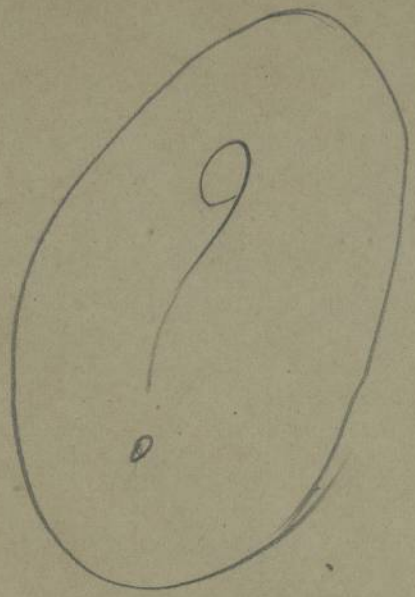


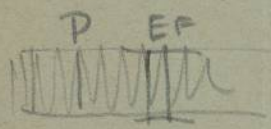
S.C.D.
TOULOUSE III
B.U. de
SCIENCES

1881

1

Etudier la photométrie analytique des diverses radiations

Etant donnée une source étalon (lampe cassel. lampe électrique dans l'air confiné, de potentiel fixe, pétrole connu, C^hH^h, etc), on pourrait produire son spectre pur dans spectroscope et isoler ~~[illegible]~~ telle région de radiations que l'on choisirait (entre E et F par ex.)



On juxtaposerait un spectre fourni par le même prisme et par la lumière à étudier ; et on éloignerait de façon à égaliser les teintes pour chaque région séparément

$$\frac{i}{i'} = \frac{d^2}{d'^2}$$

on aurait les intensités des diverses ~~[illegible]~~ fonctions des tranches du même refrang de l'étalon.

Ou bien (en faisant traverser 2 nicols croisés) on éteint au degré convenable (l'étalon), en ayant soin de faire passer l'autre lumière dans une épaisseur semblable de spath.

de même pour photomètre calorifique

Etudier ainsi chaleurs obscures et les différentes

~~Introduire [illegible]~~

~~[illegible] Pourrait on [illegible]~~

Pour les radiations ultraviolettes, on pourrait prolonger avec l'oculaire fluorescent. Soret.

S.C.D.
TOULOUSE III
B.U. de
SCIENCES

1881 Il paraît que la lumière électrique s'éteint dans le brouillard plus rapidement que les autres sources lumineuses de même intensité.

Cela tiendrait sans doute à l'absorption puissante que l'eau liquide, et la vapeur qui remplit l'air exerce sur les radiations violettes et bleues de la lum. électrique.

Peut-être remédierait-on en incorporant aux charbons, des métalloïdes convenables, donnant radiations de vibration lente,.

. Sodium
Strontium. ?

La lumière verrait diminuée peut-être: mais sa portée s'accroîtrait.

S.C.D.
TOULOUSE III
B.U. de
SCIENCES

1881 Etudier les contractions

1° dans la dissolution

2° dans la combinaison.

Travail | mécanique | interne
| chimique | externe

Pour un ~~les~~ corps dissous déterminé

étudier à fond | chaleur de dissolution | physique
~~chal~~ | chimique
| contraction | aux diverses concentrations
| dans divers dissolvants
| capillarité dans les divers cas
(viscosité)
| Influence de la température
| Chaleur spécifique
| Indices.

relation avec le cas où le corps est | anhydre
| fondu.

(Sursaturation.)

S.C.D.
TOULOUSE III
B.U. de
SCIENCES

Etude des isomères :

les isomorphes cristallisent avec la même hauteur ; même absorption de chaleur.

propriété amorphes. carbonates magnésiens

Chaleurs de dissolution des isomorphes | alums
chlorures cubiques !

S.C.D.
TOULOUSE III
B.U. de
SCIENCES

Variation des forces électromotrices avec la température.

Arthur d'Arsonval

S.C.D.
TOULOUSE III
B.U. de
SCIENCES

Action de la lumière sur composés chlorures réduits.

radiations | violette
jaunes
obscures (échauffement)

Sels de Cu^2O, CuO, Fe^2Cl^3, ~~Cu~~ $MnCl$ — Argent

Permanganate.
Bichromate
Cyanures.

Effets de travail ..... | AzO^5 dehors
AgCl

S.C.D.
TOULOUSE III
B.U. de
SCIENCES

Gmelin. t 2. p. 326 | Sulfhydrate de Strontiane SrS^2H

— On sature par HS, de l'eau de Strontiane, ou du SrS dans l'eau. (Berzelius)

La dissolution obtenue évaporée dans le vide sur l'acide sulfurique donne de gros cristaux brillants à 4 pans, qui à l'air ne se transforment pas en plusieurs jours en cristaux ronds, qui chauffés fondent dans leur eau de cristallisation, puis laissent HS et SrS.

Gmelm. t. 2. p. 378 Sulfhydrate de chaux. CaS^2H.

On fait arriver à saturation du HS dans de l'eau tenant en suspension de la chaux, ou du CaS.

La dissolution incolore a une saveur amère et hépatique, une réaction alcaline et un peu caustique. Evaporée dans le vide ou dans l'hydrogène, elle dégage HS, dépose des aiguilles, et se gonfle quand elle est peu diluée, peu se dépose de HS, en laissant CaS.

S.C.D.
TOULOUSE III
B.U. de
SCIENCES

Sulfhydrate de baryte. BaS^2H.

