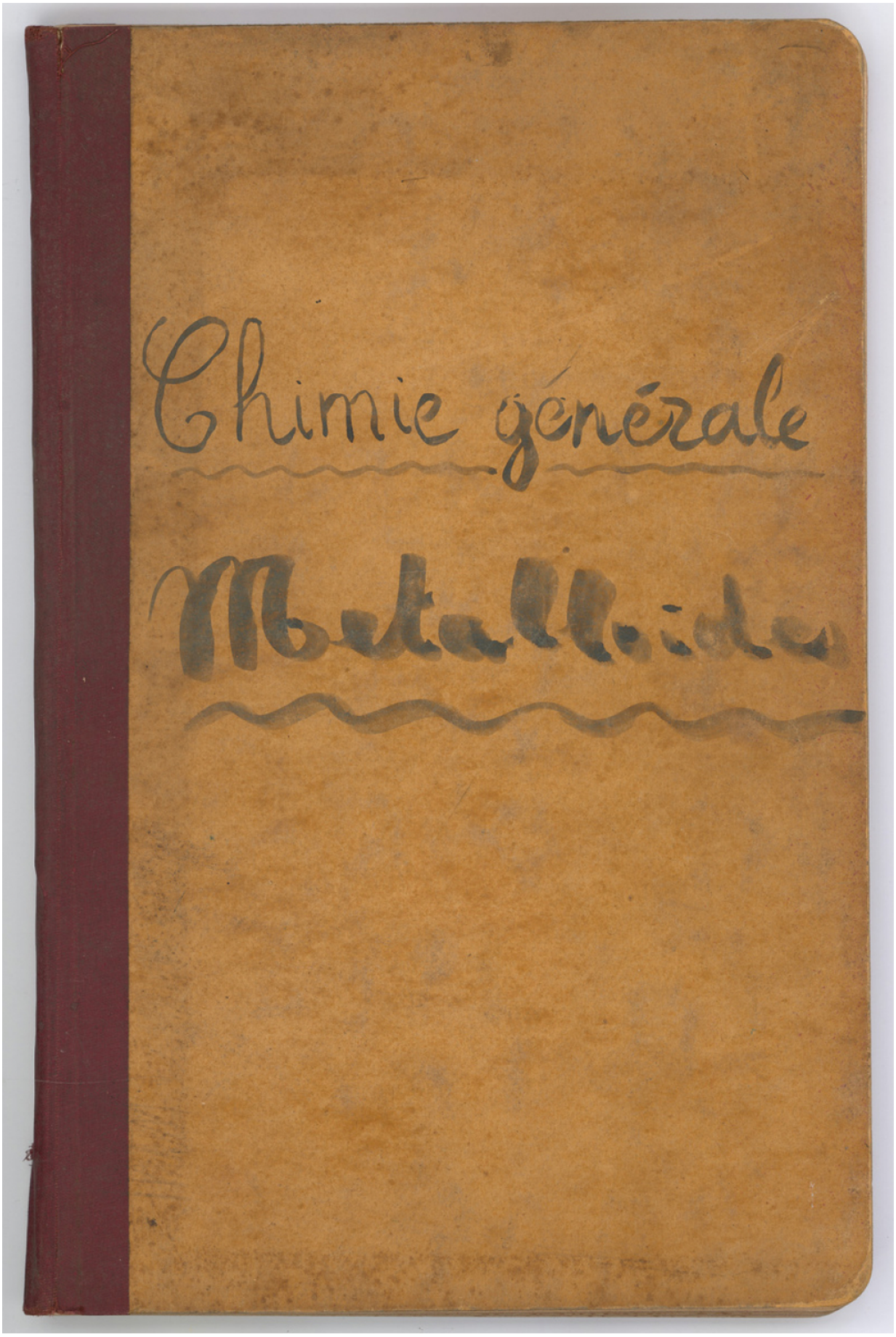
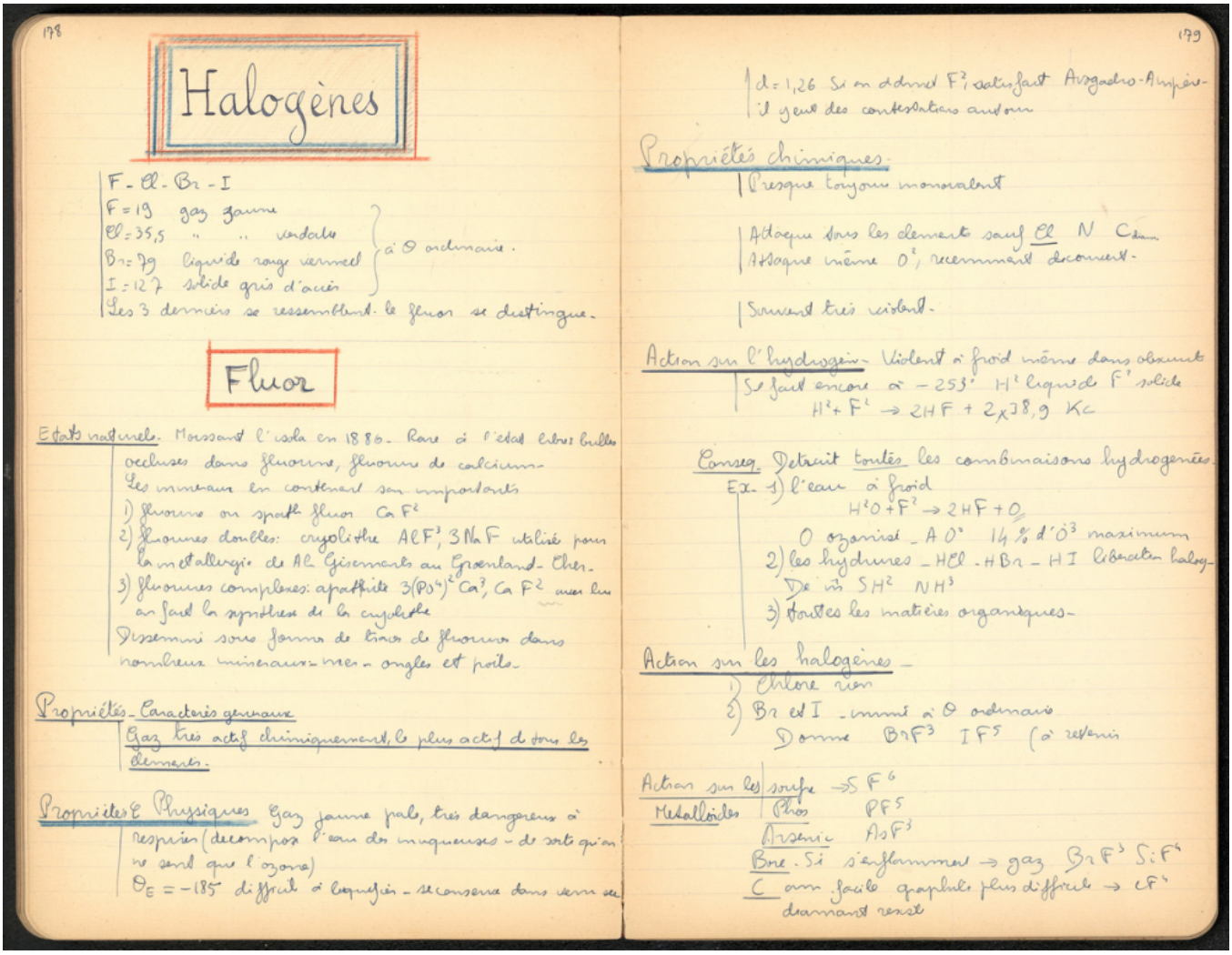
Chimie générale Métalloïdes

