

Gaubeka'ren Irañkola.—Bermeo

KIMIA



JAUREGI'TAR GABIREL, K. O.

12988



—
KIMIA
—

Euskal Biblioteka Labayru



1012042
LITERATURA / N. 1742

KIMIA

EGILEA

JAUREGITAR GABIREL, K. O.

GAZTEIZ, 1936

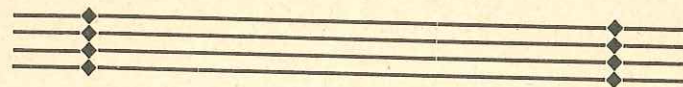


GAUBEKA

IRAÑKOLA

BÉRMEO.—(BIZKAYA)

BEAR DAN BAIMENAZ



AURITZA

«Euzkeldunak: Ni emen nayatoftzue. Zuentzako nozue. Artu ta yan nagizue», esan neban PISIA'ren Auritzean. Esan eta egin, PISIA gogoz eta biotzez artu ta zuekanatu daustazue.

Ge'nika'ko ABOITIZ - MUSATADI sendi ospatsuari eskefak, PISIA Euzkadi osoan erein neban; erein bakafik ez, iru ilabete baru emondako diruak eskuratu be bai, eta gaur KIMIA dakaftzuet.

KIMIA izena gogoko ezpa'yatzue, ara emen izen onen eta beste askoren zegaitia.

Yakintzako izen batzuk latefi ta izkuntza guztietan bardin darabilez. Izenok izkuntza batenak edo besterenak ez dira, yakintzearenak baño. Euzkereak be, euzkeraz yantzita, artu egin beaf izenok.

Yakintzeak beraganduta daukazanentz yakiteko, bide bi daukaguz:

1-go.— Erabagi au Yakintza-Batzañak artu ba'dau.

2-gn.— Yakintza - ele guztietan ba-darabitez.

Lenengoetarikoak Euzkerek be artu egin beař.

Bigařenatarikoak artu daikez, egoki ba'yatofkio,
beintzat.

Euzkerek onetariko izenen bat beretzakotuten
dauenean, erbeste - yantzia erantzita bere yantziak
yantzi beař dautsoz.

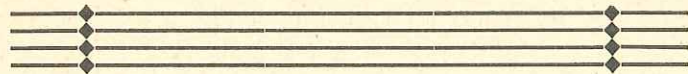
KIMI izena ta beste ainbat beste izkuntzetatik
ařtzeko, bigařen lege onek bultzatu nau.

EGILEAK.

AURE - EZAGUERAK

AURE - EZAGUNERAKO IZTEGIA

Aldatontzi (Buretea)	Bureta.
Alkafketa	Combinación.
Alkaftua (alkafa).	Cuerpo compuesto.
Argilitza	Espectro.
Aztakin (aztaĭu)	Balanza o pesa.
Bakaf (Ekaf, Bakun)	Cuerpo simple, elemento.
Balda	Estante.
Batu.	Juntar, adunar.
Bero-neufkin (bero-neuf- taĭu).	Termómetro.
Bestazta	Densidad.
Gaf-auspo (Puzkin)	Soplete.
Gafontzi (Suontzi)	Lámpara.
Ikustontzi (Porbeta).	Probeta.
Ikuztontzi.	Frasco lavador.
Iraztofi.	Filtro de papel.
Irigestalu	Centrifugadora.
Leiar	Cristal.
Lepontzi	Matraz.
Lobel	Líquido.
Naste	Mezcla.
Onila	Embudo.
Ontzibila	Balón.
Ordeigai	Oxígeno.
Ordeikari.	Oxidante.
Puzkin	Soplete.
Sutontzi	Crisol.
Tutu (Odi).	Tabo.
Tximista	Electricidad.
Tximis-banaketa	Electrolisis.
Txola	Copa de cristal.
Zapafi	Almirez.
Zufutontzi	Pipeta.



KIMIA

AURE-EZAGUERAK

I

EZAGUERA BATZUK

1. Kimia.— Gorputz bakun edo bakañak eta askaf edo alkañtuak ezagutu ta kimi-yazokuneak azaldu ta legepetuten dauzan izti edo yakintza KIMIA da.

Ufegofia, zidaña ta abaf zertzuk eta zelangoak dirian Kimiak dirausku. Gaiok alkañtuz softzen daben gauza baña zer dan, zelangoa dan eta zetarako izan leitekean be Kimiak azalduten dausku.

2. Kimi ta Pisi-yazokunek.— Yazokuneak bitari-koak izan daitekez: 1-go. Gauzearen izatea aldatzen dabenak; eta 2-gafen. Gauzea izate berean itxita, antzez nai egokeraz bakañik aldatzen dabenak.

Kimi - yazokunetan gauzai izatea aldatzen yake; esate baterako, egufa efeten danean, egufa banatu egiten da ta bere izatea galdu egiten dau; eta egufaren ordez autsa ta kea ageftuten dira; au da, egufaren izatea galdu ta izate bañi bi ageftzen dira: autsa ta kea.

Pisi-yazokunetan, ostera, gauzak, izatez, lengoxeak gelditzen dira; esate baterako, aria lufera yausten danean, lengoxea gelditzen da; aiztoak ogia ebagiafen, aiztoa aizto ta ogia ogi gelditzen dira.

Kimi onetan kimi - yazokunek bakañik azteftzen doguz. Pisi-yazokunek bañiz Pisia'n azteftu genduzan.

3. Yazokunek eta yazokune-bañizketak.— Yazokuneak of - emen yazoten dira; baña yazokune asko ta asko, gizonik geienentzat, yazoko ezpai'liran dira. Ez dautse egiten yaramonik. Ikusi ta oaftu ez. Baña gizon zur eta yakintsuak yazokunek ikusten dabezan, zelan yazoten dirian yakin gura izaten dabe, ondo ezagutzeko bañiztau ta bañiak asmatu ta yazo-azo.

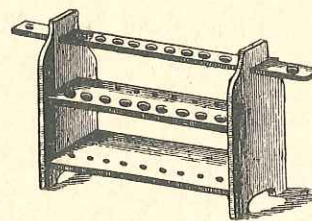
4. Arau edo legeak.— Yazokunek, beste zer bañdinez, beti era berean yazoten dira; ofegaitik gizon yakitunak yazokune-era bakotxari bere lege edo araua idoroten dautso ta guri yazokune-lege ori zein dan iragafi egiten dausku.

II

KIMI-ONTZI TA GANETIKO TERESNAK

5. Kimi-ontzi ta ganetiko teresnak.— Kimi-yazokuneai yazo-azoteko, teresna ta ontziak beañ izaten dira. Ara emen sañi-sañitan ebalten dirianak:

6. Baldatxo.— Kimi - ontziak zaindu ta eukiteko, leiañ-atedun ontzitegia euki beañ da. Eta esku-añteko



1-go.

teresna ta ontzientzako ta aztefteta-tutuentzako 1-go. irudian agiri dana lango baldatxoa beañ da.

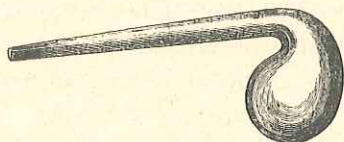
7. Lepontzia.— Kimi-yazokunetan ontzi asko ta



2-gñ.

askotarikoak ebali beañ izaten dira. Lepo luzea daukon ontziari lepontzia deritxogu. Ikusi 2-gařen irudia.

8. **Sama-okeña.** — Sama estu ta okeña daukon ontzi borobiltuari Sama-okeña edo Samokeña deritxogu. Ikusi 3-gaŕen irudia.



3-gn.

9. **Ontzibiña.** — Kimi - ontzi borobiñai ontzibiñak deritxogu. Ikusi 4-gaŕen irudia.



4-gn.

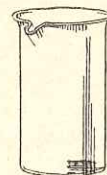
10. **Katilua.** — Safi-askotan beaf izaten dira 5-gaŕen irudian agiri dana lango katilu azalak.



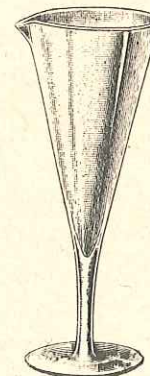
5-kn.

11. **Edontzia ta Txola.** — Ontzi bitzuok dira leiañezkoak; batzuek gafi-estuak, eta besteak be-estu

ta ezpan-zabalak. Ikusi 6-gaŕen eta 7-gaŕen irudiak.

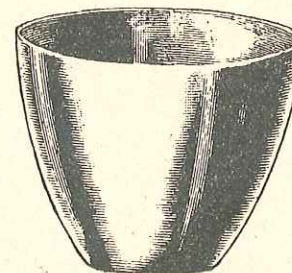


6-gn.



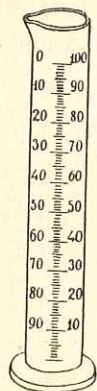
7-gn.

12. **Sutontzia.** — Gauza batzuei bero andia ezafi



8-gn.

beaf yakienean, Sutontzian saftzen dira ta sutontzi ta gusti berotu. Ikusi 8-gaŕen irudia.

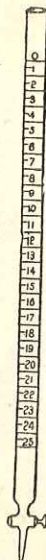


9-gn.

13. Ikustontzia. — Kimi-ontziak, 9-gafen irudikoa lez, leiafezkoak eta luze-luzeak ba'dira, Ontziluzeak edo Ikustontziak deritxe. Geienak mañadunak izaten dira.

14. Aldatontzia edo Bureta. — Löbelen bat ontzitik ontzira beaf dan neufian aldatu beaf danean, dagon ontzitik neufi - mañadun ontzira ixuñtzen da ta emetik, giltzeari emonda, beaf dan neufi-neufian, irugafen ontzira erasten da. Neufi-mañadun ontzi luze oferi Aldatontzia deritxogu. Ikusi 10-gafen irudia.

15. Zurutontzia. — Zurutontzia bera be lobela ontzitik ontzira aldatzeko da izan, baña geyenetan bete zufut - eginda beteten da, ustu bañiz tantaka. Onetarako, zulo bata lobeletan sañtuta, bestetik zufut-egin beaf da, lobelez bete daiten; ofezkero atz bategaz goiko atakea itxi; tantakadak emon - azoteko bañiz, atza aldizka eragi. Ikusi 11-gafen irudia.



10-gn.



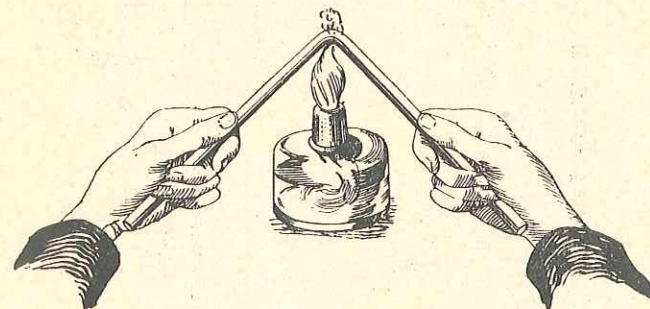
11-gn.

16. Zapañia. — Gauzak birindu ta ze-ze egiteko 12-gafen irudian agiri dana lango Zapañiak deritxen ontziak ebalten dira.



12-gn.

17. Aztefqueta-Tutuak. — Kimi-ekiñaldi edo aztefketan leiañ-tutu asko beaf izaten dira; batzuk makufak, beste batzuk artezak, guztitarikoak. Artezak okeftu gura izan ezkerro, gañetan berotuta beingoan eta eñez okeftuten dira. Ikusi 13-gafen irudia.



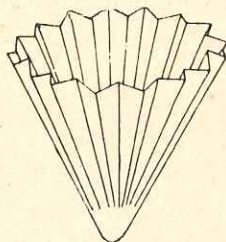
13-gn.

18. Oniña. — Lobela ontzitik beste ontzi sama-esturen batera aldatu nai irazi beaf danean, zeregin ofetarako Oniña deritxon ontzi bera-estu ta gora-zabala

ebalten da. Ikusi onetariko ontzi bat lanean, 16-gaŕen irudian, eta 14-gaŕen irudian bakarik; iraztoŕia 15-kafe-

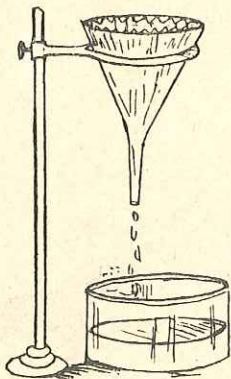


14-gn.

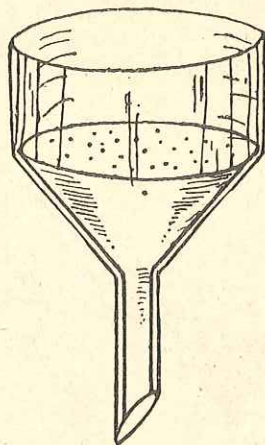


15-gn.

na. Saka andiagaz irazi beaŕ danerako, Oniŕak irazluŕ egosi zulo txoz yosia eukiten dau, 17-gn. irudikoak lez.



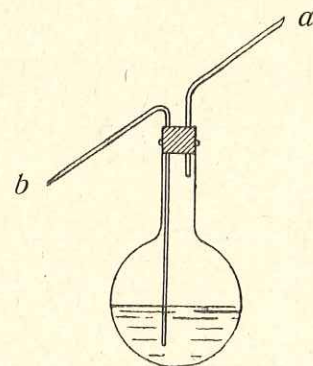
16-gn.



17-gn.

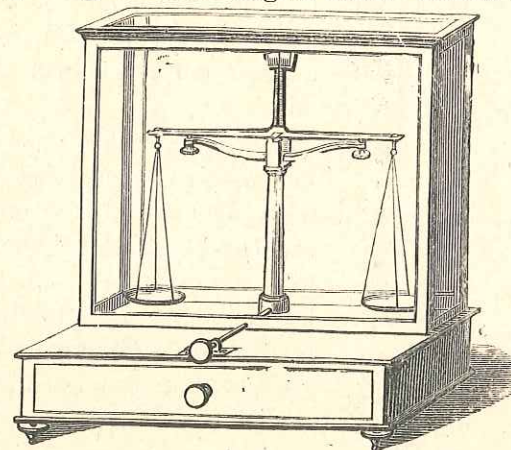
19. Ikuztontzi. — Ur lufunurtua edo yariondua, (ikusi PISA, 163-gaŕen zenbakia) txitean-pitean beaŕ izaten da ta ur au eukiteko 18-gaŕen irudian agiri dana

lango ontziak beaŕ izaten dira. Ontzi onek estalgi edo zapotzean zulo bi daukoz odi banagaz; *a*) tututik putz - egin ezker, *b*) tutua ura dariola yarten da.



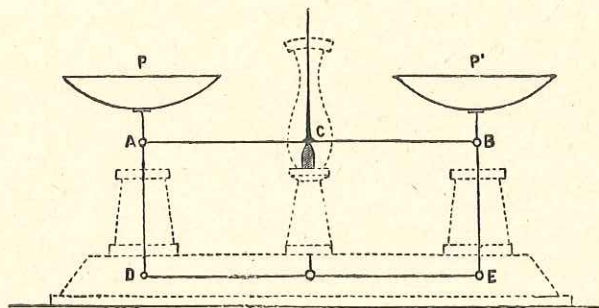
18-gn.

20. Aztakiñak. — Gauzen azta edo pixua be bazuetan neuŕtu beaŕ izaten da ta azta ori neuŕtzeko, neuŕi egin - egiña emon dagian kutxa - baŕuan saŕtuta



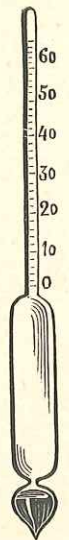
19-gn.

eukiten dan aztakiña ebalten da. Ikusi 19-gaŕen irudia. Aztea gitxi gora-bera neurtu beaŕ danean, 20-gaŕen irudiko aztakiña ebali daiteke.

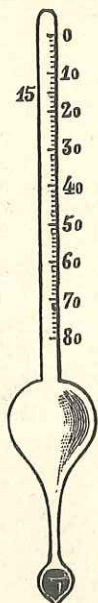


20-gn.

21. Lobel-aztaŕuak.—Lobelak ontzian eŕez aztatu edo pixatu daitezke; baña lobelen besterekiko aztea yakiteko era edo bide egokiagorik ba-daukagu. 21-gaŕen irudian agiri dan teŕesnea lobeletan saŕtzen da. Teŕesna ori lobeletan baŕurago saŕtzen dan eta lobela ariñaŕgoa da.



21-gn.



22-gn.

Teŕesna au leiaŕezkoa da; be-aldean gaŕi nasaia dauko ta be-bean madari antzeko ontzitxoak, uŕebiziz beterik. Goi-aldeko kirten luze ta estuan maŕadia dauko. Lobel ura baño aztunagoak neurtzeko, kirteneko maŕlak goienetik asten dira. Ikusi 22-gaŕen irudian.

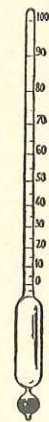
Ura baño ariñaŕgoak neurtzeko,

maŕlak baŕenean asten dira, 23-gaŕen irudikoan lez. Lobelaren besterekiko aztea maŕletan irakuŕi beaŕ da.

22. Beroneurkiñak.—Gauzen pixua baŕaŕik ez da neurtu beaŕ izaten, berotasuna be bai. Ara 24-gaŕen irudian zeregin onetarako beroneurkiña.



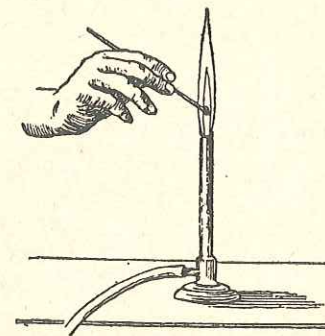
24-gn.



23-gn.



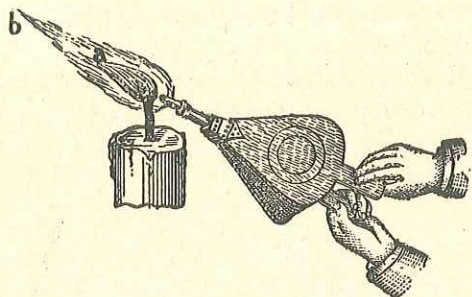
25-gn.



26-gn.

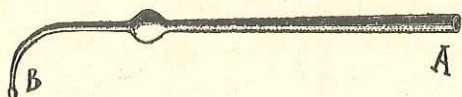
23. Gaŕontzia.—Kimi-yazokunetan gaŕa beti eraz eta esku-aŕtean beaŕ izaten da. Ugoŕki edo espiritu-gaŕontzia 25-kaŕen irudian agiri da. Argi luŕenezkoa 26-gaŕen irudian. Ugoŕkizkoak kerik eztau ateraten.

24. Puzkin edo Gañauspoa. — Auspoak aftu ta



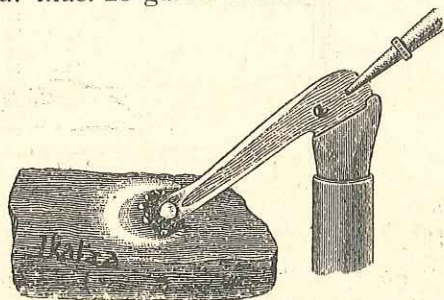
27-gn.

egozten dauen aire edo egutzagaz sua biztuten dan legetxe, 27-gañen irudikoa lango gañauspoagaz be, itzali edo amatetako bildur barik, gaña biztu daiteke. Gañauspo edo Puzkina tutu makuña yatzu. Ikusi 28-gañen irudia, alderdi bata agoan sartu, putz-egin eta beste



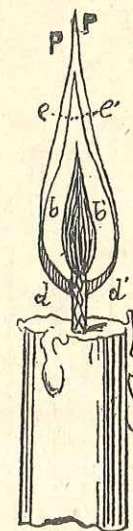
28-gn.

alderdiko atakatxotik urteten dautson aizeak gaña biztu egiten dau. Ikusi 29-gañen irudia.



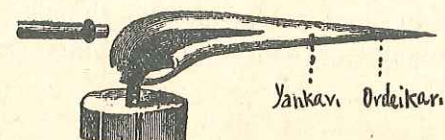
29-gan.

Gañak iru atal eukiten dauz, 30-gañen irudia; erdi-erdi edo biotz-biotzean atal iluna (*b-b'*); onen ufengo ta berau bañuan dauela (*e-e'*) gañ ordeigai-lapuña; eta azalean beste bien ganetik, gañ ordeikoña. Gañauspoak gañaren atal ordeigai-lapuña ordeikoñ egin eta biak biztu



30-gn.

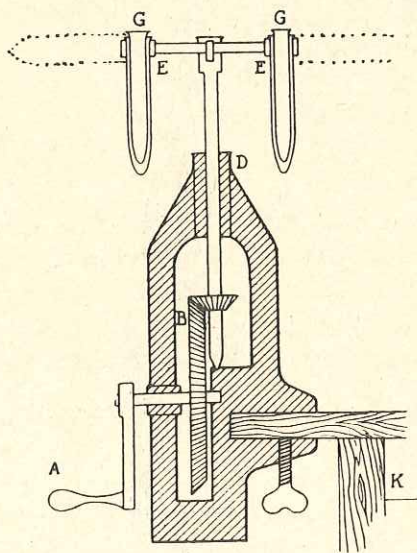
egiten dauz, ta atal iluna ordeigai-lapuñ egin. Ikusi 31-gañen irudia.



31-gn.

Gañ ordeikoña bestea baño biziago yañi gura izan ezkeru, gañauspo-mustuña gañ-bañuraño sartu bear da.

25 Irigestalua.— Ardatz baten aldamenetan ardatzarekiko zutunik dagon estun biko abetik dingilizka ontzi bi ardatzagaz buztafuta ta lobel loiez beterik imiñi ta onetan ardatzari bira-igia ezafi ezkerro, arako



32-gn.

ontzi edo tutu biak atakak alkaferi begira dabezala yaften dira ta, beraz, ardatzarekiko zutunik; loikeriak tutuen sakonera batzen dira. Ikusi 32-gaŕen irudia.

III

EGIKUNE BATZUK

26. Nastea.— Gorputz bitik, bataren eleak bestearenai, berenai baño be indaf geiago egiten ba'dautsie eurekanantza, gorputz biak alkaŕegaz nastau egingo dira. Nasteak zeintasun bafirik ez dau izango, nastau dirian gorputz bienak eurak baño. Ura ta ardao alkaŕegaz nastetan dirianean, izate bafirik ez da softzen, nastauta lengoxeak gelditzen dira biak.

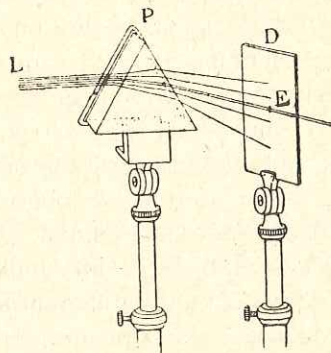
27. Alkaŕketea.— Nastea gauza bat yatzu ta alkaŕketea beste bat. Bietan gelditzen dira gauzak edo gorputzak alkaŕegaz nastauta, alkaŕegaz irabiauta, alkaŕegaz batuta; ori bai, baña naste-ostean gorputz nastuak izatez eta, beraz, zeintasunez lengoxeak dira. Lendik ona daukien alde bakafa len osorik eta orain ufituta.

Alkaŕketean, ostera, gorputzak lengo izatea galdu ta, bafia aften dabe. Alkaŕketea-ostean, gorputz alkaŕtuan ez da agiri alkaŕtu dirianen zeintasunik eta lofatzik; an dana da bafi. Ardao ta ura batuten dirianean, nastau egiten dira, ez alkartu; Ordeigaia (oxigeno) ta Urgaia (hidrogeno) batuten dirianean, ostera, alkaŕegaz *alkartu* egiten dira, neuŕi berezietan eta ura softu.

Ur-ardoa-nasteak ur eta ardaoaren tasun edo zeintasunak daukoz; ordeigai-urgaienak, ostera, ez batarenik ez bestearenik, softu dan gauza bafiarenak baño.

Nastea Pisi-yazokunea yatzu; Alkafketea, Kimi-yazokunea. Lelengoa elak elakaz alkafetzea, bigafena kiziak kiziakaz.

28. Gorputzen margoak. — Margo gorputzak askotarikoak izaten dira. Gorputzak argi zuri utsez argitu-añen, batzuk margo gofia afitzen dabe, beste batzuk larua, belegia nai beste margoren bat afitzen dautzue. Argiak gorputz-azalagaz tril egiten dauenean, argia banandu egiten da ta gorputzak argiaren margo batzuk iruntsi ta, besteak begietara yaurtiten dauskuz. Yaurtiten dauzan margo apainduta ikusten dogu gorputza. Gorputz batzuk margo guztiak irunsten dabez eta ofetariko gorputzak baltzak izaten dira; gorputz zuriak argi zuriaren margorik bat be eztau irunsten, guztiak yaurti baño, ta ofegaitik gorputza bera be zuri agertzen da.



33-gn.

29. Margo-Banaketea.—Margo gofiak eta laruak, alkafetu ezker, belegia emoten dabe; laruak eta oztiñak

(azulak), oflegia (berdea); oztiñak eta gofiak, ubela (violeta). Margo guztiak nastau ezker, margo zuria softzen dan lez, margo zuriak, banatu ezker, margo guztiak emoten dauz. Margo zuria banatuten danean, zazpi margoak agefitzen dira.

Ziri-gafdenak argi zuria banandu ta bere zazpi margoak ufengorik-ufengo onetaraxe yaurtiten dauz. Ikusi 33-gafen irudia.

Goren,	gofia
Uren,	belegia
»	larua (amarillo)
»	oflegia
»	oztiña
»	urdiña (añil)
»	ubela (violeta)

30. Argilitza ta bertako lefoak. — Argi zuriko margoak bananduta osotuten daben zazpi margoko edeari Argilitza deritxo.

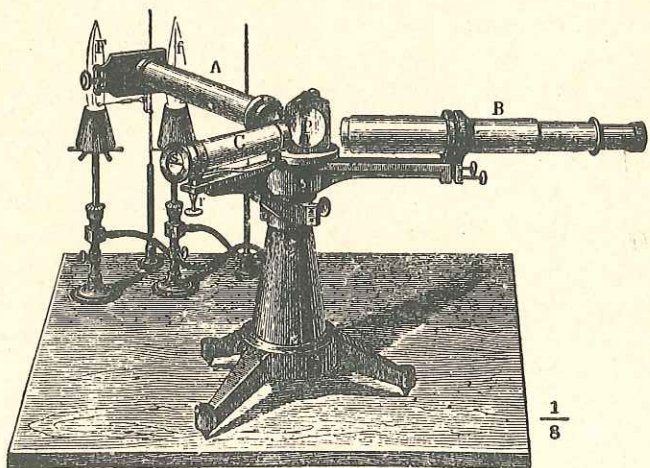
Argilitzako margo-bitartetan eta margoen euren bafuan be maña baltz batzuk agefitzen dira batzuetan. Mañaok argilitzaz ganetik eta azpitik be agiri izaten dira, ta ofetan daragoioen gaien izatea dabe aita.

Margook bide diriala, beraz, ofetan dagon gaia zer dan yakin geinke. Zeregin onetarako teñesna egokia 34-gafen irudikoa yatzu.

31. Argia ta alkafetea.—Argiak alkafetea bizkoftu egiten dau; ara emen legeak:

LEGEAK: a) Argiak eragiñez edo zirikatuz yazoten dirian kimi-yazokuneak argiaren sendotasun-neuriz bizkortzen dira.

g) Argiaren kimi-indar au argi-kulunkaen laburtasun-neurikoa izaten da.

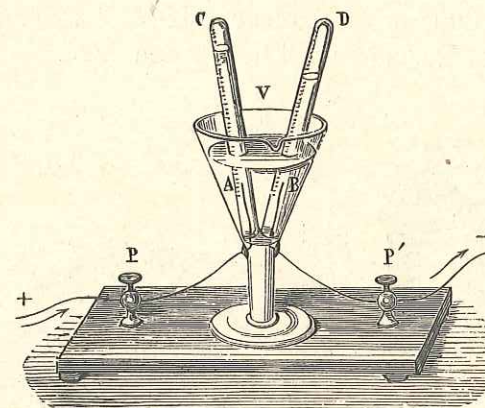


34-gn.

Izan be, ba, indartsuena ubela da, ufen urdiña, gero ufengorik ufengo oflegia, larua, belegia, makalena bafiz gofia.

32. Kimia ta tximistea.—Tximistek, ur eroatzalea-zeaf yoan doanean, ura banatu egiten dau. 35-kañen irudian onetara yazoten da. Tximistindaña *P* ta *P'* arietatik *A* ta *B* tximispideetara doa. Tximistek, tximistura-zeaf *A* tximispidetik *B* tximispidera doanean, tximistontziko ura banatu egiten dau, ta ur au banatzen

danean Ordeigaia ta Urgaia ageftzen dira. *C* ta *D* tutuak, tximispide bana bafuan dabela ta urez beteta, atakaz bera ontziko uretan sartzen dira.



35-ken.

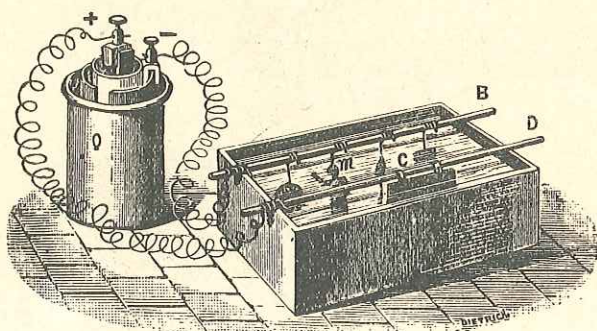
Urgaia *D* tutura ta Ordeigaia *C* tutura yoaten dira ta, bafuko urari berantza sakatuta, tutu-goienak bete egiten dabez. Yazokune oneri Tximisbanaketa deritxo.

Tximisbanaketea yazoten danean, Urgaia ta beste edozein ufe edo metal tximispide aferantza yoaten dira; ofegaitik, eurok emeak izan beaf. Beste gorputz edo gaiak edo metal-antzekoak tximispide emera yoten dabe-ta, eurak arak izan beaf.

Banaketa-yazokuneari eskerak, kizi arakaz edozein ontzi yantzi daiteke. Egikizun oneri Tximispizketea deritxo. Ikusi 36-gañen irudia. Tximistea *D* tximistaritik *C* tximispidera doa, ta emetik, tximistura-zeaf,

uretan dagozan metal-kiziak artuz, *m* ofkoi-azalera, eta ofkoi edo moldea burdingotiz edo estaltzen da.

33. Beroa ta gauzak.—Gauzak andiera edo kaizu bardiñekoak izan-añen, batzuk besteak baño nekezago berotzen dira, au da, bardiñ berotzeko, batzuk besteak baño bero geiago irunsi bea izaten dabe.

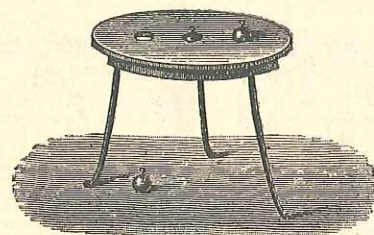


36-gn.

Urak, andiera ta bero-giro bardiñez, beste edozek baño beroki geiago eukiten dauz. Zentimetro³ bat ur beroki batek beromala bat gorago yasoten dau; zentimetro³ bat ufebizi beromala bat gorago yasoteko, 0,033 beroki baño ez dira bea, ugoñkiak, oster, ofetarako 0,6 beroki bea dauz, eta olan beste gauzak, bakotxak bereak. Ofegaitik, andiera bardiña euki-añen, gauza batzuk besteak baño nekezago berotzen dira. 37-gafen irudian igiri dan lez, argizaizko opil-ganean andiera bardiñeko ta beromala bardiñera yasotako bolatxoak imiñi ezker, batzuk besteak baño beroki

geiago daukiezalako iruntsita, batzuk argizaia besteak baño ezezago ta geiago urtuta, lufera yausten dira.

LEGEA: Beroak, berotasun-neufiz, kimi-yazokunek ezeztu egiten dauz.



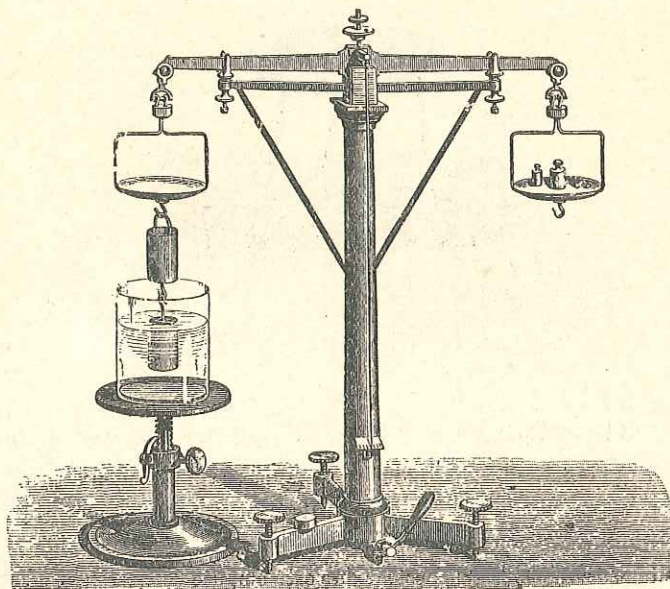
37 - gn.

34. Arotzea. — Gauzak berotzen dirian neufi berean azi edo arotu egiten dira, ta tasun onek gorputza ezagutzeko lagundu egiten dausku. Legofkiak oso gitxi arotzen dira. Lobelak eta lufunak ontzietan egoten dira, ta euren arotzea neufu bea dogunean, ofefik ez eterateko, aufeztik ontziaren arotzea ezagutu bea da, lobel nai lufunakaz batera eurak dagozan ontzia be arotu egiten da-ta.

LEGEA: Lufun guztiak, saka bardiñez, bardiñ arotzen dira.

35. Besterekiko azta edo bestazta.—Gauzak ezagutzeko, gauzen besterekiko aztea zeintasun egokia da.

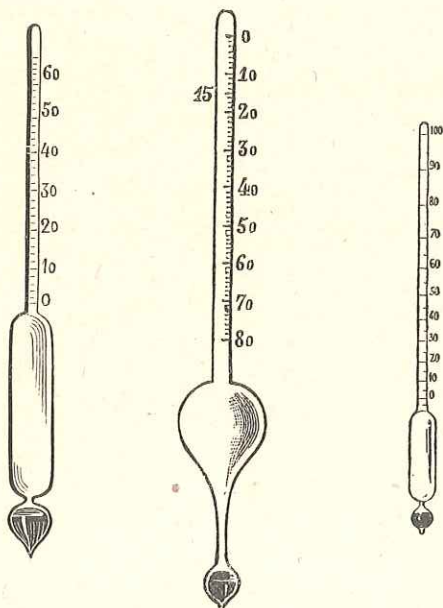
Gauzen besterekiko aztea ezagutzeko, gauza ofen aztea ta andierea yakin bea' dira. Aztea azta'luagaz neurtzen da; andierea, gauzeak uretan zenbat aztaki galduten dauzan ikusita. Ikusi 38-ga'fen irudia. Galtzen



38 - gn.

dauzan aztakitán aña zentimeto³ euki bea'. Gauzaren baten besterekiko aztea yakiteko, bere aztea andiereagaz zenbanatu egiten da. Lobelen aztea 39, 40 ta 41-ga'fen irudietako tefesnak lobeletan sa'rtuz geiagoko barik ezagutzen da.

36. Kimiaren arloak. — Kimiak iru arlo nagusi daukoz. Lelengoan Kimi-yazokune guztien zuste' ta oñafiak dakafz, ta GUZTIEN KIMIA deritxo; Biga'fenean



39 - gn.

40 - gn.

41 - gn.

gorputz eka' edo baka' eta alka'ftuen kimi-yazokunek azte'rtzen dauz, ta ME edo METAL-KIMIA deritxo. Iru-ga'fenean IKAZGAIJA sa'rtzen dan gorputz guztiak dara-biltz, ta arlo oneri IKAZGAI - KIMIA deritxo.

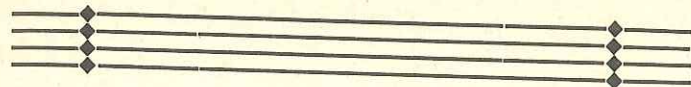
KIMIA	}	1	GUZTIENA	}	METAL - ANTZEKOENA
		2	ME EDO METALENA		METALENA
		3	IKAZGAIARENA		

LENENGO ATAL NAGUSIA

:: GUZTIEN KIMIA ::

GUZTIEN KIMIKO IZTEGIA

Aldin	Valencia.
Alkaftu.	Compuesto.
Alkafketa.	Combinación.
Askaf.	Compuesto ² .
Azfa.	Peso.
Bakun	Simple.
Bidezko.	Racional.
Egitezko	Empírico.
Egoerak	Estados.
Ekaf.	Simple.
Eintsu	Proporción.
Ela	Molécula.
Erabitza	Alotropía.
Eraketa	Formación, constitución.
Eratikuf	Fórmula.
Eratikufzte	Formulación.
Gaŕatz	Ácido.
Geza.	Base.
Igi	Movimiento.
lkuŕ	Símbolo.
Irauntze	Conservación, perduración.
Kidetasun.	Afinidad.
Kimi-eraso	Reacción química.
Kimi-senitarteak	Funciones químicas.
Kizi	Átomo.
Laspel	Gas.
Legofki	Sólido.
Lobel.	Líquido.
Lufuntze	Evaporación.
Mofa.	Clase.
Ordeigai	Oxígeno.
Ordeiak.	Óxidos.
Urgai	Hidrógeno.
Urge.	Anhidrido.
Urgaŕatz (urgai).	Hidrácido.



LENENGO ARLO NAGUSIA

GUZTIEN KIMIA

I

GORPUTZEN ERAKETA

37. Gorputza zer da? Zelan eratua da?—Gorputz-
bañuak utsune bako mamia dirudi; baña ez da alan.
Gorputz guztiak mami-bitartean utsune edo afo asko
daukiez. Afipiloak, ufindik dakusgunean, moltzo itsua
dirudi, bitarterik ez dautsogu ikusten; ufetik, baña,
afi-bitarteak ikusten dira. Eflakumek eflautzetik urte-
keran, egaz doazala, antzez moltzo bat egiten dabe,
alan be zugatz-adafen baten moltzoan gelditzen diri-
anean; baña uf-ufetik begiratu ezkeru, eflak alkafen
ganean ibili dabilzala ikusten dogu. Gorputzetan be
bardin-antzean yazoten da. Gorputz-mamian ikararik
eztogu somatzen eta atal bako batasuna dala dirudi.
Baña izan besterik da; mami-artean edo mamintzan
txatal asko dagoz; mami osoa txatalka dago osotuta.
Txataltxook igika daragoioe.

Txatalok bitarikoak dira: txikefenai Kiziak deritxe,
ta kiziak bat - eginda osotuten dirian azixeagoai Elak.

38. Kizi ta elak. — Gorputz - txatalik kozkofenai Kiziai deritxe, ta gorputzari edo motatan aña kizi-ari edo mota dira izan: guztiz larogetakak. Ari bako-txeko kizi guztiak miloika be ezin zenbatu daitezke; neufkaneiren³ baten miloia miloika dagoz.

Kizi bik nai geiagok, alkaftzen dirianean, Elea egiten dabe; esaterako, Urgai-kizi bi Ordeigai-kizi bategaz alkaftzen dirianean, ur-ela bat softzen da. Elak, elakaz batu ezker, gorputza softzen da. Gorputza, beraz, elakaz osotuten da, eta elak kiziai kaz.

39. Kizi-igiak. — Elako kiziai bein be ez dagoz geldi; ibili ta ibili daragoioe dardarka. Kiziai gazteak dantza askatuan lez dabiltz. Elearen igikuneak neska-mutil bikoaren dantzearen antza daukie. Kiziaiarenak, oster, neskearena nai mutilarena bakafik. Eta zelaian dantzari guztien artean dantzari-moltzo bat egiten daben lez, elak pilatuta gorputz-moltzoa eratuten dabe.

Elaetako igiak Pisi - yazokunek dira; kizietakoak, Kimi-yazokunek.

Gorputza berotzen danean, beroaren neufiz, elak arintza andi goa aftzen dabe ta alkaftegandik ufiñagotu, ta, ufiñagotze onen neufi berean, gorputza anditu ta azi.

