMULARE DE SUBSTANȚĂ, SE ÎNTIND, ȘI SE MULTIPLICĂ ÎN TOT LICHIDUL CA ARBUȘTII [79]. BOYLE A APLICAT TEORIA LUI A PARTICULELOR, ȘI A EXPLICAT FENOMENUL PRIN FAPTUL CĂ ÎNAINTE DE A VĂRSA MERCURUL, PARTICULELE DE ARGINT DIZOLVATE ERAU ÎN MIȘCARE, ȘI CÂND S-A VĂRSAT MERCURUL, ELE S-AU REÎNTÂLNIT PRINTR-O SPECIE DE HAZARD, ȘI S-AU ATAȘAT [79]. CLOS AFIRMĂ CĂ PARTICULELE SE CAUTĂ MUTUAL, ȘI PENTRU A DEMONSTRA IMOBILITATEA PARTICULELOR DE ARGINT ÎNAINTE DE ADĂUGAREA MERCURULUI, EL ADUCE CA ARGUMENT ANUMITE SOLUȚII ÎN CARE S-A DIZOLVAT AUR, SAU EL VORBEȘTE DE DIVIZAREA ÎN PĂRȚI STRĂLUCITOARE FOARTE MICI, DISPERSATE PRIN USCAREA LICHIDULUI [79].

CHIMIE, PRIN OPERAȚIUNI VIZIBILE REZOLVĂ CORPURILE, CEEA CE ÎNSEMNĂ CĂ CLASIFICĂ CORPURILE, ÎN ANUMITE PRINCIPII GROSIERE PALPABILE, SĂRURI, SULFAȚI, ETC. [79].

OBSERVĂM CĂ AICI SUBSTANȚELE CU PROPRIETĂȚI CHIMICE ASEMĂNĂTOARE SUNT CLASIFICATE ȘI CONSIDERATE PRINCIPII, SPRE DEOSEBIRE DE CONSIDERAREA CA PRINCIPII A SUBSTANȚELOR FĂRĂ CLASIFICAREA LOR PRIN PROPRIETĂȚILE CHIMICE PREZENTATĂ ÎN CAPITOLUL 0.

ÎNSĂ FIZICA, PRIN SPECULAȚII DELICATE ACȚIONEAZĂ ASUPRA ACESTOR PRINCIPII, CUM A FĂCUT CHIMIA ASUPRA CORPURIILOR, ȘI LE REZOLVĂ ÎN ALTE PRINCIPII ȘI MAI SIMPLE, PREZENTATE ÎNTR-O INFINITATE DE MODURI [79].

ACESTE SUNT PRINCIPALELE DIFERENȚE ÎNTRE FIZICĂ ȘI CHIMIE, ȘI ACELEAȘI CARE SUNT ÎNTRE BOYLE ȘI CLOS [79].

SPIRITUL CHIMIEI ESTE MAI CONFUZ, MAI ÎNVELIT, EL SE REFERĂ MAI MULT LA MIXTURI, ÎN CARE PRINCIPIILE SUNT ÎNCĂRCATE UNELE CU ALTELE [79].

GÂNDIREA, LOGICA, FIZICII ESTE MAI SIMPLĂ, ȘI AJUNGE PÂNĂ LA ORIGINILE ELEMENTARE [79].

DIN CELE PREZENTATE MAI SUS ÎN OBȚINEREA ACESTEI SĂRI NOI, EXISTĂ DOUĂ POSIBILITĂȚI

1. ÎN COMPOZIȚIA SĂRII DE MARE EXISTĂ ȘI O ALTĂ SARE ÎN CANTITATE MICĂ CARE SE SEPARĂ PRIN PROCESELE PREZENTATE.
2. PRIN CALCINARE, SAREA REACȚIONEAZĂ CU UNA DIN MOLECULELE DIN AER ȘI REZULTĂ O NOUĂ SARE.

OBSERVĂM CĂ, ÎN CHIMIE, SUNT CONSIDERATE PRINCIPII TIPURILE DE MOLECULE CLASIFICATE DUPĂ PROPRIETĂȚILE LOR CHIMICE, ÎNSĂ ȘI ELEMENTELE CHIMICE DE DIFERITE TIPURI SE CLASIFICĂ DUPĂ PROPRIETĂȚILE LOR ÎN PRINCIPII, ȘI ÎN REACȚIILE CHIMICE, UNELE ELEMENTE CHIMICE SAU MOLECULE TREC DE LA O MOLECULĂ LA ALTA, ASTFEL ÎNCÂT SE POATE CONSIDERA CĂ MOLECULELE SUNT ÎNCĂRCATE UNELE CU ALTELE.

ACEST FENOMEN DE PRODUCERE A CORPURILOR SOLIDE DE ARGINT ÎN FORMĂ DE RAMURI, ȘI CREȘTEREA LOR ÎN TIMP, ÎN SOLUȚIA ÎN CARE S-A DIZOLVAT ARGINT, TERMINAT CU APĂ TARE, DILUATĂ CU APĂ COMUNĂ, DUPĂ ADĂUGAREA MERCURULUI, EXPLICAT MAI SUS PRIN MIȘCAREA ȘI ÎNTÂLNIREA PARTICULELOR, ESTE SIMILAR CU CRISTALIZAREA PARTICULELOR DE SARE DE BUCĂTĂRIE CARE SE PRODUCE PRIN EVAPORAREA APEI DIN SOLUȚIA DE APĂ SĂRATĂ, ȘI ACEST AL DOILEA FENOMEN ESTE PREZENTAT MAI JOS ÎN CAPITOLUL 0 DEASUPRA. ÎN ACESTE DOUĂ FENOMENE SE VORBEȘTE DESPRE O TEORIE CARE ESTE MIȘCAREA ÎN LICHID A PARTICULELOR, ȘI ÎNTÂLNIREA PARTICULELOR CARE SE LIPESC ȘI FORMEAZĂ SOLIDUL. ACEASTĂ TEORIE ESTE CONFIRMATĂ ÎN PREZENT ÎN LUCRAREA [80].

CONCLUZIILE DIN CELE PREZENTATE MAI SUS SUNT URMĂTOARELE:

1. PENTRU A LEGA SAREA ȘI PĂMÂNTUL PENTRU A FORMA BETONUL ESTE NEVOIE DE UMIDITATE, ADICĂ DOUĂ SUBSTANȚE AMESTECATE CU O A TREI SUBSTANȚĂ FORMEAZĂ O NOUĂ

SUBSTANȚĂ, ADICĂ REACȚIE CHIMICĂ ÎN CARE INTRĂ TREI SUBSTANȚE, ȘI SE FORMEAZĂ A PATRA SUBSTANȚĂ, BETONUL.

2. DEOARECE LICHIDUL ÎN CARE ERA FIERT LEMNUL DE BRAZILIA CONȚINEA SĂRURILE SULFURATE, EXTRACȚIA SĂRURILOR SULFURATE SE REFERĂ LA TRANSFERUL PARTICULELOR, AICI PARTICULELE SUNT SĂRURILE SULFURATE, DIN LICHID LA LEMN PRIN FIERBERE, SAU INVERS, DIN LEMN SOLUȚIE ȘI ÎN SOLUȚIE A MAI APĂRUT UN TIP DE SĂRURI SULFATATE.
3. ACESTE DOUĂ FENOMENE DE MAI SUS VORBESC DESPRE DESPĂRȚIRE PARTICULELOR ATUNCI CÂND SOLIDUL ESTE DIZOLVAT ÎN LICHID, MIȘCAREA PARTICULELOR ÎN LICHID, ȘI LIPIREA PARTICULELOR ATUNCI CÂND ÎN LICHID SE FORMEAZĂ UN SOLID.
4. CONFORM CU CAPITOLUL 0 DEASUPRA PRINCIPIILE SE COMBINĂ ÎNTRE ELE PENTRU A FORMA NOI PRINCIPII, ADICĂ CEEA CE AM PREZENTAT LA PUNCTELE 1, 2, ȘI 3.
5. UNELE PRINCIPII, PARTICULE, PENTRU A SE LEGA ÎNTRE ELE TREBUIE ÎNCĂLZITE, ADICĂ SE PRODUC REACȚII ENDOTERME.

S-A OBȚINUT CĂ APA DE BOURBON-L'ARCHAMBAUT, ȘI CEL DE VICHY, CARE SE PARE CĂ AU ACELAȘI EFECT CA SAREA FIXATĂ DE PLANTE, AU O SARE SULFUROASĂ ȘI NITROASĂ, PE CARE APA DE BOURBON-LANCY ȘI DE BAREGE NU O AU [81]

MORTARUL SE OBȚINE PRIN FOLOSIREA VARULUI, CONFORM CU LUCRAREA [82]. CIMENTURILE CALCAROASE ȘI MORTARELE ERAU OBȚINUTE CU REGULI EXPERIMENTALE [82]. EXPERIMENTAL, S-AU ÎNLOCUIT CĂRĂMIZILE ZDROBITE CU PUZZOLANA, CONFORM CU LUCRAREA [82].

ÎN CONSTRUCȚII SE FOLOSEAU OALA DE ZGURĂ ȘI LACTATE DE FIER FORJAT, CONFORM CU LUCRAREA [82].

INGREDIENTELE CARE INTRAU IN COMPOZIȚIA MORTARELOR IN MOD UZUAL SUNT: VAR, NISIP SILICIOS, ȘI PUZZOLANA, CONFORM CU LUCRAREA [82].

PIATRĂ DE VAR SUNT ȘI CARBONAȚII DE CALCAR, CARE ARSE CU FOC, SE ÎNCĂLZESC CU ARPA ȘI FAC PASTĂ CU ACEST LICHID [82]. PIATRĂ DE VAR SUNT ȘI MARMURA ALBĂ ȘI MARNA GROSIERĂ [82]. EXISTĂ NUMEROASE VARIANTE A CELOR DE MAI SUS [82].

DIN ACESTE PIETRE DE VAR SE OBȚINEA VAR, CONFORM CU LUCRAREA [82]. ERAU OBȚINUTE VARURI GRASE ȘI VARURI SLABE, CONFORM CU LUCRAREA [82].

PUNÂND IN CONTACT, CHIAȚI SI LA FRIG, CREȚA CU SILICAȚI ALCALINI DIZOLVAȚI, SE PRODUCE UN ANUMIT SCHIMB DE ACIZI INTRE CELE DOUA SĂRURI; O PARTE DIN CREȚA SE TRANSFORMA IN SILICAT DE VAR, SI O CANTITATE CORESPONDENTA DE POTASIU IN CARBONAT DE POTASIU, CONFORM CU LUCRAREA [83]. PASTA CARE SE OBȚINE DIN AMESTECUL CREȚEI PUDRĂ, PARȚIAL TRANSFORMAT IN SILICAT DE VAR, CU APA SE ÎNTĂREȘTE LA AER SI CĂPĂȚA O DURITATE LA FEL DE MARE SAU MAI MARE CA CIMENTURILE HIDRAULICE, CONFORM CU LUCRAREA [83].

15. DEOSEBIREA SUBSTANȚELOR CHIMICE PRIN GUST, ȘI CU SOLUȚII DE TINCTURĂ DE TURNESOL ȘI SUPERBA COROZIVĂ

GUSTUL ESTE FOLOSIT ÎN CHIMIE PENTRU IDENTIFICAREA SUBSTANȚELOR [84].

GUSTUL ESTE O CARACTERISTICĂ A UNEI PLANTE PRIN CARE O PUTEM IDENTIFICA ȘI ANALIZA.

PRIN FIERBEREA PLANTELOR ÎN APĂ OBȚINEM DIFERITE GUSTURI. PRIN DISTILAREA ACESTOR FIERTURI OBȚINEM DIFERITE ESENȚE ALE UNOR PANTE. FIERBEREA ȘI DISTILAREA ACESTOR FIERTURI SUNT PROCESE CHIMICE.

PRIN FIERBEREA ȘI DISTILAREA PLANTELOR S-AU OBȚINUT O MULȚIME DE SUBSTANȚE DIFERITE, CU GUST SAU FĂRĂ GUST.

UNELE SUBSTANȚE CHIMICE SE DEOSEBESC PRIN GUST, ÎNSĂ NUMEROASE MATERII DISTILATE NU AU GUST ȘI NU SE DEOSEBESC PRIN GUST [84].

PENTRU UNELE SUBSTANȚE GUSTUL NU DIFERĂ ȘI NU LE PUTEM DISTINGE PRIN GUST [84].

A TREBUI GĂSITE CÂTEVA SUBSTANȚE, CARE LUCREAZĂ, CARE VORBESC ASTFEL, GUSTĂ MAI SIMPLU CA NOI, CARE DISTING DIFERITE GRADE ALE SAVORII, CĂRORA NU LE SCAPĂ SAVOAREA UȘOR DE CONFUNDAT, ȘI CARE DISTING O SAVOARE NULĂ, DEOARECE PENTRU SUBSTANȚELE FĂRĂ GUST EI AU ATRIBUIT SAVOAREA CARE O DETECTEAZĂ ACESTE SUBSTANȚE DE ANALIZĂ [84].

PENTRU TOATE SUBSTANȚELE, CU GUST ȘI FĂRĂ GUST, INCLUSIV CELE OBȚINUTE DIN PLANTE, S-A GĂSIT METODA SOLUȚIILOR DE TINCTURĂ DE TURNESOL ȘI SUPERBA COROZIVĂ, PRIN FAPTUL CĂ ELE SE COLOREAZĂ

CÂND SUNT ADĂUGATE ÎN SOLUȚIE [84]. UNA SE COLOREAZĂ ÎN SOLUȚIILE ACIDE, CEALALTĂ ÎN SOLUȚIILE SULFURATE [84].

TURNESOLUL ARE CULOAREA ALBASTRĂ, CARE SE SCHIMBĂ ÎN ROȘU ÎN LICHIDE ACIDE, CHIAI DACĂ ACIDITATEA ESTE MAI SLABĂ, ȘI CULOAREA ROȘIE ESTE MAI INTENSĂ DACĂ ACIDITATEA ESTE MAI PUTERNICĂ [84].

