Cours de chimie (métalloïdes)

Numéro d'inventaire : 2024.0.110
Auteur(s) : Robert (Lazare) Lantz
Type de document : travail d'élève
Période de création : 1er quart 20e siècle
Date de création : 1907-1908
Matériau(x) et technique(s) : papier vélin encre noire
Description : Couverture en carton couverte d'un papier à motif marbré noir-blanc avec pages de garde non lignées. Dos toilé noir impression galuchat. Tranche mouchetée rouge. Reliure cousue. Lignage simple.
Mesures : hauteur : 22,3 cm
largeur : 18 cm
Notes : Il s'agit du cahier de prise notes de l'élève Robert Lantz, alors âgé de 16 ans, scolarisé au collège Chaptal de Paris (VIIIe arrondissement) en 6ème année 2e section B. La restitution concerne le cours de chimie du professeur Aladern. Présence d'un billet vierge au nom de l'Ecole Municipale de Physique et de Chimie Industrielles (future ESPCI ParisTech). Nombreux schémas d'appareils et d'expériences chimiques
Contenu : Structure fréquente des items : synthèse et détermination thermique, mode de production, préparation pratique, propriétés physiques, propriétés chimiques, composition, application, dérivés Phosphore Arsenic Carbone Acéthylène Benzine Cyanure Silicium Bore
Mots-clés : Chimie (post-élémentaire et supérieur)
Lieu(x) de création : Paris
Autres descriptions : Langue : Français
Nombre de pages : Non paginé
Commentaire pagination : 222 p. dont 163 p. manuscrites
Avertissement : Instruction sur la tenue des cahiers de notes

Phosphore

$P = 31^{gr} = \frac{1}{2} V = \frac{11^{l},2}{2} = 5^{l},6$

2 variétés allotropiques principales.
P ordinaire $P^4 = 124^{gr} = 2^V = 22^l 4$
valence est 3 ou 5

Etat naturel — A l'état de phosphates sels de PO^4H^3 phosphate de Ca $(PO^4)^2Ca^3$ existe aussi $(PO^4)^2Ca^2H^2$ tous deux insol et $(PO^4)^2CaH^4$ soluble
Le 1er forme les gisements abondants (phosphorite) gisent de phosphate de Mg, Fe, Pb. Apatites combinaisons de $Ca F^2$ et de $Ca Cl^2$ et de $3(PO^4)^2Ca^3$
phosphates en dissol dans eau. grace à PO^4H^3 qui transf en phosphate soluble (assimilable)
Pr horne a l'état de phosphate des êtres unis (découvert fut 1er fois par Brandt) mal nécessaire phosphate solide constitue gde partie des squelette. Méthode Scheele pour extraire le P.

Méthode pratiques de préparations — Os secs bouillet dégraisse ensuit: dans les os $\frac{1}{3}$ de osseine $\frac{2}{3}$ de sel minerale: 80 % de $(PO^4)^2Ca^3$
20 % de CO^3Ca
1 g lucer de silice

1° Séparation de l'osseine. On fait macérer dans HCl étendue qui dissout sel minéral et laisse sel organique. CO^3Ca transf en $CaCl^2$

$$(PO^4)^2Ca^3 + 4HCl = (PO^4)^2CaH^4 + 2CaCl^2$$

Osseine utilisée pr fabric de osséine

2° Séparation du phosphate -- il faut rendre phosphate insol en employant quantité calculée de chaux

$$(PO^4)^2CaH^4 + Ca(OH)^2 = (PO^4)^2Ca^2H^2 \downarrow + H^2O$$

Lave à gde eau, passe au filtre pour

3° Séparation de PO^4H^3. - On dissout dans cuvées de bois doublés de Pb, on traite par SO^4H^2 calculé par produit insol

$$(PO^4)^2Ca^2H^2 + 2SO^4H^2 = 2PO^4H^3 + 2SO^4Ca$$

Il ne reste du liquide que un peu de SO^4H^2 liquide séparée de pbt' on en enlève en évaporant à la chaleur; elle dégagé par fours, on concentre jusqu'à 60° B on obtient ainsi PO^4H^3 sirupeux (si tpt un peu de SO^4Ca restait augmente)

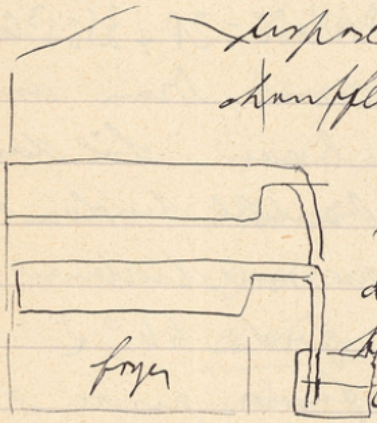
4° Séparation de P. - On corpore gd excès de C de bois. On évapore l'eau à sec on chauffe au four on a ainsi

des hydrolates partielle de PO^4H^3

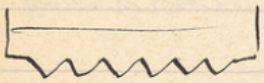
$$PO^4H^3 = H^2O + PO^3H \quad \text{(métal)}$$

On réduit à cette température par chaleur. On dispose dans les cornues cylindriques étagées chauffées très fortement

$$PO^3H + 3C = P + 3CO + H$$



il peut se produire avec l'humidité un phosphure d'H spontanément inflammable. Pour éviter cette réaction de P on la condense sous eau froide. Pour obtenir le P on le fondait, puis on le filtrait à travers noir animal ou terminait en filtrant à travers peau de chamois. On distille dans cornues de grès inerte. On a P fondu distillé. On peut plonger les tubes de verre dans P fondu ou aspirer P monté ou refroidit sous de l'eau ou à bâton.



On en le coule dans moules horizontaux ou a ses bâtons rectangulaires

Rem. Méthode de Scheele. On oxydait naguère en brûlant os à l'air. On avait mélange de phosphate et de carbonate que l'on essayait de réduire directt mais j'ai vu cela complète rendement inférieur