Exercices de chimie

Numéro d'inventaire : 2015.8.5920
Auteur(s) : Pierre Pelletier
Type de document : travail d'élève
Imprimeur : Librairie - Papeterie CHEMAIN et FILS - VOIRON
Période de création : 2e moitié 20e siècle
Date de création : 1951
Inscriptions :
• titre : Exercices de CHIMIE Pierre Pelletier M1 ENP Voiron (écrit manuscritement à l'encre rouge au centre) (couverture)
Matériau(x) et technique(s) : papier | encre bleue, | encre rouge, | encre noire
Description : Cahier en papier à la couverture en papier fort renforcée à la pliure par un fond de cahier collé. Reliure brochée au fil (3 points) et réglure Séyès. L'ensemble est écrit à l'encre bleue ou noire, avec les titres à l'encre rouge. Quelques mentions au crayon à papier et au crayon de couleur rouge. Le cahier a été perforé dans le coin supérieur gauche. Le cahier est écrit dans les deux : les "exercices de chimie" commencent dès la première page, puis le cahier a été retourné et écrit en partant de la fin pour les "exercices de physique".
Mesures : hauteur : 22,2 cm ; largeur : 17,2 cm
Notes : Cahier d'exercices de chimie et de physique appartenant à Pierre Pelletier, pour l'année scolaire 1950-1951. Les exercices sont réalisés à l'encre bleue, et la référence notée à l'encre rouge. Les exercices sont extraits, pour la chimie, du manuel "Exercices de chimie" de C. Chaussin et G. Hilly (Dunod, 1950) et les exercices de physique des manuels de Rumeau et de Dumesnil.
Mots-clés : Chimie (post-élémentaire et supérieur)
Physique (post-élémentaire et supérieur)
Lieu(x) de création : Voiron
Utilisation / destination : matériel scolaire
Autres descriptions : Langue : français
Nombre de pages : non paginé
Commentaire pagination : 84 p.
Objets associés : 2015.8.5919
Lieux : Voiron

Pelletier

As 1951

EXERCICES de CHIMIE

Professeur

M. Le Bars

Cahier N° 2

Chaussin p. 15 n° 82

$C + OH_{2\,gaz} \rightarrow CO + H_2 + Q$?

$C + O_2 \rightarrow CO_2 + 97$ mth

$CO + O \rightarrow CO_2 + 58$ mth $\downarrow 29 = C+O$

$H_2 + O \rightarrow OH_{2\,gaz} + 59$ mth

$\boxed{C+OH_2} \xrightarrow{} \boxed{CO+H_2}$

$\downarrow -59$ $\qquad \uparrow -29$

$\boxed{C+O+H_2} + \frac{1}{2}O_2 \xrightarrow{97} \boxed{CO_2+H_2}$

d'où $Q = 29 - 59 = -30$ mth

$\Delta Q \leq \Delta 29 + \Delta 59$

$\leq 0,5 + 0,5 = 1$

d'où $\boxed{Q = -30 \pm 1 \text{ mth}}$

Chaussin p 17 n° 91 $\quad 2\,SO_2 + O_2 \rightarrow 2\,SO_3 + 45$ mth

1° Par chaleur de réaction à 420°C. on entend que la formation de SO_3 a dégagé une quantité de chaleur = 45 mth., la température du produit étant ramenée à 420°c.

2° $SO_2 + O_2 \rightarrow SO_3 + \frac{1}{2}O_2 + 22,5$ mth

$22.500 = 12\,t + 3,5\,t = 15,5\,t$

d'où $t = 1450°$

La température maximum à laquelle vont être portés les produits de la réaction sera $1450 + 420 = \boxed{1870°C}$

3° SO_2 + air à 250°C

Il faut qu'il y ait une élévation de $420 - 250 = 170°$

Si on met dans l'appareil x volumes de SO_2 pour 100-x

$x\ SO_2 + (100-x)$ air (à 250°) $\rightarrow x\ SO_3$ + air à 420°

$1700x + (100-x)170 \times 17$ $\quad 1190$ $\quad Q_1$

$x\ SO_2 + (100-x)$ air (à 420°) $\quad \frac{45x}{2}$

$Q_2 = 1700x + 1190x + 119.000$

volumes d'air à 250°, on aura $Q_2 = \frac{45.000}{2} x\ Q_1 = Q_2$

$x\ SO_2 + (100-x)\left(\frac{1}{5}O_2 + \frac{4}{5}N_2\right) \rightarrow$ $\quad 21{,}9x = 119$

$x =$

$x\ SO_2 + \cancel{(20-2x)}O_2 + \left(40 - \frac{2x}{5}\right)O + \left(80 - \frac{4x}{5}\right)N_2 \rightarrow x\ SO_3 + \left(40 - \frac{17x}{5}\right)O$

$+ \left(80 - \frac{4x}{5}\right)N_2 + 22{,}5$ mol

c'est cette chaleur de réaction qui doit élever la temp de 170°

$22.500\,x = (12 \times 170)x + 3{,}5 \times 170\left(40 - \frac{17x}{5}\right) + 17 \times 170\left(80 - \frac{4x}{5}\right)$

$132x = 12x + 140 - 4{,}9x + 560 - \cancel{13{,}6x}\ 5{,}6x$

$-10{,}5x$

$130{,}5x = 700$

$\boxed{x \# 5{,}4\,\%}$

Chaussin p. 19 n° 39

$2NaOH + SO_4H_2 \rightarrow SO_4Na_2 + 2H_2O$

SO_4H_2 N contient 1/2 mole de SO_4H_2 par litre

" " neutralise 1 mole de NaOH N

titre de la solution de soude : $aU = vx$

$\rightarrow x = \frac{aU}{V} = \frac{N \times 14{,}3}{10} = 1{,}43\,N$

a) Pour avoir une solution N il faudra ajouter 0,43 litre d'eau à 1 l. de solution

b) Faire évaporer. Impossible pratiquement.