TREBUIE SĂ SPUNEM AICI CĂ ALBUL ESTE LUMINA CARE NU ARE ALTĂ MODIFICARE DECÂT SLĂBIREA PRIN REFLEXIE, ȘI NEGRUL ESTE O PRIVAȚIUNE DE LUMINĂ [84]. NU AU RĂMAS DECÂT DOUĂ CULORI VERITABILE ȘI PRIMITIVE, ROȘUL ȘI VIOLETUL [84]. GALBENUL ESTE UN ROȘU DIMINUAT, ALBASTRUL ESTE UN VIOLET SLĂBIT, ȘI VERDELE ESTE UN AMESTEC DE GALBEN ȘI ALBASTRU [84].

PRIN URMARE, ROȘUL CARE ȚINE DE ALBASTRU, CA VIOLETUL, CA ROȘUL APRINS, ESTE MAI PUȚIN ROȘU, CA CEL CARE ȚINE DE GALBEN, CUM ESTE CULOAREA FOCULUI, PORTOCALIUL [84]. ÎNTRE ACESTEA DOUĂ ESTE ROȘUL PERFECT [84]. DIFERITE GRADE DE ACIDITATE PRODUC DIFERITE GRADE DE ROȘU [84].

SOLUȚIA DE SUPERBĂ, CONFORM CU DIFERITELE NATURI ALE ESENȚELOR SULFURATE CU CARE O AMESTECĂM, DEVINE MURDAR, DEVINE LĂPTOS, PUȚIN DUPĂ ACEEA SE PRECIPITĂ, SE PRECIPITĂ PE CÂMP, SAU SE COAGULEAZĂ, ADICĂ SE SOLIDIFICĂ, CEEA CE MARCHEAZĂ ÎN ESENȚELE SULFURATE PATRU GRADE DE FORȚĂ ÎN ACEASTĂ ORDINE [84]. DEOARECE CANTITATEA DIN ACESTE ESENȚE NU ȚINE LOC DE A CEEA CE LE LIPSEȘTE PRIN NATURA LOR, ELE PRODUC UN ANUMIT EFECT PRIN NATURA LOR, INDEPENDENT DE CANTITATE [84]. CEEA CE NU POATE DECÂT SĂ DEA UN ALB DE LAPTE SOLUȚIEI DE SUPERBĂ, NU O COAGULEAZĂ ÎN CANTITATEA ÎN CARE SUNT, ȘI CEEA CE ARE FORȚA DE A COAGULA, COAGULEAZĂ MAI PUȚIN, PUȚINUL PE CARE ÎL ATING, CÂND SUNT ÎN CANTITATE MICĂ [84].

PENTRU A SE ASIGURA CĂ ACESTE EFECTE ALE TURNESOLULUI ȘI SUPERBEI RĂSPUND ÎNTOTDEAUNA LA ACIZI ȘI LA SOLUȚIILE SULFURATE, EI AU VĂRSAT ESENȚE CONSTANT ACIDE SAU SULFURATE ÎNTR-O MARE CANTITATE DE APĂ, PÂNĂ CÂND SOLUȚIA OBȚINUTĂ NU A AVUT NICI O

SAVOARE SENSIBILĂ, ȘI EFECTELE TURNESOLULUI ȘI SUPERBEI S-AU ARĂTAT ÎNTOTDEAUNA [84].

EXISTĂ ESENȚE MIXTE, AMESTECURI DE ACIZI ȘI SUBSTANȚE SULFURATE, ȘI SE PUNE PROBLEMA CUM DETERMINĂM ACESTE DOUĂ SUBSTANȚE TARI, CARE AU FIECARE EFECTELE LOR PARTICULARE ASUPRA TURNESOLULUI ȘI SUBLIMEI [84]. ACESTE ESENȚE MIXTE AU INDICELE LOR, ELE ÎNROȘESC SOLUȚIA DE VITRIOL DE GERMANIA, ȘI DACĂ SEPARĂM ACIZII ȘI SULFURILE, NICI UNELE NICI CELELALTE NU MAI AU ACEST EFECT [84].

OAMENII DE ȘTIINȚĂ AU VRUT SĂ REALIZEZE ESENȚE MIXTE ARTIFICIALE, ÎN LABORATOR, ÎNSĂ NUMAI LICHIORUL DOMINANT A FĂCUT MARCAJUL DE ACID SAU SULFURAT, DUPĂ CUM A FOST DOMINANT UNUL SAU ALTUL, ȘI NICIODATĂ NU AU OBȚINUT ACEST EFECT MIXT DE ÎNROȘIRE A VITRIOLULUI [84]. REZULTĂ CĂ ÎN LICHIORURILE MIXTE NATURALE, SOLUȚIILE ACIDE SAU SULFURATE SUNT AMESTECATE DE O MANIERĂ PARTICULARĂ, SAU ÎN ACEST AMESTEC INTERVINE O TERȚĂ SUBSTANȚĂ [84]. POATE CĂ ESTE O SUBSTANȚĂ PĂMÂNTOASĂ, AGRESIVITATEA UNOR LICHIORURI MIXTE LE POATE FACE SUSPECTE [84], NOI PRESUPUNEM CĂ ÎN LUCRAREA [84] SE AFIRMĂ CĂ SUNT SUSPECTE DEOARECE NU ÎNROȘESC VITRIOLUL. ESTE DE REMARCAT CĂ ÎN ACESTE LICHIORURI DOMINĂ ACIDUL, MAI PUȚIN CONFORM CU GUSTUL [84], CEEA CE NOI PRESUPUNEM CĂ ÎNSEMNĂ CĂ GUSTUL NU ESTE ACID [84].

SAVOAREA PUR SALINĂ PRECIPITĂ SOLUȚIA DE SARE DE SATURN; ÎNSĂ CUM ACEST INDICE ESTE AȘA DE NECLAR, NU O PUTEM COMPLETA DECÂT DACĂ NE SERVIM DE MAI MULTE PRECAUȚII [84].

NU AU FOST AMINTITE PÂNĂ ACUM DECÂT ESENȚE, SAU LICHIORURI SPIRITUALE; ÎNSĂ CELELALTE SUBSTANȚE PE CARE LE EXTRAGEM DIN PLANTE, SĂRURI VOLATILE, ULEIURI, SĂRURI FIXE, DECI SALINE, TOATE AU FOST EXAMINATE CU ACEEAȘI ATENȚIE [84]. EI AU RECUNOSCUȚ CÂTEVA TESTE CHIMICE CARE DEZVĂLUIE NATURA ACESTOR SUBSTANȚE, FIECARE A AVUT O SPECIE, AU FOST ȘI DIFERITE AMESTECURI ALE ACESTOR SPECII ÎNTRE ELE, AU FOST CÂTEVA APARTENENȚE PENTRU A GĂSI REGULILE

GENERALE, ȘI AU ACORDAT O ATENȚIE EXTREMĂ EXCEPȚIILOR, CARE SE FAC VĂZUTE FOARTE DES [84].

DETAIIILE TUTUROR ACESTOR EXPERIMENTE, ȘI TOATE ACESTE REFLEXII ALE GÂNDIRII, IAU CONDUS FOARTE DEPARTE; EI AU REMARCAT NUMAI DOUĂ CONCLUZII: ORDINEA DIFERITELOR SUBSTANȚE PE CARE FOCUL LA FACE SĂ IASĂ DINTR-O PLANTĂ, ȘI RAPORTUL PE CARE CHIMIA STOMACULUI O POATE AVEA CU CHIMIA ARTIFICIALĂ [84].

ODATĂ CU CREȘTEREA CĂLDURII, ORDINEA ÎN CARE APAR MATERIILE ESTE [84]:

1. ESENȚELE, NUMITE LICHIORURI, CARE AU SAVOARE,
2. LA CĂLDURĂ MAI MARE, LA FOC MARE, SE PRODUC ULEIURILE VOLATILE,
3. MATERIA CAP DE MORT APARE ÎN VASUL DISTILATOR,
4. ȘI DUPĂ CALCINARE ȘI FIARTĂ CU MULTĂ APĂ, CARE ESTE LĂSATĂ SĂ SE EVAPORE, SE OBTIN SĂRURILE FIXE, ȘI SURPLUSUL ESTE CENUȘĂ.

SULFURILE FAC PARTE DINTRE ESENȚE, APAR PRIMELE, SLĂBESC CU PROGRESUL DISTILĂRII, PÂNĂ CÂND APAR ACIZII [84]. MAI ÎNTÂI VIN ACIZII MAI SLABI, PE URMĂ ACIZII MAI TARI [84]. ÎNTRE SULFURI ȘI ACIZI APAR ESENȚELE MIXTE [84]. ULTIMELE APAR CÂTEODATĂ DUPĂ ACIZI [84]. ACEASTĂ ORDINE ESTE GRADATĂ ÎN MOD GENERAL [84].

EXISTĂ PLANTE, CA TRANDAFIRUL CRĂCIUNULUI, CARE ESTE OTRĂVITOR, ȘI ȘOFRANUL, CARE DAU ESENȚE FOARTE ACRE, CARE POT FI CLASIFICATE MAI TARI DECÂT ESENȚELE SULFURILOR, ȘI VIN DE ASEMENEA LA PRIMA CĂLDURĂ [84].

APROAPE TOATE PLANTELE AROMATICE DAU ULEIURI SUBTILE, CARE VIN ÎNAINTE DE ESENȚELE SULFURATE [84]. ACESTE ULEIURI SUNT NUMITE ESENȚIALE, ȘI VIN LA O CĂLDURĂ SLABĂ [84]. SE DISTING ULEIURILE NEGRE, CARE VIN LA SFÂRȘITUL DISTILĂRII CU SĂRURILE VOLATILE [84]. NU IES ACELEAȘI SUBSTANȚE DIN TOATE PLANTELE, ȘI NICI DIN TOATE PĂRȚILE ACELEIAȘI PLANTE [84].

ACESTE STUDII CHIMICE APLICATE LA DIFERITE PLANTE DIN BOTANICĂ, PREZENTATE MAI SUS, AU DUS LA URMĂTOARELE CONCLUZII:

1. CU CREȘTEREA CĂLDURII, ȘI PRIN DISTILARE, ÎN DIFERITE ETAPE, SE OBȚIN DIFERITE SUBSTANȚE,
2. DIN DIFERITE PLANTE, PRIN CĂLDURĂ, SE OBȚIN DIFERITE SUBSTANȚE,
3. DIN DIFERITE PĂRȚI ALE ACELEIAȘI PLANTE, PRIN CĂLDURĂ, SE OBȚIN DIFERITE SUBSTANȚE.

OBSERVĂM DE ASEMENEA O CLASIFICARE A CĂLDURII: SLABĂ, TARE, ȘI FOARTE TARE.

16. PROCEDEE DE OBȚINERE A SUBSTANȚELOR NOI

CLOS A FĂCUT CĂRȚII LUI BOYLE O ANALIZĂ LUNGĂ ȘI PROFUNDĂ [79]. ESTE DAT UN EXEMPLU ÎN SENSUL ACESTA [79]. BOYLE A PREZENTAT O METODĂ, PREZENTATĂ ȘI DE ALȚI CHIMIȘTI, DE A REDA SAREA INSIPIDĂ, ADICĂ FĂRĂ GUST, DE A ELIMINA ESENȚA ACESTEIA [79]. FILTRĂM SAREA MARINĂ DIZOLVATĂ ÎN APĂ CALDĂ COMUNĂ PRIN HÂRTIE GRI, SAU O PURIFICĂM PRIN ALTĂ METODĂ DE SEDIMENTELE PE CARE LE CONȚINE, ȘI O SOLIDIFICĂM LA FOC [79]. ÎNTR-O OALĂ, O CALCINĂM CINCI ORE, LA UN FOC PUTERNIC, PE URMĂ, PRIN CONTACT CU AERUL UMED, O REZOLVĂM, CÂND ESTE REZOLVATĂ, ȘI CÂND PĂMÂNTURILE SUNT SEPARATE, O DISTILĂM PRIN REPLICĂ, ÎMPINGÂND TOATĂ UMIDITATEA APOASĂ ÎN RECIPIENT [79]. EXPUNEM LA AER NOUA SUBSTANȚĂ OBȚINUTĂ, CEEA CE A RĂMAS ÎN REPLICĂ, ȘI O REZOLVĂM; DE ASEMENEA REPETĂM ACESTE REZOLVĂRI LA AER, ȘI ACESTE DISTILĂRI LA FOC, PÂNĂ CÂND, A OPTA OARĂ, TOATĂ SAREA, A TRECUT ÎN RECIPIENT ÎN APĂ INSIPIDĂ, ȘI NU A RĂMAS DECÂT PUȚIN

SEDIMENT PĂMÂNTOS FĂRĂ GUST, APROXIMATIV DOUĂ UNCII DIN ZECE LIVRE [79].

CLOS A OBSERVAT CE A SCĂPAT LUI BOYLE, ȘI ALTOR CHIMIȘTI, CĂ LICOAREA, LICHIDUL INSIPID AL ACESTOR SĂRURI REZOLVATĂ CU AJUTORUL AERULUI, CONȚINE O SARE SUBTILĂ, CARE PREIA CORPURILE VIZIBILE ȘI PALPABILE ALE SĂRII, PRINTR-O DIGESTIE LENTĂ ȘI LUNGĂ CU AJUTORUL UNUI FOC EXTERN, ȘI CĂ ACEASTĂ SARE A DOBÂNDIT O CALITATE NOUĂ, CARE O FACE CAPABILĂ DE MARI EFECTE ÎN CHIMIE, ȘI ÎN MEDICINĂ [79].

PRIN FILTRAREA PRIN HÂRTIE GRI, TRECE NUMAI APA, CU MOLECULELE DE APĂ, ȘI CU IONII DE Na^+ ȘI Cl^- DIZOLVAȚI DIN SARE, ȘI PARTICULELE MAI MARI DE O ANUMITĂ DIMENSIUNE, CARE SUNT SEDIMENTELE, NU TREC.

