

## Chimie Tome II

**Numéro d'inventaire** : 2010.01065.32

**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 rouge. Dos toilé rouge. Tranches mouchetées en rouge. Gardes bleues. Reliure cousue. Réglure à simple lignage sans marge. Pontuseaux horizontaux et vergeures verticales.

**Mesures** : hauteur : 29,5 cm ; largeur : 19 cm

**Notes** : Il s'agit du second cahier de cours de Chimie 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. L'auteur a renseigné son adresse : 5 avenue Diderot, Sceaux. Pas de mention de datation. Contenu Hydracides Acide chlorhydrique : Propriétés physiques ; Propriétés chimiques - Stabilité, Destruction par certains corps, Propriétés acides, Réactions d'additions du gaz, Chlorure métallique, Caractères analytiques, Dosage, Composition ; Préparation - Par synthèse, Déplacer d'une des sels, Laboratoire Acide Bromhydrique : Propriétés physiques ; Propriétés chimiques - Stabilité, Action des éléments, Propriétés acides, Réactions d'addition, Déplacer l'acide chlorhydrique de ses sels ; Caractères analytiques ; Dosage ; Composition ; Préparation - Laboratoire Acide iodhydrique : Propriétés physiques ; Propriétés chimiques - Stabilité, Plus actif que HCl et que HBr, Propriétés acides, Réactions d'additions, Déplacer HF HCl HBr de leurs sels ; Iodures métalliques ; Caractères analytiques ; Dosage ; Composition ; Préparation - Par synthèse, Par action de l'eau sur les iodures de phosphore, Action H<sub>2</sub>S sur l'iode Composés oxygénés du chlore : Nomenclature ; Propriétés générales Chlorures décolorants : Hypochlorites - Décomposition catalytique, Réactions d'oxydation, Pouvant jouer le rôle de chlorurant en milieu acide, Dissous à l'ébullition se transforme en chlorure ; Caractères analytiques ; Dosage ; Préparation - Eau de Javel Cl dans solution d'alcali, Chlorure de chaux Chlorates : Propriétés chimiques - Stabilité, Propriétés oxydantes, Action des acides, Action du brome et de l'iode ; Caractères analytiques ; Dosage ; Préparation - Courant de Cl dans une lessive concentrée et chaude d'alcali, Procédés électrolytiques Perchlorates : Propriétés physiques ; Propriétés chimiques - Action de la chaleur stabilité, Propriétés oxydantes des perchlorates solides à chaud, Propriétés des dissolutions aqueuses, Action sur les acides, Action du brome et de l'iode ; Caractères analytiques ; Dosage ; Préparation Soufre Azote : Propriétés physiques ; Propriétés chimiques ; Action de l'hydrogène ; Action de l'oxygène ; Action des métaux ; Action sur le carbone ; Caractère ; Dosage ; Préparation Air atmosphérique Gaz ammoniac et ammoniaque : Propriétés physiques du gaz ; Propriétés chimiques du gaz - Stabilité, Oxydation, Halogènes, Métaux, Addition, Réactions de substitution en chimie organique ; Propriétés de la dissolution ammoniacale ; Caractères analytiques ; Préparation - Industrie, Laboratoire Composés oxygénés de l'azote : Nomenclature ; Stabilité ; Propriétés générales Oxyde azoteux : Préparation ; Propriétés physiques ; Propriétés chimiques Oxyde azotique : Préparation - Industrie, Laboratoire ; Propriétés physiques ; Propriétés chimiques Anhydride, acide azoteux, azotites : Anhydride

azoteux ; Acide nitreux ; Nitrites Peroxyde d'azote N02 : Préparations ; Propriétés physiques ; Propriétés chimiques Anhydride azotique N2O5 : Préparation ; Propriétés ; Composition Acide azotique : Propriétés physiques ; Propriétés chimiques - Stabilité, Propriétés oxydantes, Propriétés nitrantes, Propriétés acides, Nitrates, Composition ; Industrie de l'acide nitrique - Importance de l'acide azotique, Sources, Obtention à partir des nitrates naturels, Synthèse Phosphore : Variétés allotropiques - Phosphore blanc, Phosphore rouge, Phosphore hypomorphique, Phosphore violet, Phosphore de Budgmann ; Propriétés chimiques ; Préparation Chlorures de phosphore :  $\text{PCl}_3$  ;  $\text{PCl}_5$  ;  $\text{POCl}_3$   $\text{P}_2\text{O}_3$  Anhydride phosphoreux : Préparation ; Propriétés chimiques Acide phosphoreux  $\text{PO}_3\text{H}_3$  : Préparation ; Propriétés physiques ; Propriétés chimiques ; Phosphites ; Caractères Anhydride phosphorique  $\text{P}_2\text{O}_5$  : Préparation ; Propriétés physiques ; Propriétés chimiques Acide orthophosphorique  $\text{PO}_4\text{H}_3$  : Propriétés physiques ; Préparation Acide pyrophosphorique  $\text{P}_2\text{O}_7\text{H}_4$  : Préparation ; Propriétés Acide métaphosphorique : Préparation ; Propriétés ; Caractères Arsenic : Préparation ; Propriétés physiques ; Allotropie ; Propriétés chimiques ; Caractères Anhydride arsénieux : Propriétés physiques ; Polymorphisme ; Propriétés chimiques Anhydride et acide arsénique : Anhydride  $\text{As}_2\text{O}_5$  ; Acide  $\text{AsO}_4\text{H}_3$  Carbone : Définition de l'élément ; Propriétés physiques - Propriétés communes, Diamant, Graphite, Carbone amorphe, Relation de stabilité entre les trois variétés ; Propriétés chimiques Oxyde de carbone : Propriétés physiques ; Propriétés chimiques ; Radical carbonyle ; Préparation Gaz carbonique : Propriétés physiques ; Propriétés chimiques Sulfure de carbone : Préparation ; Propriétés physiques ; Propriétés chimiques Silicium : Préparation de Si pur ; Ferrosilicium ; Propriétés physiques ; Propriétés chimiques Silice : Propriétés physiques - Variétés cristalline, Variétés amorphes ; Propriétés chimiques ; Silicates Bore : Etats naturels ; Préparations ; Propriétés physiques ; Propriétés chimiques Anhydride borique  $\text{B}_2\text{O}_3$  : Préparation ; Propriétés physiques ; Propriétés chimiques ; Composition Acides boriques : Préparation ; Propriétés physiques ; Propriétés chimiques ; Borates