Yazokune au Pisi-yazokunea da. Zaldi - zaldunak euren yokoari daragoioenean, zaldi - zaldunak beste zaldi-zaldunakandik aldendu ta ufindu egiten dira; baña ez zalduna azpian daukon zaldigandik. Era berean, Pisi - yazokunek ez dabez aldenduten kiziai kizietatik, elak beste elactatik baño.

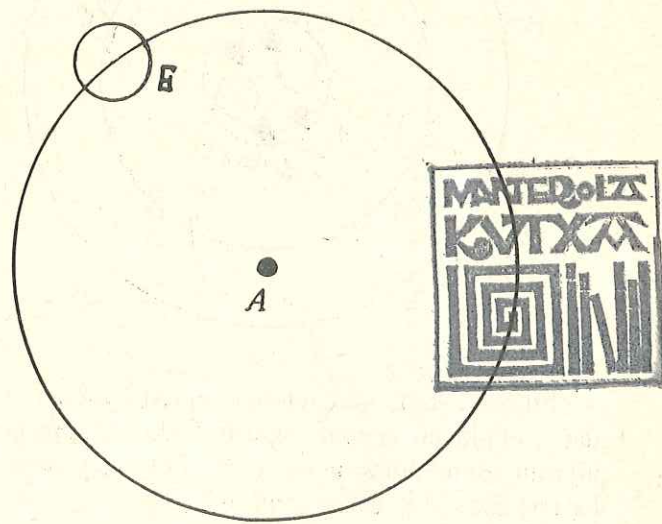
Zaldun guztiak zaldi-ganetatik yatsita, zaldia alde batera ta zaldunak bestera ba'doaz, zaldi-zaldun pilorik ez dogu ikusiko, gizon-piñoa ta zaldi-piñoa baño. Barðin yazoten da kimi-yazokunetan be; elako kiziai edo

alkaftegandik banandu egiten dira, edo alkaftgaz batu ta gorputz bafia softu.

40. Kizien kidetasuna. — Kiziai alkafteganako lera edo leia daukie, ta leia oneri Kidetasuna deritxo.

Gorputzari izatea ta zeinkia kidetasunetik datofkoz.

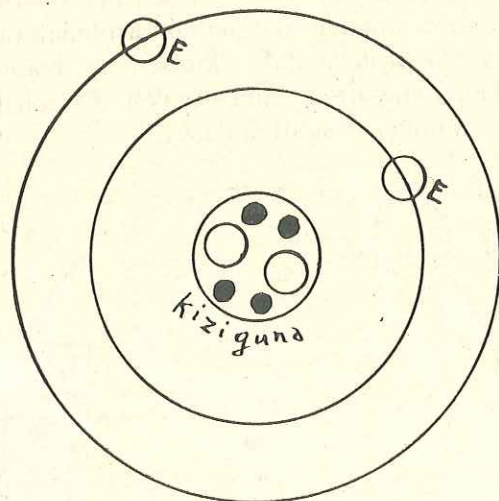
41. Kizien txatalak. — Kizi guztiak bitariko txatalak daukie: txatalok Kizigun edo Protonak eta Kizi-azal edo Elektronak dira. Elektronak tximista afa (— ikufagaz iragaften dana) daukie, Protonak bariz emea (+ ikufagaz iragaften dana).



42-gn.

Izaft-baltzak eguzkiaren barano edo inguruan biraka dabiltzan lez, kiziaialak kizigunaren baranoan dabiltz. Ikusi 42 ta 43-gaen irudiak. Kizigunak eguzkiarena egiten dau, kiziaialak izaft-baltzena.

Kiziaren mamia Kizigunez dago eratuta, azala Kizi-azalez edo obeto esateko, Kiziazalekoz. Kizia onetari-koa ala atariko izatea, Kiziazalekoen ugaritasunetik datoř. Ofegaitik, Urgai - kiziak Kiziazaleko bakara dauko, Elarenak lau, 42-gařen irudia; eta olan beste gaienak.



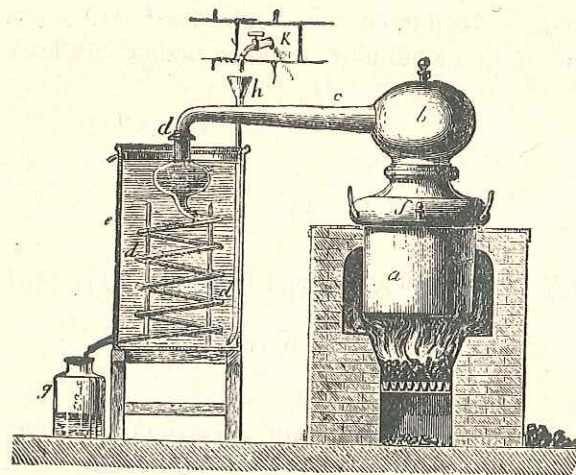
43-gn.

Edozein kizik kizigunetan aña kiziazaleko eukiten dauz, eta kiziazalekoak ugaritu ezkeru, kizigunak be ugaritu egiten dira neuri berean eta kizi bafia softu. Kiziari kizi-aztea Kizigunetik datořko.

42. Gorputz - egoerak. — Gorputzen egoerak iru-
tarikoak dira: Legofki edo Gogofkierea, Lobel-erea, ta
Lufun edo Laspel-erea. Gorputzik geienak iru egoerok
artu daikiez ufengorik-ufengo. Ura leituta dagonean,
Legofkeran dago; eřekea-bera itxasoruntz doanean,

Lobelkeran eta dirakiala lufuntzen danean, Lufunkeran.
Leia berotuz urtu egiten da, ura berotuz lufundu. Ur-
-lufuna otzituz urtu egiten da, ura otzituz leitu. Gor-
putz-egoerearen aldakuntzak berotik bakafik ez dira
softzen, sakatik be bai. Sakearen neufiz bero geiago
beař izaten da. Sakea ta beroa, beraz, gorputz-egoerak
aldatzeko alkafen aukako eintsu edo arian dagoz.

43. Lufunurtzea. — Ura nai beste edozein lobel,
beař aňako neufian berotu ezkeru, lufundu egiten dira;
eta lufun au, otzitu ezkeru, atzera lobeldu edo urtu
egiten da. Yakozune bikoitz oneri Lufunurtzea deritxo,
lufunurtzeak emoten dauen lobelari lobel yariona.



44 - gn.

Lobel batzuk, lufuntzeko, beste batzuk baño bero
biziagoa beař izaten dabe, ta lobel bi nastauta dago-
zanean, bietatik eřezen lufuntzen dana lufuntzen da

lenen, bestea geroago, ta olan alkařegandik edeřto bananduten dira.

Legořkien bat uragaz nastauta ba'dago, ura luřunduta yoan egiten da-ta ontzian legořkia bera bakařik gelditu. Ura luřundu ta gero, otzituz, bařiro tantaka ařtzen da: ur au ur yariona da ta ur uts-utsa. Yazokune ta banaketa au eragiteko tefesnea 44-gafen irudian agiri da ta luřunurtzontzia edo alanbikea deritxo. *a)* Ontziko ura sutegian berotzen da, ura ugořkiagaz (espirituagaz) nastauta ba'dago, lenen ugořkia luřuntzen da ta *c)* tututik *d)* tutura yoan ta emetik *d)* tutubila. Tutubila ur otzetan sařtuta dago ta bařuko luřuna beingoan otzitzen yako ta luřun urtua yarionaz *g)* ontzira doa. Ugořkia uretatik bakanduteko, ugořki guztia luřundu daitenean, yazokunea eten egin beař da. Onan *a)* ontzian ur utsa geldituko da ta *g)* ontzian ugořkia.

II

GORPUTZ BAKUN EDO EKAŘAK ETA ASKAŘ EDO ALKAŘTUAK

44.— Gorputz bakun eta alkařtuak. — Elea kizi bařdiņakaz osotu daiteke, baita ezbařdiņakaz be. Eleak daukazan kizi guztiak bařdiņak edo ari bařdiņekoak ba'dira, ofetariko elakaz eratuta dagoan gorputza Ekařa edo Bakuna da; baņa eleak daukozan kiziak bařdiņak ezpa'dira, ofetariko elakaz osoturiko gorputza gorputz alkařtua edo askařa da.

Gorputz alkařtua kizietaraņo txataldu ta banandu, ari bařdiņeko kiziak piřatu ta piřo bakotxak gorputz bařia egin ba'dagi, gorputz baři guztiok ekař edo bakunak izango dira; bakunokaz bařiro egiten dana, alkařtua.

45. Gorputz bakunak eta euren ikuřak. — Kimi-yazokunek eřez eta argiro izentatzeko, saři-askotan gorputzaren izena bera ez da iminten, izen-ordekoa baņo. Gorputz bakunen izen-ordekoari Ikuřa eretxiko dautsogu ta geienetan izen-ordeko edo Ikuř ori izenaren lelengo izkia (letrea) izaten da, beti Kimi - Batzařak aginduko Izkia nai izkiak. Eřate baterako: ura gorputz alkařtua da ta banatu ezkeru, Ordeigai bateko Urgai bi emoten dauz. Eta ura esan beařean $H_2 O$ esan nai idazten da, ta Ordeigaiaren ordeiz O idazten da, Urgaiaren ordeiz H , Ordeigaiaren izen-ordeko edo ikuřa O , ta Urgaiarena H dirialako.

Gorputz bakunak larogetakak dira, baņa emen ezagunenak bakařik dakařguz eta euren ikuřak 47-gařen ingoski edo ofialdean.

46. Metalak eta metalantzekoak. — Gorputzak moltzo bitan bananduten dira: batzuk metal - moltzoa egiten dabe, besteak metalantzeko-moltzoa.

- 1). Metalak tximista ta beroaren igarabide onak dira.
- 2). Metalak, tximistaz, tximista emedunak dira.
- 3). Metalak gezak daroez, ez gařatzak.
- 4). Metalantzekoak tximista ta beroaren igarabide txafařak dira.
- 5). Metalantzekoak, tximistaz, ařak dira.
- 6). Metalantzekoak gařatzak daroez, ez gezak.

47. Kizi-aldiña.— Gizonak aberastasunez ez dira izaten bañdiñak; batzuk besteak baño aberatsagoak izaten yatzuz. Indafez be bañdin: batzuk besteak baño indaitsuagoak. Gorputz bakun edo euren kiziakaz be auxe yazoten da; batzuk besteak baño indaitsuagoak, aberatsagoak, aldintsuagoak dira. Kizien aldin berezi au bestetariko kiziakaz alkaftzean ageftzen da. Ela bat egiteko kizi bi batzen ba'dira, kiziok aldin bañdiñekoak dira. Aldin andiagoko kizia txikiagoko bategaz bakafik ezin alkaftu izaten da, aldin txikefagokoaren bi nai geiagogaz baño. Esate baterako: Kolorak eta Urgaiak, aldin bañdiñekoak dirialako, kizi banagaz egiten dabe gorputz alkaftuaren elea; Kolora ta Urgaia aldin bana-koak dira. Baña Urgaia ta Ordeigaia alkaftegaz batu ba'daitez, Ordeigaia aldin bikoa ta Urgaia batekoa dirialako, gai biak egiten daben eleak urgai -kizi bi ta ordegai-kizi bat eukiko dauz. Onan ordeigai-kizi batek urgai -kizi bik aña aldin dauko ta biakaz alkaftu edo ezkondu daiteke.

Kizi-aldiña zenbatekoa danik ez dakigu. Aldin au neuftzeko neuftirik be ez daukagu; baña kizi batzuk beste batzuk baño aldin geiago daukiena ba -dakigu. Urgaiaren kizi-aldiña batekotzat aftu ezker, bera ta beragaz alkaftuteko kizi bana eskatuten dautsoen gorputzak aldin bañdiñekoak yatzuz; urgaiagaz alkaftuteko, urgaiari kizi bi, iru, lau,... eskatuten dautsoezanak, aldin biko, iruko, lau, ... gorputzak yatzuz. Ordeigaia urgai bigaz alkaftuten dalako, aldin bikoa da. Gezalgaia iru urgaiagaz alkaftuten dalako, iru aldiñekoa da; eta lkazgai edo Karbonoa lau urgaiagaz alkaftuten dalako, lau aldiñekoa da. Beste gorputzen kizi-aldiña ikusi 47-gafen ingoskian.

Gorputz bakotxaren aldiña ikuñaren aldamenean, eskoatatik, ikuña baño beraxeago iminten da, onetara: O_2 , N_3 .

48. Kizi-aztea.— Kiziak, edozein gorputzek lez, euren aztea daukie ta bakotxak bere -berea euki be. Azta edo pixu au neuftzeko, neuftirik ez daukagu; baña kizi batek bestek baño pixu geiago daukone ba -dakigu; gitxien daukonaren pixua batekotzat aftu ezker, ofaitiño, beste kiziak zenbat pixu daukien yakiteko, bateko ori zenbat bidef daukien yakitea baño ez dago.

Kizirik ariñena urgaiarena da; beste gorputz guzti-enak astunagoak dira. Kizi-azta-batekotzat urgai-kizi-arena aftzen da. Ofezker, ordeigaiaren pixua 16 da; au da, ordeigaia urgai baño 16 bidef astunagoa da.

49. Gorputz bakunen zerendea.— Ara emen, auftzeko legearen arauz, gorputz bakun batzuk, euren ikuñ, aldin eta kizi-aztakaz:

Gorputza	Ikuña	Kizi-aztea	Aldiña
Pulor (Fluor)	F.....	19	1
Kolor (Cloro).....	Cl.....	35.....	1, 3, 5, 7
Bormo (Bromo).	Br.....	80.....	1, 7
Ordeigai (Oxígeno).	O	16.....	2, 4
Sulbur (Sulphur). ..	S.	32.....	2, 4, 6
Seleni (Selenio).....	Se.....	79.....	2, 4, 6
Teluri (Teluro), ...	Te.....	127'50....	2, 4, 6
Gezalgai (Nitrógeno).	N.....	14.....	3, 5
Posporo (Phósphorus).....	P.....	31.	3, 5
Artsen (Arsénico)	As.	74'96....	3, 5
Boro	B.....	11.	3
Ikazgai (Carbono).	C	12.....	4
Siliki (Silicio) (Sukafigai)...	Si.....	28'30....	4
Urgai (Hidrógeno)	H	1.....	1

M E T A L A K

Gorputza	Ikuña	Kizi-aztea	Aldiña
Liti (Litio)	Li	8	1
Natir (Natrium, Sódio)	Na	22	1
Kali (Kalium, Potasio)	K	29	1
Zidar, Ufegofuri (Argentum)	Ag	107'88	1
Burdingofi (Cuprum)	Cu	63'37	1,2
Ufegofuri (Hydrargyros)	Hg	200'60	1,2
Karegai (Calcio)	Ca	40	2
Bari (Bario)	Ba	137'30	2
Radi (Radio)	Ra	226	2
Manesi (Magnesio)	Mg	24'30	2
Zin (Zinc)	Zn	65'37	2
Kami (Cadmio)	Cd	112'40	2
Kormo (Cromo)	Cr	52	2, 3, 6
Manganeso	Mn	55	2, 3
Burdin (Ferrum)	Fe	55'84	2, 3
Kobalto	Co	59	2, 3
Nikel	Ni	58'68	2, 3
Alumini	Al	27	3
Ufe, Ufegofuri (Aurum)	Au	197'20	1, 3
Estañu (Stannum)	Sn	119	2, 4
Berun, Belun (Plumbum)	Pb	207'20	2, 4
Zidañgoi (Platino)	Pt	195'20	2, 4

Auruko zerendan gorputz batzuk aldin bikoitz eta irukotzakaz agiri dira; esate baterako: Beruna ta Selenia, ta alantxe da izan be.

50. Eratikurua. — Gorputz bakun eta alkatuak be euren ikurak daukiez. Ikuñoi Eratikurak deritxegu eta gorputzaren elea zertzuk eta ze neufitan osotuten daben labur-labur iragarñen dauskue. Elean sartzen dirian kizi guztiak ufengorik-ufengo idatzita osotuten da eratikurua. Ur-eleak urgai ta ordeigai daukoz eta *HHO* da

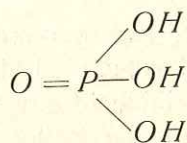
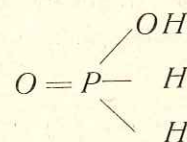
uraren eratikurua, ta *H* bi diriala eskoako zenbakiagaz iragarñita *H₂O* izan bea.

51. Eratikur-motak. — Eratikurak bitarikoak dira: Egitezkoak eta Bidezkoak. Gorputz alkatua izentatzeko egiten dirianai Egitezkoak deritxe; baña gorputz alkatua softzeko kiziak ebali dabezan bideak edo aflu-emonak iragarñen dauskuezanai Bidezkoak deritxe. Bidezkoetan aldiñen orde aldiñetan aña lefotxo imin-ten dira.

EGITEZKO ERATIKURAK	BIDEZKO ERATIKURAK
<i>ClH</i>	<i>Cl—H</i>
<i>H₂O</i>	<i>H—O—H</i>
<i>H₃N</i>	<i>H—N— —H</i>
<i>H₄C</i>	<i>H H—C—H H</i>
<i>SO₄ H₂</i>	<i>O O=S— —OH —OH</i>
<i>SO₃ H₂</i>	<i>OH / SO \ OH</i>

EGITEZKO ERATIKUĀK

BIDEZKO ERATIKUĀK

 $PO_4 H_3$  $PO_2 H_3$ 

52. EratikuĀtzea.—EratikuĀtzea gorputz alkaĀtuan saĀtzen dirian kizi guztiak euren aldiĀnakaz uĀengo-rik - uĀengo imintea yatzu. Ofetarako, lelen ikuĀak idazten dira; esaterako: ura eratikuĀtu gura ba'dogu, lelen HO idatziko dogu; gero ikuf bakotxari bere aldiĀna ezaĀten yako, esaterako: $O''H'$; azkenez, bataren aldiĀna besteari ezaĀi OH_2 . EratikuĀtzea, beraz, kimi-yoskera bat yatzu.

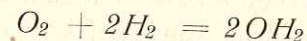
53. Erabitza.—Kizi baĀdiĀnak, eurak euretara batuta, gorputz bakunaren elea egiten dabe; baĀna ela bakotxean kizi bi saĀtuta soĀtzen dan gorputz bakuna ta iru saĀtuta soĀtzen dana, ez dira izaten baĀdiĀnak. Ela baten iru Ordegai-kizi batzen dirianean, O_3 au da Otonoa egiten dabe; bik, O_2 ordeigaia.

Gorputz bakun bi kizi baĀdiĀnakaz, baĀna bataren elak bestearenak baĀno kizi geiago nai gitxiago dauela, soĀtzeari deritxo Erabitza. Erabitza au dala-ta, gorputz bakun biak zeintasunez ezbaĀdintasun andiak izaten dabez; euren kizi guztiak baĀdiĀnak, ari berekoak dabez;

baĀna bataren elean bestearenean baĀno kizi geiago saĀtzen dira.

Onetara soĀtzen dirian gorputzai Erabikoak deritxe.

54. Kimi - eraso.—Kimi-erasoa kimi-yazokune gurena ta bikaĀna yatzu. Eta izan be, kimi-yazokune guztiak kimi-erasoak dira. Gorputz batek besteri ta onek areri eraso ta edo biak bat-egin edo biak alkaĀ banatutea, orixe yatzu Kimi-erasoa. Esate baterako: Ordegai ela (O_2) bat eta Urgai ela bi, $2H_2$, alkaĀren ondoan imiĀni ba'daiguz, Ordeigai - eleak Urgaienari eraso edo ekingo dautso ta onek areri, ta bufukari biak alkaĀferi lotu - lotu eginda, gorputz baĀi alkaĀtua egingo dabe:



BaĀdintasun - ikuĀaren (=) ezkeretatik dagozan kizi guztiak egon beaĀ dabe eskoatatik be, baĀna gorputz baĀiak eratuta.

55. Ela-aztak.—Elea egiten daben kizi guztiak batera daukien aztea, orixe yatzu Ela-aztea.

Ur-elea H_2O da.

$$\text{Ur-ela-aztea} \dots\dots \left\{ \begin{array}{l} H = 1 \\ H = 1 \\ O = 16 \end{array} \right.$$

$$\text{Gutziz} \dots H_2O = 18$$

Ur-elearen aztea, beraz, 18 yatzu.

III

KIMI-SENITARTEAK

56. Kimi-senitar-teak. — Gorputz bakun bi nai geiagogaz egiten da gorputz alkaftu edo askafa, ta onetara softzen dirian gorputzakaz sendi edo moltzoak egin geinkez, zelakotasun eta izakera bafdin nai baf-dintsuko guztiakaz sendi edo moltzo bat eginda. Onan-go moltzoai deritxegu Kimi-senitar-teak. Izan be, olango moltzoetako gorputzak Kimian, Biziztian senideak lez dira-ta. Ara emen kimi-senitar-teok.

57. Ordeiak (Oxidoak). — Ordeigaia metalakaz alkaftuta softzen dan gorputzari Ordeia deritxo. Esate baterako: Ordeigaia burdineagaz alkaftu ezkeru, *OFe* burdin-ordeia softzen da; Ordeigaia Karegaiagaz alkaftu ezkeru, *CaO* karegai-ordeia; Ordeigaia Burdingofiagaz alkaftu ezkeru, *CuO* burdingofi-ordeia; Ordeigaiak Ziñagaz, *ZnO* zin-ordeia emoten dau; Ordeigaiak Berunagaz, *PbO* berun-ordeia.

58. Urgeak (Anhidridoak). — Ordeigaia metalantzekogaz alkaftuz softzen dan Gorputzari Urgea deritxo. Ofetariko gorputzari Urge izena, gañaztuteko ur-beafean dagoalako yako. Beraz, Urgeari ura ezafi ezkeru, gañatza softzen da. Ara emen Urge batzuk:

Ordeigaia sulphuragaz = SO_2 urgea
 » ikazgaiagaz = CO_2 »
 » posporoagaz = P_2O_3 »
 » gezalgaiagaz = N_2O_3 »

59. Gañatzak. — Agora gañatzak dirialako, deritxe Gañatzak gorputzoi. Gañatzak gitxienez Urgaia ta metalantzekoren bat eukiten dabez. Urgai onen orde metalen bat saftu daiteke, ta ofezkero gañatza gatz egiten da.

Gañatzak lora ta ofi urdin eta ubelak gofitu egiten dauz.

Gañatzak bitarikoak dira: Urgai edo Ur-gañatzak eta Ordegai edo Ordei-gañatzak.

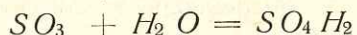
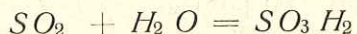
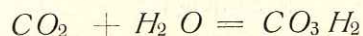
60. Ur-gañatzak (Hidracidos). — Urgaia ta metalantzekoren bat bakafik daukiezan gañatzak Ur-Gañatzak dira. Ara emen batzuk:

Urgaia sulphuragaz = SH_2 ur-gañatza
 » Koloragaz = ClH »
 » Puloragaz = FH »
 » Bormoagaz = BrH »
 » Yodoagaz = IH »

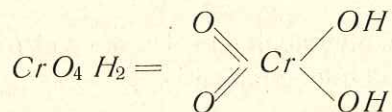
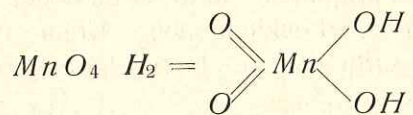
61. Ordei-Gañatzak (Oxácidos). — Ordeigaia, Urgaia ta metalantzekoren bat daroazan gañatza Ordei-gañatza yatzu. Ara emen batzuk: CO_3H_2 ; SO_3H_2 ; SO_4H_2 .

Urgeari (anhidrido) ura ezafi ezkeru, Ordei-gañatza softzen da onela:

Urgea + ura = ordeigafatza

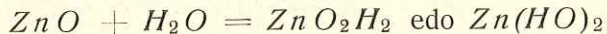
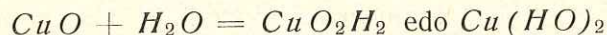


Metal batzukaz be ordeigafatzak egiten dira:



62. Gezak (Bases). — Agora geza - gezak dirialako, onetariko gorputz alkaftuak Gezak deritze. Gezak gafatzak gofitua lengoxe margora ekaften dabe. Ordeiak, ura erantsi ezkeru, Gezak emoten dabez:

Ordeia + Ura = geza au da geza



Guztietan (HO) agiri da. Kizi - moltzotxo onek bere aldiña asetu barik dauko, asetuteko beste H bat beafko leukelako. Onetariko kizi - moltzoai erderaz «radicales» deritze, eta guk eskubide bafdiñagaz Sustefak eretxiko dautsegue. Sustefok asko dira ta ba-

kotxak bere izena dau. Gagokiozanari, Ordeigai-kizi bat eta Urgai-kizi bat daukozalako, *Urkiña* eretxiko dautsagu; izan be OH-k, ur-ondakiña dirudi. Metalak *urkiñagaz* Gezak egiten dabez.

63. Gatzak. — Gafatzen Urgaiaren (H) orde metalen bat saftu ezkeru, softzen dan gorputz alkaftuari Gatza deritxo. SO_4H_2 gafatza da, ta H_2 orde esaterako K saftu ezkeru, SO_4K_2 gatza daukagu; H_2 orde ziña saftu ezkeru, SO_4Zn gatza.

Gatzak gafatzetako urgaia (H) metalen bategaz ordeaztuta bakaftik ez dira softzen, Gezatatik be softu leitekez. Gezaetako H gafatzaren sustefagaz ordeaztu ezkeru be gatza softzen da: Na (OH) gezea da, NO_3H bafiz gafatza; eta gafatz onen sustefa NO_2 da. Orain, gezearen H gafatzaren NO_2 sustefagaz ordeaztu ezkeru, NO_3Na gatza softzen da. Bi (OH)₃ gezea da; eta NO_3H gatza, gatz onen sustefa $NO_3H - OH = NO_2$. Orain, Bi (OH)₃ gezearen H bat NO_2 sustefagaz ordeaztu ezkeru, Bi O₃H₂NO₂; au da, Bi (OH)₂NO₃ gatz-gezea.

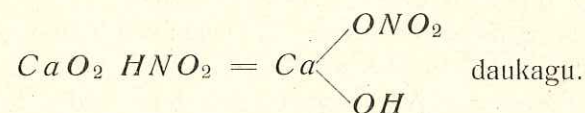
Gatzak lautarikoak dira: Gatz utsak, Gatz-gafatzak, Gatz-gezak eta Gatz bikotxak.

1) *Gatz - utsak:* Gafatzetako H (Urgai) guztia metalen bategaz ordeaztuten danean, gatz utsa softzen da: SO_4H_2 gafatza da, eta gafatz ofetako H_2 Ziñagaz ordeaztu ezkeru, SO_4Zn gatz utsa softzen da.

2) *Gatz-gafatzak:* Gafatzetako H guztia metalen bategaz ordeaztuten ez danean, gatz-gafatza softzen da: CO_3H_2 gafatzean H bietatik bata bakaftik Na

metalagaz ordeaztu ezkerro, $CO_3 HNa$ gatz-gaŕatza softzen da.

3) *Gatz-gezak*: Gezaetako H gaŕatzen sustefagaz ordeaztu ezkerro, gatz-gezea softzen da: $Ca(HO)_2$ gezea da, NO_2 bafiz $NO_3 H$ gaŕatzaren sustefa. Gatz-gezea softzeko, $Ca(HO)_2$ gezeari H bat kendu ta bere ordeaz gaŕatzaren sustef NO_2 imiñi ezkerro,



4) *Gatz bikotxak*: Gaŕatzeko H bi metal bana-gaz ordeaztuten dirianean, gatz bikotxa daukagu: $CO_3 H_2$ gaŕatza da ta H bietarik bata K -gaz eta bestea Na -gaz ordeaztu ezkerro, $CO_3 KNa$ gatz bikotxa emongo dausku.

Oaŕa. Erdeldunak ordeiare (oxígeno) ugaritasuna nai ufitasuna esaleko *ico* (el más *rico*) nai *oso* (el más *menestero*) atzizkiak darabitez. Baña atzizkiok ordeiaz ezkontzen dan gorputzari ezaŕita. Euzkerazko atzizkiak, oster, ezaŕten yakon itzaren gora - berak esan gura dabez, ez bestearenak. Augatik ugaritasuna *TSU* atzizkiagaz esaten dogu ta ezaŕten yakon gauzearen ugaritasuna, ez bestearena, diñosku. Adi bidez: «Ordei burdintsua» imiñi dogu, ta burdiñetan ugaritasuna (eta, ofez, ordeigaitan ufitasuna) adierazten dausku; erderaz «Acido ferroso» da.

IV

KIMI-IZENKETA

64. *Kimi-izenketa*.—Arlo onetan Kimiko gorputz alkaŕtuai izenak iminteko legeak dakaŕguz. Arlo au beaŕ beaŕekoa ta gaŕantzi andikoa da. Emen iminten dirian izen-legeak Kimi osoan ebali beaŕ. Emen uts-egin ezkerro, geroko lan guztiak okeŕ egin. Egikizun au ondo burututeko, zetara yokatu? Iñondik ez da agiri argirik. Euzkera uts-utsera yo ezkerro, ilunbetan gelditu beaŕ eta Kimi enparau guztia lotan; beste izkuntzetara yo ezkerro be ilun; Kimia besteetatik ikasi dauenentzat argi.

Auŕitzeko lege biai eta Ginebra'ko Kimi - Batzaŕari yaŕaifuz idatzi dot arlo au.

65. *Kimi-izenketa*. — Kimiko gorputz alkaŕtuak moltzoka imiñita ikusi doguz. Moltzo bakotxean gorputz alkaŕtu asko saŕtzen dira. Ofegaitik alkaŕtuen izenak zer bi iragaŕi beaŕ: moltzoa ta berbera dauen zera edo norberetasuna. Kimi-izenak beraz, gorputza zein moltzotakoa ta moltzo ofetako gorputzetatik zein dan iragaŕi beaŕ dau. Au dala-ta gorputz guztiak eroan beaŕ dabez euren izenetan moltzo - ikuŕa ta zeintasun-ikuŕa.

66. *Ordeien izena*. — (Ikusi 47-gaŕen zenbakia): Ordeien moltzo-izena Ordei da, zein - izen edo bakaf-

-izena metalarena. Ordeigaia ta Burdiñea alkaftzen dirianean, burdin-ordeia deritxon alkaftua softzen da.

Ordeigaia ta metal beragaz alkaftu bat baño geiago softu ezkeru, metalik geien daroanari zein-izenaren atzean tsu ezartzen yako, eta gitxien daroanari urri.

FeO = Ordei burdintsua

Fe_2O_3 = » burdinurria

Lenengo eratikufean burdiñea ta ordegaia neuri bardiñean saftzen dira; baña bigafenean (Fe_2O_3) burdiñetan baño, ordeigaitan geiago saftzen da. Eta bigafenean, Fe_2O_3 burdiñea ordeigaia baño urriago agiri dalako, burdinurri eretxi dautsagu.

67. Urgeak. — (Ikusi 58-gaŕen zenbakia). Urge alkaftuen moltzo-izena Urge da, zein-izen edo bakaf-izena bafiz metalantzekoarena, atzenean tsu edo urri ezafita.

SO_2 = URGE sulpurtsua

SO_3 = » sulphuruŕia

68. Gaŕatzak. — (Ikusi 59-gaŕen eta 60 ta 61-gaŕen zenbakiak): Gaŕatz guztien moltzo-izena Gaŕatz da, zein-izena metalantzekoarena; baña ur-gaŕatzetako gaŕatz moltzo-izenari aŕfetik Ur (au da urgai) ezafita.

Ur-Gaŕatzak

SH_2	=	Sulpur ur-gaŕatza.
ClH	=	Kolor »
FH	=	Pulor »
BrH	=	Bormo »
IH	=	Yodo »

Ordei-gaŕatzak bi ba'dira, metalantzeko geien daroanari tsu, gitxien daroanari urri atzizkiak ezartzen yakez. Bi baño geiago diranean, alderdi bakotxekoari go, tsu edo urri atzean ezafita:

Ordei-Gaŕatzak

$SO_3 H_2$	=	Gaŕatz sulpurtsua
$SO_4 H_2$	=	» sulphuruŕia
$PO_3 H_3$	=	» posporotsua
$PO_4 H_2$	=	» posporourria
$NO_2 H$	=	» gezaltsua
$NO_3 H$	=	» gezaluruŕia

69. Gezak. — (Ikusi 63-gaŕen zenbakia): Gorputzon moltzo izena Geza da: baña Geza guztietan (HO) Urkin edo ur-ondakiña saftzen dalako, moltzo-izena bera be Urkin izan leiteke; baita Urtua be, ordeiaru ura ezari ezkeru Geza softzen dalako; zein-izena beti metalarena izaten da, tsu edo urri atzizkitzat ezafita:

$Fe(HO)_2$ = geza burdintsua

$Fe(HO)_3$ = burdinurria

70. Gatzak. — (63-gaŕen zenbakia): Gatzak gaŕatzetako *H* metalagaz ordeaztuta softzen diriala esanik daukagu:

$SO_3 H_2$ gaŕatza da, ta $SO_3 Fe$ gatza

$SO_4 H_2$ gaŕatza da, ta $SO_4 Fe$ gatza

Gatzetan moltzo-izena gaŕatzeko metalantzekoarena izaten da, zein-izena metalarena; baña metalantzekoaren tsu ta urri kendu ta lelengoaren ordeaz ito ta bigaŕenaren ordeaz ato atzizkitzat ezaŕita:

$SO_3 H_2$ gaŕatzetik.

$SO_3 Fe$ gatza datof eta Burdin-sulpirroa deritxo

$SO_4 H_2$ gaŕatzetik.

$SO_4 Fe$ gatza datof eta Burdin-sulpatoa deritxo

Moltzo-izena Gatza be izan leiteke:

$SO_3 Fe =$ Burdin-sulpirro edo Burdin-gatz sulpurtsua

$SO_4 Fe =$ Burdin-sulpato edo Burdin-gatz sulpuroria

Gatza ur-gaŕatzetik ba' datof, lelen metalaren izena iminten da ta gero metalantzekoarena:

CIH ur-gaŕatza da ta bertatik softzen dan

$CINa$ gatzari Natir-Kolor-gatza deritxo.

71. Metal eta metalantzeko alkaŕtuak. — Metalantzekoak metalegaz be alkaŕtu daitekez, eta alkaŕtuoi izena ezaŕteko, lelen metalaren izena iminten da, urŕen metalantzekoarena:

$SFe =$ Burdin-sulbura (Sulfuro de Hierro).

V

ALKARĶETA-LEGEAK

72. Alkaŕketa-legeak. — Gorputz bakunak alkaŕegaz batu egiten diriala ta batze oneri alkaŕketea deritxola, lenik daukagu esanda. (Ikusi 27-gaŕen zenbakia). Baña Kimi-alkaŕketak edozelan ez dira yazoten, guztiak lege-arauz baño. Legeok bata batek, bestea bestek, gizon yakitunak aufkitu ta iragaŕi dabezalako, yakintsuon izenak daroez eroan be. Ara batzuk:

73. Azta-legea. — (Lavoisier'ena).

LEGEA: Gorputz alkaŕtuaren azteak eta alkaŕtu ofetan saŕtu dirian gorputzen aztak; bitzuek azta baŕdiña emoten dabe.

Ura egiteko, 16 aztaki ordeigai ta aztaki bi urgai saŕtzen dira, ta lege onen arauz urak 18 aztaki euki beaŕ:

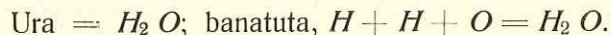
$O + H_2 = OH_2 =$ ura

au da $16 + 1 \times 2 = 18$.

74. Kimi-irauntze-legea. — (Ostwad'ena),

LEGEA: Gorputz alkaŕtua banatuz softzen dirian kizi guzti-guztiak alkaŕtuan egozanak dira.

Ura banatuten danean kizi bañirik ez da soñtzen; alkañtu zirianak eurak ageñtzen dira bafien-bañi:



75. Eintsu-legea.—(Proust'ena).

LEGEA: Gorputz alkañtuen bat egiteko, gorputz bi nai geiago batzen dirianean, edozein neuritan ez dira batzen, eintsuz baño.

Ur-ela bat egiteko, urgai bi ta ordeigai bat batzen dira; ela geiago egiteko be eintsu ofetan batu beaf:

Ela bat egiteko. . . .	$\text{H}_2 \text{O}$
» bi »	$2 (\text{H}_2 \text{O})$
Iru ela egiteko	$3 (\text{H}_2 \text{O})$
Lau » »	$4 (\text{H}_2 \text{O})$

Au da, 16 aztaki ordeigai, aztaki bi urgaigaz; eta obeto esateko, 8 azta ordeigai eta azta bat urgai.

Ontzi baten ura egiteko asmoz, 18 azta ordeigai eta azta bi urgai imiñi ba'dagiguz, 18 aztetatik 16 bakafik ur egingo dira; beste biak ordeigai geldituko dira ontzian.

76. Ainbat eintsu-legea.—(Dalton'ena).

LEGEA: Gorputz bakun batek beste bategaz gorputz alkañtu bat baño geiago egin ba'dagiz, bataren neufi bereagaz sañtzen dirian bestearen neufiak alkañekiko eintsu bañidiña daukie, au da neufirik txikiena onenbeste bideñ daukie.

Gezalgaiak eta ordeigaiak, esaterako, bost gorputz alkañtu egiten dabez. Ara ba, gezalgaiaren azta edo neufia beti bañidiña izaten da, ordeigaiarena baña zenbakoiztuz yoaten da:

Lelengo alkañtua. . . .	$\text{N}_2 \text{O}$
Bigañen »	$\text{N}_2 \text{O}_2$
Irugañen »	$\text{N}_2 \text{O}_3$
Laugañen »	$\text{N}_2 \text{O}_4$
Boskafan »	$\text{N}_2 \text{O}_5$

Aztaz imiñita onetara izan beaf:

Lelengoan	$\text{N}_{28} \text{O}_{16}$	aztaki
Bigañenean	$\text{N}_{28} \text{O}_{32}$	»
Irugañenean	$\text{N}_{28} \text{O}_{48}$	»
Laugañenean	$\text{N}_{28} \text{O}_{64}$	»
Boskafenean	$\text{N}_{28} \text{O}_{80}$	»

77. Laspel-alkañketa-legeak.—(Gay Lussak'ena).

LEGEA: a) Alkañtuten dirian laspel eta luñunetan, bataren kaizu edo andierea bestearen aldiñaren neufikoa izaten da.

Litro bat *H* laspel, litro bat *Cl* laspelegaz alkañtzen da.
Litro bi *H* laspel, litro bat *O* laspelegaz alkañtzen dira.
Iru litro *H* laspel, litro bat *N* laspelegaz alkañtzen dira.

g) *Laspel* alkañtuaren andierea aldin-neufiz estutu ta txikeñtu egiten da.

Litro bat H ta litro bat Cl = litro bi HCl

Litro bi H ta litro bat O = » » H_2O

Iru litro H ta litro bat N = » » H_3N

Cl laspelak aldin bat dauko ta HCl ez da estututen,
au da $\frac{1}{1} = 1$.

O laspela aldin biko da ta H_2O estutu egiten da, au

$$\text{da } \frac{2}{2+1} = \frac{2}{3}$$

N laspela iru aldiñekoa da ta H_3N estutu egiten da,

$$\text{au da } \frac{2}{3+1} = \frac{1}{2}$$

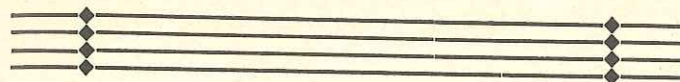
BIGAREN ATAL NAGUSIA

::: MEA-KIMIA :::

METALANTZIZTIKO IZTEGIA

Aldin	Valencia química.
Aldinbatekoak	Monovalentes.
Aldinbikoak	Bivalentes.
Irualdiñekoak	Trivalentes.
Laualdiñekoak	Tetravalentes.
Alkartua	Compuesto.
Alkaftu	Unirse combinándose.
Argazki	Fotografía.
Argitxakur	Fuegos fatuos.
Asetu	Saturar.
Bakun	Simple (cuerpo).
Berezi	Separar.
Bari	Bario (elemento).
Berun	Plomo.
Besterekiko azta	Peso específico.
Bira	Vuelta.
Bormo	Bromo (elemento).
Dolare	Lagar.
Eden	Veneno.
Egutz	Atmósfera, aire.
Egutzontzi	Globo aerostático.
Ela-ikur	Símbolo molecular (Fórmula).
Ela	Molécula.
Erabitza	Alotropía.
Erabitzadun, erabiko	Alótropo.
Eraso	Atacar, corroer.
Eñai	Entraña.
Ezabatu	Borrar.
Ezotasun	Humedad,
Gaitasunak	Aplicaciones.
Gezalgai	Nitrógeno.
Girotu	Templar (suberotu).
Ikur	Símbolo.