(Gmelin. t. 2. p. 179)

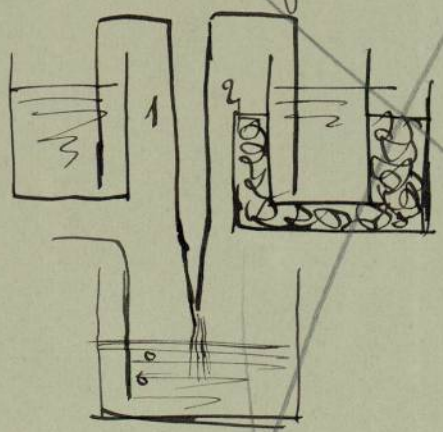
— On saturera de l'eau de baryte, ou une dissolution dans l'eau chaude de BaS, avec du HS, on maintiendra la liqueur à l'abri de l'air; on refroidit, on a cristaux de baryte, et des cristaux jaunes de $BaS.6HO$ (?); on évapore l'eau mère dans le vide, on a des cristaux blancs transparents de sulfhydrate (à 4 prom)

— Les cristaux † se transforment à l'air en un mélange de sulfate et d'hyposulfate. Chauffés dans une cornue, ils perdent leur eau de cristallisation sans fondre, deviennent blancs, au rouge naissant donnent HS et laissent BaS. Insoluble dans l'alcool.

S.C.D.
TOULOUSE III
B.U. de
SCIENCES

Préparation du persulfure.

Il faut HCl refroidi.



Essais par autres acides :

CO^2.

BoO^3.

$C^4H^4O^4$. acide tartrique.

~~acide [illegible]~~

Préparations rapides par petites portions refroidies.

HCl. puis sulfure (dans glace et sel)

petits flacons → id

en excès

Essayer dissolution dans CS^2 saturé de S. à 0°. ou à temper de l'eau publique.

Essai de distillation de la solution de CS^2, dans HS (et vide).

desséché par CaCl (Il ne s'altère pas - Bunsen)

Etude méthodique.

Vitesse de décomposition.

$\boxed{0^\circ}$

Essai d'action de AzH^3 sec.

~~[illegible]~~ HCl + 2 volumes d'eau

eau des fontaines publiques.

Essayer l'action de l'éther sulfuré (saturé de HS)

essence de térébenthine

Seul : sec - en présence de SO^3, HO sous cloche

~~[illegible]~~ avec HCl

~~[illegible]~~ dans HS sec.

~~[illegible]~~ avec eau + HS.

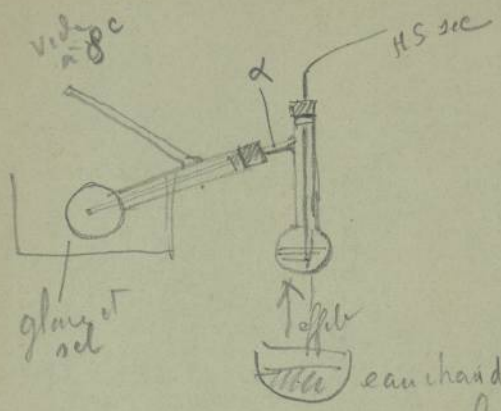
avec NaS, HS saturé de HS.

avec NaS^n

avec NaS saturé de $\boxed{\begin{matrix} S \\ HS \end{matrix}}$

étendu
concentré

22 Avril 1885



HS^n préparé par CaS^4 normal sur HCl concentré refroidi.
↓
la veille

puis feu faible de Bunsen –

Ebullition régulière – il y a gouttelettes incolores en α de plus grosses plus bas se transforment rapidement)

↓

odeur très piquante donnant HS et S quand on les aspire avec tube –

Le lendemain il n'y a guère que du soufre

Le distillateur paraît se bien faire : mais les vapeurs se détruire avec facilité, peut être encore plus aux parties les plus froides –

C'est HS$^{?}$ – pur incolore

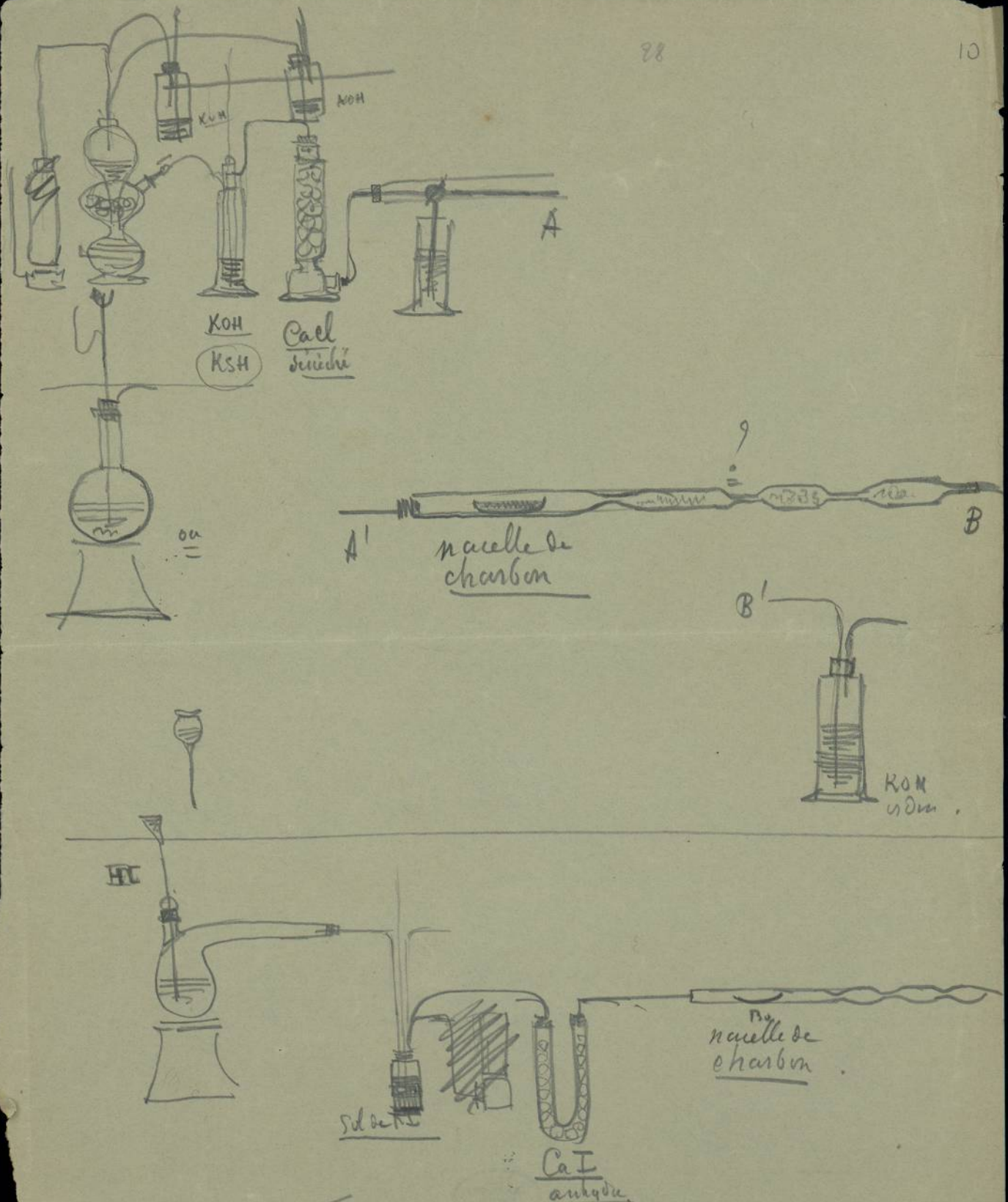
HS^n se dissout très bien dans une solution saturée de S dans CS^2, sans qu'il y ait dépôt de soufre