Numéro d'inventaire : 2010.01065.31
Auteur(s) : Yves Rocquemont
Type de document : travail d'élève
Période de création : 2e quart 20e siècle
Date de création : 1936-1937
Matériau(x) et technique(s) : papier vergé | plume de métal
Description : Couverture cartonnée beige. Dos toilé bordeaux. Tranches mouchetées en rouge. Gardes bleues. Reliure cousue. Réglure à simple lignage sans marge. Pontuseaux verticaux et vergeures horizontales.
Mesures : hauteur : 29,5 cm ; largeur : 19 cm
Notes : Il s'agit du cahier de cours de Chimie générale d'Yves Rocquemont, élève scolarisé en classe préparatoire de l'Ecole Polytechnique en Spéciales A dite taupe (en 5/2, redoublant de 2e année), au Lycée Saint-Louis de Paris (6e arrondissement), durant l'année 1936-1937. Pas de mention de datation.
Contenu Divers états de la matière - Cristallisation - Dimorphisme : Distinctions élémentaires ; Caractères de l'état cristallin ; Cristallisation - Systèmes cristallins Notions de corps pur et d'élément - Analyse immédiate : Mélanges hétérogènes ; Mélanges homogènes ; Fusion et solidification fractionnée ; Distillation et condensation fractionnées ; Diffusion ; Dialyse ; Dissolution fractionnée ; Définition du corps pur ou espèce chimique Lois pondérales et volumétriques de la chimie : Principes de la condensation de la matière ; Loi des proportions définies ou de Proust (1885) ; Lois des proportions multiples ou loi de Dalton (1804) ; Lois des nombres proportionnels ou loi de Richter (1792) ; Lois volumétriques de Gay-Lussac (1809) Théorie atomique Fixation d'un système de nombres proportionnels aux masses atomiques Lois physiques relatives aux masses moléculaires et atomiques gammas : Loi d'Avoyadro Ampère pour corps purs gazeux ; Lois de Raoult ; Lois de Dulong et Petit (Règles) ; Règle de Mitscherlich Détermination précise des masses atomiques et moléculaires : Utilité de la précision ; Idées générales de la technique ; Exemples - masse atomique de l'hydrogène, masse atomique du chlore, masse atomique du soufre, masse atomique de l'azote, masse atomique du carbone ; Méthodes physiques ; Détermination précise des masses molécules Valence - Radicaux : Valence d'addition d'un élément ; Valence de substitution ; Utilité de la notion de valence ; Radicaux ; Allotropie Statique chimique - Notions de thermochimie : Notions d'énergie intense ; Application à la chimie Equilibres - Règle des phases - Lois du déplacement de l'équilibre Définition ; Différentes sortes d'équilibre ; Système de corps ; Applications Lois du déplacement de l'équilibre : Variation de température van 't Hoff ; Par variation de pression dite de Châtellier Lois de Guldberg et Waage dite loi d'action de masse Etudes de quelques équilibres et dissociations : Définitions ; Principe de l'étude expérimentale des équilibres ; Action du fer sur la vapeur d'eau ; Dissociation de la vapeur d'eau ; Etude précise quantitative de Löwenstein ; Dissociation de l'anhydride sulfurique ; Dissociation de l'acide iodhydrique ; Dissociation hétérogène Notions de cinétique chimique : Vitesse de réaction ; Cas des relations illimitées dites irréversibles ; Etude des réactions limitées ; Calcul des vitesses de réaction ; Intérêt des calculs qui précèdent Phénomènes de catalyse : Catalyse positive ; Catalyse négative ; Caractères de la catalyse ; Exemples de catalyse ; Mécanisme de la catalyse ; Rendement des réactions Fonctions acide - base -sel Théorie des