DUPĂ CUM ȘTIM DIN CAPITOLUL 0, PRIN DISTILAREA SĂRII DIZOLVATE ÎN APĂ, APA SE EVAPORĂ, ȘI RĂMÂNE SAREA COMUNĂ SOLIDĂ ȘI CRISTALINĂ. SOLIDIFICAREA LA FOC A SOLUȚIEI DE SARE DIZOLVATĂ ÎN APĂ ESTE TOT O METODĂ DE DISTILARE, CA ACEEA PREZENTATĂ MAI SUS, ȘI ARE ACELAȘI REZULTAT DE OBȚINERE A SĂRII SOLIDE CRISTALINE.

PRIN CALCINARE, METODĂ DESCRISĂ ÎN CAPITOLUL 11, SUBSTAȚA ESTE MENȚINUTĂ LA TEMPERATURĂ FOARTE MARE, CU FOC DE CĂRBUNI, SAU CU OGLINDĂ CU LUMINA DE LA SOARE. TOT ÎN CAPITOLUL 11 AM PREZENTAT CĂ REZULTATUL CALCINĂRII ESTE PRODUCEREA DE NOI MOLECULE, ÎN CARE UNA DIN MOLECULELE DIN AER, O_2 , N_2 , SAU CO_2 , REACȚIONEAZĂ CU SUBSTAȚA.

DUPĂ CUM AM PREZENTAT MAI SUS, CLOS, ÎN LUCRAREA [79], A OBSERVAT CĂ ÎN PROCESUL DE MAI SUS, SE OBȚINE O ALTĂ SARE, O ALTĂ MOLECULĂ CU ALTE PROPRIETĂȚI CHIMICE ȘI MEDICALE.

S-A EFECTUAT ANALIZA MAI MULTOR PĂMÂNTURI, ȘI NICI UNA NU A DAT O LICOARE ACIDĂ, CU EXCEPȚIA UNUI PĂMÂNT ROȘIATIC DE LA MONT-PARNASSE, ÎN SPATELE LUI CHARTREUX [76].

DINTR-UN MATERIAL NUMIT ÎN FRANCEZĂ MARNE S-A TRAS O LICOARE CARE A FOST EFERVESCENTĂ CU ESENȚA SĂRII [76].

S-AU EXAMINAT DE ASEMENEA LIMONITUL, ȘI PĂMÂNTUL UMBREI [76]. ACESTA DĂ O ESENȚĂ FOARTE ACRĂ, ANALOGĂ CU ESENȚA DE SARE [76].

MULTE FLORI AU REZERVOARE UMPLUTE CU O LICOARE SIROPOASĂ CARE SE DISTILEAZĂ LENT, LA CĂLDURĂ MARE [85].

SE PARE CĂ ACEASTĂ LICOARE SEPARATĂ DE RESTUL PLANTEI, FILTRATĂ, ȘI ARSĂ ÎN CANALELE PARTICULARE CARE DUC AFARĂ, CONSTITUIE MIEREA PE CARE O ADUNĂ ALBINELE [85].

OBSERVĂM DIN CELE PREZENTATE MAI SUS CĂ, O LICOARE SIROPOASĂ SE DISTILEAZĂ ÎN FLORI ȘI DIN ACEASTA REZULTĂ MIEREA.

DODART A REMARCAT CĂ FRUCTELE, CA PIERSICA, MĂRUL, PRUNA, CARE SE PARE CĂ NU AU DECÂT APĂ, DEOARECE NU S-A TRAS APROAPE NICI UN ULEI PRIN DISTILARE, NU SUNT PEA SĂȚIOASE [86]. TREBUIE SĂ CONȚINĂ FIXAT UN ULEI PE CARE ÎL TRAGE STOMACUL [86]. ÎN ETER, ACESTE FRUCTE LASĂ MULT CARBON, ȘI ACEST CARBON LASĂ PUȚINĂ CENUȘĂ, CEEA CE INDICĂ O MARE CANTITATE DE ULEI FIXAT CARE NU A PUTUT FI SEPARAT [86].

AU FOST EXAMINATE EXCREMENTELE DIFERITELOR ANIMALE DIN PUNCT DE VEDERE CHIMIC [87]. CELE ALE ANIMALELOR CARNIVORE CONȚIN ÎN GENERAL ULEI ȘI SARE VOLATILĂ, ȘI FOARTE PUȚIN ACID [87]. CELE ALE ANIMALELOR ERBIVORE, PRINTRE CARE CALUL ȘI VACA, CONȚIN MULT ACID, ȘI FOARTE PUȚIN LICHIOR SULFUROS, ȘI SARE VOLATILĂ [87].

BOURDELIN A ANALIZAT 90 DE PLANTE PE LÂNGĂ TEREVENTINĂ, RÂME, TRUFE, DIFERITE TIPURI DE CARNE, SÂNGELE COAGULAT, LIMFA CĂTORVA ANIMALE, LICHIORURILE ACIDE ALE DIVERSELOR LEMNE ȘI A DIVERSELOR PLANTE [88].

CU AJUTORUL ULEIULUI DE TARTRU, CLOS A PRODUS COAGULAREA APEI DE MARE ÎNTR-UN MOMENT [89]. EL A REDUS SĂRURILE FOARTE ACRE,

DUPĂ MAI MULTE LOȚIUNI, ÎN PĂMÂNT INSIPID [89]. SAREA DE TARTRU ESTE UN EXEMPLU DE SARE ACRĂ PE CARE EL A REDUS-O ÎN PĂMÂNT INSIPID [89]. URMĂTORUL EXPERIMENT REALIZAT DE EL A FOST DISTILAREA SPIRITULUI DE VIN, CEEA CE ÎNSEAMNĂ ESENȚA DE VIN CARE SE OBȚINE DIN DISTILARE DIN VIN, CARE ESTE ALCOOLUL ȘI METILIC ȘI ETILIC [89]. ÎNSĂ, ALCOOLUL APRINS CU CHIBRITUL ARDE CU FLACĂRĂ, ȘI ASTFEL NOI NU ȘTIM DACĂ EL ÎN EXPERIMENTUL LUI A STUDIAT FLACĂRA ALCOOLULUI ETILIC SAU METILIC, SAU A AMESTECULUI, SAU A REALIZAT DISTILAREA VINULUI CU FLACĂRĂ ȘI A OBȚINUT CELE DOUĂ TIPURI DE ALCOOLURI, SAU UNA DIN ELE [89]. ÎNTR-UN ALT EXPERIMENT, EL A FĂCUT VIZIBIL CA MANGANUL CARE ERA VERDE SĂ IA CULOAREA VERDE A STICLEI [89].

PRINTRE PROCEDEELE CHIMICE DE OBȚINERE A SUBSTANȚELOR NOI PREZENTATE MAI ÎNAINTE ÎN ACEASTĂ CARTE AMINTIM:

1. AMESTECUL SUBSTANȚELOR, A PRINCIPIILOR,
2. EVAPORAREA,
3. CALCINAREA,
4. FIERBEREA,
5. DISTILAREA,
6. SOLIDIFICAREA PRIN SEPARAREA UNEI SUBSTANȚE, CA FERMENTAȚIA BRÂNZETURILOR,
7. FERMENTAȚIA,
8. EFERVESCENTA.

ÎN TABELUL 7.1 PREZENTĂM SUBSTANȚELE, PRINCIPIILE CUNOSCUTE ÎN PERIOADA 1665 – 1699.

TABELUL 7.1.

SUBSTANȚA	BIBLIOGRAFIE
AERUL	[90]
ANTIMONIU	[65]

APA DE MARE	[72]
APA TARE	[65]
APA VIETȚII	[70]
APĂ	[62]
APELE TARI	[70]
ARGILA	[64]
ARGINT	[65]
AUR / [65]	[65]
BEREA	[70]
BETONUL	[62]
BRÂNZA	[70]
CĂRĂMIDĂ	[64]
CEARA	[70]
CORALII	[70]
CUPRU	[60]
ESENȚA DE SALPETRU	[70]
ESENȚA DE URINĂ	[70]
ESENȚA DE VIN	[64]
ESENȚE ACIDE	[70]
ESENȚE ÎN GENERAL	[70]
ESENȚE MERCURIALE	[70]
ESENȚE SALINE	[70]

FIER	[60]
FIEREA DE VITĂ	[70]
FLEGMĂ	[62]
GHEAȚA	[70]
GHIPS	[62]
GRĂSIMILE	[70]
IPSOS	[62]
LAPTELE	[70]
LICHIORURI MINERALE ACIDE	[79]
MARMURĂ	[62]
MERCURUL / [59]	[59]
METALELE	[70]
MINERALE SULFURATE	[65]
OȚETUL	[70]
PARTICULE SULFURATE	[64]
PARTICULE SULFURATE VOLATILE	[64]
PĂMÂNT	[62]
PERLELE	[70]
PIATRĂ	[62]
PLUMB	[65]
ROCĂ	[62]
SARAMURA	[72]

SARE FIXATĂ DE PLANTE	[81]
SARE FIXĂ	[62]
SARE SULFUROASĂ ȘI ACIDĂ	[81]
SAREA	[59]
SAREA ACIDĂ ȘI VOLATILĂ A OȚETULUI	[70]
SAREA AMONIAK	[70]
SAREA CRISTALINĂ DE BUCĂTĂRIE	[63]
SAREA DE TARTRU	[70]
SAREA FIXĂ ȘI SULFURATĂ	[70]
SĂPUN DE SĂRURI SULFURATE	[79]
SĂRURI	[70]
SĂRURI CRISTALIZATE	[70]
SĂRURI SULFURATE	[70]
SĂRURI VOLATILE	[62]
SÂNGELE ARTERIAL	[70]
SÂNGELE VENOS	[70]
SPIRITUL, ESENȚA, DE ALAUN	[70]
SPIRITUL, ESENȚA, DE SARE COMUNĂ	[70]
SPIRITUL, ESENȚA, DE VITRIOL, ACID SULFURIC	[70]
STANIU	[65]
SUBSTANȚE APOASE	[70]
SUBSTANȚE SULFUROASE	[70]

SUCURI DE PLANTE	[70]
SULF	[59], [91]
SULFURĂ PIETROASĂ	[70]
SULFURI	[70]
SUPERBA COROZIVĂ	[84]
TINCTURĂ DE TURNESOL	[84]
ULEIURI APOASE	[70]
VARUL	[62]
VINUL	[70]

A FOST DEOSEBITĂ O FORMĂ A MATERIEI, NUMITĂ FORMA CRISTALINĂ, PENTRU CARE ERA CUNOSCUȚĂ SUBSTANȚA SAREA COMUNĂ, SAREA DE BUCĂTĂRIE [63].

17.NATURA AERULUI

FILOZOFII ANTICI NU AU AVUT NICI O IDEE DESPRE NATURA AERULUI [90]. MARIOTTE A CUPRINS ÎNTR-UN TRATAT TOT CE S-A FĂCUT PÂNĂ LA EL DESPRE ACEST SUBIECT, ȘI TOT CE A DESCOPERIT EL PRIN EXPERIMENTELE LUI [90].

AERUL ARE MASĂ, ȘI REZULTĂ CĂ ARE GREUTATE [90]. TORRICELLI A EFECTUAT UN EXPERIMENT PRIN CARE A DESCOPERIT ACEASTĂ PROPRIETATE, NECUNOSCUTĂ DE ANTICI, ȘI CONTARĂ PREJUDECĂȚILOR [90].

MAI ARE O PROPRIETATE NOUĂ, SE DILATĂ, CEEA CE ESTE ASEMĂNAT CU UN RESORT [90]. DILATAREA AERULUI ESTE CONFORM CU GREUTĂȚILE CU CARE ESTE ÎNCĂRCAT [90]. DEOARECE DEFORMAREA UNUI RESORT ESTE PROPORȚIONALĂ CU FORȚA, ȘI GREUTATEA ESTE O FORȚĂ [92], ACEASTA ÎNSEMNĂ, CONFORM CU [90], CĂ DACĂ PE PITONUL UNUI CILINDRU, ÎN CARE AERUL ESTE ÎNCHIS ERMETIC, PUNEM GREUTĂȚI, VOLUMUL AERULUI, $V = S L$, SCADE PROPORȚIONAL CU GREUTATEA, ÎNSĂ CONFORM LEGII GAZELOR IDEALE VOLUMUL ESTE INVERS PROPORȚIONAL CU PRESIUNEA [92]

$$P = C / V$$

$$G / S = C / (S L)$$

$$G = C / L$$

ADICĂ LUNGIMEA AERULUI DIN CILINDRU ESTE INVERS PROPORȚIONALĂ CU GREUTATEA, CEEA CE ÎNSEAMNĂ CĂ ÎN LUCRAREA [90] NU S-AU REFERIT LA UN RESORT.

EXPERIMENTUL LUI TORRICELLI CONSTĂ ÎN ÎNCHIDEREA CU MERCUR A UNEI PORȚIUNI DE AER ÎNTR-UN BAROMETRU, ȘI DEOARECE MERCURUL ȘI AERUL ÎNCHIS SUSȚIN ÎMPREUNĂ GREUTATEA ÎNTREGII COLOANE DE AER EXTERIOR, VEDEM ÎNTOTDEAUNA CĂ AERUL SE DILATĂ ÎN TUB, CONFORM

CU ÎNĂLȚIMEA MERCURULUI CARE ÎI LASĂ O PARTE MAI MARE SAU MAI MICĂ PENTRU A SUSȚINE COLOANA EXTERIOARĂ [90]. DEȘI ȘTIM CĂ MERCURUL ESTE OTRĂVITOR, ȘI NU TREBUIE SĂ EXECUTĂM EXPERIMENTUL FĂRĂ MĂSURI DE PRECAUȚIE, ADICĂ NU TREBUIE SĂ ÎNGHIȚIM MERCURUL, ȘI NU ȘTIM DACĂ POATE FI ATINS CU DEGETUL, PREZENTĂM O EXPLICAȚIE A EXPERIMENTULUI DE MAI SUS, ȘI ACEST EXPERIMENT SE REFERĂ LA EXPERIMENTUL DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR, ÎN CARE O EPRUBETĂ, UN TUB DE STICLĂ ÎNCHIS LA UN CAPĂT, ÎN CARE SE TOARNĂ MERCUR ȘI SE LASĂ O ÎNĂLȚIME PENTRU AER, SE ASTUPĂ UN CAPĂT CU DEGETUL, SE RĂSTOARNĂ TUBUL, SE SCUFUNDĂ CAPĂTUL ÎNTR-UN VAS CU MERCUR, ȘI SE ELIBEREAZĂ CAPĂTUL.