La liqueur obtenue se détruit peu à peu en dégageant HS, sans qu'il y ait dépôt de soufre.

~~Elle~~ Par distillation il semble ~~y avoir~~ passer un mélange –

CS^2 semble passer purifié avec odeur éthérée – [Accident empêche distillat. normale

S.C.D. TOULOUSE III B.U. de SCIENCES


KOH
KOH
A
KOH
KSH
CaCl
sénéché
ou
?
A'
nacelle de
charbon
B
B'
KOH
HI
Sol de HI
CaI
anhydre
Ba
nacelle de
charbon

S.C.D.
TOULOUSE III
U.F.R. de
SCIENCES

Action de CO^2 sur bore. (importante pour choix d'atmosphère inerte, dans réactions chlorées.
sec

~~Vérifier~~ $BoCl^3 + H^2O$ dans calorimètre
~~excès~~

$BoBr^3$ – étude thermique

BoS^3 = a id – appareil ~~amer~~ + serpentin.

Séléniure de bore
Tellurure id

Phosphure ?
Action de PhH^3 sur $BoCl^3$
~~[illegible]~~ HS →

Dérivés amidés
$Bo(AzH^2)^3$.
ou $Bo(OH)^2 AzH^2$
ou $BoCl(AzH^2)$.
$BoCl.AzH$.

Étude d'azoture.

Borures métalliques
(par réduction de borates par H en présence du métal.
ou par métal lui-même.

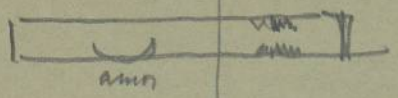
préparation par Az ?
par AzH^3

Étude thermique par Cl ?

S.C.D.
TOULOUSE III
B.U. de
SCIENCES

$BoCl^3$ dans tube ~~[illegible]~~ ;
enduit d'acide borique vitreux. | tube doré.

au rouge → transport de bore cruel



dans courant de CO^2. ou H.

Chauffer Bo seul dans HCl (tube borique)
lent

id dans tube ~~[illegible]~~ doré.

Chaleur de form. de $BoCl^3$

→ Cl sec

2 fils de bobine pour allumer
on retire ensuite.

plaque d'anhyd borique

calor. aux agitate

petit calorimètre aux agitateurs

au début CO^2

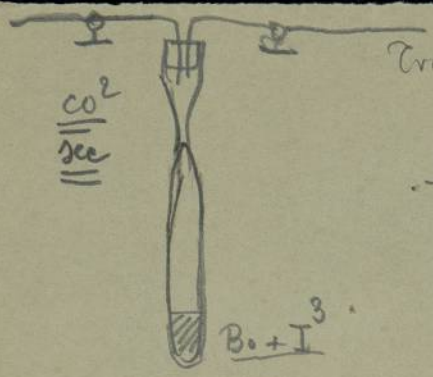
form

On dose HCl formé (helianthine) non sensible à acide borique (vérifier)

destructeur

$BoCl^3 + AlI^3$ = (mais de prépar. d'iodure).
+ (iodure de carbone) ?
(+ iodure de silicium.) ?

S.C.D.
TOULOUSE III
B.U. de
SCIENCES



Trompe à vide

~~[illegible]~~

à 180° 250 — 500
au rouge sombre. rouge sombre.