ions : Théorie élémentaire ; Résistance - Résistivité - Conductibilité d'un électrolyte ; conductivité équivalente ; Complément d'Ostwald à la théorie d'Arrhenius ; Notion de potentiel hydrogène ; Mesure ; Théorie des indicateurs colorés ; Force des acides ; Acidité libre et acidité totale ; Chaleur de neutralisation des acides par les bases ; Loi de thermoneutralité ; Force des bases ; Nouvelles applications de la théorie des ions : Produit de solubilité ; Hydrolyse ; Règles de Berthollet ; Modes généraux de préparation des acides, des bases et des sels
Contenu Chimie organique Hydrogène : Etat naturel ; Propriétés physiques ; Propriétés chimiques - Action sur l'oxygène et conséquences, Action sur le chlore et conséquences, Diverses variétés d'hydrogène, Rôle hydrogénant, caractère analytique et dosage ; Préparation - Préparation industrielle, Au laboratoire Oxygène : Propriétés physiques ; Propriétés chimiques - Action sur les éléments, Action sur les composés ; Préparations - Préparation industrielle, Au laboratoire Ozone : Propriétés physiques ; Propriétés chimiques ; Préparation Eau : Propriétés physiques ; Propriétés chimiques Eau oxygénée : Propriétés physiques ; Propriétés chimiques - Stabilité, Propriétés la rapprochant d'un acide faible, Réactions d'oxydation par l'eau oxygénée, Réducteur en présence d'un autre oxydant, Réactions d'addition ; Préparation - Vieux procédés, Nouveaux procédés, Circonstances de formation Oxydes métalliques : Etats naturels ; Propriétés physiques- Solubilité dans l'eau, Fusibilité Volatilité ; Propriétés chimiques - Action de la chaleur, Action des oxydants, Action des réducteurs, Action du chlore, Action du soufre, Action de l'eau ; Fonction chimique des oxydes métalliques ; Préparation Halogènes Fluor : Etats naturels ; Propriétés physiques ; Propriétés chimiques ; Préparation Acide fluorhydrique : Propriétés physiques ; Propriétés chimiques ; Préparation Chlore : Propriétés physiques ; Propriétés chimiques - Action sur l'hydrogène et conséquences, Addition avec les autres éléments, Action sur les oxydes métalliques, Réactions d'addition sur quelques composés incomplets ; Préparation - Industrie, Laboratoire Brome : Propriétés physique ; Propriétés chimiques - Action de l'hydrogène, Addition avec les autres éléments, Oxydes et hydrates métalliques ; Caractères analytiques ; Extraction Iode : Propriétés physiques ; Propriétés chimiques - Action sur l'hydrogène et conséquences, Autres éléments, Oxydes et hydrates métalliques, Action sur les composés oxygénés du brome et du chlore, Action des oxydants sur l'iode ; Caractères analytiques ; Dosage ; Extraction - Traitement des cendres de varech, Traitement des eaux mères des nitrates du Chili, Purification
Mots-clés : Chimie générale
Chimie organique
Lieu(x) de création : Paris
Autres descriptions : Langue : Français
Nombre de pages : 228 p. dont 221 p. manuscrites
Objets associés : 2010.01065.24
2010.01065.26
2010.01065.25