Irazki	Filtro.
Irazfontzi.	»
Kali	Potasio.
Kidetasun	Afinidad.
Kiribil	Espiral.
Kizi	Átomo.
Kizi-azta	Peso atómico.
Kolor	Cloro (elemento).
Kutsuge	Puro.
Laspel	Gas.
Legofki	Sólido.
Lei	Avidez.
Leñ-aufsak	Polvos explosivos, pólvora.
Lobel	Líquido.
Lofatz	Huella.
Margo	Color.
Margoge	Incoloro.
Mea	Mineral.
Nafir	Sodio (Natrium).
Odi	Tabo.
Ordeigai	Oxígeno.
Ordeifu.	Oxidarse (Aramayona).
Posporo	Fósforo.
Pulor	Fluor.
Puzkin	Soplete.
Sugafigai	Silicio.
Sunda	Hedor, mal olor.
Tximista	Electricidad.
Tximis-banaketa	Electrolisis.
Tximispide	Electrodo.
Txorko	Corcho.
Urgai	Hidrógeno.
Urge	Anhidrido.
Usegi	Mordedura, morder.
Yarispideak.	Métodos de obtención.
Zeintasun.	Propiedad.
Zidafdin	Platino.



BIGAREN ATAL NAGUSIA

MEA-KIMIA

78. **Mea-Kimia.**—Gorputz bakunen aldiñari yafai, lenen METALANTZEKOAK eta ufen METALAK azteftuko doguz.

Gorputz bakun bakotxa azaltzean, bere zer bereziak, berezko egokera, yarispide ta gaitasunak iragañiko doguz.

Eta azkenez gorputz bakun ori saftzen dan gorputz alkaftu batzuk be aitatuko doguz.

METALANTZEKOAK

I

URGAIA

79. **Urgaia.**—Urgaia laspela da; bere kizi-aztea 1 da; ikuña H ; ela - ikuña H_2 ; eta bere besterekiko aztea 0,069 da. Laspel eta lufunetan besterekiko azta-batekotzat egutzarena aítzen da.

80. Zeintasanak. — a) *Pisi-zeintasanak*: Urgaia laspela da, margogea, usaingea ta laspelik ariñena. Bere besterekiko aztea 0,069 da ta litro bete urgaiak 0,09 aztaki edo gramo daukoz. Argi ta tximista-bide ona da:

Lobeltze-malea	242	malá	utsaren	azpitik
Legoítze-malea	259	»	»	»
Lufuntze-malea	252'5	»	»	»

Urgai lobeldua burdiñezko ontzietan gorde edo euki daiteke sakaz, baña ontzi-azala me-mea ba'da, urgaiak ontziaren azalak-zeaf igaro egingo da ta ontzia ustu. Urgai lobelduari iraunazoteko iruna azal edo ormadun ontziak ebaltzen dira.

g) *Kimi-yazokunak*: Urgaiak, aldin banako gorputzakaz nai sulburagaz batzen danean, Urgaítzak emoten dauz. (*ClH, FlH, BrH, IH, SH*). Koloragaz alkaítuteko, argiaren laguntasuna beaf dau; Bormo'agaz alkaítuteko, 100 beroki euki beaf dauz; Yodo'agaz alkaítuteko, 350 beroki.

Ordeigaiagaz alkaítuta ura egiten dau:

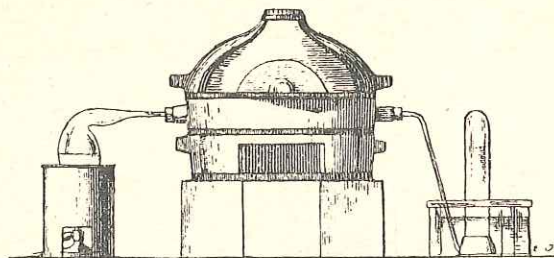


Ordeigaia ta Urgaia nastuta dagozan tokian tximista-gafa atera ezkerro, gaiok dagozan ontzian ura softzen da, eta gaiok neufi egokiz ba'dagoz, guztiz urtuko dira.

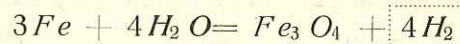
81. Berezko egokerak. —Urgaia utsik edo bera bakaírik iñon be ez da aufkitzen; ofaitiño, lufean ez-

-afen, izaíetan eta egutz-ganean azke edo beste gorputzegaz alkaítu barik be aufkitzen da. Beste gorputz batzukaz alkaítuta, osterá, ugari aufkitzen da; urak be pixu edo aztaz, eunetik amaika urgaiak dau; gafaítzak, ardaoak, bedaíak, zugatzak, soñak eta abafek urgaiak ugari daukie. Ludi onetan gairik ugariena Ordeigaia da, ufen Suafigaia ta irugafen Urgaia.

82. Yarisptideak. — 1) *Burdin eta ikatz-bidez*: Burdiñeari naiz ikatz gori-goriari ur-lufuna egotzi ezkerro, batak nai besteak ur-lufunari ordeigaia ostu egiten dautsoe ta urgaiak azke itxi, onetara: (ikusi 45-kaíen irudia).

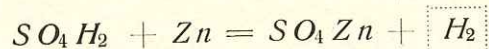


45 - gn.

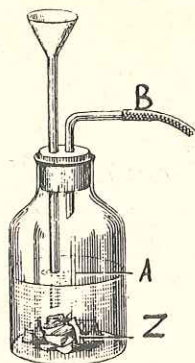


2) *Gaíatzak gatz biuftuz*: Gaíatzari *H* kenduta, bere orde metalen bat ezarri leikio, ta onetara gaíatzetik gatza atera. Gaíatza gatz-egiten danean *H* edo urgaia azke gelditzen da.

Gaíatz sulburufítara (ácido sulfúrico) ziña egotzi ezkerro, urgaia uretatik puxikaka yagiten da ta *B* oditik urten:



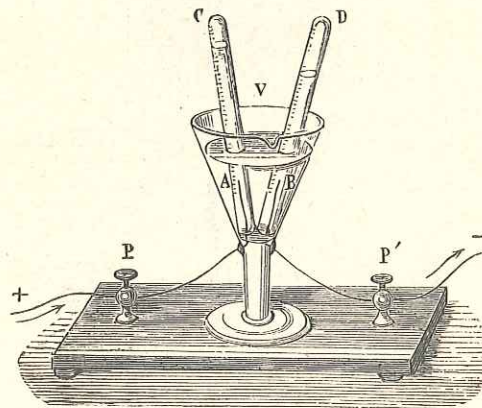
(Ikusi 46-gaíen irudia).



46-gn.

3) *Tximispanaketaz*: Tximisteak, ura-zeaf doanean, ura banatu egiten dau ta Urgaia ta Ordeigaia softuazo. Ura tximispide ezez egiteko, arean gaíaztu egin beaf izaten da.

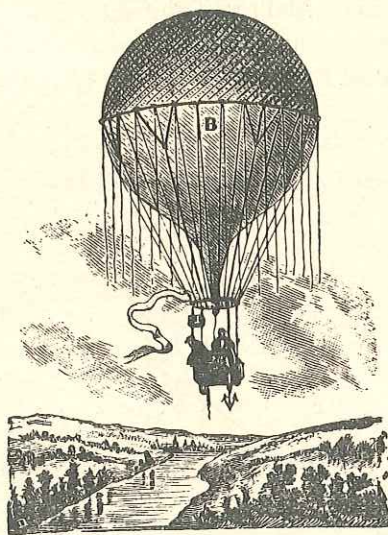
So 47 - gaíen irudira: Tximistindaífa *P* ta *P'* ariak-zeaf *A* ta *B* tximispideetara doa. Tximist - ura-zeaf *A* tximispidetik *B* tximispidera doanean, tximistindaíak



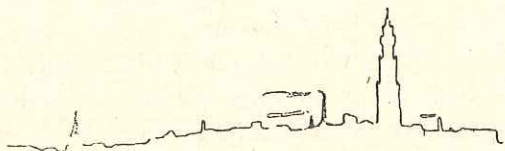
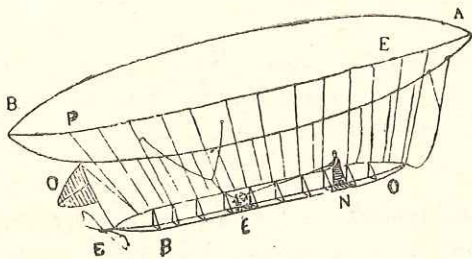
47-gn.

tximistontziko ura banatu egiten dau ta softuazoten dauen urgaia *D* tutura eroanda, tutu ori geldi-geldi urgaiz bete egiten dau.

83. *Gaitasunak*.—1) *Egutzontziak beteteko*: Ura baño ariñagoak uretan ur-ganera yagiten dirian letxe, egutza edo airea baño ariñagoak be egutzetan gora egiten dabe eurennez. Egutzontzia egutza baño aztunagoa da izan, baña bañuko egutza aterata, urgaiz bete ezkerro, azalek eta bañukok eurak aftzen daben lekuko egutzak baño pixu gitxiago daukie-ta, an doa gora-goraka egutzontzia egutza-gora. So 48 ta 49-gaíen irudietara.

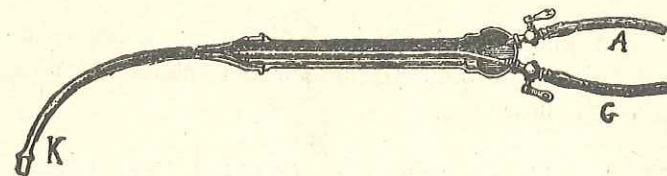


48-gn.

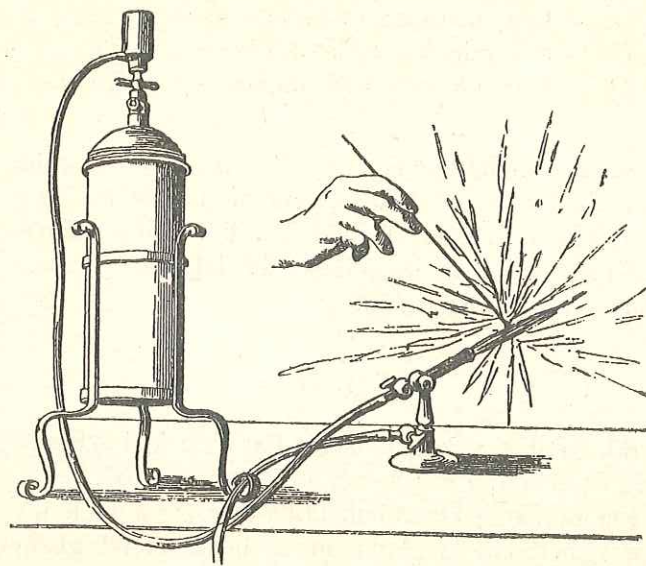


49-gn.

2) *Su-gař bizi-bizia softuazoteko*: Ordeigaia ta urgaia alkafegaz nastu, ta naste oneri su-emon ezkeru su-gař bizi-bizi ta bero-beroa sořtzen da. Su-gař onek burdiņaea beingoan urtuten dau ta burdin-saldea egin. Zeregin onetarako ebaltan dan gařauspoa 50-gařen irudian agiri da; 51-gařen irudikoa gařa dariola dago.



50-gn.



51-gn.

II

ALDINBATEKOAK EDO GAZKIÑAK

Gorputzok zaspialdiñekoak dira izan; ez baña guztiak egitez eta beti. Urgaiagaz beti aldinbateko lez ageftzen dira.

- $C\frac{1}{2} O$ = Urge kolortsuagoa (anhidrído hipocloroso).
 $C\frac{1}{2} O_2$ = Ordei kolorufía (óxido clórico).
 $C\frac{1}{2} O_3$ = Urge kolortsua (anhidrído cloroso).
 $C\frac{1}{2} O_4$ = Ordei kolorufi-ufía (peróxido clórico).
 $C\frac{1}{2} O_5$ = Urge kolorufía (anhidrído clórico).
 $C\frac{1}{2} O_6$ = Sei-ordei kolorufía (hexóxido clórico).
 $C\frac{1}{2} O_7$ = Urge kolorufi-ufía (anhidrído perclórico).

84. Aldinbatekoak. — Aldin bakafeko gorputz bakunai Aldinbatekoak deritxe ta ufengo laurak dira: Pulor, Kolor, Bormo ta Yodo. Ofaitiño, Ordeigaiagaz alkaftuten dirianean, irualdiñeko, bostaldiñeko ta zaspialdiñeko lez ageftzen dira.

P U L O R

85. Pulor. — Pulora laspela da; bere kizi-aztea 19; ikufa F ; ela-ikufa F_2 ; besterekiko aztea, 1'265.

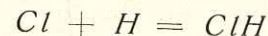
Pulora daukien mea batzuk ba-dira. Gai onek ufe-gofiari, berunari ta platinoari ez beste metal guztiei erasoten dautse.

K O L O R

86. Kolor. — Kolora be laspela yatzu; bere kizi-aztea 35'5 da; ikufa Cl ; ela-ikufa, $C\frac{1}{2}$; besterekiko aztea, 2'45.

87. Zeintasunak. — *a) Pisi-zeintasunak:* Margoz laspel larua da, ilkofa, sunda gogofekoa ta eztul-eragitekoea. Litro bete urek iru litro kolor beaf dauz asetuteko; ur eta kolor-naste onek bai yantziak eta bai osteango gauza asko zuritu egiten dauz. Egutza baño 2'45 bidef astunagoa da. Kolora urtuteko, —45 malako beroa beaf izaten da.

g) Kimi-zeintasunak: Kolora urgaiagaz alkaftuteko amofuz egoten da, ta aregaz alkaftuta kolor-ur-gafatza egiten dau:

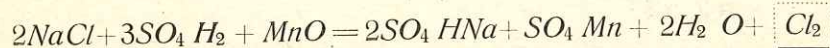


88. Berezko egokerak. — Kolora ugari mairako gatzak (yakiari egiteko ebalten danak) eukiten dau Natiragaz alkaftuta; mairako gatza izan be Natir-kolor-gatza ($Na Cl$) da. Mea batzuk be ba-daukie kolora.

89. Yarispideak. — *a) Ur-gafatzetik:* Kolor-ur-gafatza (ClH) ta Ordeigaia (O) alkaftuten dirianean edo obeto esateko, gai biok alkaferi erasoten dautso-enean, ura ta kolora softuten dira, onetara:



g) *Mairako gatzetik*: Mairako gatzak, gañatz sulburufiak eta manesi-ordeiak alkañeri eraso ezkerro, Cl azke gelditzen da:



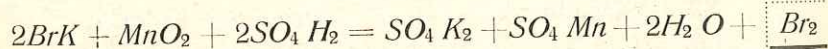
90. Gaitasunak. — Koloragaz zurituten dira soñekoak. Kolordun urak, idatzia ezabatu egiten dau ta izkiz baltzitu-ofia atzera zuritu. *Kolor-gatzak ago ta estafirako osakaitzat be onak dira.*

B O R M O

91. Bormo. — Lobel goñia da; bere ikufa, Br; kizi-aztea, 80; ela-ikufa, Br₂; besterekiko aztea, 3'18.

Edentsu edo berenotsua da, ta 63 malako beroagaz lufunduten da; lufunok arnasatan aftu ezkerro, gure soñari kalte gogofa egiten dautsoe; begietara be egiten dau, baita eurak mindu be.

Bormoa yaristeko, ontzi samokeñean kali-bormoa, manganeso-bifordeia ta gañatz sulburufia irurak batera berotzen dira:



Yaritxi dogun Br₂ ori Bormo-alea da.

Bormodun zer batzuk notiñaren kirioak artetu ta notiña baretuteko be ebalten dira.

Y O D O

92. Yodo.—Legofkietarikoa yatzu; bere ikufa I da; kizi aztea, 127; besterekiko aztea, 5.

Ugoñki edo alkoletan euneko 10 Yodo urtu ezkerro, Yodo-ura egiten da. *Yodo-urak soin-nañua larutu ta zakañtu ta igañtu egiten dau, ta soin-bañuko urak atera.*

Itxasoko urak yodo apuf bat ba-dauko; itxasbedañak ugariago.

III

URGAI TA ALDINBATEKOEN ALKARKETAK

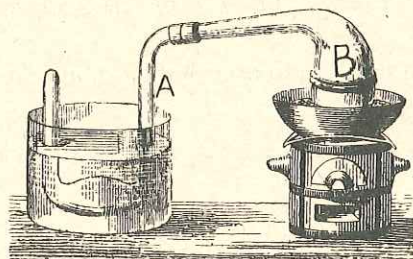
(UR-GAÑATZAK)

93. Pulo-ur-gañatza (FH). — Burdiña goriak uretan saftzen danean egiten dauzan kañaskaden antze-koak egiten dauz Pulo-ur-gañatzak, berau uretara egotzi ezkerro; ofenbesteko leia dauko uragaz batzeko. Leiañ edo kristalari ekin eta leiaña banatu egiten dau-elako, gañatz au leiañ-ontzietan ezin euki daiteke. Berunezko ontzietan euki beañ izaten da. Zerbañ leiañean idazteko, berau egoki-egokia da; ikututen dautson leiañ-aldea yan egiten dau-ta, bere loñatza an izten dau.

Pulo-ur-gañatza, egutz edo aideari deñtola, lufundu egiten da; lufunok oso edentsu ta beraz osasunerako

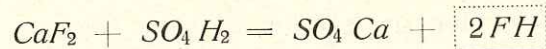
kaltegarriak dira. Gañatz onek soña beingoan efe ta zaurituten dau; baita uretako piztitxoak il eta ura kutsugetu ta ondu be.

Gañatz au egiteko, ontzi samokefean Karegai-pulor apur bat eta gañatz sulburufia berotu egiten dira. Ikusi 53-gařen irudia.



53-gn.

Ontzitik doan odi edo tutua berunezkoa da, ta tutuaren alderdi makurá leitan sañtuta dago. Pulor-ur-gañatza soñtu ontzi samokefean egiten da, ta tutua-zeaf makufunera yoanda, an urtu.



94. Kolor-ur-gañatza (ClH).—Kolor-ur-gañatza edentsua da: soña beingoan efe, zakañtu ta zaurituten dau, baita larutu be.

Kolonbia'ko ibai batzuk gañatz au euren urakaz nastauta daroe. Uragaz euneko 35-ean nastauta ebalten da, ta, uñegoñi ta zidañdin edo platinoari ez, beste metal guztiai ekinda, banatu egiten dauz.

Gañatz gezalufiagaz ($\text{NO}_3 \text{H}$) nastu ezkeru, uñegoñiari be ekiten dautso ta banatu egiten dau.

Natir-kolora ta gañatz sulburufia nastu ta berotu ezkeru, daragoiogun gañatza yaristen da, onetara:



Gañatz au gure urdalean be ba-daukagu uregaz nastauta, ta nastetik euneko 0'3 euki be. Sutara egotzi ezkeru, sua itzali edo amatau egiten dau.

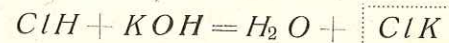
Sulbur-ur-gañatza (SH_2) Sulburari buruz eragoko dogunean dakafkegu.

IV

ALDINBATEKO TA METALEN ALKARKETEA

(GATZAK)

95. Kolor-gatzak. — Kolor-ur-gañatzak daukon H metalegaz ordeazu ezkeru, kolor-gatza soñtzen da, onetara:

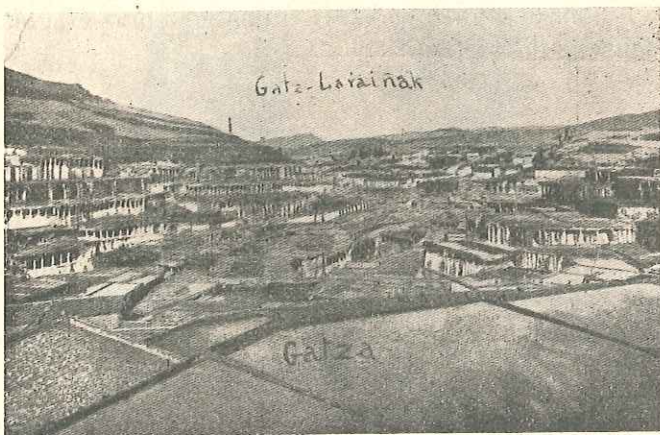


a) Kolor-kalia (ClK): Margoz zurizkea da gatz au. Napañoa'n luñpetik ateraten dabe, ta soloetako

luñentzat satsa baño ongafiagoa da. Zapiak zuri - zuri egiten dauz,

g) *Kolor-burdiñea* (Cl_3Fe): Zaurietako odol-erioari geldituazoteko aukerakoa da.

k) *Kolor - natira* ($ClNa$): Kolor - natira



54-gn.

mairako gatza yatzu. Efeketako ur batzuk gatz asko eukiten dabe nastuta. Gatzdun urok lafinean zabaldu ezkeru, eguzkiaren berotasunak ura luñunduta, gatza lafineko luñ-ganean gelditzen da; Gazteiz alboko Añana erian onan egiten dabe gatza. Ikusi 54-gaŕen irudian lafiñak ugari. Itxasoko ura be gazi-gazia da ta ur ori lafiñetan luñunduta be egiten dabe gatza. Ur gazia eguzkitan ezin berotu izan ezkeru, sutan berotu daiteke

ta olan egin gatza. Gatzaga edo Leniz eritxoan olantxe egiten dabe gatza.

y) *Kolor-uñebizia* ($ClHg$): Izaki oneri erderaz Kalomelano deritxo ta *Osakiztian bizioak ilteko ebalten da.*

Kolor-gatz edo koloratoak, eŕekeran argi nabaŕa emoten daben lef-autsak egiteko erabilten dabez.

V

ALDINBIKOAK

96. Aldinbikoak. — Aldinbikoak eurenez sei aldiñekoak dira izan, baña Urgaiagazko artu-emonetan aldinbiko lez ageitzen dira.

ORDEIGAIA

Izaki au batzuetan lau aldiñekoa ta sei aldiñekoa be izaten da.

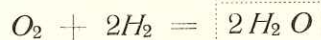
97. Ordeigaia. — Gai au laspela da; bere ikuŕa, O ; ela-ikuŕa, O_2 ; kizi-aztea, 16; besterekiko aztea, 1'10.

Aldin bikoa da. Luŕean gairik ugariena berau da. Egutzetik euneko 21 zati ordeigaizkoak dira; uretik, euneko 88.

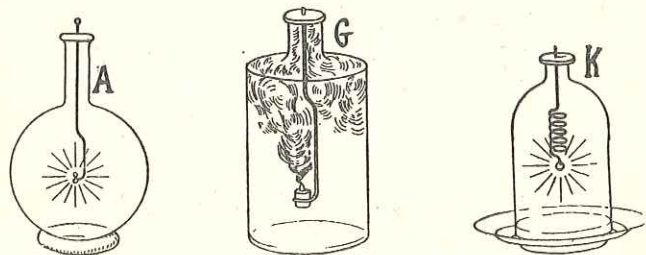
Gai au iru eratarra aurkitzen da; 1) kizi banaka (O); 2) kizi biñaka (O_2); ta 3) iruna kizika (O_3). Ordeigaia esaten dogunean, O_2 adirazi gura dogu beti.

98. Zeintasun edo beretasunak. — a) *Pisi-zeintasunak*: Ordeigaia usain bako laspela da. — 227 mañako bero - giroagaz urtuten da ta — 183 mañakoagaz irakin egiten dau. Urgaia lango 8 da astun.

g) *Kimi-zeintasunak*: Urgaiaz alkaritu ezker, ura emoten dau:



Gauzak eřetako, beař-beařekoa da. Ordeigairik ez dagoan lekuan sua itxungi edo itzali egiten da; orde-

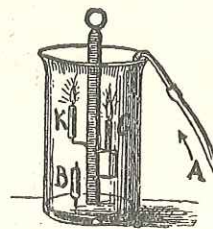


55-gn.

gaitan, oster, biztu. Ontzirik ordeigaiz bete ta ontzi ořetan gař apuřen bat daukon ilinti nai beste edozer sařtu ezker, gařa itzalez biztuten da; 55-kařen irudiko ontziak ordeigaiz beteta dagoz: A) ontzian txingara

dago txinparra edo txatařak bizi - bizi dariozala; G) ontzian posporoa dago; ta K) ontzian burdiña.

Ordeigaia kendu ezker, argia beingoan itzalten da: iñor alboko miñagaz dagoanean, goata nai kifu-moltzotxo ugořkitan busti, edontzi-bařuan sařtu ta su-emoten yako; ořezker, ontziari eskuagaz eldu ta beingoan bulaf-ganean auzpez iminten da. Ontzia auzpeztuaz bat, bařuko gařa itzali egiten da, ordeigairik ez daukolako. Ontzi - bařuko ordeigaiak ontziak ařtzen dauenetik 21 zati beteten dauz ta eře dan ordeigai ořek ařtzen eban lekua ařtzeko, bulafean ontzipeko nafua

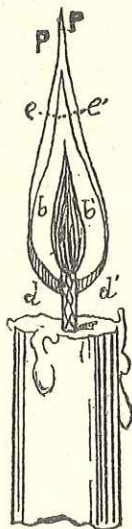


56-gn.

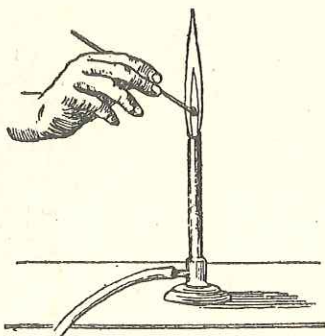
yagi egingo da. Ontzian ordeigaiaren ordez kea sařtu ezker, ontziko argiak itzali egiten dira; ikusi 56-gařen irudiko ontzi - bařuan iru argi, uřengorik-uřengora bata bestea baño gorago; kea sařtu - ala, keak lenen berengo argia yoten dau ta ordeigaia ostuta itzali egiten dau, uřen goragokoa ta azkenez gorengoa.

Arnasarako be ordeigaia beař-beařekoa da. Arnasea artzen dogunean, egutzak ordeigairik espa'dauko ito egin beař.

99. **Sugaña.** — Kandelarik ixiotu ezkeru, sugaña daukagu. Ikusi 57 - gañen irudian. Sugañak iru alderdi daukoz: *a*) erdi-erdian arlo iluna (*b-b*); arlo onetaraño ordeigairik ez da saitzen. Posporo-burua, bertaraño sañtu-añen, suak ez dau artuko. Ikusi 58 - gañen irudia.



57-gn.

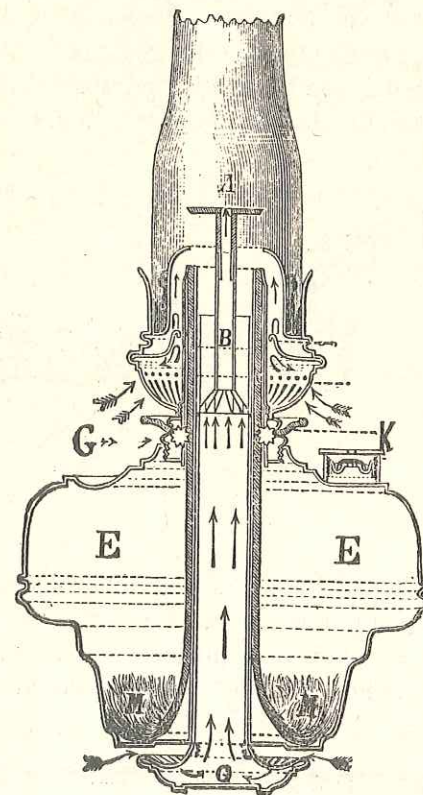


58-gn.

g) Bigañen alderdi edo arloa arlo ilunaren barano edo ingurukoa da, batez be *e-e* bitartea. Arlo onetako orde guztia argiak yaten dauelako, sugañ - arlo oneri ordeigai-lapufa deritxo.

h) Irugañen alderdi edo arloa sugañaren azala da. (*P-P*), ta alboetatik egutzetiko ordeigai asko sañtzen yakolako, ordeitzalea deritxo.

Sugañaren erdiko arloa argitu ta sugañtzeko, argontzi batzuk erdi-erdian, azpitik gora, aize - zuloa eukiten dabe. Ikusi 59-gañen irudia.

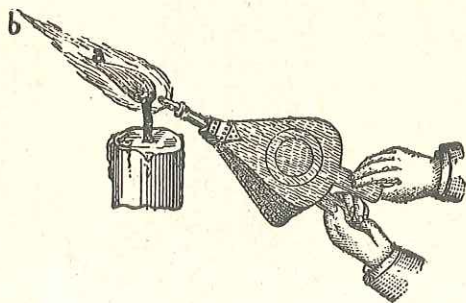


59 - gn.

Sugaña biztuteko zer bi beañ dira: Ordeigaia (O_2) ta Urgaia (H_2) naiz ikazkaia (*C*). Biokaz be sugañik ezin soñtu, beañ dan beroagaz biok alkañtuta baño. Bi

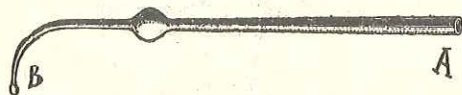
beaf diriala esan dogun-afen, iru zer beaf dira beraz. 1) Ordeigaia, 2) Urgaia nai Ikazgaia, ta 3) berotasuna. Ordeigaia egutzak emoten dau; ikazgaia egufak, afi-orioak eta abafek; berotasuna, igurtziak, posporoari lez, nai zer beroak, kandeleari beste argiak lez.

Egutzak ordeigairik ba - dauko. Sutara egutz edo aide asko egotzi ezkeru, sua biztu egingo dogu: amen auspoaren zegaiti edo elburua. Ikusi 60-gafen irudia.



60 - gn.

Aize lafegiak, otzitzuz, sua itzali be egin daike. Ordeigaia sutara neuñi egokiz egotzita, sugafa biztuteko, kimi yazokunetan, auspo ordez, Puzkiña edo Gañauspoa ebaltan da. So 61-gafen irudira. A) mus-



61-gn.

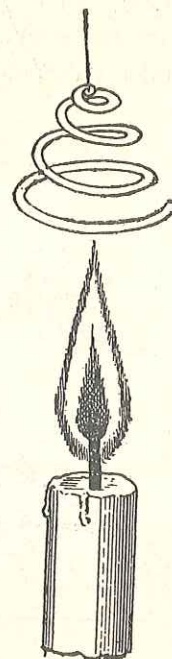
tuña agoan sañtu ta putz - egin ezkeru, putz - erioak B) mustufeko zuloatik urtengo dautso; ta 62-gafen

irudian ikusi daikegunez, sua geiago ezin bestean biztuko da.



62 - gn.

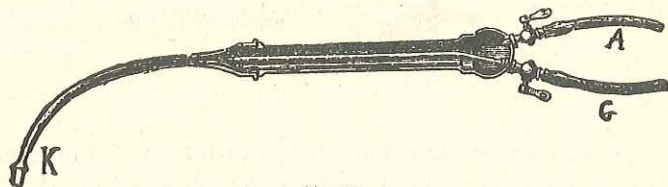
Ordeigaia ta Ikazgaia efetan dirianean, efautsa ta kea soñtzen dira; keak gora yoten dau ta bidez oñi kiribila artu ba'dagi, inguruka yafi, 63-gafen irudian lez.



63 - gn.

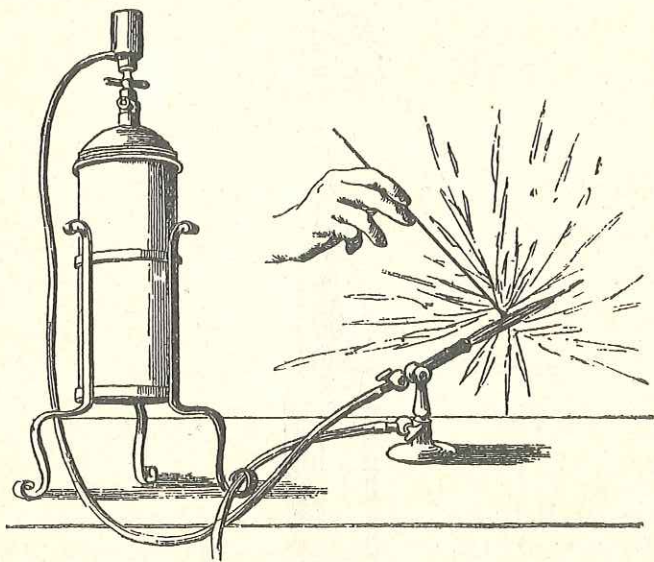
Ordeigaia ta Urgaia eřeten dirianean, ur-luřuna sořtzen da; ur-luřuna laño antzo gora yoaten da ta otzitzen danean, ur-tantanka luřera yausi.

Sugařik biziena sořtuazoteko, ordeigai ta urgai utsak egozten dabezan Puzkiñak dagoz. So 64-gařen irudira;



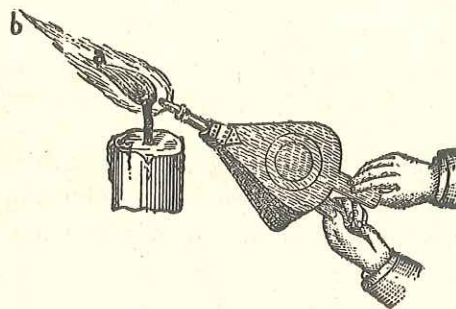
64 - gn.

G) tututik ordeigai utsa dario K) mustuřera sakaz, ta A) tututik urgai utsa. Naste oneri K) mustuřean ixiotu ezkeru, burdiñea be berebiziko arin saldatuten dauen sugařa sořtzen da. So 65-kařen irudira.



65 - gn.

Sutara ordeigai utsa egotzi ezkeru (66-gařen irudia),



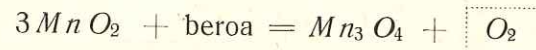
66 - gn.

puzkiñak sugař bizi-bizia ateraten dau; baña Ordeigaia ta Urgaia biak batera egotzi ezkeru, biziagoa, 65-kařen irudikoa lez.

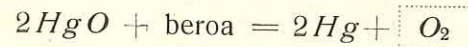
100. Ordeigaiaren berezko egokerak. — Ordeigairik azke ez dago; baña bai eta ugari egon be egutzetan, uretan, gařatzetan, ordeietan, gezaetan eta abafetan.

101. Yarispideak. — Ordeigairik azke ez dagolako, gorputz alkařtuetatik atera beař izaten da, zeozetarako beař danean. Ara emen yarispide batzuk:

a) *Ordeiak berotuz:* Manganese-biordeia berotu ezkeru, gai ořek ordeigaiari yarei egiten dautso:



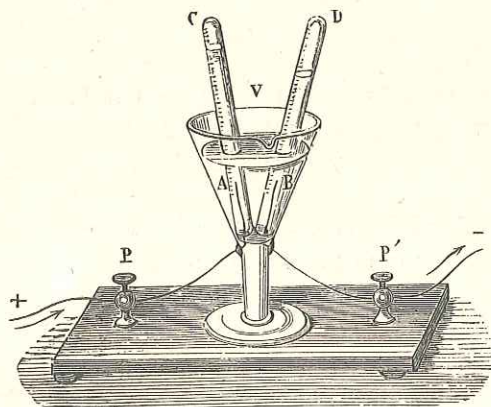
Uřebizi-ordeia berotuz:



Natir - biordeiarri uragaz eragiñez be Ordeigaia yaristen da:

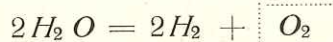


g) *Tximista - banaketaz*: Len ikusi dogunez, ura-zeaf tximistea igazten danean, ura banatuta Urgaia ta Ordeigaia soġtzen dira. So 67-gaġen irudira. Txi-

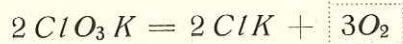


67- gn.

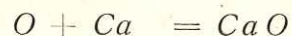
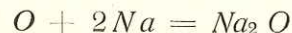
mistindafak A) tximispidetik B) tximispidera doanean, Ordeigaia C) tutura batzen dau:



k) Kali-koloratoari be eġez eta ugari kentzen yako:

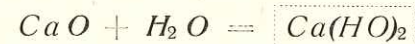
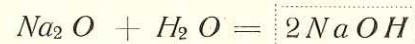


102. **Gaitasunak.**— 1) *Ordeiak soġtu*: Ordeigaiari metalen bat ezafi ezkeru, ordeia soġtzen da:

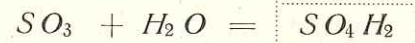
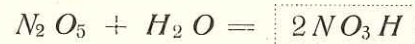


Ordei batzuk, esaterako CaO , zuriak dira; beste batzuk, esaterako Pb_3O_4 (ordei oneri Mini deritxo), gofiak; beste batzuk, esaterako Fe_2O_3 , gofi - ilunak; beste batzuk, esaterako CuO ta Ni_2O_3 , baltzak.

2) *Gezak soġtu*: Ordeiri urik erantsi ezkeru, gezak soġtzen dira:



3) *Gaġatz-ordeiak soġtu*: Urgeri urik ezafi ezkeru. gaġatza soġtzen da:



4) *Iñor itoten nai arnasarik urtu eziñik dagonean, ordeigai-puxikak ekaġi ta ao-suġetaratu ezkeru, ordeigaiaren indafak bulaġa nasaitu ta osatu egin daroa.*

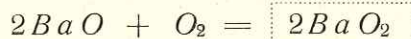
103. **Otzono.** — Elea iru ordeigai-kizigaz egiten danean (O_3), soġtzen dan gaiari Otzono deritxo. Otzonoa, beraz, ordeigaiaren erabitzea da ta oñastafiak yausten dirianeana-eta soġtzen da.

O R D E I - U R A

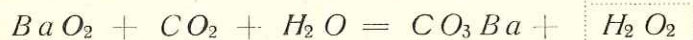
(ORDEIGAI DUN URA)

104. **Ordei-ura.**—Uraren elea $H_2 O$ yatzu; orde-urarena, $H_2 O_2$. Ordei-uraren besterekiko aztea 1'45 da. *Gai au soñekoak eta ulea zuritzeko beren-beregi-koa da, baita zauriak ikuzi ta kutsugetuteko be.*

Bari-ordeia berotu ta ordeigaiagaz alkañtuz, bari-ordeibikoa soñtzen da:

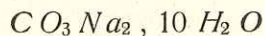


Eta Bari-ordeibiko onek, ikatz-urgeagaz eta uragaz alkañtuz, orde-ura emoten dau:



U R A

105. **Ura.**—Ura ludi onetan gauzarik beañoene-tarikoa dogu; ofexegaitik-edo, ugaria be ba-da; urik ez dagon tokian inor ezin bizi. Itxasoan ura, lañoetan ura, ibai-efeketan ura, itufietan ura, non-nai dogu ura. Ura Urgai eta Ordeigaiak egiten dabe alkañegaz zer bat eginda edo alkañtuta: $H_2 O$ edo OH_2 . Ludiaren iru laurenak urezkoak dira. Gorputzak tankeratzen diranean edo leiañ-erea añtzen dabenean, ura irunsi egiten dabe: esaterako, $CO_3 Na_2$ Natir-ikatzatoa da; ikatzato onek leiañtzen danean ura artzen dau, onetara:



Leiañ oneri ura kendu ezkeru, leiañ-erea galdu egiten dau.