$$\frac{273\,VH}{273+t} = 1 \text{ cm}$$

$$\cancel{V_0} \times 1 = \frac{273 \times \cancel{V_1} H}{273+t}$$

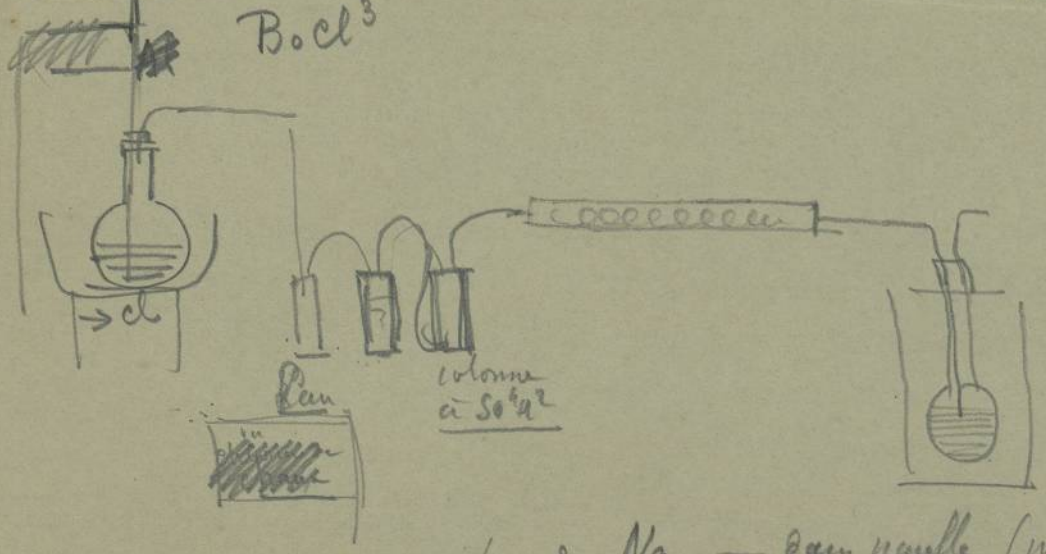
$$H = \frac{273+t}{273}$$ double à 273°

quadruple à 556.

~~[illegible] à 10~~

Enfermer dans toile avec fil de fer :

$BoCl^3$



ou tube en Y séparable !

action de Na — dans nacelle fer (précaution de Si)

$BoCl^3$ +

Mg
Al
Zn Ph. As.

ammoniaque — reprendre exper. à basse tempér.

S.C.D.
TOULOUSE III
B.U.T. de
SCIENCES

appareil à CO^2 sec

ou à H.

Petit appareil Dervilla

laveur à Carbonate de soude
à SO^4H^2

colonne à SO^4H^2.

S.C.D.
TOULOUSE III
B.U. de
SCIENCES

19.4 —— S^2O^4 + KO
méta

17.9 —— S^2O^4 + KO

16.3 —— HFl + NaO

16.[illegible] —— KO,S^2O^6 + [illegible] NaO

15.6 —— SO^3 + CaO

15.2 —— SeO^3 + NaO
PhO + NaO

15 —— AsO^5 + NaO

14.8 —— PhO^3 + NaO
C^4H^8NaO + NaO
broudate $PhO^5,2HO$ + NaO

14.7 —— $PhO^5,3HO$ + NaO

14.5 —— PhO^5,HO + NaO
SO^3 + AzH^3
ferricyanhydrique $\left(\frac{1}{3}(Fe^2H^3Cy^6)\right)$ + KO

14.3 —— [illegible] NaO
skal

14 —— $C^{10}H^{10}O^4$ + NaO
HCl + CaO
CyH,HS + KO

S.C.D.
TOULOUSE III
B.U. de
SCIENCES

13,9 — $KO.SO^4 + KO$; $CaO + As^2O^5$; Ba ; Sr

13,8 — $C^4H^2O^8 + NaO$; acétate ; $As^2O^3 + NaO$

13,7 — $SeO^2 + NaO$; $HCl + NaO$; $C^8H^8O^4 + NaO$; $As^2O^5 + NaO$; ac. picrique + NaO

13,6 — $PhO^3Na + NaO$; $PtCl^2HCl + NaO$

13,5 — $S^2O^2.HO + NaO$; $C^9H^2O^4 + CaO$; ac. ferrocyanhydrique $\left(\frac{1}{2}\ Cy^3FeH^2\right) + KO$; $C^6H^6O^6 + NaO$

13,4 — $C^7H^7O^4 + NaO$; $C^4H^4O^4 + CaO$; ~~$C^4H^4O^4$~~ +

13,3 — $C^4H^4O^4 + NaO$; $IO^7 + KO$; $KO.IO^7 + KO$; $HFl.SiFl^2 + NaO$

35.9.

S.C.D.
TOULOUSE III
B.U. de
SCIENCES

12.9 — $C^8H^6O^{12} + KO$

tartrique

$C^8H^5KO^{12} + KO$

$C^{12}H^8O^{14} + KO$

arbique

$C^{12}H^7KO^{14} + KO$

$C^{12}H^6K^2O^{14} + KO$

12.8

12.7 — $C^8H^6O^{12} + As^2H^3$

12.6 — $AsO^5, NaO + NaO$

12.5

12.4 — $CrO^3 + NaO$

12.3

12.2 — $\frac{1}{2}(Cy^3H^2Fe) + As^2H^3$

12.1

12

11.9

11.8

11.7 — $PhO^5NaHO^2 + NaO$
$PhO^5NaH^2O^3 + NaO$

11.6 — $B^2O^6 + NaO$

S.C.D.
TOULOUSE III
B.U. de
SCIENCES

8,2 ——— $NaO.B_0^2O^6 + NaO$

8 ——— $AzH^4O.B^2O^6 + AzH^3$

7,8 ——— $H^7S^2 + NaO$

7,5 ——— Resorcine CaO $+ NaO$

7,4 Phenol $C^{12}H^6O^2 + NaO$

7,3 ——— $PhO^5Na^2HO^3 + NaO$

5,3 ——— $\frac{1}{2}Az^2O^3 + KO$

4,8 ——— $\boxed{SnO^2 hgd}$ gelee $+ NaO$

4,3 ? ——— $Si^2O^4 + NaO$

S.C.D.
TOULOUSE III
B.U. de
SCIENCES

3,6 — $As_2H^4O, B_2O^6 + As_2H^3$

~~$C_2O^4, As_2H^4O + As_2H^3$~~

3,2 — $HCy + CaO$.

3,1 — $2KO, I_2O^7 + KO$
$3KO, I_2O^7 + KO$
$4KO, I_2O^7 + KO$

2,9 — $HCy + NaO$.