VOM OBSERVA ÎN CONTINUARE CĂ DIMENSIUNEA DE LUNGIME INCH FOLOSITĂ ÎN LUCRAREA [90] NU COINCIDE CU ACEEA DIN PREZENT DE 2,54 CM.

MARIOTTE A UMPLUT UN TUB DE 40 INCH CU 27 ȘI ½ INCH DE MERCUR, ȘI A LĂSAT 12 INCH ȘI ½ PENTRU AER [90]. ACEST TUB DE STICLĂ TREBUIE SĂ FI FOST O EPRUBETĂ. CÂND A INVERSAT TUBUL LA NORMAL, ȘI CÂND L-A SCUFUNDAT 1 INCH ÎNTR-UN ALT MERCUR, ÎN TUB MERCURUL A COBORÂT, ȘI S-A OPRIT LA 14 INCH [90]. DEOARECE GREUTATEA AERULUI EXTERIOR ESTE DE 28 INCH, ACUM MERCURUL SUSȚINE JUMĂTATE DIN GREUTATEA ACESTUIA [90]. ÎN CONSECINȚĂ, AERUL ÎNCHIS ÎN TUB SUSȚINE NUMAI CEALALTĂ JUMĂTATE [90]. REZULTĂ CĂ AERUL S-A DILATAT LA DUBLU, DEOARECE EL OCUPĂ CEI 25 INCH RĂMAȘI AI TUBULUI, ÎN COMPARAȚIE CU CEI 12 ȘI 1 / 2 INCH PE CARE IA OCUPAT ANTERIOR [90].

CEEĂ CE REZULTĂ DIN CELE PREZENTATE MAI SUS DIN LUCRAREA [90] ESTE CĂ PRESIUNEA ATMOSFERICĂ, DEFINITĂ CA PRESIUNEA PRODUSĂ DE COLOANA DE AER DIN ATMOSFERĂ [92], DE LA BAZA TUBULUI DE STICLĂ, ESTE EGALĂ CU PRESIUNEA PRODUSĂ DE COLOANA DE MERCUR PLUS PRESIUNEA PRODUSĂ DE AERUL DIN TUB, CARE, CONFORM CU LEGEA GAZELOR IDEALE, DATĂ ÎN LUCRAREA [90], ESTE ACUM

$$P_1 = C / (2 V) = P_0 / 2$$

UNDE P_1 ESTE NOUA PRESIUNEA, P_0 ESTE PRESIUNEA ÎNȚĂLĂ, ȘI C ESTE O CONSTANTĂ.

AERUL CARE ATINGE SUPRAFAȚA PĂMÂNTULUI ESTE CEL MAI CONDENSAT, DEOARECE ASUPRA EI ACȚIONEAZĂ GREUTATEA TOTALITĂȚII AERULUI SUPERIOR [90]. PE MĂSURĂ CE AERUL ESTE LA ÎNĂLȚIME MAI MARE, ESTE MAI RAREFIAT, ȘI ÎN FINAL LA ULTIMA SUPRAFAȚĂ A ATMOSFEREI EL ARE EXTINDEREA SA NATURALĂ [90].

RESORTUL AERULUI DE LA BAZĂ ESTE COMPRIMAT DE GREUTATEA AERULUI SUPERIOR, ȘI NU ESTE NEVOIE CA ACEASTĂ GREUTATE SĂ ACȚIONEZE ASUPRA LUI, EA POATE SĂ ACȚIONEZE ASUPRA UNEI PICĂTURI DE AER DE LA SUPRAFAȚA PĂMÂNTULUI, CARE NU ESTE MAI MULT PRESAT DE AERUL SUPERIOR, ȘI NU SE POATE DILATA MAI MULT DECÂT CORESPUNDE GREUTĂȚII ÎNTREGII ATMOSFERE [90]. NU ESTE UIMITOR DACĂ FACEM RAȚIUNEA CĂ TENSIUNEA PE ELE ESTE EGALĂ CU FORȚA ÎNTREGII ATMOSFERE, PE CARE ELE O SUSȚIN ÎN ACEASTĂ STARE, ȘI LE SUPUNE LA TENSIUNE MAI MARE DACĂ AERUL ESTE MAI GREU [90]. DE AICI REZULTĂ CĂ BAROMETRUL ESTE RIDICAT LA ACEEAȘI ÎNĂLȚIME, INDICĂ ACEEAȘI ÎNĂLȚIME, ATÂT ÎNTR-O CAMERĂ ÎNCHISĂ CÂT ȘI ÎN CÂMP DESCHIS [90].

CELE PREZENTATE MAI SUS CORESPUND LA CUNOȘTINȚELE NOASTRE, ÎN CARE PRESIUNEA ESTE DEFINITĂ CA RAPORTUL DINTRE FORȚA PERPENDICULARĂ PE SUPRAFAȚĂ ȘI ARIA SUPRAFETEI [92]

$$P = F / S$$

ȘI ÎN CAZUL NOSTRU FORȚA ESTE EGALĂ CU GREUTATEA COLOANEI DE AER VERTICALE CORESPUNZĂTOARE SUPRAFETEI ORIZONTALE DE ARIE S [92]

$$F = G$$

DE ASEMENEA CUNOĂȘTEM CĂ PRESIUNEA SE EXERCITĂ ÎNTR-UN PUNCT CU ACEEAȘI VALOARE ÎN TOATE DIRECȚIILE [92], ȘI ATUNCI PRESIUNEA ATMOSFERICĂ ÎMPINGE ÎN SUS SUPRAFAȚA ORIZONTALĂ DE LA CAPĂTUL DE JOS AL MERCURULUI DIN TUB ȘI EGALĂZĂ SUMA PRESIUNILOR MERCURULUI DIN TUB ȘI A AERULUI DIN TUB.

AERUL NU SE SEPARĂ PREA UȘOR DE ALT AER [90]. CÂND UMPLIM GÂTUL UNEI BUTELII, DE MAI PUȚIN DE PATRU LINII DIAMETRU, CU APĂ, ȘI CÂND O RĂSTURNĂM PERPENDICULAR FĂRĂ SĂ PIARDĂ NICI O PICĂTURĂ, ACEST LUCRU SE PRODUCE DEOARECE AERUL CARE AR TREBUI SĂ INTRE PE O PARTE A GULERULUI ÎN TIMPUL ÎN CARE APA AR FORTIFICA CELĂLALT CAPĂT, NU SE DIVIDE UȘOR ÎN PĂRȚI ATÂT DE MICI CÂT AR TREBUI [90].

ACEST FENOMEN ESTE EXPLICAT PRIN TENSIUNEA SUPERFICIALĂ CARE ACȚIONEAZĂ ASUPRA SUPRAFETEI APEI DIN TUB, ȘI CARE ESTE DEFINITĂ CA RAPORTUL DINTRE FORȚA CU CARE STICLA ACȚIONEAZĂ ASUPRA APEI PE CERCUL CARE CONSTITUIE CONTACTUL DINTRE SUPRAFAȚA APEI DIN TUB ȘI LUNGIMEA ACESTUI CERC [93]. MATEMATIC [93]

$$\Sigma = T / L$$

UNDE Σ ESTE TENSIUNEA SUPERFICIALĂ, T ESTE FORȚA CU CARE STICLA ACȚIONEAZĂ ASUPRA APEI PE LUNGIMEA CERCULUI CARE ESTE CONTACTUL DINTRE SUPRAFAȚA APEI ȘI STICLĂ, ȘI L ESTE LUNGIMEA CERCULUI DE CONTACT DINTRE SUPRAFAȚA APEI ȘI STICLĂ. ACEASTĂ FORȚĂ T ACȚIONEAZĂ ÎN LUNGUL GENERATOAREI CILINDRULUI STICLEI, ȘI PENTRU LICHIDELE CARE UDĂ PEREȚII STICLEI ESTE ORIENTATĂ SPRE EXTERIORUL LICHIDULUI, ȘI PENTRU LICHIDELE CARE NU UDĂ PEREȚII STICLEI, ESTE ORIENTATĂ ÎNSPRE INTERIORUL LICHIDULUI. ACESTE FENOMENE ÎN CARE LICHIDUL URCĂ SAU COBOARĂ ÎNTR-UN TUB CAPILAR PESTE SAU SUB NIVELUL LICHIDULUI DIN VAS, CARE ESTE UN TUB CU DIAMETRUL MIC, SE NUMESC FENOMENE CAPILARE. ATUNCI CÂND FORȚA T ACȚIONEAZĂ CĂTRE INTERIORUL LICHIDULUI, TENSIUNEA SUPERFICIALĂ NU LASĂ APA SĂ IASĂ DIN TUBUL CAPILAR ÎN POZIȚIE ORIZONTALĂ.

O ALTĂ CAUZĂ A ACESTUI EFET ESTE URMĂTOAREA. PE SUPRAFAȚA UNUI FLUID ÎN CONTACT CU UN GAZ EXISTĂ DE ASEMENEA O FORȚĂ REZULTANTĂ, CARE ACȚIONEAZĂ CĂTRE INTERIORUL FLUIDULUI, ÎN JOS, CA REZULTAT AL FORȚELOR CU CARE MOLECULELE DIN INTERIORUL FLUIDULUI ATRAG STRATURILE DE MOLECULE DE LA SUPRAFAȚA FLUIDULUI, CU O FORȚĂ MAI MARE DECÂT ACEEA CU CARE MOLECULELE DE GAZ ATRAG

ACESTE MOLECULE DE LA SUPRAFAȚA FLUIDULUI. DACĂ NOTĂM ACEASTĂ FORȚĂ CU F_S , ATUNCI REZULTĂ O TENSIUNE SUPERFICIALĂ PE CARE O PUTEAM NOTĂ CU ΣS , ȘI CARE ESTE DEFINIT CA RAPORTUL DINTRE F_S ȘI ARIA SUPRAFEȚEI LICHIDULUI, A. MATEMATIC

$$\Sigma S = F_S / A$$

DE ASEMENEA, O BUTELIE GOALĂ DE ACELAȘI DIAMETRU RĂMÂNE PE FUNDUL UNUI VAS PLIN CU APĂ FĂRĂ SĂ INTRE ÎN EA NICI O PICĂTURĂ [90].

DACĂ O BUTELIE, CU GÂTUL DE ACELAȘI DIAMETRU, PLIN CU VIN BINE PURIFICAT, ȘI MAI UȘOR DECÂT APA, O SCUFUNDĂM ÎNTR-UN VAS CU APĂ, ATUNCI APA INTRĂ ÎN BUTELIE ȘI FACE CA VINUL SĂ IASĂ [90].

MARIOTTE A OBSERVAT ÎN MAI MULTE EXPERIMENTE CĂ, ÎNTR-UN ANUMIT MOD, AERUL SE DIZOLVĂ ÎN APĂ ȘI ÎN CÂTEVA ALTE LICHIORURI [90].

MARIOTTE A FIERT APA TIMP DE O ORĂ, DUPĂ CARE LA RĂCIT, A UMPLUT O FIOLĂ, ÎN CARE A LĂSAT SĂ INTRE AERUL PE GROSIMEA UNEI ALUNE [90]. PE URMĂ A INVERSAT FIOLA, ȘI A SCUFUNDAT VÂRFUL LUI ÎNTR-UN VAS DE STICLĂ ÎN CARE A AVUT ACEEAȘI APĂ [90]. ÎN 3 SAU 4 ZILE, CEA MAI MARE PARTE A AERULUI RĂMAS ÎN FIOLĂ A INTRAT ÎN APĂ, ȘI PUȚINUL CARE A RĂMAS, A INTRAT MULT MAI DIFICIL, PROPORȚIONAL CU CANTITATEA LUI [90]. ACEST REST DE AER ATÂT DE DIFICIL DE DIZOLVAT PARE ÎNTOTDEAUNA DIFERIT DE AERUL CELĂLALT, DEOARECE EL SE ATAȘEAZĂ DE STICLĂ, ȘI NU-ȘI SCHIMBĂ AȘA UȘOR LOCUL, CÂND LOVIM BUTELIA [90].

ACEASTĂ DIZOLVARE A AERULUI ÎN APĂ SEAMĂNĂ CU CEL AL SĂRURILOR, ÎN ACEEA CĂ, DACĂ APA ESTE DEJA IMPREGNATĂ CU AER, EA NU MAI ABSORBE MAI MULT AER DECÂT CU MULTĂ DIFICULTATE [90]. DE ASEMENEA ÎN ACEST EXPERIMENT APA A FOST FIARTĂ ÎN PRIMUL RÂND, PENTRU A SE PURIFICA DE AER, ȘI PENTRU A PRELUA MAI TARE AER NOU [90].