Ura, edateko, ona nai txaña izan daiteke. Berez, ura beti da edari ona. Lañoak -bera yausten dan euria, luña -zeañ, mendi-eraietako oxinietara yasten danean, irazkiarena egiten dauen lufeko loikeri, auts eta guztitariko gorputzen elak aldean eroaten dauz. Au dala-ta, itufiko urak bidean aurfkitu dauzan metal eta metalantzekoen txatalak aldean eroaten dauz; itufiak bidean luñ ustelak aurfkitu ba'dauz, itufi ofetako ura edari txaña izango da; itufiko ura burdin-luñak-zeañ ibili



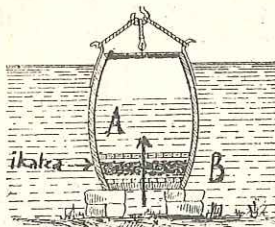
68-gn.

ba'da, itufiak metal-ura emongo dau; ikusi 68 - gafen irudian itufi bat. Aitz-arte-ko urak, aitz-urak izaten dira,

ur troskatsuak, ur gogofak; sulbura-zeaf yasten dirian urak, urats edo ur-andufak izaten dira; gatz-artetikoak, ur gaziak.

Urak *gogofak* eta *bigunak* izaten dira: bigunak aldean luñ gitxi daroenak dira; euneko 0'10-tik 0'5-ra luña daukienak. Urak luña euneko 0'10-tik bera ba'dauko, ur ori motela da; euneko 0'5-tik gora ba'dauko, gogoña. Aitz-ura otza dalako ez da izaten gogoña, kare edo latsun geiegi eukiten dauelako baño. Ur gogofak lapikokoa ez dabe ondo egosten; jaboia be ez puxikatu, ebagi baño. Urak, edatekoa izateko, egutza be euki beaf dau arean.

Aldean daroazan loikeriak kendu ezkeru, ura edateko ona izango da. Loikeriok bitarikoak izan daitezke: piztitxo edo kokotxo-loikeriak eta luñaren aldetikoak. Uretako kokotxoak ilteko, ura kolor-luñundu egiten da; urari osteango loikeriak kentzeko, ura irazi egiten da.



69 - gn.

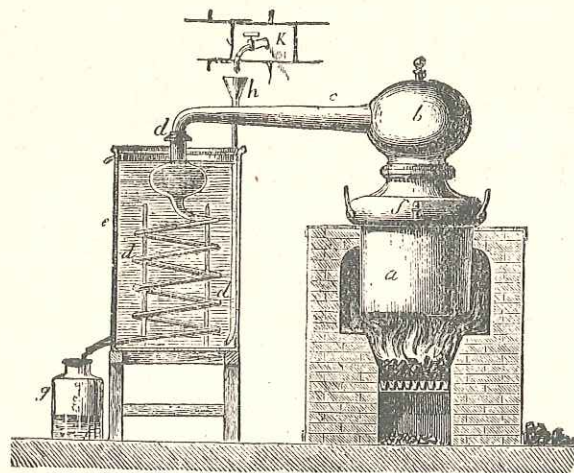
Ura garbitzeko irazkiak ondaf edo areagaz eta ikatza-gaz egiten dira; ura ondaf nai ikatza-zeaf igaroten danean, aldean daroazan loikeri guztiak ondaf nai ikatze-tan izten dauz ta garbi-garbi gelditzen da. 69-gaŕen irudian daukagu onelako irazki bat. Ura erdiko ontzian

azpitik gora saftzen da, ta ikatz-irazkia igaroaz guztiz garbitzen da.

Luñ-bafu-bafutik datozen urak beroak izaten dira; azal-azaletik datozenak, udan epel-mazalak eta neguan otzak. 29 neufkin sakon datozen urak, uda ta negu otzak izaten dira. Baŕuragotik datozenak, sakonagotik eta beroagoak, Urberoaga'koak lez.

106. Ur-yariona.— Urak karea, burdiñea, sulbura ta beste ainbat loikeri ta luñ eukiten dauz aldean. Oŕetariko urari loiak kendu ezkeru, ur utsa, ur garbia, luñunurtua, ur yariona deritxona izango dogu.

Ara emen ura yarion-bidez garbitzeko erea:



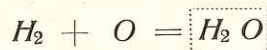
70 - gn.

Ura ontzi itxian berotu egiten da (ikus 70-gaŕen irudia); a) ontzi itxia da; bertako ura, azpiko suak luñunduta, b-d tutua zeaf d-d tutubilera doa; tutubil

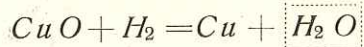
au ur otzez inguratuta dago ta lufuna beingoan otzitu ta urtuten da, ta urtuta *g)* ontzira tantaka erion. Berroak ura bakarik lufuntzen dau, ta urak aldean eukazan loikeri guztiak *a)* ontzian gelditzen dira; *g)* ontzian beraz ur uts-utsa edo yariona izango dogu. *K* goiko itufiari ur otza dario. Ur yariona motel-motela da.

107. Yarispideak.—Ura non-nai dago-ta, beren-beregiz yaritxi-beafik ez dago; baña ura norberak egin gura izan ezkerro, ara emen ofetarako bide batzuk:

a) Urgaia ta Ordeigaia alkaftuz:



g) Ordeitari metal-ordez H_2 erantsita:



k) Ordei ta gaftazak alkaferi ekitez.



VI

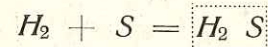
ALDINBIKOAK (YARAIJA)

SULBURA

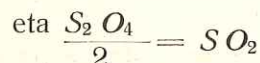
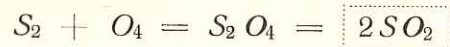
108. Sulbura.—Sulbura erderaz *azufre* deritxoena yatzu. Uratsak sulbur apur bat dauko. Sulbura legorki-etarikoa da, margoz laru edo belegia; bere ikuña *S* da; kiziaztea, 32; besterekiko aztea, 2'07.

109. Zeintasun edo Beretasunak.—*1)* *Pisi-zeintasunak:* Sulbura laru-larua da; berez usain bakoa, baña efe ezkerro, kirats itzala botaten dau-ta, bera eferan dagon tokian inor ezin egon daiteke; bere kea mingotsa ta ezul-eragikofa da ta ito be egin daike. 115 malako beroagaz urtuten da. An-or-emen aurkitzen dirian lur belegi edo laruak sulbura daukie; uf-garua besteko sulbur-afi-kozkoak be aurkitzen dira, ta sutara egotzi ezkerro, sulbur-andufa zabaltzen dabe.

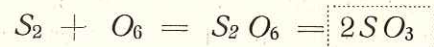
2) *Kimi-zeintasunak:* Sulburak Urgaia-gaz ur-gaftatza egiten dau:



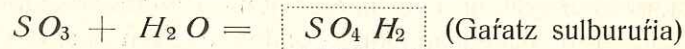
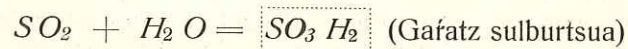
Ordeigaia-gaz urge sulburtsua egiten dau:



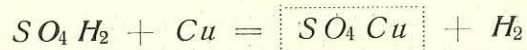
Urge sulburufia be egiten dau:



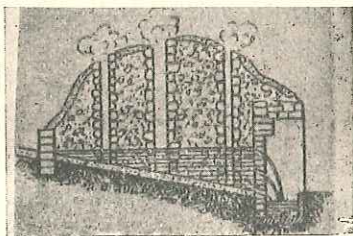
Sulbur-urgeari ura ezafi ezkerro, gaftaz sulburtsu ta sulburufiak softzen dira:



Sulbur - gañatzari H kendu ta metalegaz ordeaztu ezkeru, sulburato - gatzu soñtzen da:



110. Yarispideak.—Sulburduñ afi nai luñak laban sañtu ta labe-sua egiten danean (ikusì 71 - (a) gañen irudia), sulbura urtu ta O ontzira dariola yañten da.



71-(a)-gn.

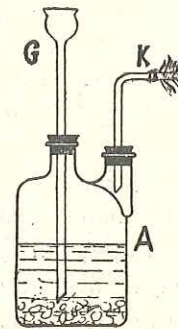
111. Gaitasunak.— 1) *Matserako*: Matsa geien yotèn daben gatxak bi-edo dira: *Oidium* izena yakona edo mats-atsa ta *Mildiew* izena yakona edo Goñiña edo Eldekoñia. *Oidium* gatxari auñeak añtzeko, matsari tertzioz sulbur-uruna yaurtiten yako; *Mildiew* gatxari auñeak añtzeko, bañiz, burdingoñi - sulphatoa, euneko batetik euneko bira uretan urtuta ta gañaztasuna kentzeko kare-ura erantsita. Oñetarako, ontzi baten (ontzi au bedi luñezkoa nai zurezkoa) burdingoñi-sulphatoa urtuten da, lenago urtu daiten uretan zoñotxo baten, dingilizka imiñita; beste ontzi baten karebizi-saldea egiten da, karea auñezdik ur apuñ bategaz itota. Burdingoñi-sulburatoa urtu daitenean, kare - saldea ezañten yako, ez

burdingoñi-sulburatoa kare - saldeari (bañdin ez da-ta), ezañi-ala nasteari eraginda. Salda au tomate ta lusagañ edo patatentzako be ezin ohea da: 10 litro ur, 200 gramo sulphato, 130 gramo kare.

Lefki-atsa (pólvora) egiteko be ebalten da sulbura.

112. Sulbur - ur - gañatza.— (SH_2): Sulbur-gañatz-elearen aztea 34 da; ur-gañatz au laspeletarìkoa da, baita edentsua be. Laspel onek, arnasa - bidez bañura añtu ezkeru, odolak galdu ta il egiten dau.

Ituñi batzuetako urak laspel au nastauta daroe ta ur nastu oneri *uratsa* nai *urandufa* yako izena. Ur onek afautza ustelen antzeko andufa eukiten dau. Sulbur-luñak nai luñ sulbur-afitsuak, sulbur-gañatzagaz nastu ezkeru, sulbur-ur-gañatza emoten dabe:

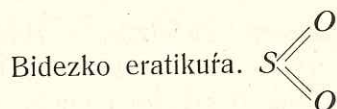


71-(b)-gn.

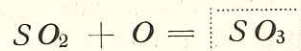
Yarispide au 71-(b)-gañen irudian agiri da: A ontzian sulbur-gañatzak sulbur-afiai ekiten dautse ta sulbur-ur-gañatza soñtu ta K tututik urten.

SULBUR-URGEA

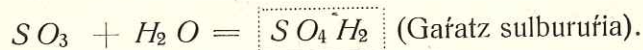
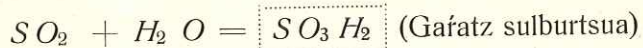
113. **Urge sulburtsua.** — (SO_2): Urge au laspela yatzu; bere eratikuña SO_2 da; ela-aztea, 64; bestere-kiko aztea, 2'24.



Sulburak, efiten danean, sulbur-kea emoten dau; ke au urge sulburtsua da. Urge oneri Ordeigai apur bat ezafi ezkerro, urge sulburufia softzen da:



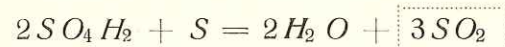
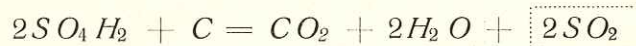
Sulbur-gafatzak sulbur-urgeai ura ezafiz egiten dira:



Urge sulburtsuaren lufunak aratoi ta pizti guztiak ilten dauz. Kezuloa (tximiña) suak artzen dauenean goiko atakea estali ta sukaldean sulbura efe ezkerro, urge sulburtsua softzen da ta urge onek kezuloko sua beingoan itzalten dau. Ardaoa nai sagrafdaoa egon dirian upel-ba'ruan sulbura efe ezkerro urge sulburtsua softzen da-ta, gai orek upeleko zer bizi guztiak eta euren ernamiñak zearo galtzen dauz. Lanazko yantzi zuriak euren zuritasuna galdu ba'dabe, urge sulburtsu-agaz zuritu daitekez, ara zelan: yantziok, erdi-busti

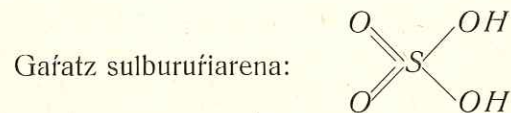
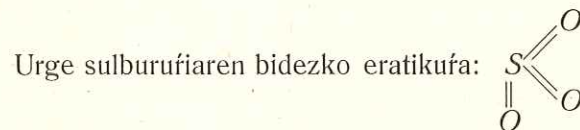
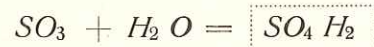
erdi legofik, gela baten eskegi egiten dira, ta gela oretan sulbura efe; efiten daragoion sulburaren kea urge sulburtsua da, ta ke onek egun-erdi baten yantziok zuri-zuri egingo dauz. Gelea, ate ta leio ta ifrikitu, zearo itxita euki beaf da, inondik arnasarik artu ez dagian:

Urge sulburtsua kimiz ezez yaritxi daiteke:



GARATZ SULBURUÑA

114. **Gafatz sulburufia.** — (SO_4H_2): Urge sulburufia (SO_3) zuria ta legofkia da; uraren leia aundia eukiten dau-ta, urari ikutuz bakañik txiriztadaka asten da ta uragaz alkañturik gafatz sulburufia softzen dau:



Gafatz sulburufitara urik bein be ez da egotzi beaf, gafatz sulburufia uretara baño.

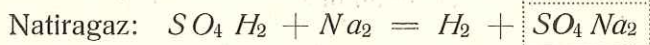
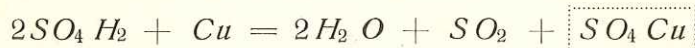
Gafatz sulburufia lobela da; ura baño astunagoa da, ta bere besterekiko aztea 1'85 da; elea, $SO_4 H_2$; ela-aztea, 98.

115. Zeintasunak.— 1) *Pisi-zeintasunak*: Gafatz au orio-antzekoa da; litroko 1'85 anaztaki edo kilo daukoz; 338 mañako beroagaz irakiten dau.

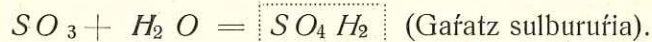
2). *Kimi-zeintasunak*: Bedaf eta ofi urdiñak gofitu egiten dauz; edentsua da ta eden *oneri aurka egiteko arautza - zuringo - ura, jaboi-ura, manesi efe - ura nai Amoni egokiak dira*. Eskuak nai beste soin-atalik gafatz onek efe ezkerero, zauriak uragaz ikuzi ta orioztau egin beaf dira. Soña ta soñekoak efe ta kiskaldu egiten dauz.

Ufegofia ta platinoa ez beste metal guztiai ekiten dautse ta eurekaz alkafututa gatzak egiten dauz.

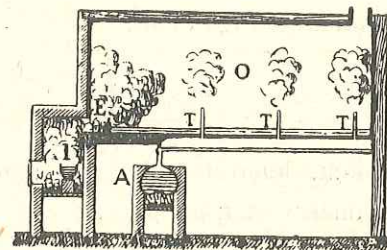
Burdingofragaz:



116. Yarispideak.—Urge sulburufiari ura ezafiz:

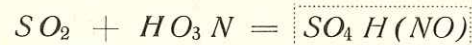


Yariste au berun-kutxetan egiten da: ikusi 72-gafen irudian. Sulbur - afiak *B* laban efetan dira; *P* tokian

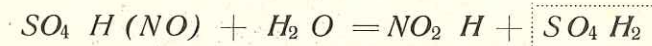


72 - gn.

sulbur - luñuna egutzagaz nastuten da, gero *I* Natir - urgeagaz; eta azkenez, *A* laban softu ta *TTT* tutu - etatik urteten dauen ur - luñunagaz. Ofezkero $SO_4 H (NO)$ softzen da, onan:



eta azkenez gafatz egiten da onan:



(Gafatz sulburufia).

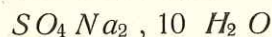
SULBUR - GATZAK

117. Sulpatoak. — Gafatz sulburufiko *H* biak metalen bategaz ordeaztu ezkerero, gatzak softzen da; onetarik gatzai sulburatoak edo sulpatoak deritxe. Ara emen aronten edo ezagunenak.

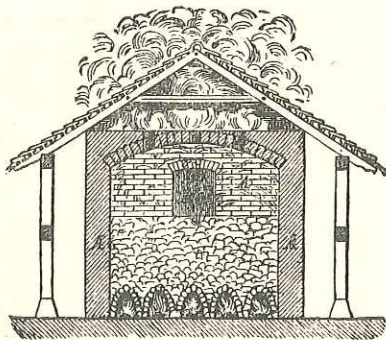
118. Natir - sulphato utsa. — Garatz sulburufia $SO_4 H_2$ da; urgaiaren ordezt Natira saftu ezkeron, natir-sulphatoa yaritxiko dogu onan:



Sulburato onek, leiaftuten danean, amaf ur - ela aftzen dauz, ta onan yaften da:



Onetariko sulphatoa zuri - zuria da ta Osakaitegietan *Glauder* - gatz deritxoe; *gatz au sabel - bigunkoia* (*purgante*) da.



73 - gn

119. Kare-sulphatoa. — ($SO_4 Ca$): Gatz au igeltzoa da. Kare - atxak efeta karea emoten dauen lez, igeltzo-afiak, efe ezkeron (ikus 73-gafen irudia), igeltzo-

-autsa emoten dau. Efe-aufetik leiaftuta egoten da ta ur-ela bi eukiten dauz, $SO_4 Ca, 2H_2 O$. Efeteak ura kendu egiten dautso.

120. Burdingori-sulphatoa. — ($SO_4 Cu$): Sulphato oneri Napafoa'n Kapafozo deritxoe. Leiaftuta dagonean bost ur - ela eukiten dauz, $SO_4 Cu, 5H_2 O$. Neufi egokiz uragaz nastu ezkeron, sulphato - saldea egiten da ta matsari, patateari ta abaferi egiten yakie, gofin edo eldekofari aureak aftzeko.

121. Burdin - sulphatoa. — ($SO_4 Fe$): Leiaftuten danean zasp ur - ela aftzen dauz, $SO_4 Fe, 7H_2 O$. Napafoa'n Kapafozo oflegia deritxo. Soñekoak margo iraunkoiez margoztuteko egokia da. Soloetako kare-lufai ondo datoñkie; baita zugatzai be.

122. Alumini-kali-sulphatoa. — (SO_4)₂KAl: Gatz au gatz bikotxa edo birgatz da ta erderaz *Alumbre* deritxo. Leiaftuz amabi ur-ela aftzen dauz, $S_2 O_8 KAl, 12 H_2 O$. *Nafuak ondu edo kurtidu egiten dauz.*

123. Manesi-sulphatoa. — ($SO_4 Mg$): Gatz onek, leiaftuten danean zasp ur-ela aftzen dauz, $SO_4 Mg, 7 H_2 O$. Pikondo gatz deritxo ta *sabel-bigunkoia* da.

124. Natir-sulphatoa. — Garatz sulburtsuko *H* metal-egaz ordeztuten danean gatz sulphatoak urtetten dau, onan: $SO_3 H_2$ garatz sulburtsuko *H* biak Natir bigaz ordeztu ezkeron, $SO_3 Na_2$ Natir-sulphatoa softzen da. Sulphato au gatz utsa da. *H* bietarik bata bakañik Natir-agaz ordeztu ezkeron, gatz garatza softzen da: $SO_3 HNa$.

Soñekoak kolor-lufun nai urez zuritzen dirianean, kolor-autsez beterik gelditzen dira; autsok kentzeko, Natir-sulpito biok aukerakoak dira.

VII

IRUALDIÑEKOAK

GEZALGAIA EDO NITORGENOA

Irualdiñekook, eurenez, bostaldiñekoak dira izan, baña Urgaiagazko aflu-emonetan irualdiñekoak bailiran ageitzen dira.

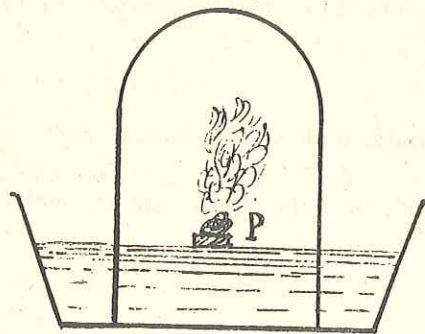
125. Nitorgenoa.—Gorputz bakun oneri euzkeraz Gezalgai izena ezafi leio, gezala softzen dauelako. Nitorgenok berak be zer besterik iragaften dau, *gezalgin* baño?

Nitorgeno edo Gezalgaia laspela yatzu; bere ikufa N da; kizi-aztea, 14; ela-ikuña, N_2 ; besterekiko aztea, 0'97. Egutzaren $\frac{4}{5}$ (lau bostenak) gezalgaiezkoak dira. - 195 malako bero girotan lobeldu egiten da.

126. Beretasun edo zeintasanak. — Gezalgai-kiziak, eurak euretara, kidetasun andia daukie, bestetarikozeko oso makala. Au dala-ta, beste gorputzak nekez alkaftuten da.

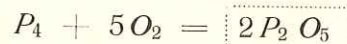
Egutzetako gezalgaia ez da arnasea aitzeko, Ordeigaia beaf dan neufiratuteko baño.

127. Yarispideak.—1) *Egutzetako bereziz*: Egutzaren euneko 21 zati Ordeigaiezkoak dira; eta euneko 78 zati, Gezalgaiezkoak. Egutzetatik, beraz, gezalgaia atera daiteke, zelan atera yakin ezkerro. Amen ofetarako bidea: imiñi ura ontzi baten (kusi 75-kafen irudia);



75 - gn.

ur-ganean, txorko-zati bat eta txorko-ganean posporo-zatitxo bat; posporoari su-emon eta su-emonagaz batera leiaf-ontzi bat auzpez imiñita, sua bañuan aflu. Posporoa, Ordeigai guztia yan-arte, efe egiten da. Posporoa ta ordeigaiaz amen zer yazoten dan:

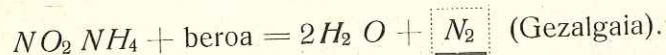


Posporo-urge au ($2P_2O_5$), urgea dalako, uretara yatsi ta uragaz alkaftu egiten da.

Leiaf-ontzian, lafi-lafi, gezalgai utsa gelditzen da.

2) *Amoni-gezalito-gatza berotuz*: Amoni - geza-

lito-gatzaren eratikuña $NO_2 NH_4$ da ta berotuz gezalgaia emoten dau, onan:



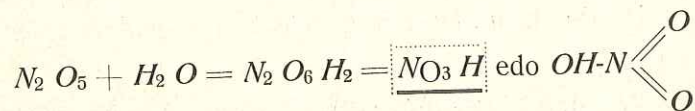
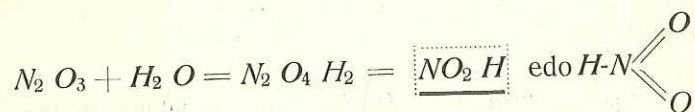
NH_4 amoni da ta metala bailitzan dira bere aítu-emonak.

128. Gaitasunak.—*Gezalgaia eztafi-bulafetarako on-ona yatzu.* Urberoaga'ko ituñiak, gezalgai asko emoten dabelako, eztafi-bulaf-osagari onak dira.

GEZALGAI-URGEAK

129. Gezalgai-urgeak bi dira.—Gezaluria $N_2 O_5$ ta Gezaltsua $N_2 O_3$.

Batak nai besteak, uragaz alkaftu ezkeru, garatzak emoten dabez, onan:



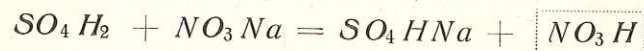
GA'RATZ GEZALTSUA (ÁCIDO NÍTROSU)

TA GA'RATZ GEZALURÍA (ÁCIDO NÍTRICO)

130. Garatz gezaltsua. — $NO_2 H$: Garatz gezaltsua gezalgai-gatzetik ateraten da; garantzi andirik ez dauko.

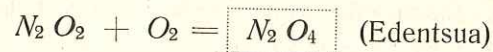
131. Garatz gezaluria. — ($NO_3 H$): Garatz au iñoski edo lobela da, ta bere besterekiko aztea 1'52 da. Gure urdalan yakiak garatz onek egosten dauz.

132. Yarispideak. — Garatz gezaluria yaristeko, garatz sulburuñari ta natir-gezalatoari alkafegez alkaftuazoten yakie, onetara:

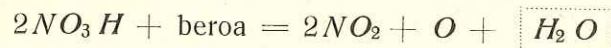


Tximist-indahez be loftu daiteke; oñaztafiak yausten dirianean, tximisteak egutzetan softzen dau garatz au.

133. Zeintasan eta ezaugarriak.—Garatz au edentsua da; irakin 86 mañako berotasunagaz irakiten dau; legoftu edo gogoftu bañiz, — 47 mañako bero-giroagaz egiten da. Gezal-ordeia egutzetako ordeigaiagaz alkaftu ezkeru, laspel edentsua softzen da.



Argiak larutu ta indargetu egiten dau ta, ofexegaitik, ilunetan euki bea da. 260-gn. bero-malario berotu ezkerro, bere kiziak onan bananduten dira:



Uraganako kidesun andia dauko, ta uragaz nastu ezkerro, naste guztia berotzen da.

Soña ta soñekoak ere ta kiskali egiten dauz. Nañua larutu edo belegitu egiten dau, ta azkenez kiskali. *Eskuetako gariak ere ta kendu egiten dauz.* Lastoak kiskaltzean, sugafa atera daike. Ke bako leñki - autsa (polborea) egiteko ebalten dabe; baita suskiñak (fulminantea) egiteko be.

GEZALGAI-GATZAK

134. Gezalgai-gatzak. — Gezal-gafatzari H kendu ta metalegaz ordeazu ezkerro, gezal-gatzak softzen dira:

NO_3H gafatza yatzu,

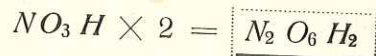
NO_3Na bafiz, gatza;

NO_3Ag be gatza da.

135. Natir-gezaltoa.—(NO_3Na): Gatz au erderaz *Nitrato de Chile* ereisten dautsoena da; *luñ-ongari bikaña*. Satsa edo zimauña baño indaftsuagoa da benetan.

136. Zidar-gezaltoa.—(NO_3Ag): Legorkia da, margogea ta uretan beingoan urtzen dana. Gatz oneri *Inperu-afia* ereisten dautsoe. Edentsua da; baña *zauriak eretako on-ona* ta soña astiro-astiro baltzitu egiten dau.

137. Kare-gezaltoa.—(NO_3) $_2Ca$: NO_3H gezal gafatza da; H urgaiak aldin bat baño eztauko ta beronen orde aldin biko Ca ezin sañtu; H karegaz ordeaztuteko, gafatzetik ela bi artu bea, onetara:



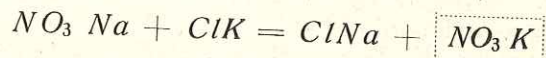
Orain bai, H_2 orde Ca imiñi daiteke, onetara:

N_2O_6Ca ; eta N_2O_6 labuftuz, onetara idatzi: $\boxed{(NO_3)_2}$

Oregaitik, Kare-gezaltoaren eratikufa $\boxed{(NO_3)_2Ca}$ da.

Gezalgaia ta karea dauzalako, *luñ-ongari* da.

138. Kali-gezaltoa.—(NO_3K): Gatz au dirdirkoña da ta Natir-gezaltoa ta Kali-kolora alkañtu softzen da:



Gai au leñki-autsa egiteko ebalten dabe.

UR NAGUSIA

139. Ur-nagusia.—Ur oneri gure auzokoak *agua regia* ereisten dautsoe. Metalen artean besteen buru ta nagusi Ufegofia da. Ufegofiari ekin eta bera banatuko dauen gafatzik ez dago; ofegaitik, Ufegofiari Nagusi deritxo. Baña gafatz gezalufia ta Koloro - ur - gafatza alkafezagaz nastau ezkeru, naste onek ufegofiari be ekinda, banatu egiten dau. Lobel nastu oneri deritxogu UR NAGUSIA. Naste onetan Kolor- ur - gafatzetik bestetik lango iru saftu beaf da.

A M O N I (A M O N I A K O A)

140. Amoni.— NH_3 : Amoni laspela da, margogea, edentsua ta negaf eragitekoa. Gafatzek gofituriko ofiak atzera oflegitu edo berdatu egiten dauz. Zapiak margoztuteko ebaltan dabe; baita ura leituteko be. Piztiak ilteko be ona yatzu. Egutzetan amoni ugeri aufkitzen da ta euria danean, euri-tantanak lufera erasten dabe ta lufa ondu. Euria danean, beraz, euria bakafik ez da ondo etofiten, euria bera gañe ondo euriak erasten dauen amoni be, berau euria baño be ongafiago yako lufari-ta. Euri-ostean, egutzak amoni galdu dauelako, ufineko efi ta bastañak argi ta garbi agiri izaten dira. Mendi ta etxealdeak argazkituteko aldirik egokiena auxe, eulondoa yatzu.

Moskoftuak euren seneratuteko, amoni apuf bana saitzen yakie sufetara ta *moskortuok beingoan itzari ta seneratuten dira*. Piztien usigi edentsuaren aufka be ondo datoñ; edena deuseztu egiten dau.

VIII

IRUALDIÑEKOAK (YARAI A)

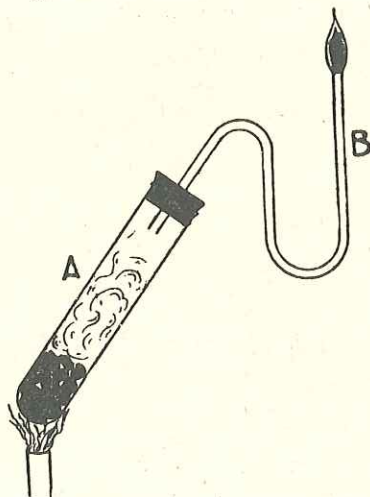
POSPORO A

141. Posporoa. — Azufak eta buruko garaunak posporo asko eukiten dabe. Bere ikufa *P* da; Kizi-aztea, 31; besterekiko aztea, 1'84; bere egokerea, legofkerea.

142. Zeintasun eta ezaugariak. — Margoz zuri-larua da; usañez, berakatta baño arean kiratsagoa: berakatz-pipef-nastearen kiratsa edo sundea dauko. Eskura biguna da ta 44 malako berotasunagaz urtuten da. Ilunetan argi egiten dau. Posporoak Argitxakuf-argia emoten dau. Epeftargiaren argitasuna be posporoak emoten dau.

Ontziko uretara kare - posporoa egotzi ta berotu ezkeru, kea yagiten da, ta, egutzetako ordeigaiagaz baturik, sua egiten dau berez. Sufaf onek ez dau efetan; eskuak sufaf onetan bilduf barik saftu geinkez. Sufaf au otza izaten da; ikusi 76 - gafen irudian. Pospororik

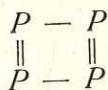
geien añañak eukiten dabe, ta añañak usteltzen dirian lekuan gabaz argitxakura softzen da.



76-gn.

Posporo utsa, larua, uretan bakarrik eballi daiteke; egutzak sutu egiten dau. Argizai antzo, biguna da. Posporo laru au edentsua da ta 60 mañako berotasunagaz ixiotu egiten da. Baña egutz ezotan, 270 mañaraño berotu ezkeru, posporo laru au goritu egiten da, ta bein goritu ezkeru, suak aitzeko 260 mañako berotasuna beañ dau. Posporo gofiari egutzetan ez yako berez ixiotuten, eta edentsua be ez da; ilunetan argirik be ez dau egiten. Posporo larua, igurtzi ezkeru, suak aitzen dau, gofia ez.

Posporo-ela bakotxak lau kizi daukoz eta kizi bakotxak iru aldin, onetara:



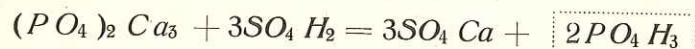
Posporoak Ordegai utsetan suga bizi-bizia emoten dau; ikusi 77-gafen irudia.



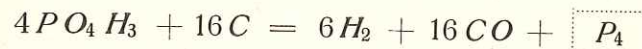
77-gn.

143. Yarispideak. — Lenen, azufetatik posporo-gařatza lořtu beañ da. Onetarako, azufak kolor-ur-gařatzagaz urtu edo banatu egiten dira, ta $(PO_4)_2Ca_3$ emongo dauskue.

Posporato au sulbur-gařatzagaz batuz, gařatz posporufia lořtuko dogu, onetara:



Posporo-gařatz au ikatz-atsagaz nastu ta berotu ezkeru, Posporo utsa lořtuko dogu:



144. Gaitasunak. — 1) Posporo-garauak egiteko ebaltzen dabe.

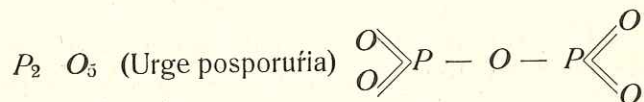
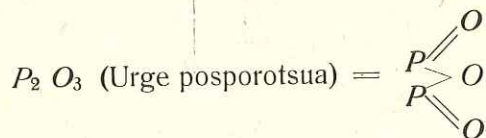
2) Ařatoe ta saguak ilteko aukerakoa da.

3) *Neufiz ařtu ezkeru, osakai da. Azufak azi ta gogořtu egiten dauz, burua argitu.*

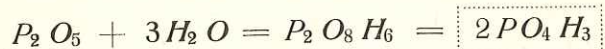
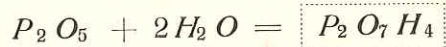
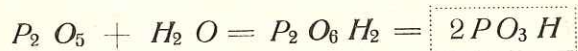
4) Posporatoak luř-ongaři dira.

POSPORODUN ALKAŔTUAK

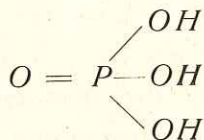
145. Posporo-urgeak. — Posporoa batzuetan iru aldiñekoa ta beste batzuetan bost aldiñekoa dalako, urge bi emoten dauz:



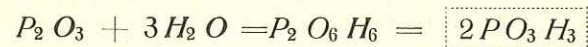
146. Posporo-gafatzak. — Urge posporufiari ura ezafi ezkeru, irutariko gafatzak softzen dira:



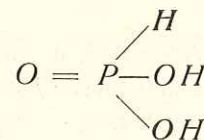
Azkenengo posporo-gafatz onen bidezko eratikuŕa auxe da:



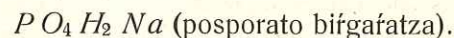
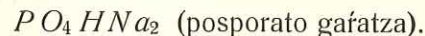
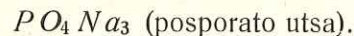
Gafaztuteko, lelengoak ur-ela bat artu dau, bigafenak bi ta irugafenak iru. Urge posporotsutik be gafatza onetara softu daiteke:



eta bidezko eratikuŕez:



147. Posporatoak. — Gafatzeko *H* metalegaz ordeaztu ezkeru, gatzak softzen dira. Gatzoi posporatoak deritxe ta euron artean gafantzi edo zerikusirik geien daukona irukareduna (tricálcico) da $(PO_4)_2 Ca_3$. Azufen gairik erdia Posporato au da. Posporo-gafatzetan iru urgai dagozalako, irutariko natir-posporatoak softu daitezkez gafatzotatik:



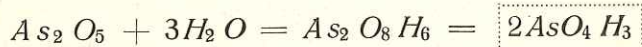
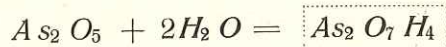
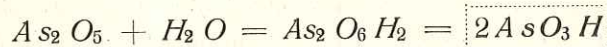
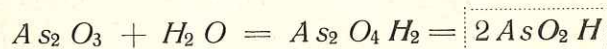
Posporatoak luŕari indara emoten dautsoe. Satsak baño indaf geiago daukie; baña luŕaren ongaŕi izateko, luŕera egotzi-aufetik egokitu egin beaf izaten dira, ostein urtu ez-ta, alpeŕik galtzen dirialako.

IX

IRUALDIÑEKOAK (YARAIA)

ARSENI

148. **Arseni.**—Arseni legoí edo gogofetarikoa da; bere ikufa As da; kizi-aztea, 75; besterekiko aztea 5'75. Efe ezkerro, berakatz - sundea egozten dau. Edentsua da benetan. Arseni - urgeetatik garatzak softzen dira.



Arseni-garatzak ordeigaiagaz gar bizi-bizia emoten dau.

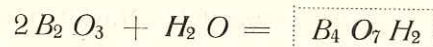
Arsenik, urgaiagaz alkaftzen danean, AsH_3 laspela emoten dau ta laspel au guztiz da edentsua. Guztitariko piztiak galtzen dauz.

Margo oztiña (azula) loftzeko, aukerakoa da. *Eztafiko miñak kendu egiten dauz*; baña neufiz eballi beaf da.

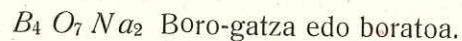
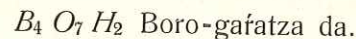
B O R O

149. **Boro.**—Gorputz bakun au legoí edo gogofetarikoa da; bere ikufa B da; kizi-aztea, 11; besterekiko aztea, 2'50. Egutzetan ederto efetan da.

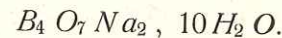
Boro - urgeari ura ezafi ezkerro, boro - garatza softzen da:



Garatz onen H_2 natir-kizi bigaz ordeaztu ezkerro, Natir-gatza softzen da:



Borato au *Borax* deritxona da, ta leiaftuta onan gelditzen da:



150. **Zeintasun eta ezaugarriak.**—Metalak urtuteko lagungafi da. Metalen bat suagaz urtu gura danean, borax apuf bat ezafren yako, ta metala beingoan urtuten da. Borax dalako ori beraz urtzalea da.

X

LAUALDIÑEKOAK

IKAZKAIA (KARBONOA)

151. Ikazkaia. — Ikazkaiaren ikufa C da; kizi-aztea, 12; besterekiko aztea, 3'50. Legof edo gogofki-eratan aufkitzen da.

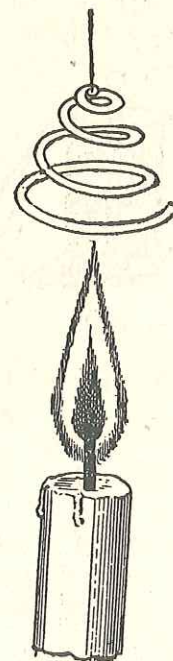
Egufak, ikatzak, diamanteak eta abarek ikazkaia daukie.

152. Zeintasun eta ezaugarriak.—Ikazkaia baltza da. Ordeigaiagaz alkaftu ezkeru, CO ikatz-ordeia ta CO_2 ikatz-urgea emoten dauz.

Ikatz - ordeia (CO) laspela da. Eftan daragoion gauzeak ordegi gitxi ba'dauko, ikatz-laspel au softuko da, *ta laspel au arnasatan biritaratu ezkeru, erail-koña da.* Sua ixiotu-ostean, inoz sugaf oztiña (azula), ikusten da: sugaf oztin onek ikatz-ordeia softzen dala iragaften dausku. Sua guztiz biztu danean, gafak margo oztin-ordez gofia nai zuria eukiten dau; onantzengo margook, batak nai besteak, ikatz-urgea (CO_2) softzen dala iragaften dauskue, onetara: $C + O_2 = CO_2$.

153. Ikatz-urgea.—Ikatz - urgea, izatez, laspela da, kea. Gauzak eftan daragoioenean softzen da. Arnasea artzen dogunean, aidea edo egutza sartzen dogu bulafean; arnasea egotzi edo botaten dogunean oster, ikatz-urgea egozten dogu.

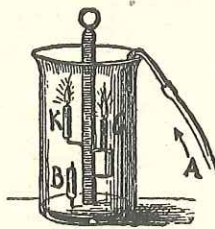
Ikatz-urgeak, berotan, gorantza igoten dau; otzitu ezkeru, bera yasten da. Gorantza doala, kiribila eskegita imini ezkeru, keak yota bultz - egin eta biraka iminten dau. Ikusi 78-gafen irudia.



78 - gn.

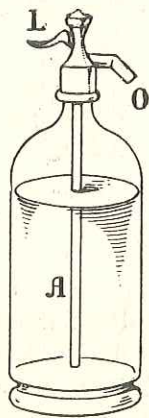
Matsa yo-ta birindu ezkeru, ardaotu-aufetik egosten yafen da. Egosiz yagiten danean, ikatz-urge au softzen da. Ikatz-urge onek, softu ala, lenen luf-ondoa artzen dau; gero, goraka-goraka, dolare osoa betetan dau. Dolarean mats-egostea-amaitu *aufetik sartzen dirianak, arnasan ikatz-urge utsa artuko dabe ta il egingo dira.*

Ikatz-urgeak argia itxungi edo amatau egiten dau. Oregaitik, ontzi-bafuan iru argi, bata bestea baño goraxeago, imiñi ta ontzia apufka ikatz-urgez bete ezkeru (ikus 79-gaŕen irudia), lenen berengo argia itzalten da, au da ikatz-urgetan lenen yaŕi dana; uŕen, goragokoa; atzenengo, gorengoa.