2,7 — $C_2O^4, As_2H^4O + As_2H^3$

0 — $NaS, HS + NaO$

S.C.D.
TOULOUSE III
B.U. de
SCIENCES

14 ——— CaO + HCl
Sr
13,85 ——— BaO + HCl
13,8 ——— MgO + HCl
13,7 ——— NaO / KO + HCl

13,2 ——— Ethylamine + HCl

12,5 ——— LaO + HCl
12,45 ——— A_2H^3 + HCl
——— CoO + HCl
12,1 ——— DiO + HCl
12,0 ——— MnO + HCl
11,8

11,3 ——— NiO + HCl

10,7 ——— FeO + HCl
PbO + HCl

S.C.D.
TOULOUSE III
B.U. Sc
SCIENCES

10,6 — CdO + HCl

10,1 — CdO + HCl

~~10~~ — ~~methylaniline + HCl~~.

9,8 — ZnO + HCl

9,25 — HgO + HCl

$Al^{\frac{2}{3}}O$ + HCl

9,3

9,2 — $Ar_2H^3O^2$ + HCl

9 — trimethylamine + HCl

8,2 — 9 — paratoluid

7,5 — CuO + HCl → Cu^2O + HCl

7,4 — aniline + HCl

6,9 — $Cr^{\frac{2}{3}}O$ + HCl

6,8 — $Be^{\frac{2}{3}}O$ + HCl

$Fe^{\frac{2}{3}}O$ + HCl

5,9 — PdO + HCl.

5,4

2,8 — acide amidobenzoïque + HCl

1,5 — 1,4 — SnO + HCl — SnO^2 + HCl^2

1,1 — glycocolle + HCl

0,1 — urée + HCl

S.C.D.
TOULOUSE III
B.U.I. de
SCIENCES

11,5

11,4

11,3

11,2 —— $C^{12}H^{8}O^{14}$ + AsH^{3}
ac. citrique
(et citrates).

11,1

11,0 —— CrO^{4} + NaO.

9,7 —— CrO^{4} + AsH^{3}.

9,6 —— ClO + KO

8,8 —— AsO^{3} + AsH^{3}

8,7 ——
- $NaFl, SiFl^{2}$ + NaO
- $NFl. SiNa^{2}$ + NaO

8,3 $AsO^{5}, 2NaO$ + NaO

S.C.D.
TOULOUSE III
B.U. de
SCIENCES

— Faire un polysulfure de K et Na, en chauffant du carbonate dans HS, puis mélangeant le produit avec du soufre, et chauffant au rouge dans H.

— Engager la préparation de MgS, par S sur Mg en limaille - Tube de porcelaine sur la grille de cuve. ~~grande~~ Courant de H. Regaid en avant. Gros tube à la fin pour que S n'obture pas.

— id. avec aluminium —

— Se procurer et pulvériser
- Blende naturelle
- Blende hexagonale artif.
- Pyrite jaune
- pyrite blanche
- pyrite magnétique
- [abandonné MgS]
- galène pure non argent.
- stibine

S.C.D.
TOULOUSE III
B.U. de
SCIENCES

— Essayer de faire le sulfure de bore, par HS. sur borure de fer, ou de manganèse (dans tube de charbon ?) - (Debray - Hautefeuille).

S.C.D.
TOULOUSE III
B.U. de
SCIENCES

orthose microcline

Feldspath | albite — $NaAl^2Si^6O^{16} = NaO, Al^2O^3, (SiO^2)^6$. $(Na, K)OAl^2O^3, (SiO^2)^6$.
| anorthite $CaO, Al^2O^3, (SiO^2)^2$

$CaAl^2Si^2O^8$

ou: $Ca^2 Al^2(Si^4Al^2)O^{16}$

$mm = 118°48$

$ph' = 116°7'$

$2Al^2O^3$

Al^4O^6 —— $3SiO^2$

Al^4 —— Si^3

$Si = 14$

$\underline{3}$

42

13.7

$\underline{4}$

54.8 —— $42\ Si$

Al

Al^2 ——

$NaO, \boxed{Al^2Si^6}.O^{15}$

$NaO.\ \underline{Al^2O^3}.\ Si^6O^{12}$

Amphigène $[K\ \boxed{Na}]O, Al^2O^3, 4SiO^2$ — cubique (??)

$\underline{Na}.\ \boxed{K}\ Ca]O, Al^2O^3, 2SiO^2$ — hexagonal

Triphane — $3(Li, \boxed{Na}, \boxed{K}, \boxed{Ca})O, 4Al^2O^3, 15SiO^2$

monoclinique $m:m$ $87°$

$p:h'$ $110°20'$

Petalite $3(\underline{Li}.Na)O, 4Al^2O^3, 30SiO^2$

monocl. $m:m = 86°20'$

$p:h' = 112°26'$

Milarite $HO, KO, 4CaO, 2Al^2O^3, \underline{24}.SiO^2$

orthorhomb

2

micas

$3\,\cancel{K}O, 3\,(Al^2O^3)_{Fe}, 6\,SiO^2$ (Fl) et $3\,(K, Na, Li, H)O, 2\,Al^2O^3_{Fe}, 6\,SiO^2$

(K, H) (K, Na, Li, H)

mélange

$12\,MgO, 6\,SiO^2$ (Fe, Mn)

~~$4HO, 10\,SiO^2, 10\,Si$~~ idées singulières de Tchermak

à revoir

$5HO, 7MgO, Al^2O^3, 4SiO^2$ — Pennine

rhomb = 65° 28

monoclinique ?