**Mots-clés** : Chimie organique

**Lieu(x) de création** : Paris

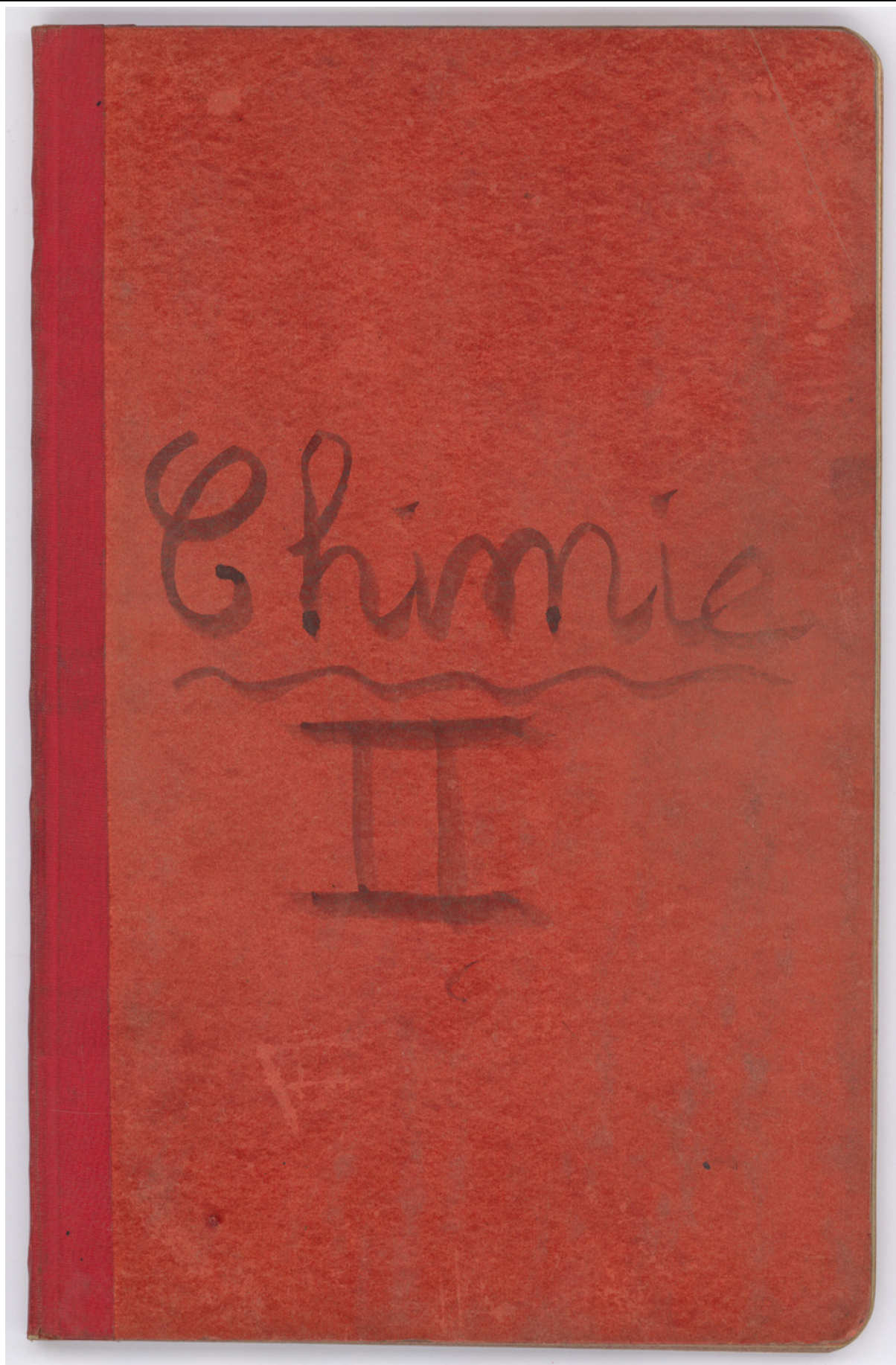
**Autres descriptions** : Langue : Français