79 - gn.

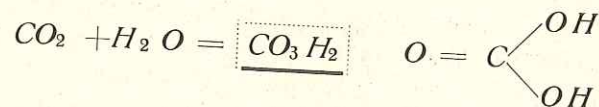
Yazokune onek dirausku: a) Ikatz-urgea ontziaren ondo edo eperdira yasten dala; g) Ikatz-urgeak argia itzali egiten dauela.



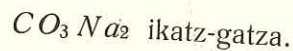
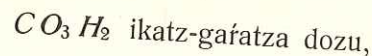
80 - gn.

Bits asko daukan ardaoak, soŕtutako ikatz-urgea, sakatasunez, ardaotan nastauta dauko; *gaseosa* dala-koak be baŕdin. Ikusi 80-gaŕen irudia.

154. Ikatz-gaŕatzak. — Ikatz-urgeari ura ezari ezkeru, ikatz-gaŕatzak soŕtzen dira:

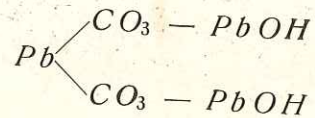


Gaŕatz au utsik ezin loŕtu da, baña eratuŕ au, ikatz-gatzak azalduteko, eraz datoŕ bai? ta izatez ezpa'dago, asmau egin beaŕ. Buruan soŕturiko ikatz-gaŕatz oŕeri *H* kendu ta metalez ordeaztu ezkeru, ikatz-gatzak soŕtzen dira:



155. Berun-ikatzatza. — ($CO_3 Pb$): Berun-ikatz-gatzari *Zerusita* ereisten dautsoe. *Zerusita* dalako au aŕi zuria da, ta aŕi onetatik ateraten da beruna.

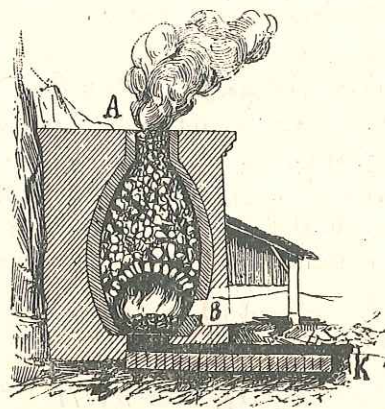
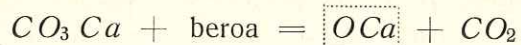
Albayalde deritxoen aŕia be berun-ikatz-gatza da, ta ikazkai bi dauzalako, bifikatza deritxo. Ara emen bere bidezko eratuŕa:



Gai au margokiak (pinturak) egiteko ebaltzen dabe.

156. Burdin-ikatzatoa.—(CO_3Fe): Berau burdiñea aterateko mearik onena yatzu; ari zuri - gofizkea da. Burdin-birikatzatoa metal-itufiak emoten dauen ur gofia da.

157. Kare -ikatzatoa.—(CO_3Ca): Kare -ari, kare-aitz eta marmol edo atxurdiñak kare-ikatzatoak dira. Kare-ariak, gofia danean, burdiñea edo buztina eukiten dau; eta gogor-gogofa danean, atxurdiña deritxo. Kare-afia, buztinagaz nastuta dagonean, zementoa egiteko da ona. Kare-ari utsagaz, kare bizia egiten da. Ikusi 81-garen irudia.



81 - gn.

I K A T Z A K

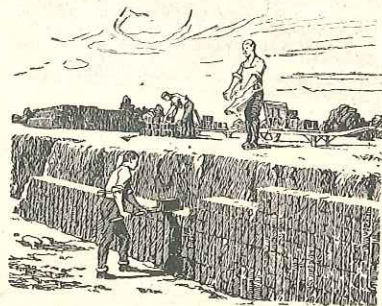
158. Ikatza.—Ikatza nok asmau ebanik ez dakigu, baña ongari yakuna bai.

Berez egindako ikatza lufpean eta urpean idoro izan da ta afikatza ta lufikatza deritxo. Ikazgiñak basoetan egiten daben ikatzari egur-ikatz edo zur-ikatz deretxo.

Ikatzak beraz bitarikoak dira: Eurenez egiñak eta gizonak beren-beregiz egiñak.

159. Eurenez egiñiko ikatzak.—Ikatzok eurok be askotarikoak dira: Ikatzaña (diamantea), Idatzikatza, Lufikatza ta Afikatza.

1) *Ikatzaña*: Ikatzaña edo diamantea ikatz uts-uts leiañtua da ta guztiz gogofa. Leiar eta kristalak ebateko ta ariak zulatuteko ebaltzen dabe; baita esku-mutuñ, erestun, papañ eta belafietakoetan be, buru-ederñarñtzat.

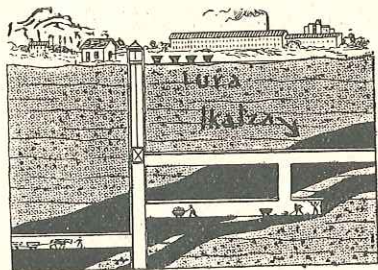


82 - gn.

2) *Lufikatza*: Eguf eta bedafak zingiretan ustelzen dirianean, urteak yoan urteak etofi, erdi-ikatz egiten dira. Zingiratik atera, legoitu ta ikatzaren orde ez ebalidateke. Ikatz onek, ofaitiño, su motela egiten dau. 82-gafen irudian lufikatza tolestu ta pilatuten daragoioe.

3) *Afikatza*: Afia baxen gogoña dalako deritxo ikatz oneri afikatza; eta izan lufikatza zañ gogoñtua ez besterik ez yatzu. Lufikatza, beraz, urteen - urtez, afikatza egiten da; baña lufikatza daukazula - ta afikatza beaf ba'dozu, ez egon lufikatza noz afikaztuko begira, ofetarako gitxiendik ogei miloe urte beaf dira-ta.

Afikatza beraz, basoetako egufak urpean aldatuz softua dozu. Ikatza au lufpetik aterateko, lufa zulatu, zeaf-bideak egin eta lan egin beaf da. Ikusi 83-gafen irudia.



83 - gn.

Afikatzik zañenari *Antrazita* deritxoe; dizdikofa da ta su bizi-bizia egiten dau.

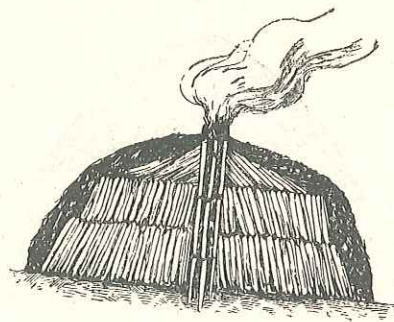
Afikatza labetan berotuz argi-laspela loñtu daiteke, baita Kok izena yakon ikatz-opila, Alkitrana ta Brea be.

4) *Idatzikatza*: Gai onegaz egiten dira afkatzak edo erderaz *lapicero* deritxen idazteko zotzak. Afkatzagaz idatzi egiten da: idazteko ikatza da-ta, Afkatza edo idatzikatza deritxogu.

Idatzikatza luf baltza da; buztin baltz koipetsua dirudi. Afkatza edo idatzikaztegi bat Anboto'ko zelaian dago.

160. Beren-beregizko-ikatzak. — Ikazkiñak gure basoetan eguf-ikatz egiten dabe.

Gitxi gora-bera, 84-gafen irudian lez ikatz-egufak atondu, erdian ke-zuloa itxi, zoiez estali ta su-emoten yako txondofari.



84 - gn.

Zoi-aftean iduri edo ikatz-autsa imiñi ezker, txondor-azalak obeto eusten dautso beroari, ta ikatz obeak urteiten dau.

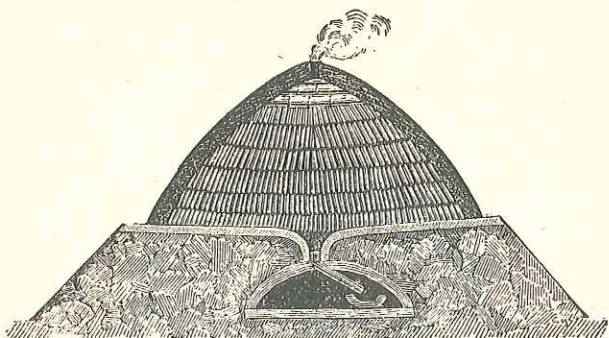
Sua goiko atakatik (tximiñitik) ordu biko baten emoten yako; gero atakea zoiekaz estaltzen yako. Alboetatik edo egaletatik arnasea aftu dagian, txondofari zulotxoak egiten yakoz.

161. Ikazgintzan iru aldi dagoz.—Izerditaldi edo egostaldia, Ikazketaldia ta Subizialdia.

1) *Izerditaldia*: Suak txondof-bafua berotu-ala, egufak izerdi edo ura galdu egiten dau. Izerdi au keak ateraten dau lufunduta; onegaitik, garai ofetako txondof-kea baltza izaten da.

Garai ofetan txondoŕak egosten daragoio.

Ikaztoi edo txondof batzuk (ikusi 85-kaŕen irudia) erdi-erdian zuloa eta azpian askea eukiten dabe; ta izerdia, ura lez, askara yausten da. Onan izerdiak aldean daroan alkitrana bera be aŕtu egiten da, alpefik galtzeke.



85 - gn.

Izerdia gitxituz, txondoŕa txikeŕagotu egiten da ta an - of - emen zuloak ageŕtzen yakoz. Zuloak arduraz itxi beaf yakoz.

Alkitrana yatsi daitenean (85-kaŕen irudia) edo kea zuritu daitenean (84 - gaŕen irudia), egostea amaituta dago ta ikazketaldia asten da.

Egostaldian txondoŕak leŕ-egin (eŕementau) leike.

2) *Ikazketaldia*: Txondoŕari egal eta alboetatik ke zuriak urteten dautsonean asten da ikazketaldia, eta ofezkero arnasea aŕtzeke zuloak gitxitu egin beaf yakoz eta zoi baŕiakaz azal osoa estali. Ikazketaldia laugafen egunerako amaituta egongo da.

3) *Subizi - aldia*: Azkenez, txondoŕa burutik beraŕio ta alde batetik besteraŕio su bizi-biziak aŕtu beaf dau. Sua biztuteko, txondoŕari an-of-emen zuloak egiten yakoz; eta zulotxoetatik ke me-meak, ozta-ozta ikusten dan ke ariŕiak urteten dautsonean, estutu ondo txondoŕa, itxi zulo guztiak luŕagaz eta uŕengo egunean ikatza atera zeinke.

Ikatzak goŕizka ez dau urten beaf, baltz-baltz baŕio. Ikatza astiro egin beaf da.

162. Ikatz-egurak.—Zur edo eguŕ batzuk beste batzuk baŕio ikatz astunagoa emoten dabe.

Ara emen neuŕkin seikondeko astuntasunak:

Urki-ikatzak neuŕkin seikondeko 230 anaztaki (kilo) daukoz.

Lexaŕ ikatzak	—	—	200	—	—
Pago-ikatzak	—	—	187	—	—
Leŕ (piŕiu)-ikatzak	—	—	178	—	—
Areitz-ikatzak	—	—	155	—	—
Altz-ikatzak	—	—	134	—	—

Au dala-ta, ikatzik astunena urkiarena da ta ariŕiena altzarena.

Oŕaitiŕio, ikatzaren berezko astuntasuna ezotasunak eta euriak lasteŕ geituten dau, baŕia ez baŕdin ikatz guztiena.

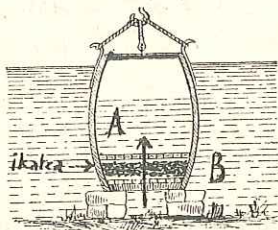
Ara emen eun anaztaki (kilo) ikatz zenbat astunagotuten dirian ezotasunagaz:

Lexaf-ikatz	4 anaztaki (kilo)
Areitz-ikatz	4'5 —
Pago-ikatz	5 —
Altz-ikatz	6'5 —
Lef-ikatz	8 —
Urkibaltz-ikatz	16 —

163. Ikatza-zetarako? — Eguñ-ikatzak galtzaidua girotu egiten dau; eguñ-ikatz su egiteko on-ona yatzu, baita ur loiak garbitzeko be.

Patinean, oxinean nai erekan ur loa, ur kutsutua ba'dago, ara ur ori ikatzagaz zelan kutsugetu edo garbitu daitekean.

Upel-ondo edo eperdira ikatza egotzi, ikatzaren ganera ondar edo area ta upelari azpitik zuloak egin; ofezkero, upela uretan samaraño saftu. Ikusi 86-gaen irudia.



86 - gn.

Oxineko B ur loa, irudiko azkonak erakusten dauenez, A upel-bafura ikatza-zeaf saftzen da, baña ez

loirik, loikeri guztiak ikatzetan itxita garbi-garbi baño. B ura loa, kutsutua da; A oster, garbia ta osasungafia, ezetariko bilduf barik edan daitekeana.

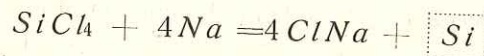
XI

LAUALDIÑEKOAK (YARAIJA)
SUARIGAI (SILIKI)

164. Suafigai.—Suafigaia ari ta luñ askok daukie. Beronen ikufa Si da; kizi-aztea, 28; besterekiko aztea, 2'50. Legofki edo gogofkia da.

165. Zeintasunak.—Suafigaia auts zuria da; bera efe ezker, SiO₂ Suafi-urtea softzen da. Ekiñez Suafigaia banatuteko gafatzik ez dago. Bero bizi-biziagaz urtu egiten da.

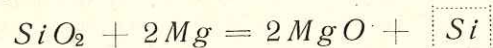
166. Yarispideak.—Suafi-kolorak, laspelak, eta Natir gorputz bakunak alkaferi erasota yaristen da, onetara:



Suafi-puloregaz be yaristen da:

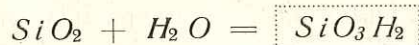


Suaŕi - urgea austu ta Manesigaz berotuta be yaristen da:



167. Suaŕi - urgea. — (SiO_2) ; Suaŕi - urgea aŕi gogofa da ta euzkeraz suaŕi izenagaz ezagutzen da. Suaŕia, galtzaiduagaz yo ezkeru, txataŕ edo txinpartak dariozala gelditzen da; tabako - eŕetzaleak, posporo - orde, suaŕia ebaltan dabe. 1.750 malako berotasunagaz urtuten da. Ikuskin edo betaufekoetarako leiaŕik onenak Suaŕizkoak izaten dira.

168. Suaŕi-gaŕatzak. — (SiO_3H_2) ; Suaŕi-urgeari ura ezarri ezkeru, gaŕatza loŕtzen da:



169. Suaŕatoak. — Suaŕi-gaŕatzeko H metalegaz ordeaztu ezkeru suaŕi-gatz edo suaŕatoa soŕtzen da:

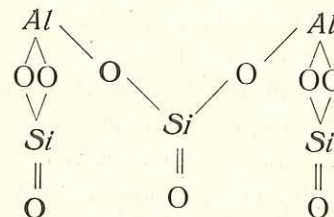
SiO_3H_2 gaŕatza da,

$(SiO_3)_3Al_2$ gatza (Alumini-suaŕatoa).

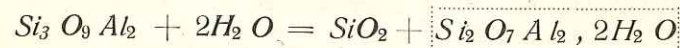
Ara emen Suaŕato batzuk:

a) *Kare-suaŕatoa* (SiO_3Ca) : Suaŕato au ugaria ta nai-non dagona da. Leiaŕak egiteko ebaltan dabe.

g) *Alumini - suaŕatoa* $(SiO_3)_3Al_2$: Suaŕato au bidezko eratikufez onetara imiŕi leiteke:



Ur apur bat aŕtu ezkeru, suaŕato au Kaolin egiten da:



Kaolin autsa toki askotan aurkitzen da. Altzo (Gipuzkoa'n) ugaria da.



Kaoliñari burdiñea erantsi ezker, buztindu egiten da. Buztiñagaz pitxañ, katilu ta ainbat ontzi egiten dira.

170. Leiañola.—Leiaña egiteko, Suafigaidun area berun-ordeiagaz eta Natir eta kare-ikatzatoagaz nastau egiten da; naste au laban sañtu ta urtu-añte berotu ezker, leiañ-saldea eginda daukagu.

Leiañ - salda onegaz amaikatxo ontzi, edeñgañu, bitxi ta osteango tresna egin daitekez ta egin be egiten dira; labatik odi luzeakaz leiañ-saldea atera, putz-egin eta añtu dan leiañ-salda zatia puztuta egiten dira ontziak. Ikusi 88-gañen irudia.



89-gn.

171. Buztiñola. — Buztin - luñak batzuk, besteak baño gañbiagoak izaten dira. Kaolin garbia, portze-

lanazko ontziak egiteko aukerakoa da. Buztiñagaz katiluak, telak, ladriluak, pitxañak, lapikoak eta beste amaika ontzi egiten dira. Ofetarako, lenen buztina luñpetik atera egiten da, gero uragaz busti ta lupeztu, uñen ontziaren antza añtuazo 89-gañen irudian lez, eta, azkenez, laban efe, ta ontzi dotoreak, 90-gañen irudian daukuz.



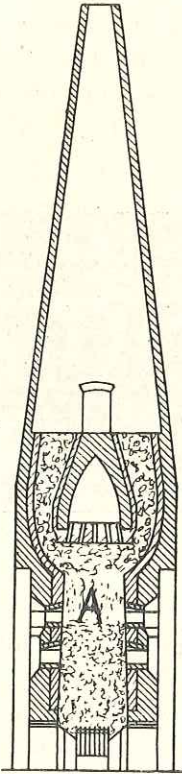
90-gn.

172. Zemento-olak. — Alumini-suañtoagaz eta kare-ikatzatoagaz egiten da zementoa. Ofegaitik, zementoa egiteko añiak kare-añia izan beañ dau; baña kare-añi ofek, buztinagaz nastuta dagolako, goñizkeak izan beañ dau. Portland-Zementoari eñi ofetako kare-añi buztintsuagaz egiña dalako deritxo olan.

Zemento ona egiteko añiak, kare-añia izan beañ ba, baña eunetik 35 zati gitxienez buztinñetan euki beañ dauz.

Zemento-lantegietan buztin-kare-añi au lenen austu egiten dabe; gero busti; azkenez efe. Eñeteko su bizi-bizia beañ da, 1.400 maña ingurukoa. Eñeteko labea

91-gaŕen irudian agiri da. Laba-bafura A) buztin-kare-



91 - gn.

-autsa ta ikatza saŕtzen dira. Ikatzak, suak ar̄tu dagi-
anean, buztin -kare -afia efe ta zementotu egiten dau.

METALIZTIKO IZTEGIA

Aldin	Valencia (at3mica).
Artile	Lana.
Bakun	Simple (cuerpo) (Elemento).
Berun	Plomo.
Berezi	Separar.
Besterekiko azta.	Peso especifico (relativo).
Eden.	Veneno.
Egutz	Atm3sfera.
Ela.	Mol3cula.
Erabitza	Alotropia.
Erabitzadun	Al3tropo.
Eraso (ekin).	Atacar.
Ekinezindu.	Hacer inatacable.
Ezotasun	Humedad.
Gaitasun	Capacidad elemental, aplicaci3n.
Gaŕatz	3cido.
Gazi.	Salado.
Geza.	Base (funci3n quimica).
Gezalgai	Nitr3geno.
Gezal.	Salitre.
Girotu	Templar (hierro) (suberotu).
Ikazkai	Carbono.
Ikuŕ	Smbolo (at3mico).
Ela-ikuŕ	» molecular (f3rmula).
Irazki	Filtro.
Iraŕizki.	Letra, tipo de imprenta.
Kali	Potasio.
Kidetasun.	Afinidad.
Kizi	3tomo.
Kirio.	Nervio.
Labakorea	B3veda de horno.
Labagarai	Alto horno.
Laru.	Amarillo (Aramayona).

Laspel	Gas.
Legofki.	Sólido.
Lei	Avidez.
Leiaf	Vidrio.
Leiaftu	Cristalizar (Tankeratu).
Lenerakoftasun.	Elasticidad.
Lefki-auts (lefkauts)	Pólvora, (su-auts).
Lobel	Líquido.
Lexi.	Lejía.
Loñatz	Huella.
Margo	Color.
Mea	Mineral.
Natir.	Sodio.
Odi	Tabo (tutu).
Ordeitu.	Oxidarse (Aramayona).
Ordeigai	Oxígeno.
Ordeiezin.	Inoxidable.
Puzkin	Soplete.
Suafigai	Silicio (Sukañigai).
Sukafi	Pedernal.
Sunda	Mal olor, hedor.
Tximista	Electricidad.
Tximis-banaketa	Electrolisis.
Ubel.	Violado.
Urgai	Hidrógeno.
Ufebizi.	Mercurio (zidañbizi).
Urge.	Anhidrido.
Yaki	Comida, vianda.
Yarispide	Obtención.
Zeintasun.	Propiedad.
Zidardin.	Platino.



BIGAREN ATAL NAGUSIA

MEA-KIMIA

METALAK

I

173 Metalak. — Mea batzuk, esaterako zidaña, úrea ta burdiña, metalak dira; beste batzuk, esaterako urgaia, ordeia ta ikatza, metalantzekoak.

Garatzetan (ikusi 59, 60 ta 61 zenbakiak) sañtzen dirian gorputz guztiak metalantzekoak izaten dira; garatza gatz egiten danean (ikusi 63 zenbakia) *H* ordeñ sañtzen dirian guztiak ostera, metalak.

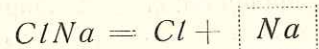
Gezak (ikusi 62-gañen zenbakia) *H* ta *O* metalantzekoakaz batera metala eukiten dabe. Au dala-ta, garatzetako gorputz bakun guztiak metalantzekoak dira, gezetan ostera, irutik bat metala. Gatz guztietan be gitxienez metal bat añañkitzen da.

Ari oneri yañai, metalak eta metalantzekoak banandu ta eurekaz moltzoak egin izan doguz. Metalantzekoak azteñtu doguz; orain metalai gagokiez.

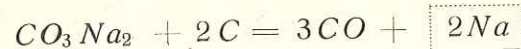
Mendelejeff'ek gorputz bakun guztiak, kizi - aztai yañai, ufengorik-ufengo, leñoan imiñi ebazan; gero

175. Zeintasunak. — Zidar edo uñezuri antzeko metal zuria da; argizaia lez, biguna, 96 malako berotasunagaz urtuten da. Ura banatu egiten dau. Egiten dauen gaña laru edo belegia izaten da.

176. Yarisptideak. — 1) Mairako gatz banatuz:



2) Natir-ikatzatza ikatz goriagaz nastauta:



177. Gaitasunak. — Natiragaz egiten dirian gorputzak zer askotarako dira gai, alan be mairako gatz. Ara emen ofetariko gorputz batzuk.

178. Natir-kolora. — Natir-kolora mairako gatzatzu. Eri batzuk, beste batzuk kareafia lez, euren mendietan gatz eukiten dabe; beste batzuetan gatz, luñ-azalean agirian barik, luñpean egoten da. Gatz-afi aitetik datozen urak, ur gaziak dira. Eta ur gazia luñundu ezker, ontzian gatz utsa gelditzen da. Leintza'ko Gatzaga'n ur gazia labako beroagaz luñuntzen dabe; Añana'n, eguzkiaren beroagaz; ur gazia lafiñetan zabaltzen dabe ta eguzkiak ura luñundu dagianean, lafiñak

gatz zuriz estalita gelditzen dira. Ikusi 93-gaen irudia. Itxasoko urak be gatz asko dauko ta eguzkiaren beroagaz ura luñunduta, gatz zenbat gura loñtuten da.

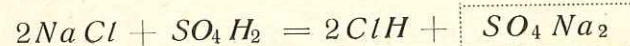


93-gn.

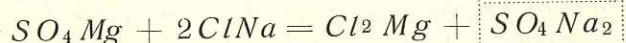
Añain, aragi, ta okela guztiai ustelduten galazo egiten dautse gatzak; baita gatzai be. Esne ta lapikoko saldearentzat ongafi da neuñiz.

179. Natir-sulburatoa.—(SO_4Na_2): Gatz onek leiañtuten danean amañ ur -ela añtzen dauz SO_4Na_2 , $10H_2O$, eta *Glauber* gatz deritxo. *Glauber gatz* *sabel-bigunkoña* da.

Natir - sulburatoa auñkitzeko: 1) Natir-kolorari ta Sulbur-gañatzari alkañegaz batuazo egin beañ yakie.



2) Manesi-sulburato ta Natir - kolorari alkaftuazo:



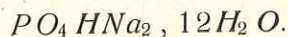
180. Natir erekoia. — ($NaOH$): Gorputz au geza da; legoiki edo gogoikia; zuria ta efe egiten dau-elako *Erekoia* deritxo. Ikuzki edo jaboia, indaftsuak izateko, Natir erekoia apur bana eukiten dabe.

181. Natir - sulburitoa. — ($SO_3 Na_2$): Leiaftzen danean zazpi ur-ela artzen dauz, $SO_3 Na_2$, $7H_2O$. Argazkiak aterateko ta soñekoetatik kolor-atsa kentzeko ebalten da. Sulburito au gatz gafatza be izan daiteke, $SO_3 HNa$.

182. Txile'ko Gezalatoa. — ($NO_3 Na$): Txile'ko gezalatoa natir-gezalatoa da izan. *Lufentzako kortasatsa baño ongaritagoa da.*

Gatz au daukien luf-arlo andiak dagoz Txile'n. Gatz utsa yaristeko, gazdun lufak urtu ta lufundu egiten dabez. Onetara loftua da luf-ongaritzat salgei egoten dan Gezalatoa.

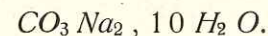
183. Natir - posporatoa. — Posporatoak asko be asko dira ta geienak azufetatik atereak. *Posporatook azurak aziazo ta burua argitu egiten dabe*, alan be gagokozan Natir-posporato ($PO_4 HNa_2$) onek. Leiaftuten danean amabi ur-ela artzen dauz:



184. Natir-boratoa. — Lauborato leiaftuari *Borax* deritxo, $B_4O_7 Na_2$, $10H_2O$. Metalak su beroagaz urtu-eziñik dagozanean, natir-borato onek ukutuz bakarik beingoan urtuten dauz eta *urkari* deritxo.

Abo-eztafi ta agiñak garbituteko ebalten dabe Perborato edo Goiboratoa ($BO_3 Na$). Leiafkeran lau ur-ela artzen dauz: $BO_3 Na$, $4H_2O$.

185. Natir-ikatzatoa. — ($CO_3 Na_2$): Gatz au legoif edo gogoia da ta leiafkeran amaif ur - ela artzen dauz:



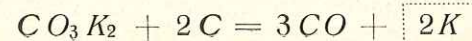
Gai au ikuzki edo jaboia egiteko ebalten da; soñeko koipetsuak garbitu egiten dauz.

Ikatzato au ikatz-lufunagaz alkaftu ezkeru, Natir-bifikatzatoa [bicarbonato sódico ($CO_3 HNa$)] softzen da. *Urdañako ondoezak arintzeko, yanaria egosteko ta urdañako aizeak yaurtizoteko ona da.*

KALI

186. Kali. — (Potasio): Kali ta Natir bafdin-samañak dira. Aren ikufa *K* da; kizi - aztea, 39; besterekiko aztea, 0'80. Izan zuria ta biguna da. Margo ubeleko gaña emoten dau. Uretara egotzi ezkeru, artega ibilita ibili egiten da ta azkenean txipiztiñak yaurti.

187. Yarispideak. — Ikatzoari ikazkaiagaz alkaftuazota yaristen da:



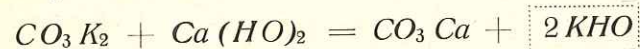
188. Kali-kolora.—(*KCl*): Doitxefi edo Alema-
nia'n kali - kolorezko mea andiak dagoz. Kali - kolor
afiari *Karnalina* deritxo. Gezalatoak, Posporatoak eta
Sulburatoak egiteko ebalten da. Mundu guztian miloe
bi kali-kolor tonelada beaf dira urtean.

189. Kali-bormoa.—(*BrK*): Kali - bormoa urak
urtu egiten dau; ao-sapaira mairako gatza dala emoten
dau. Argazkiak aterateko ebalten da. *Kirioak baretu
ta lo nasai eta artetsu egiteko ona yatzu.*

190. Kali-yodoa.—(*IK*): Aora gatzarena emoten
dau. *Uretan urtuta osakaitzat ebalten da.*

191. Kali-geza.— (Hidróxido de potasio) *KHO*:
Kali eferkoia deritxo. Izatez legof edo gogofa ta zuria
da. Uretan urtu ezkerro, kali-lexia egiten dau. *Zapi ta
edozetariko eunak zuritzeko ona da.* Esku - jaboia
egiteko ebalten dabe.

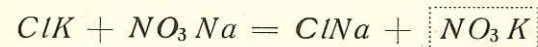
Kali - ikatzatoari kare itoagaz alkaftuazo ezkerro,
kali-geza softzen da:



192. Kali-koloratoa.—(*ClO₃ K*): *Posporo-ordez,
sua aterateko ebalten dabe;* baita pistoi en suzkiak
(fulminante) egiteko be. *Eztafi ta aoko miñak osatze-
ko be ebalten da.*

193. Kali - gezalatoa.— (*NO₃ K*): Gatz au
gezala deritxona yatzu. Zuria da. Korta, lexa ta
eferka-baztafetan gabaz nai ilunetan argi-egiten dau.
Orma zafetan, alan be kortakoetan, safi ageitzen da,
edufa baxen zuri.

Kali-kolor ta Natir-gezalatoari, berotuta, alkaftgaz
alkaftuazota yaristen da gorputz au:



Luñ-ongafi ona da; korta-satsa baño indaftsuagoa.
Lefki-autsa (sutautsa) egiteko berau be ebalten da,
onetara:

Sulbura.	euneko 10
Ikatza	» 12
Kali-gezalatoa	» 78

194. Kali-ikatzatoa.—(*CO₃ K₂*): Eguñ - efautsak
kali-ikatzatoa eukiten dau. Ikatzato au auts zuria da ta
890 malako berotasunagaz urtuten da.

*Jaboi bigunak egiteko ta artileak ikuzteko (garbi-
tzeko) ebalten da.*

III

BIGAREN MALAKO ALDINBATEKOAK

(ZIDAÑA, UREA TA BURDINGOÑA)

Z I D A Ñ A (UREZURIA)

195. Zidaña.—Zidaña zuri-zuria da. Ogerlekoak
eta lauflekoak zidañezkoak izaten dira, ez baña zidañ
utsezkoak. Zidañen ikuña *Ag* da; kizi-aztea, 108; beste-
rekiko aztea, 10'5. Zidaña bera utsik ez da iñon auf-
kitzen, ariakaz nastuta baño. Afiok astunak izaten dira

ta arlo zurizkak eukiten dabez. Berun-afi dizdizkoñak be zidaña ugari eukiten dabe. Berun-afioi zidañ-galena deritxe.

196.—Zeintasunak. — Zidaña 1.000 malako berotasunagaz urtuten da ta 2.000 malako berotasunagaz luñun oztiñak (azulak) emoten dauz.

Zidañ-gatzak argitan baltzitu egiten dira ta argazkiak egiteko ebaltzen dira. Gezal-gařatzak zidañari ekin egiten dautso ta banatu egiten dau.

Uratsak zidaña baltzitu egiten dau; ořegaitik, urats-ikuztetxeetara (bañu etxeetara) zidañezko gauzarik ez da eroan beař.

Egutzak ez dautso ekiten zidañari.

Gauzai, edefagotuteko, azalean zidañ-bitsa ezařten yake.

197. Zidañ - kolora.— (*Cl Ag*): Argiak zidañ-kolor au ilundu egiten dau; ilundu ta margoztatu.

198. Zidañ-bormoa.— (*Br Ag*): Zidañ-bormozko autsa laru edo belegia da. Argiak zeatz baltzituden dauelako, argazkigintzan ebaltzen da.

199. Zidañ-gezalatoa.— (*NO₃ Ag*): Gezalato au legoř edo gogořa ta margogea da. Argiak berak ez dau baltzituden; nařu nai zapik ukutu ezkeru bai baltzituden dau.

Izpilu edo antzikuñak egiteko ebaltzen da. *Zauriak eře ta osatu egiten dauz.* Zidañ-gezalato oneri *Inpernu-afia* deritxoe, eta *zauri-inguruak baltzitu egiten dauz.*

U Ñ E A (UÑEGORIA)

200. Uřea.—*Amaseikoak* edo ontzakoak uřezkoak dira. Uřea margoz laru edo belegia da; bere ikuña *Au* da; kizi aztea, 196; besterekiko aztea, 19'34.

Eřeka batzuetan, ondañ edo area ařtean, uřegorizko aři-garauak auřkitzen dira.

201. Zeintasunak.—Uřea oso zapalkoña da: neuf-kaneiren (milimetro) bateko lodierako uře-ofitik amař miña ofi atera daitezke. Altarak - eta ofi ořeikaz uřeztetan dira. Uřtuteko 1.050 malako berotasuna beař dau. Uřeari ekiteko, *Ur nagusia* ($3ClH + NO_3H$) ez beste gařatzik ez dago.

Uřea biguna da ta, gogořtuteařen, zidaña nai burdingořia nastuten yako. Zidaña nastu ezkeru, larutasuna moteldu egiten yako; burdingořiagaz, osera, gořitu.

Gauza bat edo beste uřezkoa ala burdingořizkoa dan yakin gura izan ezkeru, zer ořeri Gezal-gařatzagaz (NO_3H) ukututen yako; *uřea ba'da, gařatzak ez dautso ekingo; burdingořia ba'da, bai eta banatu egingo dau.*

Yazokune au eratsuago onetara egiten da: «Tak-afia» (*piedra de toque* erderaz) suafi baltza da ta gezal-gařatzak ez dautso ekiten. Uře-antzeko gauzea tak-afiagaz igurtzi egiten da ta uřeak ařiari bere larutasuna ezafiko dautso. Larufasun onen ganera gezal-gařatz tantan bat egozten da. Gezal-gařatzak larutasuna yan ba'dai, zer belegi ori uřea ez da; yan ezpa'dai, uřea da. Yanean ateraten dauen margotik gitxi gorabera zenbat uře daukon be igařten yako.

Uřea aldinbatekoa ta irualdiñekoa da.

BURDINGORIA

202. Burdingofia. — (KOBREA): Burdingofia nai utsik nai alkañtuta baztañetan ugaria da. Bere ikufa *Cu* da; kizi-aztea, 63'5; besterekiko-aztea, 8,78.

203. Zeintasunak.—Burdinofia metal gofia da ta tximist-eroatzale ona. Gafatz guztiak ekiten dautsoe. Burdingofizko ontziaz ordei (ugef) oflegia (berdea) egiten yakie; *ugef au edentsua da.*

Kanpaiak, añanak, semeikoak edo txakufak eta abaf egiteko ebaltzen da. Tximispideak egiteko ezin ohea da. Aldin batekoa ta bikoia da.

204. Burdingofi - sulphatoa. — ($SO_4 Cu$): Gatz onek leiañkeran bost ur-ela añtzen dauz, $SO_4 Cu$, $5H_2 O$, eta margo oztin txairoa. 200 mañaraño berotu ezkerok, aldean daukan ura luñunduta auts zuri egiten da. Ur apuf batek margo oztinari iraun eragiten dautso. Gatz onek urik daukon ala ez igafteko, margo oztin ori yatzu ezaugafirik onena.

Eldekofi edo gofiñeak ekin ez dagioen, mats, patata, tomate ta beste landara batzuei burdingofi-sulphatoa egiten yakie. Ofetarako, saldea zelaz egin, ikusi 111-gafan zenbakian.

IV

LENENGO MAÑAKO ALDINBIKOAK

(MANESI, KAREGAI, ESTRONTZI TA BARI)

MANESI

205. Manesi.—Manesi auts zuria da; bere ikufa, *Mg*, kizi-aztea 24; besterekiko-aztea, 1'75.

206. Manesi-ordeia.—(*Mg O*): Manesi kiskaldua *sabel-bigungafi* (purgante) *ariña da.* Ur otz nai epel-etan ondo eraginda añtzen da. *Arseniren edena deuseztuteko be ona da.*

207. Manesi - sulburatoa. — ($SO_4 Mg$): Gatz oneri Pikondo-gatza deritxo ta *sabel-bigungafi gogofa da.* Leiañkeran zazpi ur-ela añtzen dauz, $SO_4 Mg, 7H_2 O$.

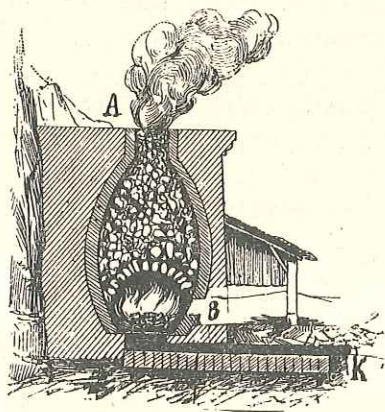
KAREGAI A

208. Karegaia. —Karegaia zuria da. Kare biziak karegaia ta ordeigaia eukiten dauz, *Ca O*. Karegaiaren ikufa *Ca* da; kizi aztea, 40; besterekiko-aztea, 1'6. Atxurdiñak eta kare-afiak karegai asko daukie.

Askotariko kare-afiak dagoz egon: Atxurdiñ edo marmola kare-afia da; Islanda izena yakon leiañ-afia kare-afia da (Onetariko meatoki edef bat Dima'n dago); Idatzañia (piedra litografica) kare-afia da; Greda zuria,

kare-afia; Anboto'ko atxa be kare-afia. Guztiok kare-gatzak dira, $C O_3 Ca$ (kare-ikatzatoa).

209. Karegintza. — Kare-afia, ondo ére ezkeru, kare-bizia egiten da. Ara zelan: Egin sakonetara bost bat neufkin eta zabaletara iru bat daukozan zuloa lufean. Zulo oferi ormak are-afi nai ladriluagaz afitu; zuloari bean atakatxo bat itxi ta aof non daukazun karobia eginda. Ikusi 94-gaŕen irudia.



94 - gn.

Karobiak, ondo eginda egoteko, iru ataka beaf dauz: bat goian, *A*, aŕia saftu ta keak urteteko; beste bat, *K*, sutegi-azpian, arnasea aŕtzeko; irugaŕena, *B*, alboan, érekiña saftzeko. Ikusi 94-gaŕen irudian.

Karobia aŕiz beteteko, lenen sutegi-ganean kare-aŕi andiakaz zubia egiten da ta zubi-bitartez labakorea. Ofezkero karobia ganez egin-aŕte kare-aŕiz beteten da.

Karea egiteko orain karobia sutu ta suari eustea baño ez daukagu, suak iruntsi-ala éfekin saftuta.

Asieran su motela egin beaf da, aspaŕiko (asibaŕiko) su biziak zubiko aŕiari lef-eragin leio-ta.

Geroago ta su biziagoa egin beaf da, ta labakoreako aŕiak gofi-zurizka yafi daitezanean, kea be zuri urtengo da ta karea eginda dagola iragaŕiko dau.

Karobia éfeten danean, aspaŕitan ke baltzak urtengo dau, gero zuriak.

Su bizi-biziak, egun bian, egiten dau karea; su motelak sei bat egun beaf dauz.



95-kn.

Karobi batzuetara aŕikatzta nai eguŕa ta kare-afia, ufengorik ufengo, alkaŕen ganera egozten dira karobi-zulora ta ére-ala azpitik atera, baña onan egindako karea osteangoa baño loiagoa izaten da. Ofaitiño, onango karobietan norbera obeto ibilten da, eroago.

210. Kareaz zetarako? — Kare biziari ura egin ezkeru, karea ito ta austu egiten da. Kare biziak ito-keran kare-egikeran aitu eban beroa atzera emoten dau. Ofexegaitik, kea ateraten dau ta kare-auts egin. Ikusi 95-gaen irudia.

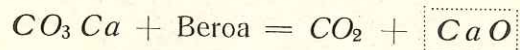
Kareagaz ormak zuritzeko kare-esnea egiten da. Kare ta areagaz ormak egiteko mortero edo espaloia egiten da.

Kareagaz soloetako buztin-lufak arotu, aztindu ta ondu egiten dira.