$7HO, 8MgO, 2Al^2O^3, 5SiO^2$ — Clinochlore

monocline 125° – 37'

mm

$3MgO, 3(Al, Fe)^2O^3, 8SiO^2$ — Cordierite — orthorh mm = 119° 10'

(Ca, Mn)

CaO, TiO^2, SiO^2 sphène — clinorhomb — mm = 113 31

ph' = 119° 43

(Mn)

$HO, (Ca, Fe, Mn, Mg)^3O^3, (Al, Fe, Mn)^2O^3, 2BoO^3, 2SiO^2$

axinite — triclinique

1 Topaze $Al^2O^3\,SiO^2 = Al^2Si(O, Fl)^5$ mt = 135° 26'

3

3

6

13 Emeraude — $Al^2O^3, 6SiO^2, 3ClO$

orthorhomb — 124° 17'

S.C.D. TOULOUSE III B.U. de SCIENCES

Haüyne — cubique

$$\left[(Na.Ca)O, Al^2O^3, 2SiO^2\right]^2 . (CaNa.K)SO^4.$$

en

Sodalite

$$3\left[NaO.Al^2O^3, 2SiO^2\right] + NaCl$$

cubique

Tourmalines Rhomboe 133°8'

$3MO, 3\underline{M}^2O^3, 6SiO^2, BoO^3$

$3MO, 4\underline{M}^2O^3, \frac{15}{2}SiO^2, BoO^3$

$MO, 2\underline{M}^2O^3, 3SiO^2, \frac{2}{3}BoO^3$

$MO, 3\underline{M}^2O^3, \frac{9}{2}SiO^2, \frac{2}{3}BoO^3$

$MO. 4\underline{M}^2O^3, 6SiO^2, \frac{4}{3}BoO^3$

$M = (H, K, Na, Mg, Fe, Ca, Zi, Mn$

$\underline{M} = Al.Fe, Mn$

23
35,5
585

19
23
42

29
80
113

127
23
150

S.C.D.
TOULOUSE III
B.U. de
SCIENCES

Phenakite – $2GlO, SiO^2$ rhomb – 116° 36'

$HO, 2GlO, Al^2O^3, 2SiO^2$ (Fe). clinorhom mm = 144° 40'

Zircon – ZrO^2, SiO^2 – quadratique 1'6' = 95° 40' mp

Pyroxene $(Ca, Mg, Fe)O, SiO^2$

Diopside ou: $Ca, (MgFe)O, 2SiO^2$ (Al^2O^3) – monoclin 87° 5'

Augite – d'après Tchermak

$m(Ca, (FeMg), SiO^6) + n(MgO, Al^2O^3, SiO^2)$

même forme

Amphiboles – Tremolite, actinote, Hornblende $CaO, [(FeMg)O]^3, 4SiO^2$ ($+ FeO^3$ et Al^2O^3)

Bronzite, Enstatite, Hypenthène – $(FeMg)O\ SiO^2$ orthorh. isomorphe

~~MnO, SiO^2 – Rhodonite triclinique mt = 73° 48'~~

VI.9

Na. | Cl, Br, Io | K | Cl, Br, Io |

cubes.
ch spéc.

		Br	Io
NaCl = 58,5 →	12,5	14,3	13,0
KCl	12,9	13,5	13,6

volume idéalique

~~Na~~ . alun.

	ch sp
alumine K →	176,1
chrome K —	176,8

vol.

$Ca^{10}Ph^{8}O^{24}Cl$.

$(3\,CaO)^3$

$3\,PhO^5$

3

S.C.D. TOULOUSE III B.U. de SCIENCES

$2MgO, SiO^2$ — Peridots
(Fe)
orthorhombe > mm = 119° 13'

Chrysolite Mn. Ni
chrome (Fe) ↑
Hyalosidonite. (Al^2O^3)

Lievrite = Hvaite — $HO, 2CaO, 4FeO, Fe^2O^3, 4SiO^2$
orthorhom mm = 112° 38

Epidote $HO.4CaO, 3[(Al.Fe)^2O^3], 6SiO^2$
monoclinique mm = 69 56
(Piemontite) Mn — Mn

Zoïsite — $6CaO, 4Al^2O^3, 9SiO^2$
orthorhom = 116° 16'

Jadéite — $NaO, Al^2O^3, 4SiO^2$ amorphe

Wollastonite — $CaO.SiO^2$ — monoclinique
mm = 95° 35'

Pectolite — $\left(\frac{Ca}{\frac{Na}{H}}\right)O, SiO^2$ (?) — idem

Métaux volatils

K = 2 — K^2 = 4 volumes

Cd — Cd^2 = 4 vol

Hg — = 2 Te

As = 1

Sb

Carbone

cube

hexagone

Silicium

hexagone

octaèdre reg

210 (9,9)

Cubiques

Oz

argent

platine

palladium

cadmium

plomb

mercure

cuivre

fer

Br — 24°.5

Iodo octaèdre orthorhomb.

S. et Se

clinorhombique

plusieurs états

Ph — dodécaèdre régul de SS^2

rouge (rhomboédrique)

Bore

aluminium

1 à 0,58

quadratique

Na

octaèdre angle cul de 60°

rhomboédrique

étain

K. (octaèdre 32°)

gallium

Antim

Tellur

Zinc

Magnes

Arsenic — rhomb. 85°.5

Antimoine 87°.35

Bismuth 87.40

Tellure — 87°.5

S.C.D. TOULOUSE III B.U. de SCIENCES

7HO - (Ca. Na K)O, Al^2O^3, $5SiO^2$ - rhomboedre
chabasie
pp = 94° 16'

29

5HO, (Ca Na K)O, Al^2O^3, $6SiO^2$ — orthorhombique ?
stilbite
mm = 94° 16'

5HO (Ca Na K)O, Al^2O^3, $6SiO^2$ — clinorhomb
Heulandite
mm = 136° 4'

Epistilbite — id — id
mm = 135° 10'

5HO. (Ca Na K)O, Al^2O^3, $3SiO^2$ — rhomboedre
Levyne
pp = 106° 3'