Chimie générale
Métalloïdes



178

Halogènes

F - Cl - Br - I

F = 19 gaz jaune
Cl = 35,5 " " verdâtre
Br = 79 liquide rouge vermeil
I = 127 solide gris d'acier
} à 0 ordinaire.

Les 3 derniers se ressemblent. le fluor se distingue.

Fluor

Etats naturels. Morsant l'isola en 1886. Rare à l'état libre: bulles occluses dans fluorine, fluorure de calcium.
Les minerais en contenant son importants
1) fluorine ou spath fluor CaF^2
2) fluorures doubles: cryolithe $AlF^3, 3NaF$ utilisé pour la métallurgie de Al. Gisements au Groenland. Ether.
3) fluorures complexes: apatite $3(PO^4)^2Ca^3, CaF^2$ avec lui on fait la synthèse de la cryolithe
Disséminé sous forme de traces de fluorures dans nombreux minéraux: mica, ongles et poils.

Propriétés. Caractères généraux
Gaz très actif chimiquement, le plus actif de tous les éléments.

Propriétés Physiques Gaz jaune pâle, très dangereux à respirer (décompose l'eau des muqueuses - de sorte qu'on ne sent que l'ozone)
$\Theta_E = -185°$ difficile à liquéfier - se conserve dans verre sec

179

d = 1,26 Si on admet F^2 satisfait Avogadro-Ampère-
il y eut des contestations autour

Propriétés chimiques.
Presque toujours monovalent

Attaque tous les éléments sauf Cl N C dans
Attaque même O^2, reconnaît découvert.

Souvent très violent.

Action sur l'hydrogène. Violent à froid même dans obscurité
Se fait encore à $-253°$ H^2 liquide F^2 solide
$H^2 + F^2 \rightarrow 2HF + 2 \times 38{,}9$ Kc

Conseq. Détruit toutes les combinaisons hydrogénées.
Ex. 1) l'eau à froid
$H^2O + F^2 \rightarrow 2HF + O$
O ozonisé - A 0° 14 % d'O^3 maximum
2) les hydrures - HCl - HBr - HI libération halog-
De même SH^2 NH^3
3) toutes les matières organiques.

Action sur les halogènes.
1) Chlore rien
2) Br et I - connu à 0 ordinaire
Donne BrF^3 IF^5 (à revenir

Action sur les Métalloïdes
soufre $\rightarrow SF^6$
Phos PF^5
Arsenic AsF^3
Bne. Si s'enflamment $\rightarrow$ gaz BrF^3 SiF^4
C avec facile graphite plus difficile $\rightarrow CF^4$
diamant reste