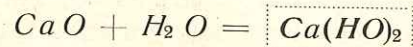
Kare-afia, buztinagaz nastauta ba'dago, karea egiteko ez da gauz, baña bai Portland-Zementoa egiteko; ikusi 172-gaen zenbakia.

Kantarako afiak karetan baño buztinetan geiago ba'dauko, apuñtu, birindu, austu ta efe egizu bai? eta Portland-Zementoa zeuk eginda eukiko dozu.

211. Kare-ordeia. — (CaO): Kare-ordeia kare bizia da. Kare-ikatzatoa edo kare-afia efeta yaristen da kare-ordeia:

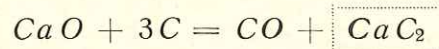


Kare bizi oneri ura erantsi ezkeru, kare-geza edo kare itoa loftzen da:



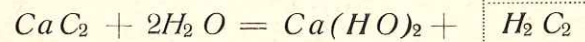
212. Kare - ikatza. — (CaC_2): Kare - ordeiaz

ikazgaiari alkaftuazo ezkeru, kare-ikatzaz softzen da;

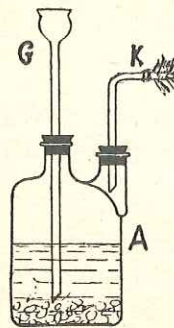


Bidezko eratikuña onetara da: $\begin{array}{l} C \\ ||| \\ C \end{array} \rangle Ca$

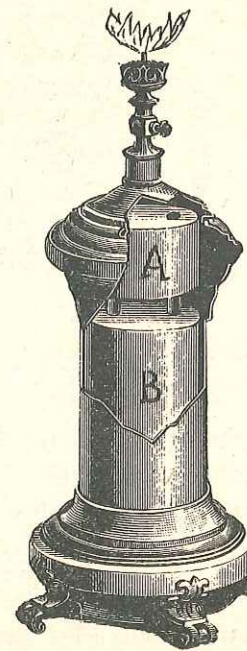
Kare - ikatzak, ura erantsi ezkeru, ikatz - laspela (azetilen) emoten dau:



Yarispide au 96-gaen irudian agiri da, 97-gaen irudian bafiz agontzia.

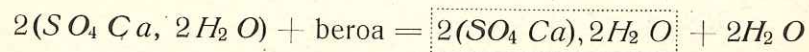


96 - gn.

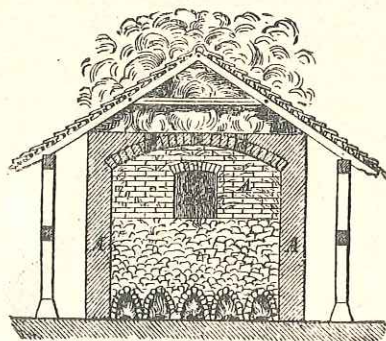


97 - gn.

213. Kare - sulphatoa. — ($SO_4 Ca$): Kare-afi au Igeltzoa yatzu. Leiañkeran ur - ela bi aftzen dauz, $SO_4 Ca$, $2H_2 O$. Berotu ezkerro, ura galdu ta igeltzo bizi egiten da:



Igeltzoa ére karobietan éfeten da; Ikusi 99-gařen irudia; igeltzo-karobietako sua motela izaten da.



99 - gn.

E S T R O N T Z I

214. Estrontzi. — Estrontzi laru edo oria da ta éfeten daragoiola gař gofi - gořia emoten dauelako, Bengala su-ikuskizunetarako ebaltten da.

B A R I

215. Bari.—Zidafa lez, zuria da. Gařantzi andirik ez dau gorputz onek.

V

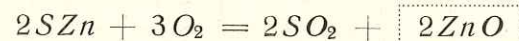
BIGAREN MAŁAKO ALDINBIKOAK

(ZIÑA TA UŘEBIZIA)

Z I Ñ A

216. Ziña.—Ziña utsik ez da iñon idoro, sulbur eta karegaiagaz batuta bai. Baranbio'n sulburagaz alkařtuta aufkitzen da ta mea oferi Blenda deritxo. Bere ikufa Zn da; kizi-aztea, 65; besterekiko aztea, 7,

217. Yarisptideak. — Blenda ordeigaiagaz nastu ezkerro, zin-ordeia sořtzen da:

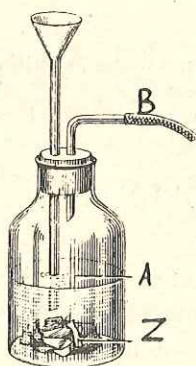


218. Zeintasunak. — 200 małako berotasunagaz austu egiten da; 100 małakoagaz, gogořtu. Margoz oztin-zurizkea da. Sulbur-gařatzak, ekinda, banatu egiten dau.

100-gařen irudiko ontzian ziña dago, ta goitik bera sulbur-gařatza egozten yakonean gařatz ofek ziñari ekinda B oditik urgaiak ugeri urtetten dau.

Egutzak (aideak) ez dautso ekiten ziñari. Egutzak ziñezko ontzi bařiari azalean orde-azal me-mea ezařten dautso, ta orde-azal onek ziña egutzak geiago ekin ez

dagion yagon egiten dau. Ofegaitik, ebagi-bafitan ziña zuria izaten da, gero, azala ordeituz, oztiña.



100 -gn.

219. Gaitasunak.—Etxe-gan edo telatuak estal-teko ebalten dabe batzuk. Efeten-befeten edo telatuegalekako odiak egiteko be ebalten da, baita ainbat ontzi egiteko be. Burdiñeari, ordeitu edo ugeftu ez daiten, azalean ziñezko azaltxoaz ezaften yako.

Onango burdiñeari «burdiña galbandua» deritxo; burdiñea olan iminteari bafiz, «Galbantze» edo «Galbanketa».

Ziñari burdingofia nastu ezkeru, «laton» izeneko metala egiten da; latona etxebafuko befeten edo odiak eta itufi-giltzak egiteko ebalten da.

Zin-kolor ($ZnCl_2$) ta zin-sulburatoa ($SO_2 Zn, 7H_2 O$) zulak, abeak eta abaf usteldu ez daitezcan eta zedenak yan ez dagizan ebalten dira.

UĀEBIZIA (MERCURIO)

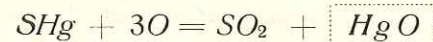
220. UĀebizia.—UĀebizia lobel-eratan aurkitzen da. ZidaĀ urtua dirudi. Bere ikufa Hg da; kizi-aztea, 200; besterekiko aztea, 13'59.

221. Berezitasunak.—UĀebizia - 39 maĀako berotasun edo otzagaz gogofu egiten da. 300 maĀaraño berotu ezkeru, uĀebizi-ordei gofia soĀtzen da ta lufundu egiten da. *Lufun au arnasan aftu ezkeru, zoritxaf ori izan dauena il arteño dardara baten egoten da. Lufun au edentsua ta erailkoĀ yatzu beraz.*

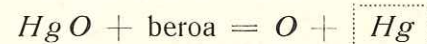
UĀebizia tximispide ona da. Gezal-gafatzak ekin egiten dautso.

UĀebizia aldinbatekoa ta bikoa da izan.

222. Yarispideak. — Zinarbi (cinabrio) deritxon aĀiak (SHg) uĀebizia dauko, ta berotu ezkeru, uĀebizi-ordeia emoten dau:



Eta uĀebizi - ordeĀ au 500 maĀako berotasunagaz banatu egiten da:



223. Gaitasunak. — Gauzak uĀeztetako, uĀea ta uĀebizia alkaftu egiten dira; gero gauzea salda onegaz busti, margoztu egiten da; uĀen, gauzea berotu ezkeru,

beroak urebizi luñdu egiten dau ta gauzea ure utsez yantzita gelditzen da.

Beroneurkiñak egiteko ebalten da. Urea bakandu ta garbitzeko be ebalten da. Izpilu edo antzikufen atzekaldea estaltzeko be urebizi ebalten da. Ondoez batzuetan osakaitzat be ebalten da, alan be *gaitz lotsagaia* osatzeko; *min eta oñazeak bigundu ta arindu egiten dauz.*

224. Urebizi-kolora. — ($Cl_2 Hg$): Gai au auts zuria da ta litro bete ureri aztaki edo gramo bat nastautu ebalten da geien baten: erderaz *sublimado corrosivo* deritxo. *Eden edo bereno gogoña da. Ez yakiñean eta beste edariren bat aytzen dalakoan, zital au irunsi dauenak, edenari ekiteko, arautza-zuringoak irunsi beaf dauz. Urebizi-kolor au Kolor-tsua da, $Cl_2 Hg$.*

Beste Urebizi-kolor bat be ba-dago ta Kalomelano deritxo. Bere eratikufa $ClHg$ da ta kolorufia da izan. Auts zuria da; baña uretan ez da urtuten. Auts au, lapiko-gatzagaz alkaftu ezkeru, Kolortsu ($Cl_2 Hg$) edentsu egiten da. *Au dalata, kalomelanoa osakaitzat aytzen danean, gatzik ez da aftu beaf, osakaia edendu ez daiten.*

VI

IRUALDIÑEKO A

ALUMINI

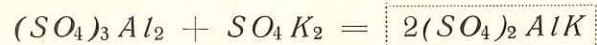
225. Alumini. — Alumini zuria ta ariña da. Aluminigaz ontzi asko ta askotarikoak egiten dira. Bere ikufa Al da; kizi aztea, 27; besterekiko aztea, 2'58.

226. Berezitasunak. — Kolor-ur-gafatzak ez dautso ekiten, sulbur-gafatzak bez, otzean beintzat. Egutzak arean ekiten dautso ta orde edo ugef-azal me-mea ezaften dautso. Zidaña lez zuria da; zapalkoña be ba-da. Arin-ariña ta bide batez gogoña dalako, *ontziak egiteko aukerakoa da alumini*. Ontziok ofaitiño, alumini utsezkoak ez dira izaten. 657 mañako berotasunak urtu egiten dau. Dirakian ur beroa banatu egiten dau.

227. Alumini-ordeia. — ($Al_2 O_3$): Ordei au guztiz da gogoña; leiaña be ebagi egiten dau. Alumini-ordei leiaftuari Zapiro deritxo; Rubi deritxon pitxi-afia be alumini-ordeia da. Esmeril ari gogoña be alumini-ordeia da. *Alumini-ordeia austu ezkeru, burdiña, galtzaidu ta leiañak landu ta leunduteko ebalten da.*

228. Kali-alumini-sulburatoa. — (SO_4)₂ AlK : Sulburato au bifgatza (AlK) da. Gogofki edo legofkietariko da ta leiafkeran amabi ur-ela aytzen dauz: (SO_4)₂ AlK , $12 H_2 O$. Bifgatx oneri erderaz *Alumbre* deritxo.

Gai au alumini-sulburato ta kali-sulburatoari alkafe-gaz alkaftuazota yaristen da:



Bifgatx au nafuak onduteko (kurtiduteko) ebalten da. Oñetako izerdia kentzeko be ebalten da, ofetarako alunberzko 21 zatikori arto-urunezko zati bat nastautu.

229. Alumini-Suaratoa. — Alumini-suarato utsari Kaolin deritxo; beste gai batzukaz nastuari Buztiña.

Kaolin ta buztiañagaz ainbat gauza egiten dira. Ikusi 171-gařen zenbakia.

VII

LAUALDIÑEKOAK

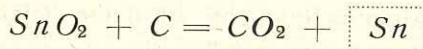
(ESTAÑUA TA BERUNA)

ESTAÑUA

230. Estañua. — Estañua, zidafa lez, zuria da; baña biguna. Estañuaren ikufa *Sn* da; kizi-aztea, 118; besterekiko aztea, 7'30. Estañua utsik gitxi ebalten da; berunagaz nastauta, alan be ontziak atonduteko, asko.

231. Berezitasunak. — Estañua zuri - biguna da. Egutzak ez dautso ekiten. 232 mañako berotasunak urtu egiten dau. Utsez azpitiko 30 mañako girotan berez ausi ta garandu edo pikoftu egiten da. Estañu-zotza okeftu ba'daigu, okeftutean kafaskadaka ekingo dautso; kafaskadoi *estañu - negafa* deritxe. Gařatzak ekin egiten dautsoe.

232. Yarispideak. — «Kasiterita» izena yakon mearia estañutsua da, ta ikatz-laban berotu ezkeru, estañua emoten dau:



233. Gaitasunak. — Gauzak eta alan be yakiak, yagoteko, estañu-ofiagaz batzen dira. Burdiña ta burdingofiagaz alkaftu egiten da-ta, ofetariko metalai alkařegaz bateginazoteko (galdatuteko) ona da. Burdin - ofiak, estañuz yantzi ezkeru, ez dira ordeitu edo ugeřten.

Ara emen estañuz zelan yantzi:

Burdin - azala sulbur-gařatzagaz garbi-garbi egin; gero koipeagaz ur-tantakak zeatz kendu. Uřen, burdin-azal ori estañu urtutan saftu ta ordubetea edo saftuta euki. Ořezkeru atera ta osteru be koipeagaz garbitu. Burdin-azala estañuz yantzita geldituko yatzu.

Estañutsuago yantzi gura ezkeru, osteru be estañu-saldatan saftu beař da.

Izpilu edo antzikuřak egiteko be ebalten dabe.
Ara emen ofetarako nastea:

Euneko 70 estañu

» 30 uřebizi.

Naste onegaz saldea egin eta salda onegaz leiař-azala margořtau egiten da. Bestaldetik leiařa antzikuřtu egiten da.

234. Estañu-sulbura. — ($S_2 Sn$): Estañua, sulbura ta amoni, irurak, alkařegaz berotu ezkeru, Estañu-sulbura yaristen da, ta gai au uře-antzekoa da.

BERUNA

235. Beruna. — Beruna astuna ta bigun-biguna da; aiztoagaz eřez ebagi daiteke. Bere kizi-aztea, 207 da; ikufa *Pb*; besterekiko aztea, 11'5.

236. Berezitasunak.—Ebagi-bañitan margo zuri-oztin edera eukiten dau; baña egutzak, ordeituz, ilundu egiten dau. 327 mañako berotasunak urtu egiten dau, 1.500 mañakoak bañiz, luñundu. Ur uts-utsagaz berun-gezatu egiten da. *Geza au edentsua da. Baña atxur-agaz, burdiñuragaz eta sulbur-uragaz ez dau egiten geza edentsu ori, eta olango uretarako berunezko ontzi ta odiak bilduñ barik ebali daitekez.*

Lapikoko saldea ez da ebali beañ berun-ontzietan; baratzetako poñu, kipula, patata, arbi ta berakatz-saldeak berun-geza edentsu ori softzen dabe-ta.

Kolor ta Sulbur-ur-gařatzak berunari ez dautsoe ekiten; baña gezal-gařatzak ekiten dautso ta banakeran luñun goñiak emoten dauz.

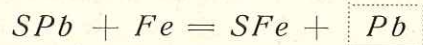
Berun-gezazko edena ařtu dauenak, oste txarrik izan ez dagian, Kali-Yodoa nai Opioa ařtu beañ dau.

Beruna aldinbikoa ta laualdiñekoa da.

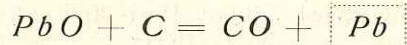
Metalak alkañi erasteko (soldeetako), estañuagaz alkañtzen da. Irañizkiak egiteko Antimonigaz alkañtzen dabe.

237. Yarispideak.—Ba-dagoz beruna daukien mea-añi batzuk; geien daukonari Galena deritxo. Gale-nea Berun-sulbura yatzu, *SPb*.

Beruna yaristeko, galenea burdiñeagaz batera berotu egiten da.



Berun-ordeiari ikazkaiagaz alkañtuazota be beruna yaristen da:

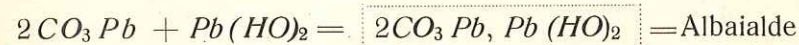


238. Gaitasunak.—Ura batetik bestera eroateko odiak berunagaz egiten dira; perdigoñi edo berun-biltxoak eta balak be berunezkoak izaten dira. Berun-orñiakaz orma ta etxe-ganak estaltzen dabez. Erloyu-aztak (pixuak) be berunezkoak izaten dira. Sareak, itxasoan urperatzeko, egaletan berun-aztak eukiten dabez.

239. Minio.—Minioa berun-ordeia da. Burdiñea beste margorik ezarñi - aurtetik, minio-orio - saldeagaz margoztuten da, onan, ostean baño, nekezago ordeituten dalako. *Odia-zeañ ur beroa ba'doa, alkañ-uneak minioagaz bustiten dira.* Lakre goñiak minioa eukiten dabe.

240. Galena.—Galenea Berun-sulbura da (*SPb*). Luřezko pitxañ, lapiko ta beste edozein ontzi buztña-gaz egin ta eřekeran berun-sulburezko saldeagaz igortzi ezkeron, ontziok, eře-ostean, azala leiařtuta lez gelditzen dira.

241. Albaialde.—Berun-ikatzatoa berun-gezeagaz alkañtu ezkeron, albaialde izeneko gorputza softzen da:



Albaialdea zuria da ta margokiak (pinturak) egiteko aukerakoa. *Baña uratsak baltzitu egiten dau; ořegaitik, uratsa dagoan tokietan albaialderik ez ebali.*

Albaialde auts zuria liño - orioagaz morokilduta (masilla) leioetako leiař-ertzak ařtzeko ebaltzen da.

VIII

SEIALDIÑEKOAK

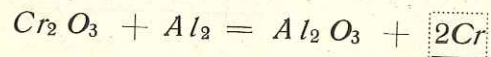
(KORMO TA MANGANAS)

K O R M O

242. Kormo.— Kormo zuria da ta burdiña garbi-garbia dirudi. Bere ikufa *Cr* da; kizi-aztea, 52'6; besterekiko aztea, 6'9.

243. Berezitasunak.— Legor gogoña da; leiafari mañak egiten dautsoz ta bai ebagi be. Ez da ordeitu edo ugeñtuten. Kolor-ur-gafatzak eta sulbur-gafatzak ekin egiten dautsoe.

244. Yarispidiak.— «Kormita» ($Cr_2 Fe O_4$) deritxon mea-afia burdin-kormo-ordeia da. Kormoa yaris-teko, gai oferi lenen burdiña kentzen yako, ta onan $Cr_2 O_3$ gelditzen da; gero kormo-ordei oneri alumini-gaz alkañtuazota, kormo utsa loñtuten da:



245. Gaitasunak.— Burdiña, kormoagaz yantzi ezkeru, ordeikaitz edo ordeiezin egiten da. Egiñen au tximispizketaz egiten da. Burdiña kormoztauta, nikelauta baño, txukunago ta iraunkoñago yañten da.

M A N G A N A S

246. Manganas.— Manganas metal gogof-zuria da. Beronen ikufa *Mn* da; kizi-aztea, 55; besterekiko aztea, 7'5.

Metal ugaria da; baña, utsik barik, beste metal batzukaz alkañtuta aufkitzen da. Leiafa mañatu ta ebagi egiten dau. Gafatzak ekin egiten dautsoe.

247. Manganas-biñordeia.— ($Mn O_2$): (Manganas-ordeibikoa be esan leiteke) «Pirulusita» deritxo manganas-ordeibikoari. Añia da izan, eta ordeigai-lapuña dalako, tximistontziefako zikintza kentzeko ebalten da. PISIAN 184-gafen zenbakia.

248. Kali-goimanganatoa.— ($KMn O_4$); (Per-manganato sódico). Goimanganato au urdin-baltzizkea ta *edentsua da*. Matsari autsa kentzeko, litro bete ureri 1'50 aztaki (gramo) eginda ebalten da.

Ondoez batzuk osatuteko be ona da. Gai onek egiten dauzan loi ta orbanak ordeie-urak kentzen dauz. Kali-manganatoa be egon ba-dago, ta bere eratikuña $K_2 Mn O_4$ da.

IX

ZORTZIALDIÑEKOAK

(BURDIÑEA, KOBALTA TA NIKEL)

BURDIÑEA

Emen dakafguzan zortzialdiñekoak eurenez zortziña aldin daukiez, Osmi ta Efuteni lez, zortziñakoen salekoak dira-ta. Baña ezagun doguzan yazokune batzuetan aldin bana nai irunagaz ageitzen dira. Osmi ta Efuteni, euron salakoak, oster, 2, 3, 4 ta zortziña aldin daukiez.

Platinoak bi ta lau aldin iragaften dauz; baña besteakaz sail berean dagolako, au be emen imiñiko dogu.

249. Burdiñea.—Burdin-lufak of-emen ugari dira; luf-gofiak burdin-lufak izaten dira; buztin gofiak be burdiñea dauko. Burdiñearen ikuña *Fe* da; kizi-aztea, 56; besterekiko aztea, 78.



102 - gn.

250. Berezitasunak.—Ordeigai utsetan efe egiten da ta gar bizi-bizia egiten dau. Ikusi 102-gaŕen irudiko *K*. 1.600 maŕako berotasunak urtu egiten dau. Gofituten asten danean, 525 maŕako berotasuna dauko; 700 maŕako berotasunagaz gofi-baltzizka yaŕten da; 1.300 maŕako berotasunagaz zurizka ageitzen da; ta 1.700 maŕakoagaz burdin-salda zuri-zuri egiten da (galdatu egiten da). 550 maŕako berotasunak burdiñea bigundu egiten dau, ta olan berotuta erasten dira burdin-zatiak alkaŕegaz; burdin-ontziak, atxufak, aizkorak eta abaf atonduteko, burdiñea gitxienez 550 maŕako berotasuneraño berotu beaf da.

Egutz edo aide legoŕak (ezotasun bakoak) ez dautso ekiten burdiñeari; ezoak bai. Gaŕatzak be ekiten dautsoe. Zapalkoŕa ta zaŕa da.

Gezal-gaŕatzak azalean burdin-ordei apuf bat egiten dautso; eta bein onan ordeitu edo ugeŕtu ezker, beste gaŕatzek ez dautso ekiten: beste gaŕatzetarako *ekin-ezinduta* gelditzen da. Ekiñeziñagotuteko, burdiñea kormoztau, nikelau, nai estañau nai minioz margozttau egin beaf da.

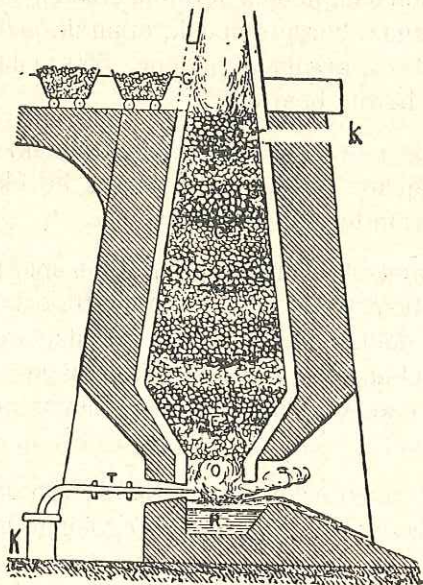
Ziñagaz yantzi ezker, *galbandu* egin dala esaten da, baña *Zindau* egin dala esatea egokiago litzake.

251. Yarispideak. — Burdin-lufak, nai burdin-afiak labagarai (altos hornos) baŕuan aŕikatz nai zur-ikatzagaz, nastean barik ufengorik - ufengo, saŕtuta (ikusi 103-gaŕen irudia), azpitik su-emon eta burdiñea urtu afte berotu egiten dira. Burdiñea urtu-ala *R* be-aldera yasten da.

Burdiñeak eukan ordeigaia ikazkaiagaz batu egiten da ta burdiñea utsik gelditu, onan:



Labagarai-goialdean *K*) ikatz-ordei efekoña aflu, ta *K*) zapaluagaz *O*) azpitik saftzen yako.



103 - gn.

Burdiñea urtu-ala yatsi egiten da ta goialdea yatsi ta ustü; ustü-ala burdin-luñ nai añaik eta añikatza, uñen-gorik-uñengo alkañen ganean, ezañten yakoz labeari.

Labagaraiak goieran 29 neufkin eukiten dabez, zabaleran amazpi.

Urtuta yatsi dan burdiñea, oraindik aldean ikatza ta suañgaia dauzalako, burdin-irasia (colado) da. Zartadaka ausi egiten da. Gozatu edo onduteko, ikatz eta suañgaizko loikeriak kendu egin beañ yakoz.

Ara emen burdin-irasia zelan bigundu:

Aide edo egutzak yoten dauela, burdin-irasia berotu egin; 1.800 mañaraño berotzen danean, burdin-ordei txatafak ezañten yakoz. Ordeigaia burdin-irasiak daukan ikazkaiagaz alkañtuten da, ta burdin-irasia ikazkai-barik gelditu. Suañgaia zartadaka kentzen yako. Ikazkaia ta suañgaia kendu ezkeru, burdiñea bigunduta dago.

252. Galtzaidua.—Burdin zalari galtzaidua deritxo. Burdiñea galtzaidututeko, euneko 1'5 ikazkai ezañi beañ yako, baita manganas apuñ bat be.

Burdiña irasiari aldean daukan ikazkaia zeatz kendu ezkeru, burdiña biguna yaristen da; ikazkaia zeatz kendu ezik, galtzaidua.

Ara emen burdiña biguna zelan galtzaidutu:

Burdiña-agak labako ikatz-autsetan saftu, goñitu-añte sutu ta berotu; onan berotan iru-lau egunean euki ta, azkenez, beroagotuta urtu. Burdiñea berotuz aflu dauen ikazkaiagaz galtzaidutu egin da.

Burdiña - azala baño galtzaidutu beañ ez danean, urtu-añtetik ateraten da sutatik.

Burdiña irasiak $\% 3$ ikazkai dauko, gitxi gora-bera.

Galtzaiduak. . . $\% 1'5$ » » » »

Burdiña bigunak $\% 1/2$ » » » »

253. Galtzaidu-ari edo motak.—Galtzaiduari bere berezitasunak girotik eta nastetik datofkoz.

GIROA: Galtzaidua girotuteko, (suberotuteko) goñitu arteño berotu beaf da ta gero bapatean ur otzetan saftu ta otzitu. Urak baño giro ohea ezarfen dautso orio edo gaimelak. Orio nai uretan bapatean otzitu ezkeru, astiro otzituta baño zaltasun sendoagoa artzen dau galtzaiduak.

NASTEA: Suafigaiak eta zidar apuf batek lenerakoftasuna geituten dautsoe galtzaiduari; Manganasak ebaiezintasuna ta manetindafa artzeko almen edo gaitasuna geituten dautsoz; Banadik bero dagoanerako zaltasuna geituten dautso; Kormok otz dagoanerako gogofu egiten dau; eta galtzaiduari euneko 12 kormo ezafi ezkeru, ordeiezinduta gelditzen da galtzaidua. Nikelek zapalkoñago egiten dau.

254. Galtzaiduaren ordeiezintasuna.—Galtzaidua ordeiezinduteko, ufengo lau gauzak beaf dira:

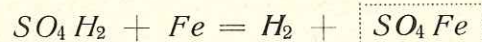
% 13	kormo
% 0'30	ikazkai
% 0'30	manganas
% 86'40	burdiña bigun

Onango galtzaidu ordeieziñari ekingo dautson garatzik ez dago. Beti zuri-zuri, dizdizkoñ eta garbi irauten dau onango galtzaiduak.

255. Burdin - kolora. — ($FeCl_3$): Uretan, ura larutuz, urtu egiten da. *Zaurietako odol-erioa, geldituteko ebaltzen da.*

256. Sulpato burdintsua.—($SO_4 Fe$): Sulpato au urak urtu egiten dau. *Idazteko ura edo tintea egiteko ebaltzen da.*

Sulbur-garatzari burdiña ezañiz yaristen da:



257. Ikatzato-burdintsua.—($CO_3 Fe$): Burdin-afi onek zidar-tantakak daukazala dirudi.

Burdin-gatzak urtu ta ikatzatoen bategaz alkatuz yaristen da. Alkatu au baritan zuria izaten da, gero oflegia ta azkenez gofia. Ur utsetan ez da urtuten, baño ikatz-laspela daukan urak beingoan urtuten dau.

Metal-ituñietako urak IKATZATO BURDINTSUA *daukie. Onango urak, metaltsuegiak ezpa'dira, edateko onak dira: onak eta indartsuak.*

258. Burdin - ordeia. — ($Fe_2 O_3$): Of-emen luñ goñi ta laru asko ikusten dira: luñ guztiok burdin-ordeiak dira.

Luñok margokiak (pinturak) egiteko ebaltzen dira.

259. Burdiñearen gaitasunak.—Burdinearen gaitasunak zenbat eta zenbaterañoakoak dirian esan be ezin esan daiteke. Aizkora, atxuf, lai, itilak, are, igitai, golda, nabasai, yofai, ofatz, yostofatz, artazi, bizañazto (labaña), aizo, ezten, burduntzi ta abaf burdiñezko lankiñak izaten dira. Itxasontzietan be burdiña asko sartzen da.

260. Erementari edo burdiñarotza.— Auzoetako burdin-tresnak zozoztu, girotu, bafiak egin eta zarak bafiztetan dirian lantegiari efementaia ta lanok egiten dauzan beargiñari, efementaria yakie izena, Napañoa'n lantegiari *burdiñola* deritxoe, beargiñari bafiz *suarotza*.



104 - gn.

Guk oneri *burdiñarotza* esango geunskio. Ikusi 104-gaen irudia.

Suarotzak burdin-biguna galtzaidututeko, burdiñea ikatz-autsetan gorituta eukiten dau ta gero ur otzetan saftu. Oriok, nai gatz-urak, nai kare-urak, nai buztin-urak ur otzak baño obeto girotuten (su-berotuten) dabe galtzaidua. Burdin-biguna ikazkaia afitzen dauen neufiz galzaidututen da.

Galtzaiduzko tresnai beaf daben neufiko giroa ezafteko, tresnok suarotzak goritu afte berotu ta uretan saftzen dabez. Uretan beingoan otzitu ezkerok, galtzaidu gogofak urtengo dau; astiro otzitu ezkerok biguntxoagoak.

K O B A L T A

261. Kobalta.— Kobalta metal zuria dogu; galtzaidua dirudi. Bere ikuña Co da; kizi-aztea, 59; besterekiko aztea, 88.

Urak nai egutzak ez dautsoe ekiten. Manetindafik afitzen dau. Gezal-gafatzak ekin egiten dautso. 1.530 mañako berotasunak urtu egiten dau.

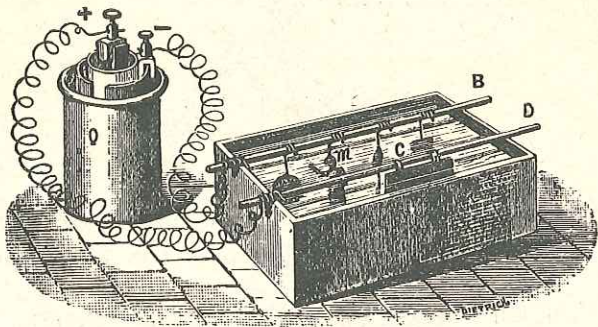
262. Kolor kobaltatsu. — ($Cl_2 Co$): Leiafkeran sei ur-ela afitzen dauz, $Cl_2 Co, 6H_2 O$. Kolor kobaltatsuzko tinteagaz idazten dana, ez da ikusten, uragaz idatzia bailitzan. Baña idatzia berotu-ala ageftu egiten da ta izkiak azkenerako margo oztina afitzen dabe. Onango idazkurez idatzi leiteke alkafegaz itunduta dagozanak bakañik irakuftea gura dana.

N I K E L

263. **Nikel.**—Nikel, kobalta lez, zuria da. Kobaltak zuritik gofizkara yoten dau, nikelak oztiñera. Bere ikurá *Ni* da; kizi-aztea, 58'5; besterekiko aztea, 8'9.

Nikel zortzialdiñekoen salakoa da izan, baña aldinbiko ta irualdiñeko bakafik ageftzen da.

Manetindař apur bat arftzen dau, baña artuari 360 mařako berotasunagaz yarein egiten dautso. 1.600 mařako berotasunak urtu egiten dau. Urak, euriak, egutzak eta gezal-garatzak ez beste garatzek ez dautso ekiten.



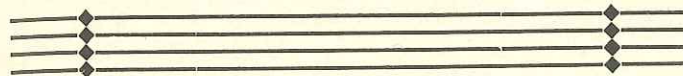
105 - kn.

Eřieleko diru bařiak nikel daukie. Burdiña nikelauteko, nikela sulbur-garatzagaz urtu egiten dabe, ta sořtuten dan nikel-sulburatoagaz ($SO_4 Ni$), tximispizketa-bidez, burdiña yantzi. Ikusi 105-kařen irudia.

IRUGAREN ATAL NAGUSIA
:: IKAZKAIAREN KIMIA ::

IKAZKAIAREN KIMI'RAKO IZTEGIA

Aldin	Valencia química.
Alkartu	Cuerpo compuesto.
Afgaimel (af-orio)	Petróleo.
Aftziketa	Fermentación.
Asebete	Saturado.
Ela	Molécula.
Efekin	Combustible.
Estuntza	Cadena.
Gazi	Salado.
Garnu	Orina.
Gurin	Mantequilla.
Ikazgai (ikatz-gai)	Carbono.
Yariondu	Destilar.
Kizi	Átomo.
Laru (Laruena)	Amarillo (ictericia).
Laspel	Gas.
Lufunkof	Volátil.
Mufitu	Despojar, (extraer de)
Ore	Masa.
Urgai	Hidrógeno.
Urgaikatz	Hidrocarburo.
Zearbide	Galería.



IRUGAREN ATAL NAGUSIA

IKAZKAIAREN KIMIA

264. Ikazkai - Kimia. — Ikazkaiak eta urgaiak alkaŕegaz batuta soŕtzen dabezan gorputz alkaŕtuak azteŕtu ta azaltzen dauzan kimi-arloari IKAZKAI - KIMIA deritxo.

Ikazkaia ta Urgaia biak utsik saŕtzen dirian gorputzai *Urgaikatzak* (urgai-ikatzak) deritxe. Baŕia ikazkai-kimiko gorputzetan Ikazkaia ta Urgaia biak beti utsik ez dira saŕtzen; gorputz batzuetan oŕeik gai biok eta ganera besteren bat nai bat baŕio geiago be saŕtzen dira, alan be *O* ta *N*; onein onantzengoon senitaŕte ta izenak geroago dakaŕkeguz; bein Urgaikatzak azteŕtuko doguz.

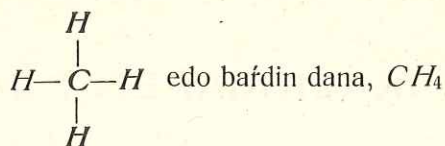
I

URGAIKATZAK

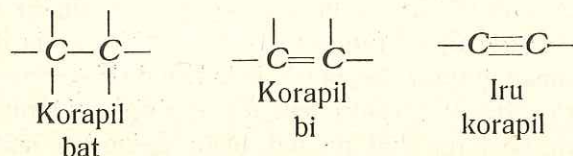
265. Ikazkaia.—(Carbono): Ikazkaia lau aldiñekoa da ta aldiñok iragarfeko lau mafa ezafi ezker, Ikazkaiaren ikufa ufengoa litzateke:



Aldiñoi, asetuteko, *H* bana ezafi ezker, Ikazkaiak lau urgai artuko dauz, onetara:



266. Tano, Teno ta Tinoak.—Urgaikatz-ela batek Ikazkai-kizi bi, iru, lau nai geiago euki leikez, eta ikazkai-kiziotatik bi alkafegaz korapil bategaz, nai bigaz, nai irugaz lotuta egon daitekez. Korapilok aldiñ-ezkoak yatzuz. Ara lokerea:



1) Ikazkai-kizi bi aldin bakañez korapilduten diranean, *Tano* izeneko gorputzak softzen dira.

2) Ikazkai-kiziok aldin bigaz korapilduz softzen dirianai *Teno* deritxe.

3) Eta kiziok iru aldiñegaz korapilduz softu, *Tino*.

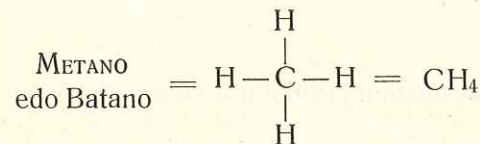
Ikazkaiaren ganetiko aldiñak, laurañokoak, edo azke edo *H'* gaz lotuta egoten dira. Ikazkaiaren aldiñak urgaz asebeteta daukozan ela nai gorputzari Urgaikatz asebetea deritxo ta onetariko gorputzak Tanoak dira.

Ikazkaiaren aldin guztiak urgaz barik, euretarik batzuk alkafen aldiñez asebeta ba'daitez, onetariko ela nai gorputzari Urgaikatz asebetegea deritxo, eta onetariko gorputzak Tenoak eta Tinoak dira geien baten.

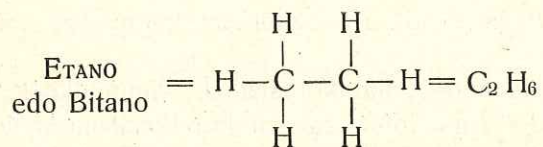
Urgaikatzak beraz *asebeteak* eta *asebetegak* dira.

267. Tano.—Ikusi dogunez, *C* ikazkai-kizi bakaña daukon eleari ta ikazkai-kiziak alkaferi aldin bategaz bakafik lotuta edo korapilduta daukozanari *Tano* deritxe.

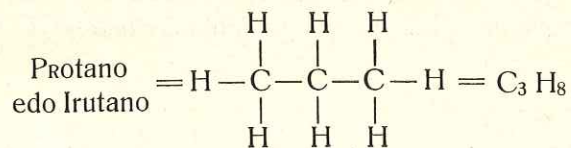
Baña ikazkai-kizi bakaña daukon eleari Tano-aufetik *Me* nai *Ba* iminten yako, ta olan *Metano* edo *Batano* itza softu bere izentzat; ara:



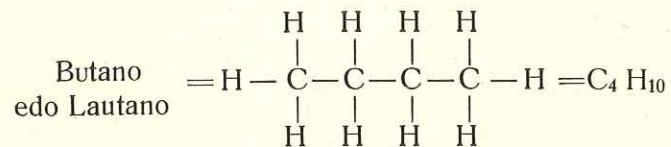
Ela baten ikazkai-kizi bi saftu ezkeru, Tano'ri aúretik *E* (bi) ezaften yako; Ara:



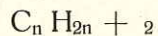
Ela baten iru ikazkai-kizi saftu ezkeru, Tano'ri aúretik *Pro* edo *Iru* iminten yako:



Ela batek lau ikazkai-kizi ba'daukoz, Tano'ri aúretik *Bu* edo *Lau* ezaften yako:



Tano'tar guztien eratikufa ufengoa da, beraz:

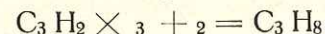


Eratikuf ofetan *n*'ren ordez 1 imini ezkeru, Metano edo batanoren eratikufa daukagu

» » » » 2 »	Bitanoren	» »
» » » » 3 »	Irutanoren	» »
» » » » 4 »	Lautanoren	» »
» » » » 5 »	Bostanoren	» »

Eratikuf ofetan *n*'ren ordez 6 imini ezkeru, *Seitano* daukagu.

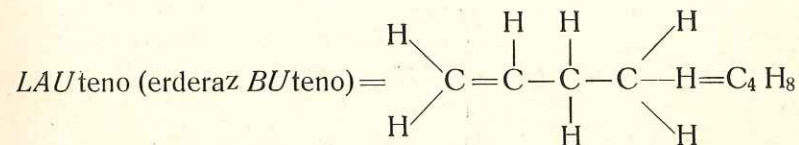
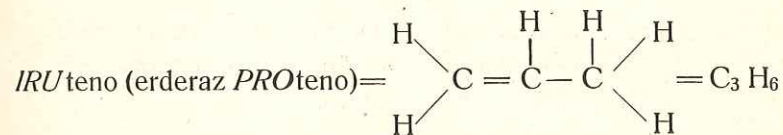
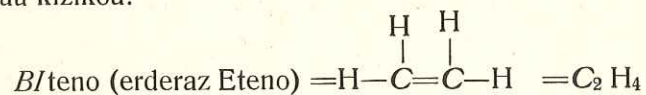
Esaterako, *Irutano* idatzi gura ezkeru, $\text{C}_n \text{H}_{2n} + 2$ guztientzako eratikufean *n*'ren ordez 3 idatziko dogu ta ufengo eratikufak urtengo dausku:



268. Teno ta Tinoak.—TENÓ ta TINO guztietan ikazkai-kizi bi gitxienez saftzen dira.

Ikazkai-kizi bi alkaégaz aldin bigaz lotu ezkeru, *Teno* izena yakien gorputzak zoítzen dira; iru aldiénegaz lotu ezkeru, bañiz, *Tino* izena yakienak.