3HO, CaO, Al^2O^3, $3SiO^2$ — clinorhom
- scolésite
mm = 91° 22'

4HO, CaO, Al^2O^3, $4SiO^2$ — monoclinique
Laumonite
mm = 86° 16'

HO, 2CaO, Al^2O^3, $3SiO^2$ — orthorh
Prehnite
mm = 99° 56'
pa' = 134

hydrata

$2HO, NaO, Al^2O^3, 3SiO^2$ — mésolyte
orthorh — mm = 91°

$2HO, (Na.Ca)O, Al^2O^3, 4SiO^2$ — cubique ? analcime

Gmelinite $6HO, (Na\ Ca)O, Al^2O^3, 4SiO^2$ — rhomboédrique
p : p = 112°26

Chomonite $5HO\ 2(Ca\ Na), 2Al^2O^3, 4SiO^2$ — 2 rhombique — 90°46'

$8HO, (Ca\ Na)O, Al^2O^3, 3SiO^2$ — mésolite
triclinique
mt = 88°15'

Christianite — $5HO.(K\ Ca)O, Al^2O^3, 5SiO^2$
orthorhom 111°15'

Gismondine $4HO, (Ca\ K)O, Al^2O^3, 2SiO^2$ — 6 : 6'
quadrat — 92°30'

Apophyllite $2[(H,K)O], CaO, 2SiO^2$ — quadrat — ?
a' : a' = 58°56'

S.C.D. ROUSSEAU 31 B.U. de SCIENCES

Datolite.

$HO, 2CaO, BoO^3, 2SiO^2$ - chnorhom mm = 76°38

Bingtonite

$12HO, 3BaO, 4Al^2O^3, 11SiO^2$ - quadratique mb' 133°34

? chnorh. mm = 170°1

Harmotome

$5HO, BaO, Al^2O^3, 5SiO^2$ - orthorh.

0,8 : 0,8 : 0,6.

Brewsterite

$5HO, (Sr.Ba)O, Al^2O^3, 6SiO^2$

chnorhomb. 136°

S.C.D.
TOULOUSE III
B.U. de
SCIENCES

Al^2O^3, SiO^2 - orthorhomb

andalousite mm = 90°. 44'

(Fe)

$8Al^2O^3, 9SiO^2$ — orthorhomb.

(Fe) sillimanite mm — 111°.

Al^2O^3, SiO^2 — Dithene.

triclinique

Staurotide $4(AlFe)^2O^3, 5SiO^2$

ou $4FeO, 8Al^2O^3, 7SiO^2$ (Fe)

orthorh — 129° 26'

~~Agalmatolite~~

Halloysite — $(4HO, Al^2O^3, 2SiO^2$ ou $2HO)$ amorphe

---

allophane $5HO, Al^2O^3, SiO^2$

amorphe

S.C.D.
TOULOUSE III
H.T. des
SCIENCES

$2HO, Al^2O^3, 2SiO^2$

Kaolin — amorph

Argile plastique —

$4HO . 2Al^2O^3, 5SiO^2$

à $3HO, Al^2O^3, 5SiO^2$

Pyrophyllite — et Pagodite

$HO, Al^2O^3, 4SiO^2$

à $3(H.Mg)O], 2Al^2O^3, 9SiO^2$

bacillaire

Pholérite. $4HO, 2Al^2O^3, 3SiO^2$

nacrée

S.C.D.
TOULOUSE III
B.U. de
SCIENCES

Grenats - cubique (orthorhomb ?)

$3\begin{Bmatrix} Ca \\ Mg \\ Fe \\ Mn \\ Cr \end{Bmatrix} O , \begin{Bmatrix} Al \\ Fe \\ Cr \end{Bmatrix}_2 O_3 , 3 SiO_2$

Idocrase $19(H, Ca, Mg) O , \frac{1}{4}(Al\ Fe)_2 O_3$
$14 SiO_2$

quadratique $pa' = 151° 45'$

Partschine $3\begin{pmatrix} Mn \\ Fe \\ Ca \end{pmatrix} O , Al_2 O_3 , 3 SiO_2$.
orthorhomb $91° 52$

S.C.D.
TOULOUSE III
B.U. de
SCIENCES

Prisme quadratique

$a' : a' = 136° 11'$

Meionite $4CaO, 3Al^2O^3, 6SiO^2$

Wernerite $-3(Ca, K, Na, Mg)O, 2Al^2O^3, 6SiO^2$

Dipyre $3(Na, Ca)O, 2Al^2O^3, 9SiO^2$

Couseranite - ?

Humboldtilite ?

$8MgO, 8SiO^2$ - Humite

orthorhomb - 130° 19

id. - Chondrodite

plus fluoré - clinorhomb

32° 1'

FACULTÉ

DES

SCIENCES

LABORATOIRE

DE

CHIMIE

Bordeaux, le

monocliniques

Clintonites

$m(2HO, 9CaO, 8MgO, 6SiO^2)$

$+ n(HO, CaO, MgO, 3Al^2O^3)$

Seybertite (diphorite) — $m = 4$, $n = 5$

Brandisite — $m = 3$, $n = 4$

Xanthophyllite — $m = 5$, $n = 8$

Chloritoïdes

$m(HO, 2FeO, 2SiO^2)$

$+ n(HO, 2Al^2O^3)$

S.C.D.
TOULOUSE III
B.U. de
SCIENCES

Talc - $HO, 3MgO, 4SiO^2$
orthorhomb ℓ de 120°

Magnésite — $2HO, 2MgO, 3SiO^2$

Picrosmine $HO, 2MgO, 2SiO^2$
orthoh 117° 48

Villarsite $HO, 4MgO, 2SiO^2$
orthoh 120° 8'

Serpentine - $(2)HO, 3MgO, 2SiO^2$
ou (3)

13 m

S.C.D.
TOULOUSE III
B.U. de
SCIENCES

Rhodonite MnO, SiO^2 – triclinique $mt = 73°48'$

Willemite – $2ZnO, SiO^2$ – rhomboèdre $116°1'$

Calamine $HO, 2ZnO, SiO^2$ – orthorh. $104°13'$

Eulytine – $4Bi^2O^3, 3SiO^2$ – pseudo-cub. rhomboèd $120°$

Dioptase – HO, CuO, SiO^2 – rhomb. $95°55$

Chrysocolle – $2HO, CuO, SiO^2$ (amorphe)

BACCALAUREAT
ÈS-LETTRES.

