



C H I M I E

I. QUESTION DE COURS (au choix)

- 1) a) La houille : but de la pyrogénéation, les différents constituants.
b) Le reformage : définition et exemples.
- 2) Le carbone : la forme diamant, la forme graphite, relation entre les deux formes naturelles.

II. EXERCICES

A. 1) Quelle masse de nitrate d'argent peut-on dissoudre dans 400 ml d'acide éthanóique de concentration molaire $C_a = 10^{-1}$ mol/l ?

On donne $K_s(\text{Ag CH}_3 \text{ COO}) = 2.10^{-3}$ $pK_a(\text{CH}_3 \text{ COOH} / \text{CH}_3 \text{ COO}^-) = 4,76$.

2) Calculer la solubilité en moles par litre du chromate d'argent $\text{Ag}_2 \text{Cr O}_4$

a) dans l'eau pure

b) dans une solution refermant 0,1 mol/l de chromate de potassium

On donne $K_s(\text{Ag}_2 \text{Cr O}_4) = 2,3 \cdot 10^{-10}$; $M(\text{Ag}) = 108$ g/mol ; $M(\text{N}) = 14$ g/mol ;

$M(\text{O}) = 16$ g/mol ; $M(\text{Cr}) = 52$ g/mol.

B. A 25°C , on mélange $V_1 = 10$ ml d'une solution aqueuse d'éthylamine de molarité $C_1 = 2 \cdot 10^{-1}$ mol/l et $V_2 = 30$ ml d'une solution aqueuse de chlorure d'éthylammonium de molarité $C_2 = 10^{-1}$ mol/l. Le pH du mélange obtenu est 10,6.

1) Calculer les molarités des espèces chimiques présentes dans le mélange.

2) Calculer le pK_a du couple $\text{C}_2 \text{H}_5 \text{NH}_3^+ / \text{C}_2 \text{H}_5 \text{NH}_2$

C. 1) a) Donner une préparation possible de l'acide para aminobenzoïque à partir du toluène.

b) Ecrire l'équation-bilan de la réaction d'oxydation qui a lieu.

2) Identifier les composés représentés par les lettres en donnant leurs formules semi-développées et leurs noms.



B A R E M E

I = (05 points)

II A = (05 points)

B = (05 points)

C = (05 points)