CONFORM CU CELE PREZENTATE MAI SUS, ÎNSEAMNĂ CĂ DACĂ DIZOLVĂM O SARE ÎN APĂ, LA UN MOMENT DAT NU SE MAI DIZOLVĂ MAI

MULTĂ SARE [90]. ACEASTĂ PROBLEMĂ SE POATE VERIFICA UȘOR CU SARE DE BUCĂTĂRIE DIZOLVATĂ ÎNTR-O CANĂ DE APĂ, ÎN CARE PUNEM NUMAI 1 CM DE APĂ ȘI ADĂUGĂM SARE PÂNĂ NU SE MAI DIZOLVĂ ȘI RĂMÂNE PE FUNDUL CĂNII UN START DE 1 MM. DACĂ APA CU SARE, NUMITĂ SARAMURĂ O TURNĂM ÎNTR-O ALTĂ CANĂ, FĂRĂ SĂ TURNĂM ȘI SAREA DE PE FUND, DUPĂ 5-7 ZILE, CÂND APA S-A EVAPORAT, PE FUNDUL CĂNII APAR CRISTALELE DE SARE DE FORMĂ PARALELIPIPED DREPT CU FAȚA ORIZONTALĂ CUBICĂ. SOLUȚIA ÎN CARE S-A DIZOLVAT SARE PÂNĂ CÂND ACEASTA NU SE MAI DIZOLVĂ, SE NUMEȘTE SOLUȚIE SATURATĂ [78].

ACEST AER DIZOLVAT ÎN APĂ ESTE PRESAT ȘI CONDENSAT, ȘI MARIOTTE A FOST CONVINS DE ACEST EXPERIMENT [90]. DUPĂ CE A FĂCUT ULEIUL SĂ FIARBĂ, ȘI LA LĂSAT SĂ SE RĂCEASCĂ, A POZIȚIONAT O MICĂ STICLĂ CILINDRICĂ FOARTE SCURTĂ ȘI SUBȚIRE, ASTFEL ÎNCÂT SE CONTINUĂ DREPT ÎN ULEI, CU CAPĂTUL ÎNCHIS LA PARTEA SUPERIOARĂ, ȘI ÎN ÎNTREGIME PLIN CU ACEST LICHIOR, CARE AJUNGE PUȚIN PESTE JUMĂTATEA ÎNĂLȚIMII SALE [90]. NOI PRESUPUNEM CĂ STICLA ERA SCUFUNDATĂ CU UN CAPĂT ÎN ULEI, ȘI CĂ ERA UMPLUT CU ULEI. PE URMĂ A ÎNCĂLZIT ULEIUL DEDESUBT, DIRECT SUB MICA STICLĂ, UNDE A FĂCUT SĂ URCE AERUL [90]. DUPĂ ACEEA, MARIOTTE A FĂCUT SĂ CURGĂ CU PRICEPERE O PICĂTURĂ DE APĂ ÎN MIJLOCUL ULEIULUI SUB MICA STICLĂ, ȘI A CONTINUAT SĂ ÎNCĂLZEASCĂ ULEIUL [90]. DUPĂ PUȚIN TIMP, EL A VĂZUT IEȘIND MICI BULE DE AER DIN PICĂTURA DE APĂ, CARE S-AU RIDICAT PRIN MICA STICLĂ, ȘI CARE, RĂCITE, AU OCUPAT DE 8 SAU 10 ORI MAI MULT SPAȚIU DECÂT ÎNTREAGA PICĂTURĂ [90]. ACESTUI AER ASTFEL DIZOLVAT, ȘI PRESAT, MARIOTTE I-A DAT NUMELE DE MATERIE AERIANĂ CA AERUL [90]. NOI PRESUPUNEM CĂ PICĂTURA DE APĂ A FOST DIRECT SUB STICLĂ, ASTFEL ÎNCÂT TOT AERUL CARE A IEȘIT DIN PICĂTURA DE APĂ, A INTRAT ÎN TUBUL DE STICLĂ ȘI MARIOTTE A PUTUT SĂ-I MĂSOARE VOLUMUL, PE CARE L-A COMPARAT CU VOLUMUL PICĂTURII DE APĂ. MATERIA AERIANĂ CA AERUL PE CARE A DESCOPERIT-O MARIOTTE TREBUIE SĂ FIE UN GAZ CARE REZULTĂ DIN REACȚIA CHIMICĂ A APEI CU ULEIUL LA UN ANUMIT GRAD DE ÎNCĂLZIRE, ADICĂ LA O ANUMITĂ TEMPERATURĂ, ȘI ESTE O REACȚIE ENDOTERMĂ.

DACĂ, ÎN ULTIMUL EXPERIMENT, ÎNCĂLZIM PREA TARE PICĂTURA DE APĂ, ATUNCI DIN TIMP ÎN TIMP SE PRODUC MICI EXPLOZII, CARE RIDICĂ MICA STICLĂ, ȘI-L PUN ÎN PERICOL PE CEL CARE A ÎNTORS-O [90]. MATERIA CARE SE PRODUCE ESTE NUMAI ÎN PICĂTURA DE APĂ, ȘI ESTE DIFERITĂ DE AERUL CARE S-A RIDICAT PENTRU CĂ SE RĂSPÂNDEȘTE ÎN TOT ULEIUL DIN STICLĂ, ȘI EA OCUPĂ TIMP DE UN MOMENT APROAPE TOATĂ CAPACITATEA, ȘI EA SE REDUCE REPEDE LA NIMIC, ȘI NU CREȘTE SENSIBIL CANTITATEA DE AER, CARE ERA DEJA LA CAPĂTUL DE SUS AL STICLEI, ȘI, ÎN CONSECINȚĂ, ESTE O MATERIE CARE SE DILATĂ MAI MULT DECÂT AERUL, ATUNCI CÂND A DOBÂNDIT UN ANUMIT GRAD DE CĂLDURĂ [90]. ACEST AL DOILEA GAZ CARE PRODUCE MICILE EXPLOZII ÎN PICĂTURA DE APĂ TREBUIE SĂ FIE REZULTATUL ALTOR REACȚII CHIMICE ÎNTRE APĂ ȘI ULEI, LA UN GRAD MAI MARE DE ÎNCĂLZIRE, O ALTĂ REACȚIE ENDOTERMĂ.

NOI AM FĂCUT UN EXPERIMENT ÎN CARE AM PICURAT 2 – 3 PICĂTURI DE APĂ ÎNTR-O CANĂ DE TABLĂ CARE AVEA PE FUND ULEI COMESTIBIL CU ÎNĂLȚIMEA DE 3 – 4 MM, ASTFEL ÎNCÂT SĂ ACOPERE PICĂTURILE DE APĂ. PICĂTURILE DE APĂ S-AU LĂSAT PE FUNDUL ULEIULUI PENTRU CĂ AU DENSITATE MAI MARE. AM PUS CANA CU ULEI ȘI PICĂTURILE DE APĂ PE FOCUL DE GAZ METAN, CU FOCUL MIC. DUPĂ UN TIMP AU IEȘIT DIN PICĂTURILE DE APĂ O MULȚIME DE MICI BULE DE GAZ VIZIBILE CARE S-AU RIDICAT LA SUPRAFAȚA ULEIULUI. DUPĂ MAI MULT TIMP ULEIUL A ÎNCEPUT SĂ FIARBĂ. DACĂ AM DAT FOCUL MAI TARE, ULEIUL SAU APĂ AU ÎNCEPUT SĂ POCNEASCĂ ȘI SĂ STROPEASCĂ LA 30 – 40 CM ÎNĂLȚIME CU STROPI DE ULEI, CARE POT SĂ PRODUCĂ ARSURI PE PIELE. ACESTE FENOMENE L-AU OBSERVAT CU SIGURANȚĂ TOATE GOSPODINELE. ACESTE MICI BULE DE GAZ CARE IES DIN PICĂTURILE DE APĂ TREBUIE . SĂ FIE VAPORI DE APĂ. ACESTE MICI BULE DE VAPORI DE APĂ OBȚINUTE DE NOI MAI SUS, TREBUIE SĂ FIE CELE PE CARE LE-AM PREZENTAT MAI SUS ÎN EXPERIMENTUL ANTERIOR CELUIA PE CARE L-AM EFECTUAT NOI.

18.FOSFORUL

A FOST PREZENTATĂ O METODĂ DE OBȚINERE A FOSFORULUI PRIMITĂ DE LA CHIMISTUL LEIBNITS [94].

SE EVAPORĂ URINA PÂNĂ DEVINE CA UN SIROP [94]. SE DISTILEAZĂ ACEST SIROP PÂNĂ CÂND TOATĂ FLEGMA IESE, ȘI APAR PICĂTURI ROȘII [94]. SE SEPARĂ CAPUL DE MORT [94]. PARTEA INFERIOARĂ ESTE SARE DURĂ ȘI INUTILĂ PENTRU FOSFOR [94]. PARTEA SUPERIOARĂ ESTE O MATERIE NEAGRĂ ȘI SPONGIOASĂ [94]. ACEASTA ESTE MAI PUȚIN COMPACTĂ [94].

SE PUNE ÎNTR-O RETORTĂ ULEIUL OBȚINUT DIN PRIMA DISTILARE [94]. ÎN ACEASTĂ ETAPĂ SE PRODUCE IEȘIREA ÎNTREGII PĂRȚI APOSE CU FORȚA FOCULUI [94]. DUPĂ ACEST PROCES RĂMÂNE O MATERIE NEAGRĂ ASEMĂNĂTOARE CU ACEEA DEJA SEPARATĂ DE CAPUL DE MORT LA PRIMA DISTILARE [94]. ACESTE DOUĂ MATERII SE AMESTECĂ [94]. SE PUN 12 UNCII DIN ACEST AMESTEC ÎNTR-O RETORTĂ DE PĂMÂNT DE MĂRIME MEDIOCRĂ, LA CARE SE ADAUGĂ UN RECIPIENT [94]. SE MĂREȘTE FOCUL PÂNĂ CE RETORTA DEVINE ROȘIE [94]. SE MENȚINE FOCUL 16 ORE, ȘI PESTE TOT ULTIMELE 8 [94].

ULTERIOR SE MAI APLICĂ O SERIE DE PROCESE CHIMICE DUPĂ CARE SE OBȚINE O MATERIE CU PROPRIETĂȚILE FOSFORULUI [94]

19.REACȚII CHIMICE CUNOSCUTE ÎN PERIOADA 1665 – 1699 ȘI ALTE REACȚII CHIMICE

O REACȚIE CHIMICĂ ESTE ACEEA ÎN CARE INTRĂ UNUL SAU MAI MULTE PRINCIPII ȘI REZULTĂ UN ALT PRINCIPIU SAU ALTE PRINCIPII, CONFORM CELOR PREZENTATE ÎN ACEASTĂ CARTE.

O REACȚIE CHIMICĂ ESTE ACEEA ÎN CARE ESENȚELE SALINE SE CONDENSEAZĂ ȘI SE COAGULEAZĂ PRIN AMESTECAREA LOR CU ALTE ESENȚE [70]. ASTFEL, ÎN ACEASTĂ CATEGORIE DE REACȚII CHIMICE SE CLASEAZĂ ȘI UNELE DIN URMĂTOARELE REACȚII [70]:

1. ESENȚA DE VIN CU:
 - 1.1. ESENȚA DE SALPETRU,
 - 1.2. CU ESENȚA DE URINĂ,
 - 1.3. CU ESENȚA DE SĂRURI SULFURATE,
 - 1.4. CU SAREA DE SALPETRU,
 - 1.5. CU SULFURILE TERESTRE,
2. OȚETUL DISTILAT
 - 2.1. CU PLUMBUL,
 - 2.2. CU CORALII,
 - 2.3. CU PERLELE.
3. O REACȚIE CHIMICĂ ESTE CALCINAREA, ÎN CARE O SUBSTANȚĂ CHIMICĂ ÎNCĂLZITĂ SUFERĂ O CREȘTERE DE MASĂ [64].
4. O REACȚIE CHIMICĂ ESTE ÎN CARE SUBSTANȚELE ALCALINE REACȚIONEAZĂ CU [65]
 - 4.1. SUBSTANȚELE ACIDE,
 - 4.2. CU SĂRURILE ACRE,
 - 4.3. CU SĂRURILE SULFURATE.
5. MULTE REACȚII CHIMICE SE PRODUC PRIN AMESTECAREA UNEI SUBSTANȚE CU APA:
 - 5.1. BETONUL SE OBTINE PRIN AMESTECAREA PRAFULUI DE MARMURĂ CU APĂ ȘI LĂSAREA LUI LA AER LIBER SĂ SE SOLIDIFICE [62];
 - 5.2. VARUL SE STINGE PRIN AMESTECAREA LUI CU APĂ ȘI LĂSAREA UN TIMP SĂ SE TRANSFORME ÎN VARUL UTILIZAT ÎN APLICAȚII [62].

6. NOI AM OBSERVAT O REACȚIE ÎN CARE CUPRUL SE CORODEAZĂ DE PE PLĂCILE DE CIRCUITE ELECTRONICE IMPRIMATE ÎN CONTACT CU ACIDUL SULFURIC DILUAT 50 % ÎN APĂ.
7. SAREA FIXĂ ȘI SULFURATĂ A TARTRULUI CU SAREA ACIDĂ ȘI VOLATILĂ A OȚETULUI PENETREAZĂ NISIPUL DE ERAMPES, DEGAJĂ SULFURA EI PIETROASĂ, ȘI ACEASTĂ SULFURĂ ASTFEL DEGAJATĂ COAGULEAZĂ APA [70], AȘA CUM AM PREZENTAT ÎN CAPITOLUL 12 DEASUPRA.
8. CELE DOUĂ METODE DE DETECTARE A CONȚINUTULUI DE ESENȚĂ VITRIOLICĂ SAU ACIDĂ A UNEI APE [66]:
 - 8.1. SE COLOREAZĂ ÎN ROȘU DE LA PUDRA DE FIERE DE NUCĂ;
 - 8.2. SE PRECIPITĂ ÎN MATERIE ALBĂ DE LA CÂTEVA PICĂTURI DE SARE DE AMONIAC.
9. CARACTERULUI SULFURAT SAU ALCALIN A SĂRURILOR EXTRASE DINTR-O APĂ MINERALĂ SE RECUNOAȘTE PRIN TREI METODE [66]:
 - 9.1. COLOREAZĂ ÎN ROȘU SOLUȚIA DE SUBLIMĂ, CUM FACE SAREA DE TARTRU [66];
 - 9.2. COLOREAZĂ ÎN VERDE TINCTURA DE FLORI MOV SAU VIOLETE [66];
 - 9.3. SUNT EFERVESCENTE CU ULEIUL DE VITRIOL [66].