COMPOSITION

NOM DU CANDIDAT,

( )

N. B. Le Candidat inscrit ses nom, prénoms, lieu et date de naissance en tête de la copie, et signe lisiblement son nom à la fin de la composition.

VISA
du Professeur surveillant :

FACULTÉ DES LETTRES
DE TOULOUSE

Le _____ 18 .

né le _____

Département de _____

S.C.D. TOULOUSE III B.U. des SCIENCES

Ordre chronologique

Ordre ~~analytique~~ ~~synthétique~~ analytique

Corps simples

S

Soufre

FeS

FeO, SO^3

H Cl

mesure de compression pénétrera manomètre à ~~[illegible]~~ conformé

Courant rapide

eau ou liquide

Ecrire à Wiesneg, pour savoir à

eau CO^2 CO

HCl

tube mince Platine

ou argent

H + CO → C^4H^2

$H + CS^2$

Synthèse calorifique

Divers modes de prépar. des phosphures

1. Ph + métal ... à chaud
2. PhO^5 hydraté ou phosphate acide, et métal, avec ou sans charbon, au rouge (on a : CO^2 ou NO).
3. Ph et oxydes (on a en même temps phosphate), au rouge
4. Phosphate et charbon ; au rouge
5. PhH^3 avec chlorure, oxyde, ou sels
6. Ebullition du sol. métall. avec Ph ord.
7. ~~Oxyde~~ PhH^3 sur oxyde au rouge
8. Phosphate acide avec sulfure et charbon.

Az libre avec métaux au rouge .... Bo, Si, Mg, Cr, Ti, Zr.

Zn, Si, Fe, et Al ferrug. prennent un peu d'azote au rouge

Cu, Mo, Wa rien.

(Briegleb et Geuther (Ann. Pharm. 123 - 228

Si absorbe Az seulement au voisinage de son point de fusion

Si Cu au rouge vif dans Az donne ~~un peu~~ azoture à surface

Mg Si au rouge faible donne Si et Mg Az.

AzH^3 sur métal. K. Na. Zr. Mg, Fe. au rouge :

d'abord ~~l~~ amidures.

AzH^3 sur oxydes de Ti, Ta, Nb, Cu, Fe, Hg donne azoture (au dessous de 100°)

à chaud ou au rouge

Tu donne amide.

ou avec chlorures

S.C.D. TOULOUSE III B.U. de SCIENCES

Décomp. du $KOClO^5 \rightarrow O$

solide – Donnant | solide / gaz + Q.

~~SO^2HO + bichromate~~

(Décomp de l'ozone) – gaz → gaz + Q

Décomp de HO^2 + Q

~~Plate~~ SO^2HO + acide oxalique = liq + sol = gaz + liq + Q

Plaque de marbre + | HCl / AzO^5 + Q sol + liq = liq + gaz.

Transformation de PhO^5 anhydre en meta (vitesse) (peu) et de $PhO^5 2HO$ à devenir lampe

azotite d'ammon — liq = gaz + Q

melaine + | HCl + → H ——— sol + liq = liq + gaz.

azotate d'ammon = AzO + eau liq = gaz + Q

I.C.D.
TOULOUSE III
B.U. de
SCIENCES

Préparation du persulfure. par NaS^2

NaS - cristallisé → $(NaS + (HS)^{n'} + S^n)$

↓

$\boxed{NaS, HS + S}$

(dilué -
(concentré

Solution alcoolique de NaS^n

vérification.

↓

Essai par HCl refroidi.

plus léger - dépôt plus rapide

préparer CaS

Essaie préparation de $\frac{CaS^2}{CaS^1}$

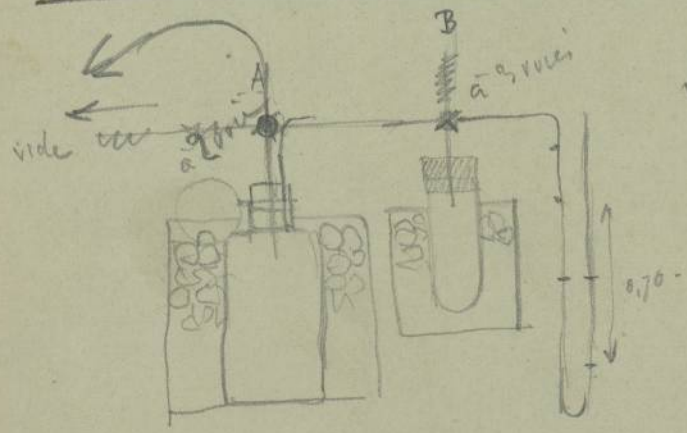
par $CaS + S^3$ à chaud

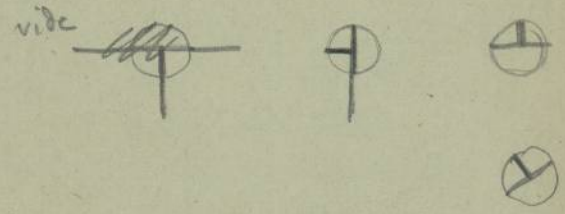
↓

pur +.

On n'a pas encore signalé de cristaux

(Essayer alcool.





S.C.D.
TOULOUSE III
B.U. de
SCIENCES