Nombre de pages : 138 p. dont 125 p. manuscrites

**Objets associés** : 2010.01065.24

2010.01065.26

2010.01065.25





Gves Rocquemont  $\frac{5}{2}$

Lycée St Louis  
PARIS

Cours de  
Chimie (Come II)

Spéciales A

1936-1937

5 Avenue Diderot à Seaux

## Composés oxygénés de l'azote

|              |                                                   |          |
|--------------|---------------------------------------------------|----------|
| Nomenclature | $N_2O$ (protoxyde d'azote) Oxyde azoteux          |          |
|              | correspond acide hyponitrique $-OH-N=N-OH$        |          |
|              | instable - sels mal connus - pas au programme     |          |
|              | $NO$ (bioxyde d'azote) Oxyde azotique - Nitrosyle |          |
|              | pas d'acide jamais rien avec l'eau (capital)      |          |
|              | $N_2O_3$ Anhydride azoteux ou nitreux.            |          |
|              | acide nitreux $N_2O_3H$ nitrites                  | $N_2O$   |
|              | $NO_2$ peroxyde d'azote                           | $N_2O_2$ |
|              | anhydride mixte ( $N_2O_4$ et $N_2O_2H$ )         | $N_2O_3$ |
|              | $N_2O_5$ anhydride azotique                       | $N_2O_4$ |
|              | acide azotique ou nitrique                        | $N_2O_5$ |
|              | $NO_3$ pas au programme                           |          |

Stabilité - Tous ces composés sont endothermiques donc instables à basse température.

Tous chauffés arrivent à une zone ou entièrement détruits  
Zone sous oxydants.

$N_2O$  chauffé est décomposé irréversiblement en  $N_2$  et  $N$  ou  $N_2$  au rouge sombre  $N_2O \rightarrow N_2 + \frac{1}{2} O_2$  le plus instable

$NO$  se décompose peu à peu à  $1000^\circ$ , irréversiblement à  $t < 1500^\circ$   
 $2NO \rightarrow N_2 + O_2$  - Si  $t > 1500^\circ$   $N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2NO$  -  $2 \times 16$  cal.

De plus en plus de  $NO$  si  $t \nearrow$  à  $0$  ordinaire est donc en équilibre métastable. A bien savoir.

A température ordinaire en présence d'oxygène  $t < 150^\circ$

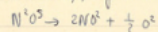
se fait, irréversible  $NO + \frac{1}{2} O_2 \rightarrow NO_2$  à vitesse finie.

Si  $150 < t < 600^\circ$   $NO_2 \rightarrow NO + \frac{1}{2} O_2$  la dissociation de  $NO_2$  est avec  $\Delta H$  - Cela commande tout

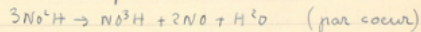
on constate de plus qu'à  $0$  ordinaire si on met en présence  $NO$  et  $O_2$  on a en présence  $NO$  et  $NO_2$  (intermédiaires)

Se fait donc  $NO + NO_2 \rightleftharpoons N_2O_3$  équilibre instantané à fait proportion de  $N_2O_3$  - A  $t < -80^\circ$  seul  $N_2O_3$  Si  $t > 100^\circ$  par du tout  $N_2O_3$  - A température ordinaire les vapeurs nitreuses ( $NO + NO_2$  équilibre moléculaire) contiennent  $N_2O_3$

$N_2O_3$  est dissocié dès  $40^\circ$  par réaction irréversible



L'acide nitreux est éphémère à  $0$  ordinaire



Propriétés générales - Ce sont des oxydants à des degrés divers

$N_2O$  toujours oxydant car  $N_2O \rightarrow N_2 + \frac{1}{2} O_2 + 20,6$

$NO$  souvent oxydant se comporte comme  $N_2 + O_2$

parfois réducteur car  $NO \rightarrow \frac{1}{2} N_2 + \frac{1}{2} O_2$

$O$   $NO_2$  très souvent oxydant

$N_2O_3$  souvent oxydant  $\rightarrow 2NO + O_2$  souvent réducteur  $\rightarrow N_2O_4, N_2O_5$

$N_2O_5$  toujours oxydant

Action de l'hydrogène - Brûlent tous. Un seul, composé endothermique c'est  $N_2O$  - Mais au rouge dans autres détremés

Avec catalyseur ( $Pd$ ) donnent tous  $NH_3$

Obtention - Par réduction de  $NO_3H$  en choisissant

1) la température 2) le réducteur 3) le stérilisé de  $NO_3H$