UN FENOMEN FIZIC, CARE NU ESTE REACȚIE CHIMICĂ, ESTE DISTILAREA, ÎN CARE O SUBSTANȚĂ CHIMICĂ ÎNCĂLZITĂ SE EVAPORĂ, SE CONDENSEAZĂ, ȘI SE SEPARĂ DE O ALTĂ SUBSTANȚĂ CHIMICĂ RĂMASĂ LICHIDĂ, SAU ÎN LICHID, CA DISTILAREA APEI DE MARE [95], ȘI DISTILAREA ALCOOLULUI DIN VIN [89]. ÎN DISTILARE MOLECULELE DE APĂ RĂMÂN MOLECULE DE APĂ.

20. REACȚII CHIMICE COMPLETE

ÎN ANUL 1682 A FOST STUDIATĂ CANTITATEA DE ESENȚĂ DE SARE CARE TREBUIE AMESTECATĂ CU O CANTITATE DATĂ DE SARE VOLATILĂ PÂNĂ CÂND ACEST AMESTEC NU MAI PRODUCE EFERVESCENTĂ, ȘI REZULTATUL ACESTUI EXPERIMENT A FOST PUBLICAT ÎN LUCRAREA [96].

ACEST EXPERIMENT REPREZINTĂ CĂUTAREA ȘI OBTINEREA MASEI DINTR-O SUBSTANȚĂ, CARE AMESTECATĂ CU O MASĂ DATĂ DINTR-O ALTĂ SUBSTANȚĂ, PRODUCE O REACȚIE COMPLETĂ, CEEA CE ÎNSEAMNĂ CĂ, ADĂUGAREA UNEI MASE ÎN PLUS DIN PRIMA SUBSTANȚĂ NU MAI PRODUCE REACȚIE.

BOURDELIN, ÎN ACEST EXPERIMENT, A AMESTECAT O CANTITATE DATĂ DINTR-O SARE VOLATILĂ, TRASĂ DIN EXCREMENT DE VACĂ, CU O CANTITATE DATĂ DE APĂ, ȘI MODIFICATĂ SUCCESIV, PÂNĂ CÂND O MICĂ CANTITATE DE ESENȚĂ DE SARE, AMESTECATĂ CU AMESTECUL DE MAI SUS, NU A MAI PRODUS EFERVESCENTĂ, ȘI REZULTATELE LUI AU FOST PUBLICATE ÎN ANUL 1682 ÎN ACEEAȘI LUCRARE [96].

TOT ÎN ACEASTĂ LUCRARE, EL A GĂSIT CĂ, O CANTITATE DATĂ DE SARE VOLATILĂ AMESTECATĂ CU O CANTITATE DATĂ DE APĂ PURĂ, DĂ O CULOARE LĂPTOASĂ SLABĂ SOLUȚIEI DE SUBLIMĂ, REZULTAT PUBLICAT ÎN LUCRAREA [96].

TOATĂ LUMEA CUNOAȘTE CĂ ÎNTR-O CANĂ CU O CANTITATE DATĂ DE APĂ SE POATE DIZOLVA NUMAI O CANTITATE ANUMITĂ DE SARE ORDINARĂ DE BUCĂTĂRIE, ȘI SAREA ADĂUGATĂ ÎN PLUS SE DEPUNE PE FUNDUL CĂNII.

ACEST AMESTEC SE NUMEȘTE SOLUȚIE SATURATĂ.

FENOMENUL SE OBSERVĂ CÂND PUNEM VARZĂ, GOGONELE, SAU CASTRAVEȚI LA MURAT, CÂND SAREA RĂMÂNE PE FUNDUL VASULUI. ATUNCI AM PUS SARE DESTULĂ PENTRU MURĂTURI.

ÎNSĂ ESTE MAI MULTĂ DECÂT PENTRU SOLUȚIA SATURATĂ.

CÂND PUNEM GEM DE FRUCTE, UNEORI ZAHĂRUL SE CRISTALIZEAZĂ PE FUNDUL BORCANULUI DUPĂ 1-2 LUNI, DACĂ AM PUS O CANTITATE PEA MARE.

21. CARACTERISTICI ALE SUBSTAŢELOR

ÎN ANUL 1683, AU FOST COMPARATE CARACTERISTICILE A 10 SPECII DE APĂ DIN FRANȚA, ŞI REZULTATELE AU FOST PUBLICATE ÎN LUCRAREA [97], ŞI ACESTE CARACTERISTICI SUNT:

- 1)AU AVUT ACEEAŞI LIMPEZIME;
- 2)ACELAŞI GUST;
- 3)ACELAŞI MIROS;
- 4)DENSITĂȚI DIFERITE;
- 5)UNELE AU DIZOLVAT PERFECT SĂPUNUL, ALTELE MAI PUȚIN PERFECT;
- 6)GĂTIREA LEGUMELOR A FOST ACEEAŞI PENTRU TOATE;
- 7)PRIN EVAPORAREA TOTALĂ NU S-AU GĂSIT DIFERENȚE ÎN REZIDUURI.

22. SUBSTANȚE NOI

PERRAULT ȘI BOURDELIN, ÎN ANUL 1683, AU VIZITAT APEDUCTUL DE LA ROQUENCOUR, ȘI AU EXAMINAT APA DIN ACEST APEDUCT, ȘI AU GĂSIT ÎN ACEASTĂ APĂ O MARE CANTITATE DE FORMAȚIUNI SOLIDE, CARE SUNT CIUPERCI, ȘI CARE SE DIZOLVĂ UȘOR ÎN APĂ, ȘI LICHIORUL CARE SE OBTINE DIN DISTILAREA ACESTOR FORMAȚIUNI SOLIDE, ESTE CAUSTIC, ȘI CE PICĂ PE ÎMBRĂCĂMINTE DIN ACEST LICHIOR O GĂUREȘTE ȘI LE DECOLOREAZĂ CA APA TARE, ȘI ACESTE REZULTATE AU FOST PUBLICATE ÎN LUCRAREA [98].

23. INDEX

A

ARGINT

ARGINT · 17

BRĂȚĂRI DIN ARGINT · 17

INELE DE ARGINT · 17

MONEZI DIN ARGINT · 17

AUR

AUR · 9

B

BRONZ

CERCEI · 13

COMPOZIȚIE · 12

OBIECTE DIN BRONZ · 12

PIESE DE PORT · 13

SECERI · 13

VÂRFURI DE LANCE · 13

C

CINABRU

CINABRU · 21

CRISTALE

SAREA COMUNĂ · 53

D

DISTRUGEREA SUBSTANȚELOR

PLUMB · 35

E

ELEMENTE CHIMICE

ANTIMONIU · 22

FIER · 14

FOSFORUL · 88

MERCUR · 38

PLUMB · 18

STANIU · 11

SULF · 19

ZINC · 26
ELEMENTELE CHIMICE
ELEMENTE CHIMICE · 8, 38
EPOCA DE PIATRĂ
DATARE · 9
SILEX · 32
EPOCA METALELOR
EPOCA METALELOR · 32

F

FIER
FURNAL · 14
FIER
EPOCA FIERULUI · 16

G

GEOLOGIE
GEOLOGIE · 32

L

LENTILA
PRELUCRAREA STICLEI ÎN EGIPT · 30
STICLĂ · 30, 31
STICLA ÎNAINTE DE EPOCA FIERULUI · 30

M

MERCUR
CINABRU · 28
MERCUR · 21
MOJAR
MOJAR · 21
MOJAR DIN CUPRU · 21
MOLECULE
ACID SULFURIC · 50
PRINCIPII · 38

N

NEOLITIC
MACHETĂ DE LOCUINȚĂ · 9

O

OLĂRIT
ARGILA · 32

FĂRĂ ROATA OLARULUI · 23
LUT · 23
OȚET
OȚET · 21

R

REAȚIE CHIMICĂ
FRECARĂ · 21
REAȚII CHIMICE ENDOTERME
CALCINAREA ANTIMONIULUI · 45
ROCI SEDIMENTARE
ROCI SEDIMENTARE · 33

S

SEDIMENTE
SEDIMENTOLOGIA · 32
STICLA
EGIPTUL ANTIC · 30
STICLĂ
FABRICAREA STICLEI ÎN MESOPOTAMIA · 31
FABRICAREA STICLEI ÎN VALEA INDUSULUI · 31
MĂRGELE DIN STICLĂ · 31
SULF
CULOARE GALBENĂ · 20
LOADSTONE · 22
PIGMENT · 22

T

TRANSFORMĂRI DE FAZĂ
DISTILAREA · 53, 58
EVAPORAREA · 53
SOLIDIFICAREA · 48
TRATAMENTE MEDICALE
CEAIURI · 56

U

UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI
UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI · 32
UNIVERSITATEA DIN IAȘI
UNIVERSITATEA DIN IAȘI · 32

V

VUNUL
ISTORIA VITICULTURII · 34

Z

ZINC

REDUCERE · 25

ZINC

APARIȚIE · 25

CULOARE · 25

CUNOAȘTEREA ÎN ISTORIE · 25

FURNALE · 25

METAL · 25

OBȚINERE · 25

PUNCT DE FIERBERE · 25

RAFINARE · 25

TOPIRE · 25

24. BIBLIOGRAFIE

- [1] A. GRAFTON, "OF CHYMISTS AND KINGS," ÎN: *SCIENCE*, vol. 338, no. 6114, pp. 1540-1541, 21 12 2012.
- [2] L. SAAG and A. ET, "GENETIC ANCESTRY CHANGES IN STONE TO BRONZE AGE TRANSITION IN THE EAST EUROPEAN PLAIN," ÎN: *SCIENCE ADVANCES*, vol. 7, no. 4, 20 JAN 2021.
- [3] MUZEULBRAILEICAROLIARH, "ARHEOLOGIE PATRIMONIU," MUZEUL BRAILEI CAROL I, [Online]. Available: <https://www.muzeulbrailei.ro/arheologie/patrimoniul/>. [Accessed 18 03 2024].
- [4] H. CORNWALL, "A SUMMARY OF IDEAS ON THE ORIGIN OF NATIVE COPPER DEPOSITS," ÎN: *ECONOMICAL GEOLOGY AND THE BULLETIN OF THE SOCIETY OF ECONOMIC GEOLOGISTS*, vol. 51, no. 7, p. 1, 1956.
- [5] D. GRIGORESCU, N. ANASTASIU, M. ȘECLĂMAN and P3, *GEOLOGIE MANUAL PENTRU CLASA A XI - A*, BUCUREȘTI: EDITURA DIDACTICĂ ȘI PEDAGOGICĂ, R.A., 1995, p. 3.

- [6] L. R. BURGER and B. R. GORDON, "EARLY CENTRAL ANDEAN METAL WORKING FROM MINA PERDIDA, PERU," *ÎN: SCIENCE*, vol. 282, no. 5391, p. 1108, 6 NOI 1998.
- [7] R. MONASTERSKY, "ANCIENT METAL MINES SULLIED GLOBAL SKIES," *ÎN: SCIENCE NEWS*, vol. 149, no. 15, 13 APR 1996.
- [8] UNKNOWNCUPPER, "USES OF CUPPER," [Online]. Available: <https://geology.com/usgs/uses-of-copper/>. [Accessed 29 12 2023].
- [9] A. GIBBONS, "THE ULTIMATE SACRIFICE," *ÎN: SCIENCE*, vol. 336, no. 6083, pp. 834-837, 18 5 2012.
- [10] M. HAUSTEIN, C. GILLIS and E. PERNICKA, "TIN ISOTOPY - A NEW METHOD FOR SOLVING OLD QUESTIONS," *ÎN: ARCHAEOLOGY*, vol. 52, no. 5, p. 816, 16 AUG 2010.
- [11] V. VILLALBA-MOUCO and ET AL., "GENOMIC TRANSFORMATION AND SOCIAL ORGANIZATION DURING THE COPPER AGE-BRONZE AGE TRANSITION IN SOUTHERN IBERIA," *ÎN: SCIENCE ADVANCES*, vol. 7, no. 47, 17 NOE 2021.
- [12] E. HISTORY.COM, "BRONZE AGE," A & E TELEVISION NETWORKS, 24 8 2021. [Online]. Available: <https://www.history.com/topics/pre-history/bronze-age>. [Accessed 25 10 2022].
- [13] WWW.DEX.RO, "BRONZ," WWW.DEX.RO, 2023. [Online]. Available: <https://www.dex.ro/bronz>. [Accessed 25 10 2023].
- [14] MUZEULJUDEȚEANIALOMIȚAOLĂRIT1, "COLECȚIA DE ARHEOLOGIE," MUZEUL JUDEȚEAN IALOMIȚA SLOBOZIA JUD. IALOMIȚA ROMÂNIA, 13 09 2017. [Online]. Available: <https://mjalomita.ro/colectia-de-arheologie/>. [Accessed 18 03 2024].
- [15] UNKNOWNCUCOIN, "EARLY COPPER COINS," *ÎN: LIBERTY COIN & CURRENCY*, [Online]. Available: <https://libertycoinandcurrency.com/coins/early-copper-coins-2/>. [Accessed 23 10 2022].
- [16] A. CURRY, "SWORD-WIELDING SCIENTISTS SHOW HOW ANCIENT FIGHTING TECHNIQUES SPREAD ACROSS BRONZE AGE EUROPE," *ÎN: SCIENCE*, 17 4 2020.
- [17] B. BOWER, "ARCTIC HUNTER-GATHERERS WERE ADVANCED IRON WORKERS MORE THAN 2000 YEARS AGO," *ÎN: SCIENCE NEWS*, vol. 201, no. 2, 3 IAN 2022.
- [18] E. HISTORY.COM, A. ONION, M. SULLIVAN and M. MULLEN, "IRON AGE," A & E TELEVISION NETWORK, 27 8 2021. [Online]. Available: <https://www.history.com/topics/pre-history/iron-age>. [Accessed 25 10

2022].