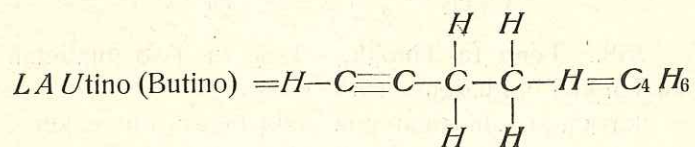
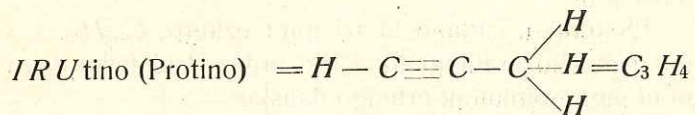
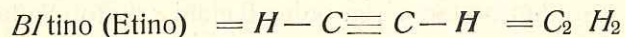
TENO nai TINO itzai aúretik *BI* ezafi ezkeru, ofitik soítzen dirian itzak ikazkai-kizi biko elea iragaften dabe; *IRU* ezafi ezkeru, iru kizikoa; *LAU* ezafi ezkeru, lau kizikoa:



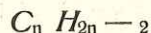
TENO'tar guztien eratikua auxe da, beraz:



TINO'tarak ufengo eratara dagoz erata:

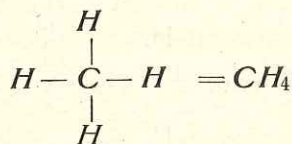


TINO'tar guztientzako eratikua auxe dozu, beraz:

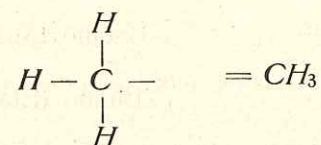


TANO'tarai *Altzano* deritxe; Teno'tarai, *Altzeno*; Tino'tarai, *Altzino*.

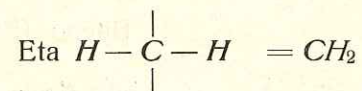
269. Sustarak.—TANO'tarfetako ikazkaiaren aldin guztiak asetuten ez diranean, aldin bat, bi nai iru asege edo egafiz gelditzen dira; esaterako:



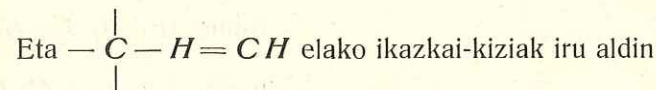
elako ikazkai-kiziak aldin guztiak asetuta daukoz; baña *H* bat kendu ezker:



aldin bat asebate barik, egafiz eukiko dau ta onango eleari *Lenengo Sustara* deritxo.

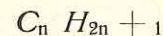


elako ikazkai-kiziak aldin bi daukoz asetu barik, eta onango eleari *Bigafen Sustara* deritxo:



daukoz asetu barik, eta onango eleari *Irugafen Sustara* deritxo.

TANO-urgaitzaren lenengo sustafai *Tilo* deritxe, ta TILo guztientzako eratikua auxe dozu:



Ara emen guztientzako eratikufak ufengorik-ufengò:

TANO'tafena $C_n H_{2n + 2}$; eta bakoxtarena:

Batano (Metano) CH_4

Bitano (Etano) $C_2 H_6$

Irutano (Propano) $C_3 H_8$

Lautano (Butano) $C_4 H_{10}$

TENO'tafena $C_n H_{2n}$; eta bakoxtarena:

Biteno (Eteno) $C_2 H_4$

Iruteno (Propeno) $C_3 H_6$

Lauteno (Buteno) $C_4 H_8$

TINO'tafena $C_n H_{2n - 2}$; eta bakoxtarena:

Bitino (Etino) $C_2 H_2$

Irutino (Protino) $C_3 H_4$

Lautino (Butino) $C_4 H_6$

TULO'tafena $C_n H_{2n + 1}$; eta bakoxtarena:

Batilo (Metilo) CH_3

Bitilo (Etilo) $C_2 H_5$

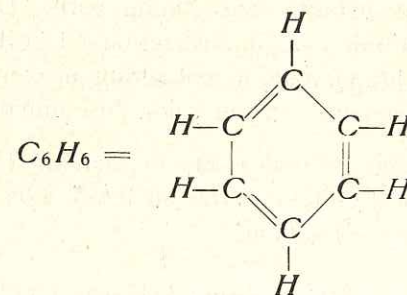
Irutilo (Propilo) $C_3 H_7$

Lutilo (Butilo) $C_4 H_9$

II

BENTZENO A

270. Bentzeno.— Tano, Teno ta Tino'tafen eratikufak ba-dazauguz; dazaugun orain Bentzenoren eratikufa. Bentzenoren eratikufa C_6H_6 da, ta bidezko eratikufez iragarren danean, izkiak ufengorik-ufengo ta azkenekoak lelengoai deusela imiñita, *estuntza estua* deritxon irudia softzen da: Ara:



III

IKAZKAI-KIMIKO SENITARTEAK

271. Ikazkai - senitarreak. — Ikazkai-kimian be gorputzak moltzoka iminten doguz. Moltzo bakoxtxean sartzen dirian gorputz alkatu guztiak berezitasun baf-dintsuak daukiez euki be. Moltzook gitxienez amabi ba-dira: Urgaikatzak, Ugofki edo alkolak, Aldeidoak, Gafatzak, Aminak, Amidak, Zetonak, Nitirloak, Imiñak, Espiritu edo Etefak, Ester edo Koipeak eta Penolak.

272. Urgaikatzak (Hidrokarburoak). — Urgaikatzetako elaitan ikazkaia ta urgai bakañik saitzen dira, ta bitarikoak dira: Estuntza - *estukoak* eta Estuntza - *azkatukoak*.

Estuntza - azkatukoen eratikufak irutarikoak dira: Tano, Teno ta Tino'tafenak.

Estuntza-estukoak Bentzeno'tafak bakañik doguz. Urgaikatz bitzuok doguz ezagunak.

273. Ugoñki edo alkolak. — Urgaikatzai *H* bana kendu ta bere orde *OH* urkiña (hidroxilo) ezafi; naiz urgaiatzetako sustafai, ezer kendu barik, *OH* ezafi ezker, Ugoñki edo alkolak soñtzen dira. Ugoñkiok iragañteko, zein urgaiatzzen umeak dirian, arexen izenari atzenean *OL* atzizkia erasten yako. Ara adibidez:

CH_4 Batano (Metano) da, ta Batanol (Metanol) izeneko ugoñkia egiteko, CH_3 sustafari *OH* ezafiña, $CH_3.OH$ (Batanol) daukagu.

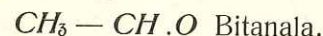
Batano (Metano) = CH_4 da, ta *H* baten orde *OH* erantsita, $CH_3.OH$ = Batanol.
 Bitano (Etano) = C_2H_6 » » » » » » $C_2H_5.OH$ = Bitanol.
 Irutano (Propano) = C_3H_8 » » » » » » $C_3H_7.OH$ = Irutanol.

Tano'taf ugoñki guztientzako eratikufa auxe dozu:



274. Aldeidoak. — Urgaikatzai *H* biña kendu ta euren orde *O* ezafi ezker, Aldeidoak soñtzen dira. Aldeidoak izentetako, zein urgaiatzetik softu dirian arexen izenari atzenean *AL* atzizkia erasten yako. Ara:

$CH_3 - CH_3$ Bitano (etano) izeneko urgaiatzta da; ba, ortik Bitanal (etanal) izeneko Aldeidoa loñtuteko, kendu dagioguzan *H* bi ta ezafi dagiogun *O* bat euren orde, eta ara non daukagun:



Aldeidoak Ugoñkietatik be loñtu leitekez, ugoñkiai *H* biña kenduta beste barik, eta izan be, Aldeido itzak *urgai galduko ugoñkia* esan be esan gura dau. Ara: $CH_3 - CH_2.HO$ Bitanol izeneko ugoñkia da, ta beroneri *H* bi kendu ezker, $CH_3 - CHO$ Bitanal (etanal) deritxon aldeidoa daukagu.

Aldeido guztientzako eratikufa auxe yatzu: $C_n H_{2n} O$.

275. Gañatzak. — Gañatza aldeido ta ugoñki biak batera dan gorputzari deritxo. Oñegaitik, urgaiatzetako *H* biren orde *O* bat eta *H* baten orde *OH* urkiña ezafi ezker, gañatzak loñtuko doguz. Gañatzen izenak euren guraso dirian urgaiatzzen izenen ostean *IKO* atzizkia daroe. Ara:

CH_4 Batano (metano) da ta bere *H* bi *O* bategaz eta *H* bat *OH* urkiñagaz ordeaztu ezker, $CHO.OH$ Batanoiko gañatza soñtzen da.

Gañatz guztientzako eratikufa auxe da: $C_n H_{2n} 2 O$.

276. Amina. — Urgaikatzari *H* bat kendu ta bere orde Amoni-sustafa (NH_2) (so 127-2-gafen zenbakia) ezafi ezker, Amina soñtzen da. Ara:

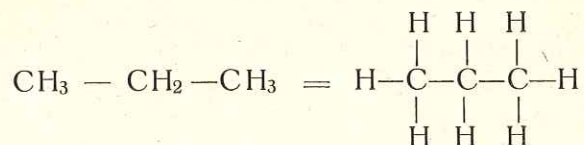
CH_4 Batano (metano) da ta batano oñetan *H* bat

kenduta bere ordez NH_2 imiñi ba'daigu, Batano-Amina deritxon gorputza loftuko dogu.

277. Amida.— Aldeido ta Amina biak batera dan gorputzari Amida deritxo. Ara:

CH_4 Batano da, ta aldeidotuteko H bi kenduta O bat ezaften yako; Aminatuteko bafiz, H bat kenduta NH_2 ezañi. Zer biak batera egin ezker, $CHONH_2$ Batano-Amida deritxon gorputza softzen da.

278. Zetona.— Aldeidoak lez softzen da Zetona; baña urgaikatzen bigafen sustaferko H biak kenduta, euren ordez O safturik. Ara:



Irutano (propano) da ta CH_2 , erdiko moltzoa, bigafen sustaña; ara ba, sustañ ofetako H biak kenduta euren ordez O saftu ba'daigu, Zetona loftuko dogu. Ara:



279. Nitirlo edo Gezalilo.—Urgaikatzeko lelengo sustañari iru H kendu ta euren ordez N bat saftu ezker, Gezalilo softzen da. Ara:

$CH_4 = H. CH_3$ Batano da, ta H_3 ordez N bat imiñi ezker, $H. CN$ Batano - Gezalilo deritxon gorputza softzen da,

280. Imina.— Urgaikatzeko H biren ordez NH imiñi ezker, IMINA deritxon gorputza softzen da. Ara:

$CH_3 - CH_3$ Bitano (etano) da, ta $CH_3 - CH.NH$ Imina.

281. Eteñ edo Espiritua.— Ugoñki edo alkolari ur-elea ($H_2 O$) kenduz Espiritua loftzen da. Ara:

$2 C_2 H_5 OH$ eratikuñak Bitanol-ela bi iragaften dauz, eta euroi $H_2 O$ kendu ezker, $(C_2 H_5)_2 O$ Espiritua gelditzen da.

282. Ester edo Koipea.— Ester izan gatza da.

$C_2 H_6$ Bitano (etano) da, ta $C_2 H_5$ bere sustaña. Ester softzeko, gañatzetako H ordez sustañ au iminten da. Ara:

$NO_3 H$ gañatza da.

$NO_3 K$ gatza.

$NO_3 . C_2 H_5$ Ester-gatza da, ta Bitil (etil)-gezalatoa deritxo.

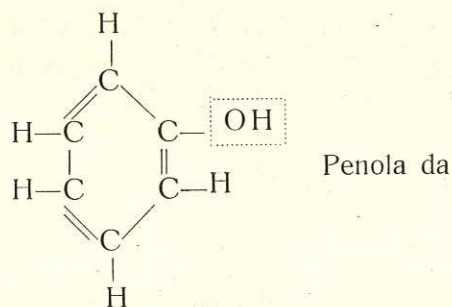
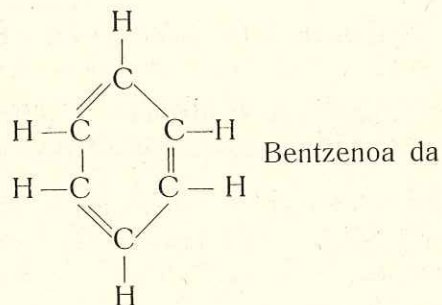
$CH_3 - CO OH$ be gañatza da, ta azkeneko H bakañaren ordez $C_2 H_5$ imiñi ezker, Bitil-Bitanoato gatza daukagu. Ara:

$CH_3 - CO OH$ gañatza da;

$CH_3 - CO O. C_2 H_5$ gatza edo Bitil - Bitanoato (Etil Etanoato).

283. Penolak.— Penolak Bentzenoetatik datoz.

Bentzenoetako H_n ordez $(HO)_n$ imiñi ezkeru, PENOL daukagu. Ara:



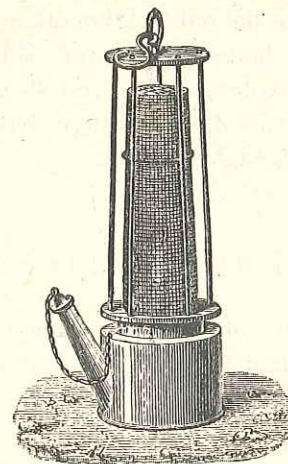
IV

URGAIKATZ BATZUK

1) BATANO (METANO)

284. **Batano (Metano).** — CH_4 : Batanoa laspel edo lufuna da. Oxin eta zingiretako ur geldi-usteletan sofitzen da. Urpera yausten dirian eguf, ofi ta bedafak ustelduten dirianean, Batanoa sofitu ta puxikatxo antzera ur-ganera yagiten da.

285. **Grisu-laspela.**—Aide edo egutz eta batano-agaz egindako nasteari Grisu deritxo. Afikatzak lufpetik aterateko, lufpean zearf-bideak egiten dirianean, grisu dalako ori safi-askotan aufkitzen da; egutzak euneko bost batano ba'dauko, ta naste oferi su-emon, nastea bapatean efeten da. Egutzak batanoa euneko amaf ba'dauko, ta naste oferi su-emon, bapatera zearfbide osoa suak artzen dau; su au zearfbidean alderik aldera segundoko aneurkin biko arintzeagaz zabaltzen da, ta zearfbidea 650 malako berotasunean iminten dau. Zearfbideetan dagon Ordeigai guztia yan eta ikazkai-ordei edentsuz beterik izten dauz zearfbideok.

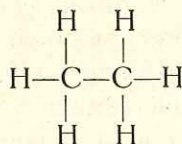


107 - gn.

Grisu laspela suak artu ez dagian, Davy yaunaren argontzia ebali beaf da. Ikusi argontzi ori 107-gafen irudian, bere azalpene bafiz Pisiko 174-gafen zenbakian.

2) BITANO (ETANO)

286. Bitano.—(C_2H_6): Bitanoa be, batanoa lez, laspela da ta afgaimel edo aŕi-orio ta gasolineak eukiten dabe. Bidezko eratikuŕez onela da:

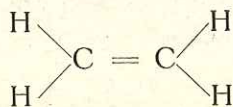


287. Urgaikatz asebetegak. — Urgaikatz asebetegedo asebetebakoak ikazkai eta urgai zeraturiko elea daukie euki, baŕa ikazkaiaren aldin guztiak ez daukiez urgai asebeteta, batzuk eurak euretara baŕo.

Ara emen urgai katz asebetegedo batzuk: Etileno, Azetilenoa, Parafina ta Afgaimela.

3) BITENO edo ETILENOA

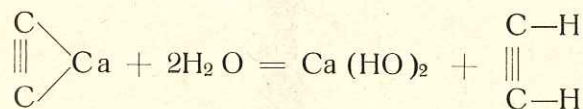
288. Etilenoa.—(C_2H_4): Etilenoa laspela da ta ganera eŕekiŕa, baŕa gaŕantzi andirik ez dauko. Bidezko eratikuŕez onela da:



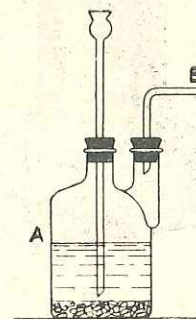
289. Azetilenoa.—(C_2H_2): Izan bitino da. Kare-ikatzari (karburu de kalzio) ura egotzi ezkerod, kare-

-ikatz lufuna dariola yaften da. Lufun au Azetilenoa yatzu.

Ara emen yazokune au:



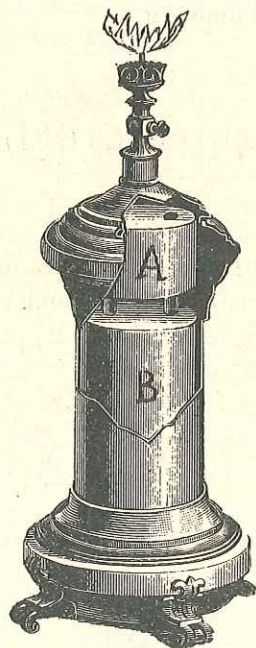
Azetilenoa yaristeko, ontzi itxi-baŕuan kare-ikatz bizia (afia) iminten da ta ura tantanka emon, 108-gaŕen



108 - gn.

irudian jez. Ontziari tututik azetilenolufunak urteten dautso; ta lufun oŕeri su-emon ezkerod, afgi zuri edeŕa izango dogu. Etxe askotan, alan be tximistindaŕik eltzen ez danetan, azetilenoaŕgiak eukiten dabez. So 109 gaŕen irudira. Argotzi onek ontzi bi daukoz: goikoa ta bekoo.

Goikoan ura egoten da; bekoan kare-ikatz, eta goitik bekoan ura tantanka yausten da, lufuna softuazoteko.

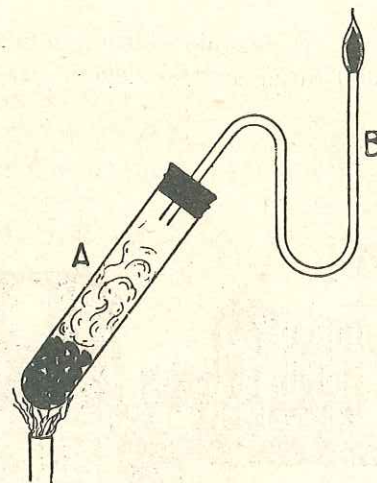


109-gn

4) ARGÍ-LASPELA

290. Argi-Laspela.—(Erderaz *Gas de alumbrado*): Afrikatza, ére barik, berotu ezker, lufuna dariola yaíten da. Lufun edo laspel au éfekin edo éfetekoa da, argontzian argi edeña egiten dau ta Argi - laspela deritxo.

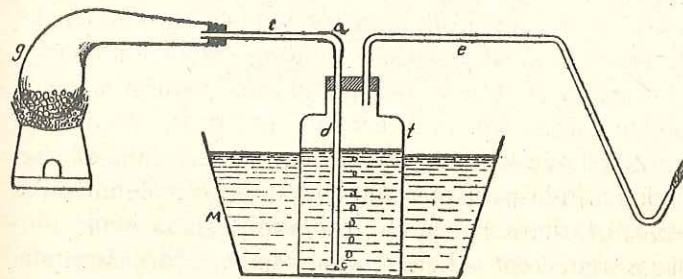
Argi-laspela softuazoteko, 110-gaíen irudian lez,



110-gn.

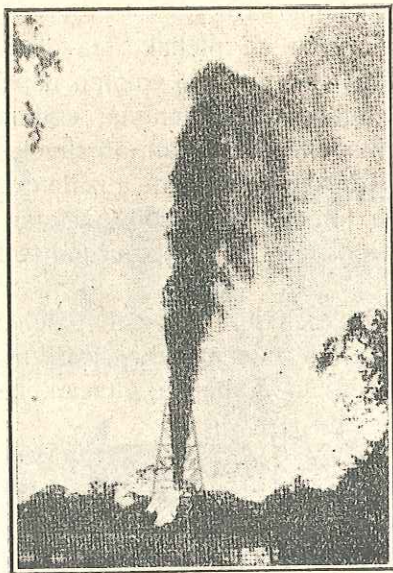
afi-ikatz tutu edo odi-bañuan saítu ta gaíagaz berotu egiten da; laspelak *B* odia-zeaí urteten dau, ta su-emon ezkeru sugaí edeña emon.

Argi-laspela garbituteko, *B* tutua uretan saítzen da, 111-gaíen irudian *a* odia lez, eta laspelak dakazan



111 - gn.

Batzuetan, *K* zuloa egiñaz batera, laspelak eta afgaimelak bultzez indaitsu urteten dabe, 114 - gañen irudian ikusi daikegunez.



114-gñ.

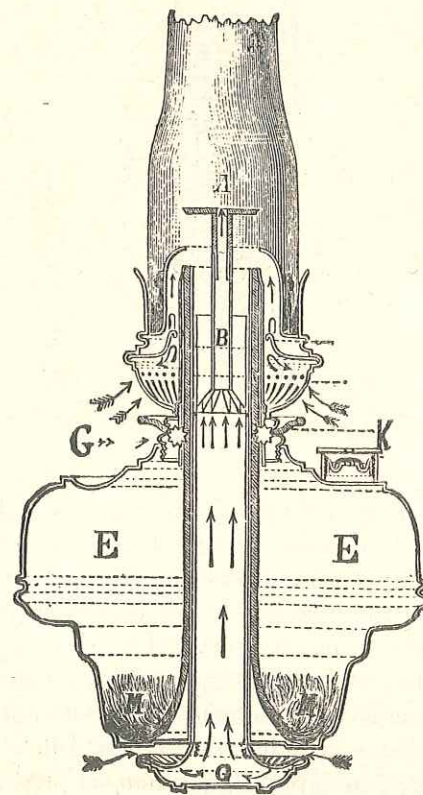
292. Afgaimel yariondua (Destilaua).—Luřpetik arako afgaimela loa izaten da ta, garbituteko, bero andiagaz yarionduazo egin beař yako.

Yarionduz irutariko afgaimelak aufkitzen dira: *a)* 40 - 150 mařako berotasunagaz yariondu ezkeru, afgaimel ariñak eta luřunkofak yaristen dira: benziñea ta gasoliñea; *g)* 150 - 200 mařako berotasunagaz yariondu ezkeru, argi-egiteko afgaimela edo petrolioia

yaristen da; eta bero gogofagoagaz berotu ezkeru, afgaimel astunak edo baseliñea ta parafiñak lořtzen dira.

Gasoliñea bilbel (automóvil) eta egazkiñetarako ebalten da batez be; afgaimel astuna Diessel erain-gietarako.

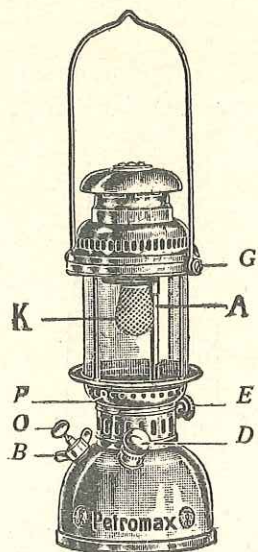
Afgaimelak argi edera egiten dau; argontzioi *petrolio-argiek* deritxoe; ikusi euretariko bat 115 - kañen



115-kñ.

irudian. Sugar biza emonazoteko, azpitik, erditik eta alboetatik egutza emon beaŖ yakie.

Afgaimelagaz sugar biziagoa egin beaŖ danean, 116-gaŖen irudikoa lango kurtzulua erabilten da. Azpi-

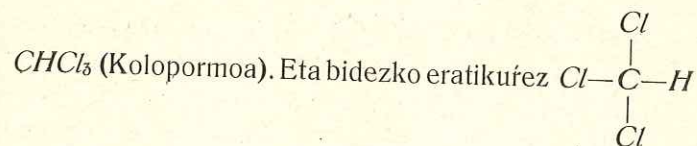


116-gn.

aldean afgaimel-ontzia dauko, ta ontzi ofen iru laurenak, *B* atakatxoa-zeaŖ, afgaimelaz beteten dira; beste laurenera aize edo egutza saŖtzen da sakatuta edo estu - estuan. Ixiotuteko, *P* ertzetatik erdiko katiutxora ugofki edo alkol apuŖ bat egotzi ta ofezkero ixiotu; ontzia berotu daitenean, *D* urageagaz sakatu afgaimel - ontziko afgaimelari. Berotuz eta sakatuz, afgaimela egutzagaz nastu ta luŖundu egiten da. LuŖun onek goiko praka-sarera urteten dau, ta urtekeran biztu ezkero, argi zuri-edefa egiten dau.

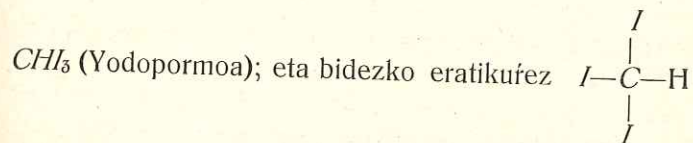
6) KOLOPORMOA TA YODOPORMOA

293. Kolopormoa. — Ikazkaiaren aldin bat urgaiak eta beste irurak kolorak asebeteten dauzanean, KOLOPORMO izena yakon gorputza soŖtzen da.



Kolopormoa konortea kentzeko edo soŖtuteko erabilten dabe ta lobel gozoa da; ez da efeŖkiŖa, baŖa bai oso luŖunkoŖa. Argiak banatu egiten dau-ta, ilunetan euki beaŖ da.

294. Yodopormoa. — Ikazkaiaren iru aldin Yodoak eta laugaŖena urgaiak asebete ezkero, YODOPORMO izena yakon gorputza soŖtzen da. Ara:



LeiaŖtuta, lasto larua dirudi. Kirats edo sunda anduŖa dauko ta *piztiak erailteko aukerakoa yatzu; baita etxeetako ondoez-ondaŖ edo kokoxeak ondatzeko be.*

V

UGORĀKIAK (Alkoholak)

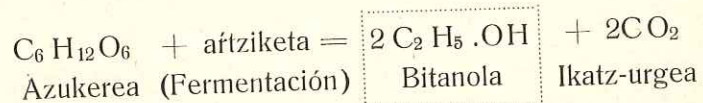
1) BATANOL (METANOL)

295. Batanol.—($H. CH_2 . OH$): Batanola edentsua ta lobela da; bere besterekiko aztea 0'80 da ta 66 maġako berotasunagaz irakin egiten dau.

Zulak yarionduz yaristen da; *gaġa ta sua egiteko erabilten da*, ta erderaz *alcohol industrial* deritxo.

2) BITANOL (ETANOL)

296. Bitanol.—($CH_3 - CH_2 . HO$): Ardaoak daukon alkohol edo espiritua bitanola da ta matsaren ezteki edo azukerea aġtziz soġtzen da. Ara:



Ugoġki laġ edan ezker3, moskoġtu egiten da, eta edanen edanez azkenerako norbera be ugoġki-ontzi eġin (alkolizau).

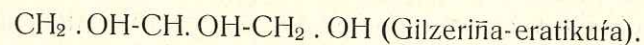
Ugoġkia 78 maġako berotasunagaz dirakiala yaġten da, ta bere besterekiko aztea 0'87 da. *Eġekintzat be ona da.*

Ardaoak, sagaġdaoak, garagaġdoak eta abaġ edarik ugoġkia daukie.

Paġaġ edo txitxipaġeak euneko 45 egoġki edo alkohol dauko; Koġnak-paġaġa ardaoa yarionduz yaristen dan ugoġkia da, baġa koġnak -sundea ezaġteko aretxezko upeletan euki beaġ izaten da. Ron-paġaġak inge edo kaġaberearen azukereagaz eġiġniko ugoġkia dauko. Kirsch (irakuġi Kirx)-paġaġak garagaġdoak, yarionduz, emoten dauen ugoġkia dauko. Whisky (irakuġi Juiski)-paġaġak zikirio edo aġiguaren ugoġkia ta okaranena nastuta eukiten dauz.

3) GILZERIĀA (GLICERINA)

297. Gilzeriġa.— Gilzeriġea ugoġki edo alkola da izan, baġa iru ikazkaiduna edo irutanotik soġtua, eta ofexegaitik Irutano-iruol (Propanotriol) deritxo. Ara:

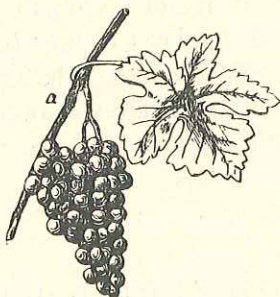


Gilzeriġea utsik ez da auġkitzen; baġa bai, eta ugeri alan be, koipe ta orioakaz nastuta. *Burtzilak, leituteko galdu-gordean barik, laban-laban yaġten dauz, beronegaz igortzi ezker3, eta otz andiak izaten dirian eġietan orio-ordezkozat ebalten dabe. Mosu ta esku-azalak leundu ta bigunduteko be ebalten da.*

4)

ARDAOA

298. Ardaoa.—Ardaoa matsagaz egiten da. Mats-mordoak, ikusi euretariko bat 117 - gañen irudian,



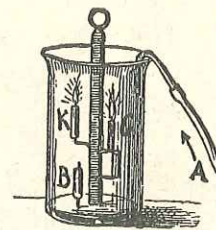
117-gn.

dolarara eroan, upel andian saftu, an oñakaz nai beste bidez zapal-zapal egin, bifindu egiten dira. Mats-saldea egiten dan artean eta ufengo iru-lau egunetan dolarako ate-leioak itxita egon beař dabe, matsak eta mats-saldeak irakin dagien.

Mats-saldeak irakiten daragoion artean matsaren eztiki edo azukerea ugořkitu egiten da ta dolarea ikazkai-lufunez beteten da.

Matsaren irakite edo ařziketea amaituz, ikazkai-laspela ufitu ta zearo ondatzen da. Ikazkai-laspelik dagon artean ez da saftu beař dolarara; eta lelengoz yoaten danean, eskuetan argia eroatea ona da. Ikazkai-laspelik ba'dago, argia amatau (itzali) egingo da. *Argia itxungi ba'daite, dolarean osasunerako edena dan*

ikazkai-laspela edo ikatz-urtea dago-ta, ito baño lenago, dolaratik bizkoř-bizkoř alde egin beař da. Ikazkai-laspelik lenen beak ařtzen dauz, 118-gañen irudiko iru argiak erakusten dauskuenez; ontzi ořetara



118-gn.

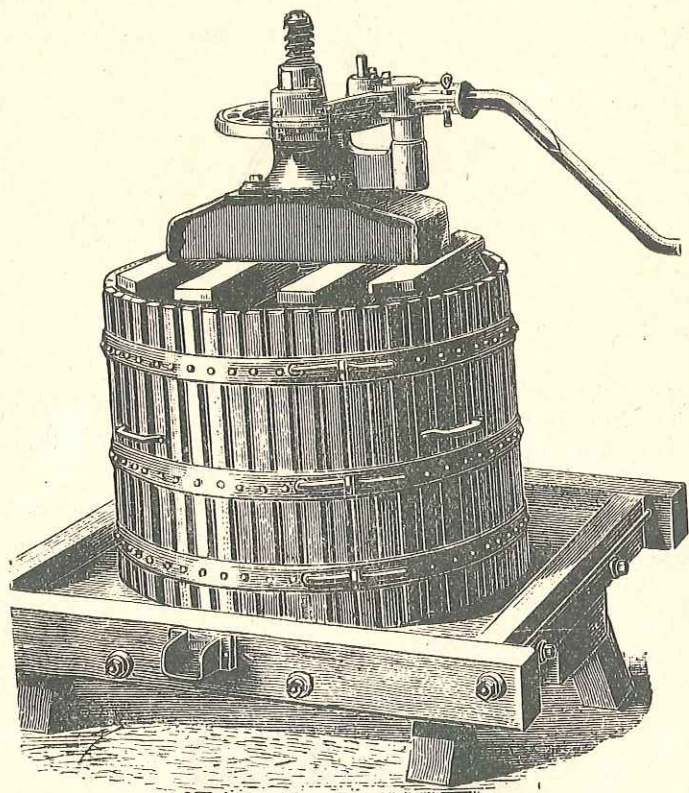
ikazkai-laspela saftu-ala, lenen berengo *B* argia itzalten da, uřen erdikoa *G* ta azkenengo gorengoa *K*. Ikusi 98-gañen zenbakian yazokune onen zegaitia.

Upel nagusiko ardao-saldea upel txikietara aldatuten da, ta astiro-astiro berez garbituten da; dirakiala, loikeriak ondora yasten dira. So 119-gañen irudira.



119-gn.

Upel nagusian geldituten dirian mats -ondakiñak daukien ardao guztia atera afte zapaluagaz estutu egiten dira. 120-gaŕen irudia.

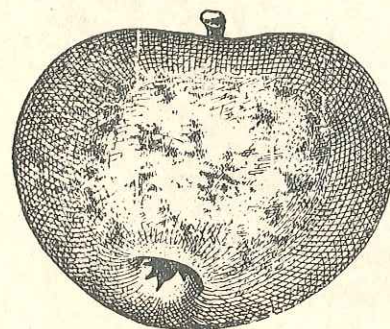


120 - gn.

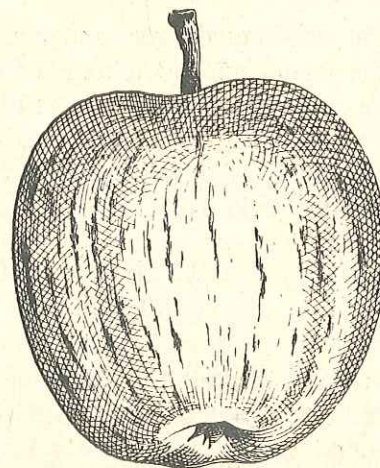
Ardaoak euneko zortzitik euneko amazortzira ugofki eukiten dabe.

5) SAGARĎAOA

299. **SagarĎaoa.**—Sagaragaz egiten dan ardaoari SagarĎaoa deritxo. Sagarak askotarikoak izaten dira: guztiekaz egin daiteke sagarĎaoa; oraitio batzukaz beste batzukaz baño obea. Ikusi sagar bi 121 ta 122-gaŕen irudietan.

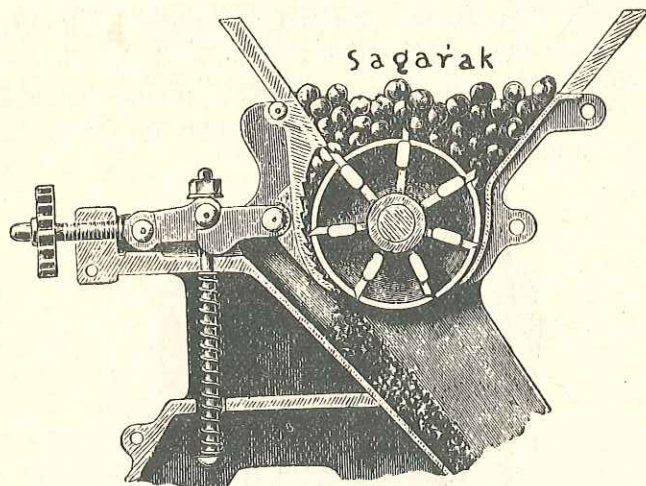


121-gn.



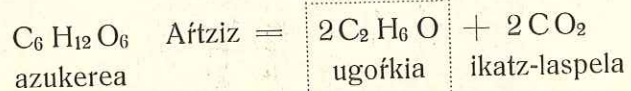
122-gn.

Ausi, apuñtu sagrafak edozegaz nai beren-beregiko tresneagaz yota. Ikusi 124-gaŕen irudia. Onan bifindu



124-gn.

ta zapalduta, egun osoan euki; gero zapaluagaz alean estutu, daukien ur guztia emonazoteko. Ikusi 120-gaŕen irudia. Ostera be zapaluagaz zapaldu ta estutu. Azkenez sagraf-salda au irakiten yaŕten da ta, aŕtziz, (berez berotuz), saldeak daukon azukerea ugoŕkitu egiten da. Oŕezkero sagrafdaoa eginda dago. Ara:



100 anaztaki (kilo) azukerak 51 anaztaki ugoŕki ta 49 anaztaki ikatz-laspel emoten dauz. Sagrafdao indaf-tsua egiteko, sagraf azukeratsua ebali beaŕ da edo oŕtean beren-beregiz azukerea erantsi.

Sagrafdao egin-bafia gozo-gozoa izaten da, baña upelean bigaŕen irakitaldiak azukera guztia ugoŕkitu ta ikatz-laspeldu egiten dautso. Bigaŕen irakitaldia yagon egin beaŕ yako sagrafdaoari. Bigaŕen irakitaldi onen oŕtean edakera onekoa izaten da sagrafdaoa, ta oŕezkero edan daiteke. So 123-gaŕen irudira.



123-gn.

6) GARARDAOA

300. Garardaoa.—Garagaŕ-ale edo garauak egosi ta aŕtziz egiten da garardaoa.

Garagaŕ-alea busti, kamaran zabaldu ta eŕotu edo zilduten danean laban kiskaldu egiten da; erne yakon zil edo garatxoa kendu ta egosiz, garagaŕak daukon azukerea ugoŕkitu egiten da ta, oŕezkero, garardaoa daukagu.

VI

ALDEIDO BATZUK1) BATANAL (METANAL)

301. Batanal.— (*H. CHO*): Batanala laspela da; usain garatza ta sumiña dauko; euneko befogeian uragaz nastauta saltzen da ta PORMOL deritxo.

Etxeetako izuridun ondoez eta kokoxeak garbitu egiten dauz. Ondoez edo gexo ostean ate-leioak itxita, Pormola zabaltzen da; gai au beingoan lufuntzen da ta bertako piztitxo ta kokoxe guztiak erailten dauz.

2) BITANAL (ETANAL)

302. Bitanal.— (*CH₃ — CHO*): Bitanala lobela da ta 21 malako berotasunagaz irakin egiten dau. Etef egiteko ebalten da.

Bitanala legoñtu edo gogoñtuz, *Meta izeneko pastila edo opiltxoak egiten dira; opiltxook zuriak dira, su-emon ezkerre gar bizi-bizia egiten dabe ta ugoñki-ordez erekintzat ebalteko on-onak yatzuz.*

VII

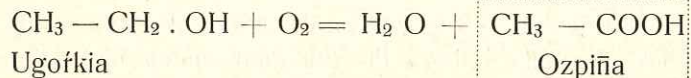
GARATZAK1) BATANOIKO (METANOIKO)

303. Batanoiko.— (*H. COOH*): Erlak eztena edo izpia saitzen dabenean, Batanoiko izena yakon edena izten dabe aragi-bañuan; iñuñiak eta asunak be Batanoikoa daukie. *Eden onek azkura gofia emoten dau, baita aragia anditu be.*

Iñuñigafatza (formico) deritxo.

2) BITANOIKO (ETANOIKO)

304. Ozpín edo birnegerea.— Bitanoiko gafatza ozpín edo birnegerea bera yatzu, ta bere eratikuña *CH₃ — COOH* da. Ugoñkia, ordeigai apuñik arñtu ezkerre, ozpín egiten da, ta eñiak *gafaztu* egin dala esaten dau. Ara emen kimi-erasoa:



Oñexegaitik, ardaoa egutzetan ozpín egiten da. Ozpíña zulak yarionduz be yaristen da.

3) KOIPETSUAK

305. Gañatz koipetsuak. — Koipeak bananduz, koipeoi gañatza ta koipe-gilzeriñea kentzen yakiez.

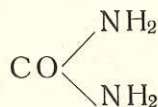
Gañatzotatik adigafiena Orio edo Gaimel-gañatza da, eratikuñez $C_{17}H_{33}-COOH$, eta eballi ikuzki edo *jaboiak egiteko ebalten da.*

VIII

A M I N A K

1) DIAMINA

306. Diamina. — Diamineari erdeldunak *Urea* deritxoe ta bidezko eratikuñez onetara da:



Aragia yaten dabenak alan be, gernuan (txixean) Urea egiten dabe.