- [19] V. KUMAR and A. ET, "BRONZE AND IRON AGE POPULATION MOVEMENTS UNDERLIE XINJIANG POPULATION HISTORY," *ÎN: SCIENCE*, vol. 376, no. 6588, pp. 62-69, 31 3 2022.
- [20] MUZEULJUDEȚEANIALOMIȚACERAMICĂV-IV, "EXPOZIȚIE PERMANENTĂ," MUZEUL ȚUDEȚEAN IALOMIȚA, 01 12 2003. [Online]. Available: <https://mjalomita.ro/expozitie-permanenta/>. [Accessed 25 10 2023].
- [21] E. HISTORY.COMIRON, "5 IRON AGE TOOLS AND INNOVATIONS," A & E TELEVISION NETWORKS, [Online]. Available: <https://www.history.com/news/iron-age-tools-innovations>. [Accessed 25 10 2022].
- [22] C. HOLDEN, "AFRICA'S IRON AGE HEALERS?," *ÎN: SCIENCE*, vol. 327, no. 5969, p. 1065, 26 2 2010.
- [23] I. STĂNUȚĂ and ET AL., DIALOGURILE FASCINANTEI GENEZE, BUZĂU: EDITGRAPH, 2023.
- [24] M. CARTWRIGHT, "SILVER IN ANTIQUITY," WORLD HISTORY ENCYCLOPEDIA, 19 SEP 2017. [Online]. Available: <https://www.worldhistory.org/Silver/>. [Accessed 1 JAN 2024].
- [25] M. B. ABBOTT and A. P. WOLFE, "INTENSIVE PRE-INCAN METALLURGY RECORDED BY LAKE SEDIMENTS FROM BOLIVIAN ANDES," *ÎN: SCIENCE*, vol. 301, no. 5641, p. 1893, 26 SEP 2003.
- [26] B. P. LANPHEAR, "THE PARADOX OF LEAD POISONING PREVENTION," *ÎN: SCIENCE*, vol. 281, no. 5383, p. 1617, 11 SEP 1998.
- [27] F. MORRIS, "BEFORE IT WAS DANGEROUS, LEAD WAS THE MIRACLE METAL THAT WE LOVED," *ÎN: HEALTH*, 6 APR 2016.
- [28] T. BELL, "A BRIEF HISTORY OF LEAD PROPERTIES, USES AND CHARACTERISTICS," *ÎN: THOUGHTCO., SCIENCE, TECH, MATH, SCIENCE*, 20 JAN 2020.
- [29] J. LEWIS, "LEAD POISONING: A HISTORICAL PERSPECTIVE," *ÎN: EPA JOURNAL*, MAI 1985.
- [30] R. MONASTERSKY, "FOULING THE AIR: NOT JUST A MODERN PROBLEM," *ÎN: SCIENCE NEWS*, vol. 145, no. 13, p. 198, 26 MARCH 1994.
- [31] A. EICHLER and ET AL., "PB POLLUTION FROM LEADED GASOLINE IN SOUTH AMERICA IN THE CONTEXT OF A 2000 YEARS METALLURGICAL HISTORY," *ÎN: SCIENCE ADVANCES*, vol. 1, no. 2, 6 3 2015.
- [32] C. ARMATAS, B. LOPEZ, A. TANDOC and B. L. MATERNA, "INDUSTRIES WITH THE HIGHEST

OCCUPATIONAL BLOOD LEAD TEST RESULTS, CALIFORNIA OCCUPATIONAL BLOOD LEAD REGISTRY, 2020-2021," *ÎN: AMERICAN JOURNAL OF PUBLIC HEALTH*, 30 09 2022.

- [33] R. RABIN, "THE LEAD INDUSTRY AND LEAD WATER PIPES "A MODEST CAMPAIGN", " *ÎN: AMERICAN JOURNAL OF PUBLIC HEALTH*, 10 10 2011.
- [34] Oldenburg_1665_vol_1_pag_10, "Of a peculiar lead-ore in Germany, and the use thereof," *Philosophical transactions of the Royal society of London*, vol. 1, no. 1, p. 10, 1665.
- [35] G. KUTNEY, *ÎN: SULFUR. HISTORY, TECHNOLOGY, APPLICATIONS & INDUSTRY*, 2 ed., TORONTO, ONTARIO: CHEMTECHPUBLISHING, 2012.
- [36] S. PAPPAS, "FACTS ABOUT SULFUR," *ÎN: LIVESCIENCE PARTE A FUTURE US INC*, 29 9 2017.
- [37] M. C. BATTIGELLI and J. F. GAMBLE, "FROM SULFUR TO SULFATE: ANCIENT AND RECENT CONSIDERATIONS," *ÎN: JOURNAL OF OCCUPATIONAL MEDICINE*, vol. 18, no. 5, p. 334, 5 1976.
- [38] K. KLOCHKO, "ANTIMONY STATISTICS AND INFORMATION," USGS SCIENCE FOR A CHANGING WORLD U.S. DEPARTMENT OF THE INTERIOR, [Online]. Available: <https://www.usgs.gov/centers/national-minerals-information-center/antimony-statistics-and-information>. [Accessed 29 10 2022].
- [39] F. M. ENDLICH, "ON SOME INTERESTING DERIVATIONS OF MINERAL NAMES," *ÎN: THE AMERICAN NATURALIST*, vol. 22, no. 253, pp. 21-32, JAN 1888.
- [40] X. E. A. WU, "EARLY POTTERY AT 20000 YERS AGO IN XIANRENDONG CAVE, CHINA," *ÎN: SCIENCE*, vol. 336, no. 6089, p. 1696, 29 IUN 2012.
- [41] G. SHELBACH, "ON THE INVENTION OF POTTERY," *ÎN: SCIENCE*, vol. 336, no. 6089, pp. 1644-1645, 29 IUN 2012.
- [42] E. STOKSTAD, "A TIME CAPSULE FROM BRONZE AGE BRITAIN," *ÎN: SCIENCE*, vol. 353, no. 6296, pp. 210-211, 15 IUL 2016.
- [43] ZINC, "ZINC, PERIODIC TABLE," ROYAL SOCIETY OF CHEMISTRY, 2024. [Online]. Available: <https://www.rsc.org/periodic-table/element/30/zinc>. [Accessed 5 JAN 2024].
- [44] UNKNOWNHISTORYZINC, "HISTORY_ZINC," BRITANICA, [Online]. Available: <https://www.britannica.com/science/zinc/History>. [Accessed 5 JAN 2024].

- [45] C. P. McCORD and A. FRIEDLANDER, "AN OCCUPATIONAL SINDROME AMONG WORKERS IN ZINC," *ÎN: AMERICAN JOURNAL OF PUBLIC HEALTH*, vol. 16, no. 3, p. 274, 3 1926.
- [46] H. C. LEWIS, "MINERALOGY," *ÎN: THE AMERICAN NATURALIST*, vol. 17, no. 11, pp. 1158-1163, 1883.
- [47] Oldenburg_1665_vol_1_pag_45, "Of the mineral of Liege, yielding both brimstone, and vitriol, and the way of extracting them out of it, used at Liege," *Philosophical Transactions of the Royale Society of London*, vol. 1, no. 3, p. 45, 1665.
- [48] R. Moray, "An account how adits and mines are wrought at Liege without air-shafts, comunicated by Robert Mray," *Philosophical Transactions of the Royale Society of London*, vol. 1, no. 5, p. 79, 1665.
- [49] MERCURY, "MERCURY," BERKELEY, [Online]. Available: <https://nature.berkeley.edu/classes/eps2/wisc/hg.html>. [Accessed 3 JAN 2024].
- [50] MERCURY_BRITANICA, "MERCURY," BRITANICA, [Online]. Available: <https://www.britannica.com/science/mercury-chemical-element>. [Accessed 3 JAN 2024].
- [51] Oldenburg_1665_vol_1_pag_21, "Extract of a letter written from Venice, concerning the mines of mercury in Friuly," *Philosophical Transactions of the Royale Society of London*, vol. 1, no. 2, p. 21, 1665.
- [52] H. C. King, *The History of the Telescope*, Mineola, New York: Dover Publications, Inc., 1955.
- [53] 2NECUNOSCU02, "GLASS," WIKIPEDIA, 31 03 2022. [Online]. Available: <https://en.wikipedia.org/wiki/Glass#History>. [Accessed 06 04 2022].
- [54] 3NECUNOSCU, "OBSIDIAN," WIKIPEDIA, 20 03 2022. [Online]. Available: <https://en.wikipedia.org/wiki/Obsidian>. [Accessed 06 04 2022].
- [55] M. CARTWRIGHT, "ALCHEMY," WORLD HISTORY ENCYCLOPEDIA, 24 AUG 2023. [Online]. Available: https://www.worldhistory.org/Alchemy/#google_vignette. [Accessed 20 03 2024].
- [56] A. A. MAYNARD, "WINE," BRITANNICA, 08 03 2024. [Online]. Available: <https://www.britannica.com/topic/wine>. [Accessed 20 03 2024].
- [57] M. M. P. MUIR, HEROS OF SCIENCE: CHEMISTS, THE STORY OF ALCHEMY AND BEGINNINGS OF CHEMISTRY, DIGICAT, 2022, pp. 1-20.
- [58] E. RYLLOTT and N. BRUCE, "PLANTS TO MINE METALS AND REMEDIATE LAND," *ÎN: SCIENCE*, vol. 377, no.

6613, p. 1380, 22 9 2022.

- [59] Fontenelle_1666_1668_pag_18, "Physique preliminaires," *Histoire de l'Academie Royale des Sciences Paris*, vol. 1, p. 18, 1733.
- [60] M. E. Weeks, "Discovery of the elements," *J. Chem. Educ.*, vol. 9 (1), p. 4, 1932, v. 9 (1), p. 4.
- [61] Fontenelle_pag_20_Hamel, *Histoire de l'Academie Royale des Sciences 1666*, vol. 1, p. 20, 1733.
- [62] Fontenelle_1667_pag_47, "Observations sur la chaux," *Histoire de l'Academie Royale des Sciences 1667 Paris*, vol. 1, p. 47, 1733.
- [63] Fontenelle_pag_23, "Experience d un sel doux," *Histoire de l'Academie Royale des Sciences Paris 1666-1668*, vol. 1, p. 23, 1733.
- [64] C. 1. PERRAULT14, "Experiences de l'augmentation du poids de certain matieres par calcination," *Histoire de l'Academie Royale des Sciences Paris 1666*, vol. 1, p. 14, 1729-1734.
- [65] Fontenelle_pag_24_1666, "Autres experience de chimie," *Histoire de l'Academie Royale des Sciences 1666*, vol. 1, p. 24, 1733.
- [66] C. V. PERRAULT27, "Analyse de plusieurs eaux minerales," *Histoire de l'Academie Royale des Sciences Paris 1666*, vol. 1, p. 27, 1733.
- [67] J. T. Moore, *Chemistry for dummies*, 2nd Edition ed., Wiley, 2011, p. 223.
- [68] L. Huetinck and S. Adams, *CliffsQuickReview Physics*, Wiley, 2001, p. 184.
- [69] LAVOISIER, "MEMOIRE SUR LA COMBUSTION DU FER," *ÎN: ANNALES DE CHIMIE*, vol. 1, pp. 19-30, 1789.
- [70] C. PERRAULT87, "Sur la coagulation," *ÎN: Histoire de l'Academie Royale des Sciences Paris 1669*, vol. 1, pp. 87-94, 1733.
- [71] S. Holzner, *Physics I For Dummies*, Wiley, 2011.
- [72] PERRAULT50V1, "Experience pour dessaler l eau de la mer," *ÎN: Histoire de l'Academie Royale des Sciences Paris 1666-1668*, vol. 1, p. 50, 1733.

- [73] H. D. Nathan, C. Henrickson and R. L. Ford, CliffsNotes Chemistry Quick Review, ISBN 978-0-470-90543-2 comparata de Domokos Stefan din Buzau de la Amazon din resurse financiare proprii cu ordinul nr. 105-6630974-6331466 din 16 August 2012 cu cartile Precalculus 2004 si Calculus 2001 valoarea \$45.95, Wiley, 2011, p. 13.
- [74] S. Holzner, Physics I For Dummies, Wiley, 2011.
- [75] Dodart_vol_4_121, "Memoire pour servir a l'Histoire des plantes," *Memoire de l'Academie Royale des Sciences Paris 1666 - 1699*, vol. 4, p. 121, 1731.
- [76] Fontenelle_1675_p_198, "Experiences diverces," *Histoire de l'Academie Royale des Sciences 1675*, vol. 1, p. 198, 1733.
- [77] Dex_Necunoscut, www.dex.ro.
- [78] H. D. Nathan and C. Henrickson, CliffsNotes Chemistry Quick Review, Wiley, 2011, p. 13.
- [79] Fontenelle_pag_79_1669 and Hamel, "Phisque Chimie," *Histoire de l'Academie Royale des Sciences 1669 Paris*, vol. 1, p. 79, 1733.
- [80] J. T. Moore, ÎN: Chemistry for dummies ISBN 978-1-118-00730-3 comparata de Domokos Stefan din Buzau de la Amazon din resurse financiare proprii cu comanda nr. 103-2694378-1121852 din 18 Decembrie 2012 cu cartea Physics I for Dummies 2011 valoarea \$37.62, 2nd Edition ed., Wiley, 2011, p. 223.
- [81] Fontenelle_1670_pag_123, "Eux minerales," *Histoire de l'Academie Royale des Sciences 1670*, vol. 1, p. 123, 1733.
- [82] I. d. P. e. C. Vicat, "Extrait de l'ouvrage intitule: Recherches experimentales sur les chaux de construction, les betons et les mortiers ordinaires; etc," *Annales de chimie et de physique*, vol. 15, p. 365, 1820.
- [83] F. Kuhlmann, "Ciment," *Annales de chime et de physique*, vol. 21, p. 364, 1847.
- [84] Fontenelle_pag_161_1673, "Physique Botanoque et Chimie," *Histoire de l'Academie Royale des Sciences 1673 Paris*, vol. 1, p. 161, 1733.
- [85] Fontenelle_1678_p_250, "Experiences," *Histoire de l'Academie Royale des Sciences 1678*, vol. 1, p. 250, 1733.

- [86] Fontenelle_1678_p_252, "Chimie," *Histoire de l'Academie Royale des Sciences 1678*, vol. 1, p. 252, 1733.
- [87] Fontenelle_and_Hamel_1679_pag_282, "Chimie et botanique," *Histoire de l'Academie Royale des Sciences*, vol. 1, p. 282, 1733.
- [88] Fontenelle_1680_pag_307, "Botanique et chimie," *Histoire de l'Academie Royale des Sciences 1680*, vol. 1, p. 307, 1733.
- [89] Fontenelle_1681_pag_318, "ANÉE MDCLXXI," *Histoire de l'Academie Royale des Sciences 1681*, vol. 1, p. 318, 1733.
- [90] Fontenelle_1679_p_270, "Sur la nature de l'air," *Histoire de l'Academie Royale des Sciences 1679*, vol. 1, p. 270, 1733.
- [91] G. KUTNEY, ÎN: SULFUR. HISTORY, TECHNOLOGY, APPLICATIONS & INDUSTRY, 2 ed., TORONTO, ONTARIO: CHEMTECHPUBLISHING, 2012, p. 3.
- [92] L. Huetinck and S. Adams, CliffsQuickReview Physics ISBN 978-0-7645-6383-6 cumparata de Domokos Stefan din Buzau de la Amazon cu factura numarul 103-9554549-5951447 in data de 17 Ianuarie 2013 impreuna cu cartea Economics Cliffs Quick Review scrisa de John Duffy, Wiley, 2001, p. 184.
- [93] M. Mansfield and C. O'Sullivan, *Understanding Physics*, Wiley, 2011.
- [94] Fontenelle_1682__pag_342, "Sur la Phosphore," *Histoire de l'Academie Royale des Sciences Paris 1682*, vol. 1, p. 342, 1733.
- [95] Fontenelle_pag_50, "Experience pour dessaler l'eau de la mer," *Histoire de l'Academie Royale des Sciences Paris 1666-1668*, vol. 1, p. 50, 1733.
- [96] ACADEMIAREGALĂDEȘTIINȚEAFRANȚEI_224, "EXPERIENCE CHIMIQUE," *HISTOIRE DE L'ACADEMIE ROYALE DES SCIENCES BIBLIOTECA NAȚIONALĂ A FRANȚEI*, vol. 1, p. 224, 1666-1699.
- [97] IDEM_P_238, "CHIMIE, EXAMEN DES EAUX DE VERSAILLES," 1683.
- [98] IDEM_P_240, 1683.
- [99] SEDIMENTAR, "SEDIMENTAR," WWW.DEX.RO. [Online]. [Accessed 28 12 2023].

- [100] CĂLIRE, "CĂLIRE," WWW.DEX.RO, [Online]. Available: WWW.DEX.RO. [Accessed 29 12 2023].
- [101] Fontenelle_1669_pag_87, "Sur la coagulation," *Histoire de l'Academie Royale des Sciences Paris 1669*, vol. 1, pp. 87-94, 1733.
- [102] Fontenelle_1666_pag_21_Hamel, "Experiences de l'augmentation du poids de certain matieres par calcination," *Histoire de l'Academie Royale des Sciences Paris 1666*, vol. 1, p. 21, 1733.

25. NOTIȚILE SCRISE DE AUTOR CÂND A SCRIS ACEASTĂ CARTE

A

18. 03. 2024

Domokos Stefan

Substanțele, atomul și molecula

Editura SCIENTIFIC TECHNOLOGY

Ediție electronică CD-ROM

ISBN 978-606-9647-80-6

Buzău

2024

Ediție electronică ONLINE

ISBN 978-606-9647-81-3

Obiecte de la Muzeul Județean Iași:

Aceste obiecte sunt: neceri, vârfuri de lance deosebite, lanca care a parte din lemn care a putrezit, toporane, obiecte de podaribă, de harmașamoni fotografate la câțorii și pentru muzeu cu cei (1)

St. Heccelee

18. 03. 2024

2

La Muzeul Brăilei Carol I sunt
 expuse: ulcioz, sec. IV î.e.m.,
 ulcioz, sec. II-III î.e.m., Skyphos
 elenistic-olivi Pergam, sec. II î.e.m.,
 din jūd. Brăila (2).

H. Stanculescu

3

19. 03. 2024

Fot la Muzeul Brailei Carol I la
Galeria Foto se pot vedea.

- Caston^{dentat} dintr-o asezare geto-dacia
din sec. II î.e.n, din jud. Braiila,
- Răzmita de tip elenistic - roman
dintr-o asezare geto-dacia din
sec II î.e.n din jud. Braiila,
(mela de castel),
- Piere de pont, de podolita si moneda
geto-dacia din sec II - I î.e.n
din jud. Braiila, ~~care~~ dintre care
unele sunt galbene asemănătoare
cu cuprul, ^{bronzul} ~~si~~ aurul, altele
sunt roșii asemănătoare cu
cuprul, ^{si} ~~si~~ albele ^{si} ca fierul.
- moneda geto-dacia din
sec II - I î.e.n. dintr-o asezare
geto-dacia din jud. Braiila,
maxi ca cuprul;

H. Simileu

19. 03. 2024

4

- cerceii și verigi din bronz dinse - o
aprezare geto-dacică din sec. II - I
i.e.m. din juid. Brăila;

St. Xenel

5 19.03.2024

- Mărgele din sticlă, de culoare maro, netransparente, dintr-o aşezare geto-dacică din sec. I î.e.n. din jud. Buzău.
- Macheta de locuinţă în măruntă din epoca neolitică ^{de penetrare} 4000-4500 î.e.n. din jud. Buzău.

S. Dumbră

19. 03. 2024

6

Cuprul matier conține cupru pur, și este mult răspândit în crusta Pământului, în lăst vulcanice solidificate, și în roci sedimentare (3).

Rocele sedimentare se formează prin depunerea materialelor din apă (4).

În urmă cu 3100 ani, în Peru, cuprul matier a fost prelucrat cu ciocanul în folii subțiri, din care s-au confecționat unelte, (și) și a fost vândut în s-a prelucrat și aur (5).

^{și} Prelucrarea cu ciocanul a cuprului a precedat prelucrarea lui prin topire (5)

St. Hemeleu

7 20 03. 2024

Tot la Muzeul Brăila Carol I se pot
vedea (2):

- Fibule din bronz dintr-o aşezare
geto-dacică din jud. Brăila
din sec. II - I î.e.n. (2)

- Instrumente din fier dintr-o aşezare
geto-dacică din jud. Brăila din
sec. II - I î.e.n. (2)

St. Simelcu

20. 03. 2024

8

- Creuzete dintr-o apozare geto-clavică
din jud. Buzău din sec. IV î. e. n.
(2)

- Vas din lut din jud. Buzău din
epoca meclitică, cca. 4700 - 4500
î. e. n. (2).

H. Simileu

9 20.03.2024

- cană din lut cu toartă ~~de~~ dintr-o
~~as-~~ aşezare gelo-clasică din jud.
 Braşov, din sec I î.e.n. (2)
- Borcan din lut dintr-o aşezare
 gelo-clasică de la Grădiniştea
 din jud. Buzău, din sec I î.e.n. (2).

St. Stănculescu

20.03.2024

10

- caif atlu din bronz din mormintele
aristocratice getice de la Giulești
din jucl. Brănești din anul
350-300 î.e.n. (2)

Un material transformator folosit
de alchimisti a fost numit piatră
filozoficească - filozofilor (6).

Alchimistii au crezut că aurul, argintul,
și pietrele prețioase se pot realiza
prin metode transformative (6).

11 20.03.2024

Alte scopuri ale alchimistilor au fost creșterea puterii medicinale, să găsească elixirul care prelungește viața, și calmarea sufletului (6).

Viticultura ~~ea~~ a fost practicata cu 4000 ani î.e.n. în Orientul Mijlociu (7)

Vinul a fost produs de Egypțeni cu 2500 ani î.e.n., de Grecii Antici

și Romanii Antici (7). Efectul vinului de a produce bună dispoziție și

bucurie pentru muncile ~~zilei~~
îndeplinite, ^{ale zilei} era dus cu siguranță

pe medici și alchimisti să caute și să găsească și alte substanțe care au aceste efecte

Dr. Simulici

20. 03. 2024

12

21. 03. 2024

Chimistii antici au descoperit fabricarea
otelului, au curatat pulcra, au rostit
hrainele, au extras metalele din
mineralele lor, si au produs
aliaje din metale (8)

St. Klemens

13

21. 03. 2024

Un alchimist din secolele IV-V a putut să formuleze următoarele concluzii din experimentele lui (8):

1. * Prin încălzirea apei într-un vas închis, apa a dispărut încet și în vas a rămas o cantitate de substanță solidă albă asemănătoare cu pământul, (8) Atunci

alchimistul a putut să spună că apa a fost schimbată în pământ și aer (8).

2. Atunci
~~2.~~

St. Kuvshin

21.03.2024

14

2. Prin scufundarea în apă a unei bucăți de fier încălzit la culoarea roșie, sub un vas de sticlă de forma unui clopot, o parte din apă s-a schimbat în aer, și atunci când o lumânare a fost introdusă sub clopot, aerul a luat foc, și atunci alchimistul a formulat concluzia că apa a fost schimbată în foc (8)

St. Krumel

15 21.03.2024

O practică a alchimistilor a fost analogă,
ca aceeași metodă asupra
substanțe diferite la condiții
experimentale identice (8).

St. Gravelle

21.03.2024

16

Gânditori din culturile antice au pus
 întrebări ale filozofiei naturii ca (7):
 Cum se pot ^{cu metode obiective?} ~~obține~~ ~~anote~~ lucruri la-
~~zate~~? Din ce sunt făcute
 obiectele? Dacă se pot transforma
 unele în altele în albe albe?

H. Krummer

17 21. 03. 2024

Grândirea alchimistilor a constat din
faptul că dacă găseai răspunsul la
primele două întrebări, atunci
cauți să descopere rețete și
aparate să producă substanțe
pretioase (F)

H. Kemler

21. 03. 2024

18

Două mari realizări de chimie ale alchimistilor au fost (7):

1. Au crezut că pot să extragă impuritățile dintr-o substanță (7), și exemple de amestecuri de substanțe sunt bronzul, otelul, și anumite substanțe naturale în care se găsește sulf în combinație cu alte substanțe pe care le-am prezentat mai înainte în această carte.
2. Au amestecat substanțe și au crezut că au creat noi substanțe cu proprietăți ~~cu totul~~ diferite (7).

H. Humei

19 21.03.2024

Un text despre alchimia din Grecia
antică și Imperiul Roman antic
este din secolele II sau IV î. e. m.
și este format din două părți:
Papyrus X din Leiden și
Papyrusul din Stockholm (7)

H. Simulea

21. 03. 2023

20

Un autor citat frecvent este filosoful
Democritus (460 - 370 î. e. n.) (7).

Obținerea bronzului se face prin
amestecarea unor substanțe, așa
cum am prezentat mai înainte
în această carte, și bronzul a
fost fabricat de geto-daci (2),
ceea ce înseamnă că și ei realizau
amestecarea unor substanțe ca
alchimistii.

Dr. Kuculea

21 03. 2024

21

-B

- Clopotii, zăbala, ~~ser~~ psalu, inel și mărgele
 din mormântul aristorzatic getic
 din Guraani, jud. Brașov, 350-300
 î.e.n. (2)

mărgele impurificate cu pietre albastre,
 galbene și maro, colorate la fel și
 în exterior și în interior, sunt un
 mormânt aristorzatic getic, din
 jud. Brașov, 350-300 î.e.n. (2),
 ceea ce poate să însemne că sunt
 din otică.

H. Simion

21.03.2024

22

- oemochoc sau ulcioz din lut din
 Histria ~~din~~ 500 î.e.n., din
 Mormântul de incineratie getică
 din jud. Brăila 350-270
 î.e.n. (2), cu o dungă
 simplă și două perechi de dungă
 de jur împrejur, și un model
 ondulat de jur împrejur, colorate
 în maro.

H. Huculescu

23

22. 03. 2024

3. Dacă se încălzește puternic o bucată de plumb în aer, presupunem că se ține în flacără, sau în ccașet, nu mai strălucește și se schimbă într-o pulbere alb-zăcătică, și după ce încălzim ccașeta p. pulbere într-un vas cu puțin grâu, se produce din nou plumb, și atunci celchimistul a spus că plumbul este distrus de foc, însă poate fi reprodus din cenusa lui cu ajutorul căldurii și a călătorii grâului (8).

M. Scudler

24

18.03.2024

Bibliografie

(1) Muzeul Județean Ialomița Clăreț 1,
 Colecția de arheologie, Muzeul Județean
 Ialomița Slobozia Jud Ialomița
 România, 2

<https://mjialomita.ro/colectie-de-arheologie/>

(2) Muzeul Brăilei Carol I, Arheologie,
 Patrimoniul,

<https://www.muzeulbraila.ro/arheologie/patrimoniul/>

(3) Cornwall, Henry, A summary of ideas on the origin of native copper deposits, In: *Economical geology and the bulletin of the society of economic geologists*, vol 51, Tom 7, p. 1, 1956.

(4) Gîrghorescu,

H. Gîrghorescu

19 03 2024 25

(5) Burger, L., et al., Early central
andean metal working from
Mina Perdida Peru,

Science, vol 282, p. 1108,

Issue 5391, 1998.

(6) Cartwright, Mark, Alchemy,

World History Encyclopedia, 24

Aug 2023

(7) Maynard, A. Amerine, wine,

Britannica, 8 03 2024,

www.britannica.com/topic/wine

(8) Muir, M. M. Pattison, ^{Heroes of science: chemists} The Story of
Alchemy and Beginnings of
Chemistry, Digit Cat, aug 2022.

St. Anselm