Gernu edo txixagaz Urearik egiten danentz yakiteko, Ikazkai - Sulbura ta Ruheman-saldea biak tutu batera egotzi bea' dira, eta bion ganera Gernu edo txixa. Urea dalakoak zer bion naste ori zuritu egiten dau. Nastea zurituteko zenbat txiz ezafi bea' yakon, arexenbesteko neufian eukiko dau txixak Urea.

IX

Z E T O N A K

1) IRUTANONA (PROPANONA)

307. Irutanona. — Irutanonari Azetona edo Ozpiñona deritxo ta eratikuñez onelan iragañten da:



Gai au zulak yarionduz yaristen da. *Ondoezik dagozan ume askok garnu edo txixean gai au eukiten dabe.* Sagañak usteltzen dagozanean emoten daben anduñ Azetona edo Ozpiñona dalakoarena da.

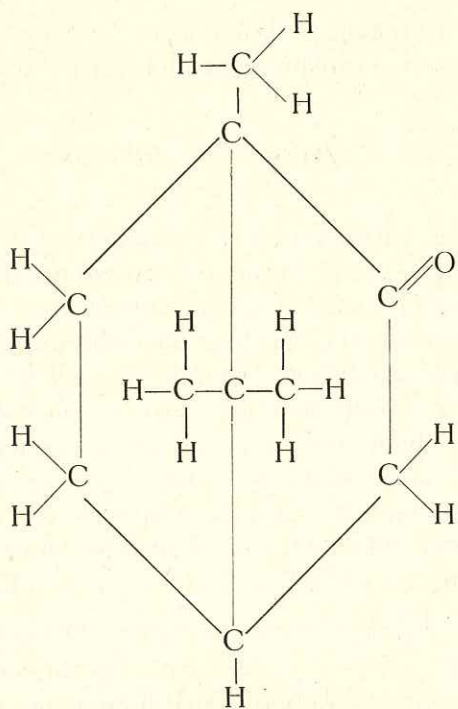
Gernuak edo txixak Ozpiñonarik daukanentz ikusteko, Gezalpursiato (nitroprusiato) - garau bat urtuten da ur apu' baten; txiz apu' bategaz (bost neufkeunen seikonde) nastetan da, ta, naste onen ganean dala, Amoni ezañten yako. Txixak Ozpiñonarik ba'dauko, ta daukon neufi berean, Amoni dalakoak ardao-margoa artuko dau.

2) ALKANPORA

308. Alkanpora. — ($C_{10}H_{16}O$). Alkanpora zuria da ta usain atsegingafia dauko. *Sitsa galtzeko ebalten da.* Ba-dago alkanpora emoten dauen zugatz txiki edo

zugazno bat. Alkanpor-zugaznoa zeatu, ta egosi ez-kero, egostean lufunduten dan urak alkanpora daroa aldean. Lufun onek, atzera urtu ezker, aldean daroan alkanporari yarei egiten dautso.

Ara emen alkanporaren bidezko eratikuña:

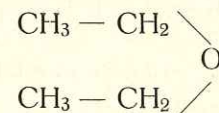


X

E T E R A K

309. Eter.— ($C_2H_5 - O - C_2H_5$): Etera lobela da, margogea, edakera gafatzekoa. 35 mañako berotasunak lufundu egiten dau, eta — 120 mañako giroagaz gogoitu. *Konorgetu edo soortuteko ebalten da*, alan be osatebakuntzaren bat egin beař danean. Usain gozoa dauko.

Bidezko eratikuřez onan iragařten da:



Lufuntzen danean otz andia sořtzen dau.

XI

K O I P E E D O E S T E R A K

310. Esterak.— Gafatzak eta Ugořki edo Alkolak alkařeri erasota sořtzen dirian gorputzai E S T E R A K deritxe. Esterak dirialakook Ugořki-sustafđun gatzak yatzuz. Estefik gafantzitsuenak soin eratuetatiko gafatzak eta gilzeriņeak alkařeri erasota sořtzen dirianak dira.

Ara emen ofetariko gorputz batzuk:

1) KOIPEA

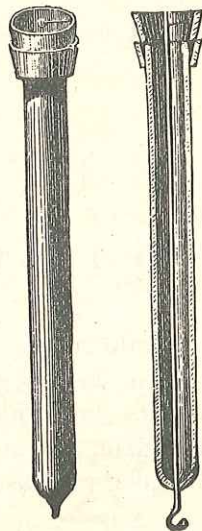
311. Koipea.—Koipeki lobelari Orio edo Gaimela deritxo; bigunari, Gantz edo Gantzagia; gogoŕtzen danari, Koipea ta Bilgoŕa.

Koipe ta gantzak abereai, alan be txaŕiai, kentzen yakiez. Orio edo Gaimela, gaimelufaitza derixon zugatzaren igali edo garauai; baita liñaziari, intxaufai eta abaferi be. Afain batzui be, esaterako baleari ta makalaoari, Gaimela kentzen yakie.

Esneari kentzen yakon koipe edo gantzari Guriña deritxo.

2) KANDELAK

312. Kandelak.—Beñola kandelak koipeagaz naiz argizaiagaz egiten zirian.



125 - kn.

Gaurko egunean be erlak egiten daben argizaiagaz egiten dira kandelak, baña koipeki geiago - gitxiago nastuta ta eguzkitan zurituta. Kandelak egiteko koipeari kareagaz gilzeriña kendu egiten dautsoe, eta kandelak gelditzen dan koipe-gafatzagaz egiten dabez, ez koipe osoagaz.

Kandelak egiteko koiperik onena bei ta ardiena izaten da.

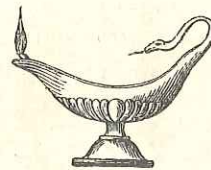
Kandelak egiteko, kandelea beteko tutua egiten da; tutu oŕeri erdian, alderik alde goitik beraño, alubeta edo aria iminten yako, ta oŕezkero tutua koipe-gafatz urtuz naiz argizai urtuz, naiz bitzuekaz bete egiten da. Ikusi 125-kn. irudia. Tutura ixuri dana, otzituz, gogoŕtu daite-nean, kandelea tututik aterata argi - egiteko geŕtu eukiko dogu.

3) ORIOA

313. Orio edo Gaimela.—Ale batzuei orioa ateraten yake: aleok gaimelufak (aceituna), liño aziak, efiziño aziak... izaten dira. Gafantzi aundikoena gaimelufa da izan.

Gaimelufak zukutu, zapaluagaz yariondu ta erabilten dogun orioa loŕtuko dogu.

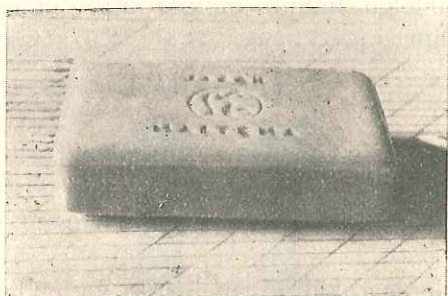
Gaimel edo orioa esku arteko dogu ta aintziña argi egiteko be erabilten eben, onelako argontzi bat 126-garen irudian ikusi.



126 - gn.

4) IKUZKIA (JABOIA)

314. Ikuzkia.—(*Jaboi*): Natir efekora (sosa cáustica) ta koipea lapikoan berotu; nastu daitezán, erain; ondo nastu dirianean, naste oneri mai-gatza urtuta erantsi. Ofezkero, nastea alde bitara bananduta ageftuko da. Lapiko-ganean jaboia, ta bean gilzeriñea ageftuko dira. Ganeko ikuzki edo jaboia áftu ta beste lapiko baten egosi egiten da, ta azkenez zulezko ontzitxoetara egotzi. *Otzituz gogoftu egiten da ta esku nai zapiak ikuzteko (garbituteko) eballi daiteke.* So 127-gaŕen irudira.



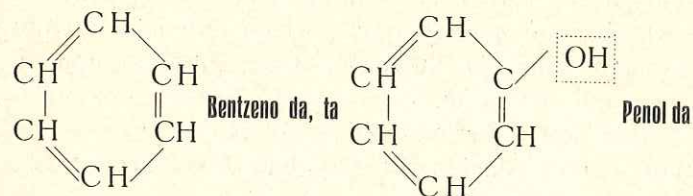
127 - gn.

Jaboiak askotarikoak izaten dira. Usain gozokoak, indártsuak, bigunak, gogoárak eta abár eratakoak. Jaboi-erok aterateko, jaboiarri orioa, guriña, árgaimela, laósa-ura, baseliñea, limoi-ura ta abár gauza ezárten yakoz.

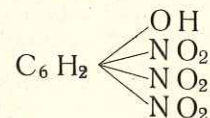
XII

PENOLAK

315. Penolak.— Esanik daukagunez, Bentzeno-etako H_n ordez $(HO)_n$ imiñi ezkeru, Penol sórtuten da. Ara:



316. Gezalpenol-garátza.— (Ácido picrico): Penolari ta Gezal-garátzari alkafegaz alkaftuazo ezkeru, Gezalpenol-garátza sórtzen da, ta ara bere eratikufa:



Gai au laru edo belegia da ta ugoftitan urtuta náru efea osatuteko ebalten da. *Eskua nai beste edozein soín-atal eŕeten danean, nárua yagi baño lenago eŕeunea Gezalpenol - garátzagaz busti ta ganean zapi edo eun-zati bat ezafi ezkeru, nárua ez da yagi ta árotuko ezta galduko be.*

XIII

IKATZ-URA (HIDRATOAK)

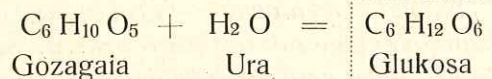
317. Ikatz-ura.—Uraren eratikua H_2O da. Eratikua ofek esan gura dau urak Urgaitan Ordeigaitan lango bi daukazala. Ikatz-uretan be H ta O biak saitzen dira ikazkaiagaz batera, eta egin-egiñean be H ta O uretan saitzen dirian neuri berean saitzen dira ikatz-uretan: Urgaia Ordeigaia lango bi. Ofexegaitik, gorputzoi Ikatz-urak deritxegu.

Ikatzuretan saitu senitarte bi nai geiago saitzen dira: alan be Aldeido ta Ugofki edo Alkol senitarteak. Ara emen batzuk:

1) GLUKOSA

318. Glukosa.—Glukosa dalakoa azukerea yatzu, ta bere eratikua auxe da: $C_6H_{12}O_6$. *Gexo batzuk odolean eta gernu edo txixean glukosa geiegi eukiten dabe.*

Yateko ogiak, almidoiak, patata edo luřsagarak eta beste zer askok daukien Gozagai edo Pekula, uragaz alkaftu ezkeru, glukosatu egiten da. Ara:



Gernu edo txixek azukera au ba'dauko, Felhing A ta B saldan berotu ezkeru, naste edo salda guztia gofitu ta, azkenez, baltzitu egiten da.

Ara emen Felhing salda bitzok zelan egin:

Felhing A	{	Sulburato burdingořtuři lelařtua	34'64 gramo
		Ura 500 neurkeunen sekonde osotu arřeņo .	
Felhing B	{	Selñette gatza	173 gramo
		Natir geza	52 »
		Ura, 550 neurkeunen sekonde osotu arřeņokoa.	

A ta B salda bietatik zati bařdiņak arřtu, alkařegaz nastu, berotu ta nasteak dirakiala, gernu edo txixa ezařten yako apuřka-apuřka. Txixak Glukosa dalakorik ba'dauko, Felhing eta txiz-naste au gofitu ta azkene-rako baltzitu egingo da. Nastea gofitu ta baltzituteko txiz geiago beař dan eta txixak glukosa gitxiago dauko. Txixak glukosarik ezpa'dauko, Felhing nasteak bere margo oztin edo azulagaz iraungo dau, txixa erantsi-aren.

2) A Z U K E R E A

319. Azukerea. — Azukerea udarbi edo efemolatxeagaz (ikus 129-gafen irudia) naiz inge edo kaña-



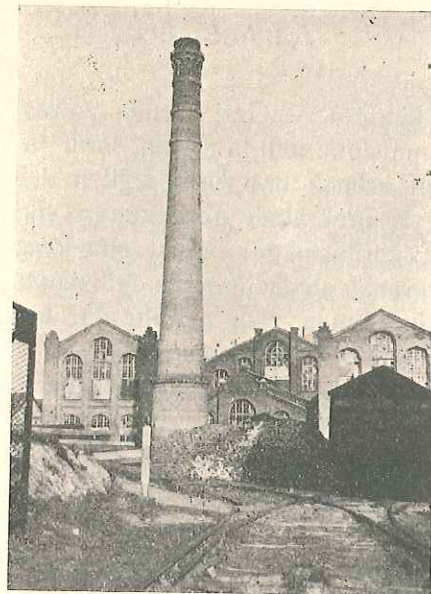
129 - gn.

bereagaz egiten da. Ara emen bere eratikua:



Azukereak ikuskera baten ari zuri eioa dirudi; gatza baño zuriagoa izaten da ta gozo-gozoa. 160 malako berotasunagaz urtu egiten da, ta urtukeran ur apurik galduta, $C_{12}H_{18}O_9$ eratikufagaz gelditu ta, gogofutuz, gozokitu edo *karamelo* egiten da.

Azukerea udarbi edo efemolatxeagaz egiteko (ikus 130-gafen irudian azukera-olea), udarbia me-me ebaten



130 - gn.

da ta zati meok ur beroa doan lapikoan eukiten dira. Ur goriak, narastuz, zatiai daukien azukerea mufitu egiten dautse. Ur onek azukereagaz batera loikeri asko be eroaten dauz aldean; loikeriok kentzeko, ur gozo ori kareagaz garbitu egiten da. Kare au ikatz-gafatza-gaz kentzen yako.

Azkenez, ur gozoak daukan ura beroagaz lufunduta, azukera utsa yaritxiko dogu.

Azukera au ondu ta gozotuteko, osterá be uretan urtu ta kareagaz garbitu bea' izaten da.

3) ALMIDOI

320. Almidoi. — Gari - uruna zofotxoan saftu, zofotxoari mustufa lotu ta uretan saftu ta an erabili ezkeró, gari-urunak ura zuritu egiten dau. Zegaitik zuritu ete da ura? Urak gari-urunari almidoia ostu dautsolako; zuritasun au, beraz, almidoiari zof yako. Zofotxoko urunak almidoia galdu egin dau ta zofotxoan gari-urusetik Gluten utsa gelditu da. Gari - urunak, beraz, Almidoia ta Gluten daukoz.

Patata - urunak emoten dauen almidoiari Pekula deritxo.

Uruna busti ta berotu ezkeró, almidoi-garauak azi edo anditu egiten dira ta uruna urun-eraskinduta gelditzen da.

Uruna uretan bustita, 120 - 200 malarano berotu ezkeró, almidoia Dextrina egiten da, ta azkenerako glukosatu.

Amen almidoiaren eratikufa: $C_6 H_{10} O_5$.

4) OGIA

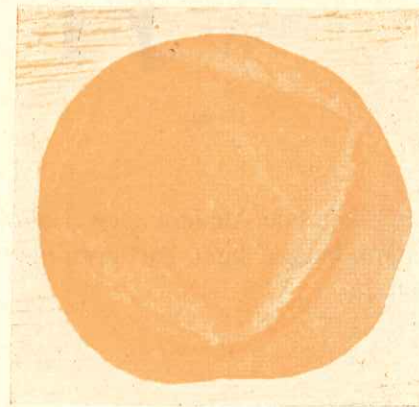
321. Ogia. — Ikusi ogi bi 131 ta 132-ga'eren irudietan. Esan-ba'í dogunez, gari-urunak Glutena ta Almidoia daukoz.

Ogia egiteko, gari-urun eralgia busti ta oratu egiten da; oratukeran azka'ri (lebadura) apur bat nastuten yako;



131-gn.

ofezkeró orea epeletan eukiten da, yagi daiten. Orea epeletan dagola almidoia ugo'kitu ta ikatz-lufundu egiten da, ta ikatz-lufunak orea afotu egiten dau. Orea



132-gn.

yagi daitenean, zatitu ta ogiak egiten dira beragaz, andik laste' laban e'eteko. Ikusi 133-ga'eren irudian labasua egiten.

Gatzak ogiari indafa emoten dautso ta yan-galea iratzafi egiten dau; ganera gaztun ogiak ainbakoak baño azal gogofagoa izaten dau.



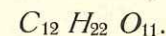
133-gn.

Patateak Pekula edo Almidoi asko daukolako, patata-uruna nastuta daukon ogia, gari-urun utsezkoa baño obeto yagiten da.

5) ESNE-AZUKERA

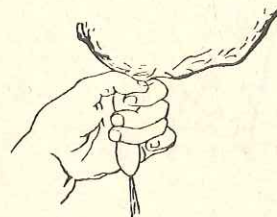
322. Esne-azukera. — 70 malarano berotuta, toki egutz-ustuan lufunduazota esnari aldean daukon urik

geiena kendu ezkerro, esne lodia ta azukeratsua loftuten da. Esne au leiaftu ezkerro, esne-azukerea daukagu. Amen esne-azukerearen eratikufa:



6) ESNEA

323. Esnea.—Aberre askok emoten daskue esnea: beiak, ardiak, auntzak, astoak eta berein bestek. Esnea batzeko, erapeko eraori goatu edo ebatu bea yako: 134-gaen irudikoa lez, era estutu ta, atzai berantza eraginda, esnea atera; baita 135-kaen irudian lez, atz nagusi edo atz orkoloagaz estututa be.



134-gn.



135-kn.

Esne batu-baria bero egoten da, ta galdu ez daiten otzitu egin bea da. Mendian batu daben esnea artzai batzuk etxera ekaften dabe, kantin edo marmitetan artuta. Ikusi 136-gaen irudia.

Esneak batzuetan edakera txafa eukiten dau, baita margo gofizka ta larua be. Beiak azak yaten dabezan, esneak edakera txafa eukiten dau; beste bedaf



136 - gn.

batzuk be esnari euren sunda bedegaña erasten dautsoe. Esnearen margoa bera be abereak yan dabezan bedafak emona izan leiteke.

Aldikada batzuetan, ostots, irestu edo oñeztu ta oñaztañiak izaten dirianean, esnea oso efez irestu edo galtzen da. *Onangorik yazo ez dañen, esnea egosi ta toki otzean, al dala ari-ganean, euki beaf da. Toki ori otzetan eukiteko, ate-leioak itxi ta luñean ura zabaldu daiteke.*

Esnea *Pasteurtu* edo ernamingetu gura izan ezkerro, ordu-erdian 70 malako berotasunean eukiten da ta gero alik eta ariñen otzitu. Ernamingetu ezkerro, esnea egun bigaitik galtzeko bilduf barik euki daiteke.

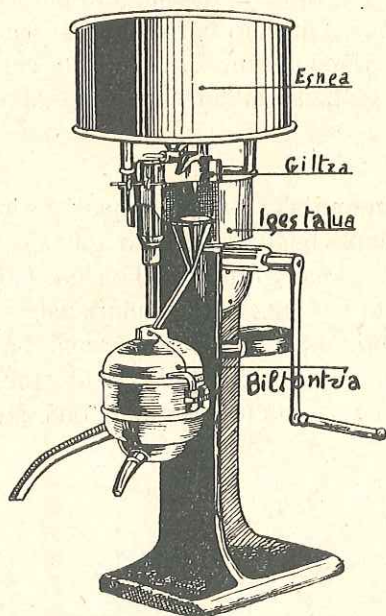
324. Esne-motak. — Ardi-esneak gurin asko dauko, ta beiarenak baño legaf edo gatzagi makalagoa dauko. Auntz-esnea gurin gitxikoa da, baña daukana zuri-zuria da ta beragaz gaztai indaitsuak egiten dira. Bei-esneak gurin asko dauko, ardiarenak baño be gei-ago, ta legaf edo gatzagi gogoña. Asto-esnea da emakumearenaren antzekoena, ta guztiz ona da.

GURIÑA

325. Gurin edo Mantekilea. — Esnari, geldi daganean, gane osoan kipuña deritxon azal koipetsua egiten yako; esne-ganeko edo azal au zer koipetsua ta leun-leuna da ta beronegaz Guriña egiten da.

Esneagaz Guriña egiteko, esnari lenen kipuñea kendu beaf yako. 137 - gañen irudikoa lango tramankuluagaz esnari daukan kipuñea beingoan eta

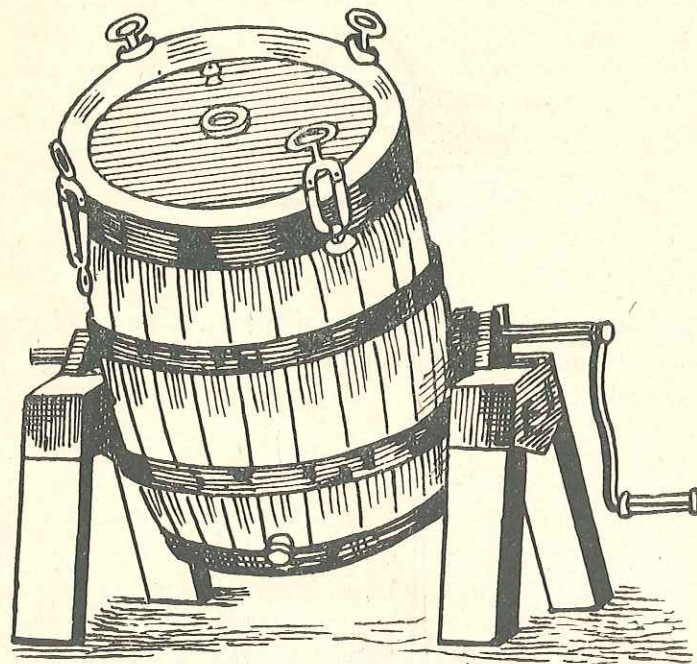
zeatz kentzen yako. Gorengo ontzian esnea imintena da; ontzi-azpiko giltzeagaz esnari bera-bidea emoten yako. Ufengo ontzia irigestalua da, ta berau biraka dabilenean, bertara yasten dan esnea be yatsi-



137-gn.

-ala biraka imintena dau; esnea ta kipufea ez dira bafdin astunak eta, ofexegaitik, irigestaluan biak batera biraka daragoioenean, alkafegandik banandu egiten dira: esnea alde batera, kipufea bestera. Zer biak berengo ontzietara bananduta yasten dira.

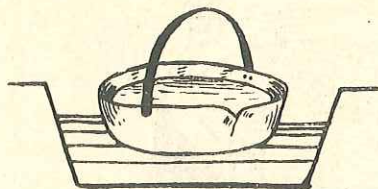
Orezkero kipufea upelean sartzen da (ikus 138-gaen irudia), upela arin-arin biraka erabiltzen da, miñutoko 50 bat bira eraginda. Upelean ara ta onaka erabiliz, kipufea aritu dauzan daunbada ta zartadakaz kipufea ori gurinduta gelditzen da.



138-gn.

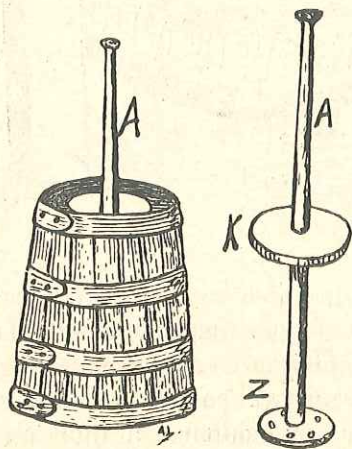
Daunbada gogorak entzuten dirianean, daunbadok Guriña eginda dagola iragarfen dabe-ta, Guriña ontzitik atera daiteke. Guriñari, iguridita, aldean daukon esnea zeatz kendu bea yako ta gatz apur bat egin. Irauteko ilunetan eta uretan eukiten da. Egutzak galdu egiten dau; argiak, bafiz, zuritu.

326. **Guriña etxean zelan egin.**— Guriña etxean egin gura dauenak, ainbeste tramankulu erosten ibili - beaĀik ez dauko. Esnari kipuĀea kentzeko, imiĀi esnea maskiĀuan nai beste ontzi zabalen baten; maskiĀua, 139-gaĀen irudikoa lez, ur otzetan saĀtzen



139-gn.

da, azpiagaz beintzat ur otzari deĀtsola. Onan esneak otzik irauten dau ta daukon kipuĀea berez-berez yagi-ten yako ganera.



140-gn.

Ganera yagiten dan kipuĀea, yagi - ala, zulezko txali edo kolareagaz artuta, beste ontzi batera aldatuten da. Esne - gaĀeko edo kipuĀa au aĀtzeko ontzirik onena luĀezkoa da.

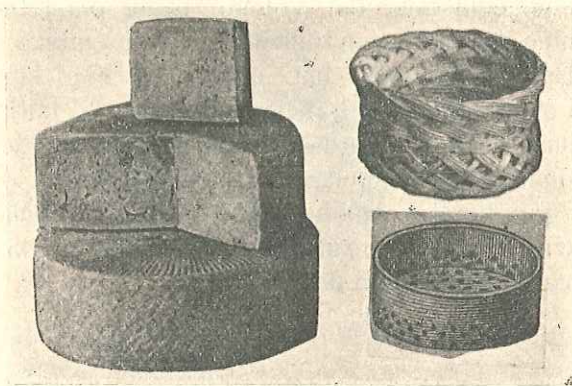
Esnari kendu dautsogun kipuĀa au gurinduteko, yo egin beaĀ da. Yoteko, beste ontzi batera aldatuten da. 140-gaĀen irudian agiri da ofetarako ego-
kia dan zulezko ontzi bat: edaĀea da. Bein kipuĀea edaĀa onetaratu ezkeru, beko mustuĀean *Z* txifintola zuloduna daukon *A* ardatza edaĀean saĀtzen da, ta ontzi-atakea *K* txifintoleagaz estali. Ofezkeru, *A* ardatza gora-beraka ebali beaĀ da, eta gogoĀ ebali be. Ardatzaren bealdeko zulodun txifintoleak, yo ta yo, kipuĀea gurindu egiten dau.

GAZTAIA

327. **Gaztaia.**— Esneagaz gaztaia be egiten da. Ikusi 141-gaĀen irudian.

Esneagaz gaztaia egiteko, esnea epel (35 bat maĀako berotasunagaz) euki beaĀ da. Esnea irasi ezkeru, gatzagi edo legaĀa egin beaĀ yako, ta legaĀak aĀtzen epeletan beĀogei bat miĀutoan euki. Ofezkeru esneak legaĀa aĀtu izango dau. Esnea gogoĀtu danean, maletxagaz nastu egiten da ta apuĀ baten itxi geldi; geroxe-ago mamia zapaldu ta ebagi. Zapaldu ta ebagi ezkeru, mami-zuri-zatiak banan-banan aĀtuta, gaztan-otzarara eroan, an esku - aĀtean estututa gatzurak kentzeko.

Gaztaiari iraunazoteko, mamiari berari, nai gaztai egiñari ganera ta azpira gatza egin beaŕ yako. 142 ta 143 - gaŕen irudietan gaztai - ontzi bi daukaguz, bata zimitzekoa ta zulezkoa bestea.



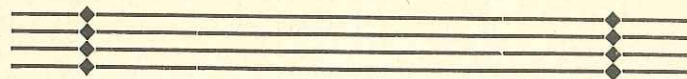
141-gn.

142 ta 143-gn.

Gaztaia egiteko esnea batzuk egosi egiten dabe, beste batzuk ez; gaztai-mamia bera be batzuk, gaztai gogoragoa egiteko, egosi egiten dabe.

Gaztaia esne - ganekoa edo kipuŕea kendu yakon esneagaz be egin leike.

AZKEN-ITZA



AZKEN - ITZA

Irakufle maite: Onagiño eldu zarean ezkeru, itaun bat egin bea dautzut:

— Irakufi dozun idaztiño au begiko egin ete yatzu, ala zer batzuetan ezpanak okeftu ete dozuz? Ezpanak okeftu dabezanetarikoa ba'zara, egingo neunke zuri ezpanak okeftuazo ta zu mukeftu zauena baietz izan Kimi onetako izenak. Ba-leiteke zu Kimia erderaz ikasi dabenetarikoa izatea ta nire izenai bakan ereistea. Ara gauzea garbi esanda: ni Yaungoikoaren ez bes-teren otsein izan-zale enozu, eta are gitxiago erdere-aren otsein izan-zale. Nire bideak nik neuk ufatu gura izan dodaz, zuzenen edo erosoeren eretxi dautsedan tokietatik. Aldatzak be norbere gogoko diranak, bigun egiten yakuz. Baña nire bide ta bidezidoak, bea ba'da, latz eta neketsu egin yatzuz. Bideotara zegaitik yo dan entzun egizu orain, eta entzun ezkeru emon zeure epaia, onango zeretan irakufleak berea emoteko esku-bide osoa dauko-ta.

Ikusi dozunez, Kimi-izenketan ugaritasuna ta uřita-suna adirazoteko TSU ta URĪ atzizkiak eballi dodaz. ¿Zegaitik? Entzun.

Erderaz ICO (el más RICO) eta oso (el más **menestero**) ebalten dabez zer bera iragafteko. ICO ofen ordeazkoa euzkeraz TSU yatzu izan, oso'rena bařiz URĪ; bařa erderazko atzizkiok oker imiřita ageřzen dira erderazko Kimietan; bata bestearen tokian.

Adibidez: Burdiřeak aldin bi ta iru be ba-daukozalako, ordeigaiagaz zer alkařtu bi egiten dauz, oneixek:

$O_2 Fe_2$ = Erderaz *Oxido Ferroso*.

$O_3 Fe_2$ = Erderaz *Oxido Ferrico*.

Gorputz alkařtu biotan burdiřea bařdin sařtzen da, bietan Fe_2 ; bařa *ferrico* deritxonean bestean bařo *ordeigai geiago*; erderazko **ico** eta **oso** atzizkiak, beraz, eztauskue iragařten ezařten yakozan itzak adirazoa **ugaria** ala **uřia** dan, eurak ezařten etxakoza-nak adirazoa **ugaria** ala **uřia** dan bařo. Eta izan be, esaterako, oraintsu aitatu doguzan gorputz bietarik batak eztauko besteak bařo burdiřa geiago; batetik nai bestetik ela bat ařtu ezker, batean nai bestean burdin-kizi bi aurkituko doguz, bařa bata (erderaz *Oxido ferrico* deritxona) ordeigaiz bestea bařo aberatsago da, eta egin-egiřean be ofexegaitik deritxo erderaz *ferrico*; ez burdiřez aberatsa dalako; ordeigaiz dalako bařo.

Guk bestera egin dogu. Gorputz bietarik zein da burdiřa geiago daukona? Dakusgun. Erderaz *Oxido ferroso* deritxonak elako lau kizietatik bi daukoz burdiřezkoak; *Oxido ferrico* deritxoenak oster, elako

bost kizietatik bi burdiřezkoak. Gorputz biotarik zein burdintsuagoa? Ezpai barik *Oxido ferroso* deritxona, eta ofexegaitik guk oferi *Ordei burdintsua* eretxi dautsogu, besteari bařiz *Ordei burdiřuřia*; erdeldunen yokeratik itzulietara. Nortzuk zuzen? Gu ala erdeldunak? Ori zeuk esango, irakuřle.

Erdeldunen bidetik yotekotan, goiko gorputz biak onetara irakuři beařko geunkez:

$O_2 Fe_2$ = *Ordei burdiřuřia*.

$O_3 Fe_2$ = *Ordei burdintsua*.

Eratikuř biotarik, burdiřeak aldin geiago daukona bigařena da; eta izan be, bigařen eratikuřean burdiřeak *iru* aldin daukoz, lenengoan oster *bi*. Burdiřearen aldiřez, beraz, bigařen eratikuřa lenengoa bařo aberatsagoa da. Au dala-ta, $O_2 Fe_2$ edo *OFe* euzkeraz be *Ordei burdiřuři* irakuři leiteke, eta $O_3 Fe_2$ *Ordei burdintsu*, lenengoan burdiřeak *aldin bi* ta bigařenean *iru* dauzalako; **tsu** ta **uři** euzkel - atzizkioi ezařten yakozan gaiaren aldin-aberastasuna ta aldin-txirotasuna iragařiazko ezker, eztaukagu erderazko **ico**'ren orde **tsu** ta erderazko **oso**'ren orde **uři** eballi-eziřik. Egoki ete? Nire ustez ez, eta ofexegaitik nik beste biderik ařtu dot Kimia onetan, aldiřari barik, gai-ugaritasunari begiratuta.

Erdeldunai orpoz-orpo yařaitzekotan, **tsu** ta **uři** euzkel-atzizkiak bařo egokiago litzatekez beste batzuk, esaterako **endo** (**sendo**'tik ařtuta) ta **akal** nai **kal** (**makal**'dik ařtuta). Atzizkiok ařtu ta erdeldunai orpoz-

-ofpo yafaitu ezkeru, goiko gorputz biak onetara irakufiko geunkez:

$O_2 Fe_2$ edo OFe = Ordei burdiñak**ala** (*Oxido ferroso*).

$O_3 Fe_2$ = Ordei burdiñ**endoa** (*Oxido ferrico*).

Erdel-usaindun bide au erosoago ta atsegiñago yatzula, irakuñle? Yo, ba, oftik. Esakuneak diñon lez, burutan aña aburu dagoz bai? ta zu zeu be zeurea ederefesteke ta yafaitzeko buru-yaube zara. Eztot nik ofegaitik negañik egingo. Amaitzeko, Lakitañ-esakunea gogoratuko dautzut: *Unusquisque in suo sensu abundet*.

AMAI A



ZUZENDU - BEAÑEKOAK

iraf-utsik urtenenak

UTSAK		ZUZENDUTA
14-g. ing., 5-k. lefoan	deritxogu	deritxegu
21-g. — 8-g. —	lufenezkoa	lufenezkoa
25-g. — 21-g. —	Ur-ardoa-nasteak	Ur-ardao-nasteak
31-g. — 10-g. —	eterateko	aterateko
42-g. — 5-g. —	Elarenak	Eli'rena (Elio)
53-g. — 13-g. —	Ordegai	Ordeigai
57-g. — 22-g. —	47-gařen	57-gařen
59-g. — 16-g. —	63-gařen	62-gařen
86-g. — 9-g. —	ordei guztia	ordeigai guztia
88-g. — 5-k. —	argiak lez	argik lez
112-g. — 11-g. —	suskiñak	suzkiñak
117-g. — 1-go. —	Ordegai	Ordeigai
123-g. — 9-g. —	mats-egostea-amai- tu aufetik	mats-egostea amai- tu aufetik
131-g. — 24-25-k. —	urkiarena, altzarena	urkizkoa, altzezkoa
167-g. — 25-k. —	liño-orioagaz	liñazi-orioagaz
169-g. — 13-g. —	sódico	potásico

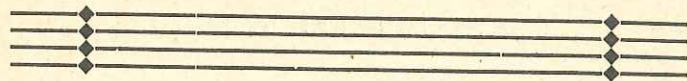
THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION

500 N. 5TH ST. N. Y. C.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION
500 N. 5TH ST. N. Y. C.

BILABIDEA



BILABIDEA

	<u>Ofialdea</u>
Aufitza	5
<i>Aufe-ezaguerako iztegia</i>	9
Aufe-ezaguerak	11
I. Ezauera batzuk	11
II. Kimi-ontzi ta ganeliko tefesnak.....	13
III. Egikune batzuk	25

LENENGO ATAL NAGUSIA. — GUZTIEN KIMIA

<i>Guztien Kimiko iztegia</i>	37
Guztien Kimia	39
I. Gorputzen eraketa.	39
II. Gorputz bakun edo ekafak eta askaf edo alkafuak.....	44
III. Kimi-senitafteak.....	52
IV. Kimi-izenketa.....	57
V. Alkafketa - legeak.....	61

BIGAREN ATAL NAGUSIA.— MEA KIMIA

	Ofialdea
<i>Metalantziztiko iztegia</i>	67
Mea-Kimia	69
METALANTZEKOAK	
I. Urgaia.....	69
II. Aldinbatekoak edo Gazkiñak.....	76
Pulor.....	76
Kolor.....	77
Bormo	78
Yodo.	79
III. Urgai ta aldinbatekoen Alkarketak (urgafatzak)	79
IV. Aldinbateko ta metalen alkarketea (gatzak).	81
V. Aldinbikoak	83
Ordeigaia	83
Ordei-ura (ordeigadun ura).....	94
Ura.	94
VI. Aldinbikoak (yafaia).....	98
Sulbura.	98
Sulbur - urgea.....	102
Gafatz Sulburufia.....	103
Sulbur - gatzak.....	105
VII. Irualdiñekoak, gezalgaia edo nitorgenoa..	108
Gezalgai - urgeak.....	110
Gafatz gezaltsua (ácido nitroso) ta gafatz gezalufia (ácido nítrico).....	111
Gezalgai - gatzak.....	112
Ur nagusia.....	114
Amoni (Amoniakoa).....	114
VIII. Irualdiñekoak (yafaia).....	115
Posporoa.....	115

Ofialdea

Posporodun alkaftuak	118
IX. Irualdiñekoak (yafaia).....	120
Arseni	120
Boro.....	121
X. Laualdiñekoak	122
Ikazkaia (karbonoa).....	122
Ikatzak.....	127
XI. Laualdiñekoak (yafaia).....	133
Suařigai (siliki).....	133
<i>Metaliztiko iztegia</i>	139

BIGAREN ATAL NAGUSIA.— MEA-KIMIA

METALAK

I. Metalak.....	141
Gorputz bakunak moltzotuta (moltzoak)	142
II. Lenengo mařako aldinbatekoak (natir, kali)	143
Natir.....	143
Kali.....	147
III. Bigaren mařako aldinbatekoak (zidařa, uřea ta burdingořia).....	149
Zidařa (uřezuria).....	149
Uřea (uřegořia).....	151
Burdingořia.....	152
IV. Lenengo mařako aldinbikoak (manesi, Kare- gai, estrontzi ta bari).....	153
Manesi.....	153
Karegaia.....	153
Estrontzi.....	158
Bari.....	158
V. Bigaren mařako Aldinbikoak (ziņa ta uřebizia)	159
Ziņa.....	159

Ofialdea

Ufëbizia (mercurio).....	161
VI. Irualdiñekoa.....	162
Alumini.....	162
VII. Laualdiñekoak (estañua ta beruna).....	164
Estañua.....	164
Beruna.....	165
VIII. Seialdiñekoak (kormo ta manganas).....	168
Kormo.....	168
Manganas.....	169
IX. Zortzialdiñekoak (burdiñea, kobalta ta nikel)	170
Burdñea.....	170
Kobalta.....	177
Nikel.....	178

IRUGAREN ATAL NAGUSIA. — IKAZKAIAREN KIMIA

<i>Ikazkaiaren kimirako iztegia</i>	181
Ikazkaiaren kimia	183
I. Urgaikatzak.....	184
II. Bentzenoa.....	191
III. Ikazkai-kimiko senitafteak.....	191
IV. Urgaikatz batzuk.....	196
1) Batano (metano).....	196
2) Bitano (etano).....	198
3) Biteno edo etilenoa.....	198
4) Argi-laspela.....	200
5) Afgaimela (afi-orioa).....	203
6) Kolopormoa ta yodopormoa.....	207
V. Ugofkiak (alkolak).....	208
1) Batanol (metanol).....	208
2) Bitanol (etanol).....	208
3) Gilzeriña (glicerina).....	209
4) Ardaoa.....	210

Ofialdea

5) Sagardaoa.....	213
6) Garagardaoa.....	215
VI. Aldeido batzuk.....	216
1) Batanal (metanal).....	216
2) Bitanal (etano).....	216
VII. Garatzak.....	217
1) Batanoiko (metanoiko).....	217
2) Bitanoiko (etanoiko).....	217
3) Koipetsuak.....	218
VIII. Aminak.....	218
1) Diamina.....	218
IX. Zetonak.....	219
1) Irutanona (propanona).....	219
2) Alkanpora.....	219
X. Etefak.....	221
XI. Koipe edo esteñak.....	221
1) Koipea.....	222
2) Kandelak.....	222
3) Orioa.....	223
4) Ikuzkia (jaboia).....	224
XII. Penolak.....	225
XIII. Ikatz-ura (hidratoak).....	226
1) Glukosa.....	226
2) Azukerea.....	228
3) Almidoi.....	230
4) Ogia.....	230
5) Esne-azukerea.....	232
6) Esnea.....	233
Guriña.....	235
Gaztaia.....	239
Azken-itza	243
Zuzendu-beañoak.....	247