

PREPARATEURS ET GESTIONNAIRES EN PHARMACIE

SESSION 2008

CHIMIE MINERALE

On réalise l'oxydation ménagée du propan -1-ol par le dioxygène de l'air. Cette oxydation peut donner du propanal et/ou de l'acide propanoïque.

- 1) Ecrire toutes les équations des réactions possibles.
- 2) Après oxydation ménagée totale d'une masse $m = 6$ g de propan -1-ol, on dissout le produit obtenu dans l'eau et on obtient un volume $V = 100 \text{ cm}^3$ de solution. On prélève le cinquième de cette solution que l'on dose par une solution d'hydroxyde de sodium de concentration $C_b = 1,2 \text{ mol.L}^{-1}$ en présence d'un indicateur coloré. Pour obtenir l'équivalence, il faut verser $12,5 \text{ cm}^3$ de soude. Calculer la masse du produit obtenu.
- 3) a) Tout le propanal obtenu par oxydation ménagée de tout le propan -1-ol a-t-il été transformé en acide propanoïque ?
b) Sinon calculer alors :
 - La masse de propanal non oxydée en acide propanoïque ;
 - Le rendement de la réaction ;
 - La masse d'acide propanoïque que l'on devrait obtenir si le rendement était de 100 %

Exercice n° 2

- 1) On dissout dans 500 cm^3 d'eau 3,4 g d'ammoniac et 10,7 g de chlorure d'ammonium ; puis on complète le volume à un litre avec de l'eau pure. Le pH de ce mélange est de 9,2.
 - a- Donner le couple acide/base concerné
 - b- Ecrire les équations bilans des réactions qui ont lieu dans la solution
 - c- Faire le bilan des espèces chimiques dans la solution et calculer leurs concentrations molaires volumiques.
 - d- Calculer le pKa du couple acide/base concerné.
- 2) On ajoute au mélange précédent $2 \cdot 10^{-3}$ mol de chlorure d'hydrogène de sorte que la variation de volume peut être négligée.
 - a- Le pH varie de 0,01 unité. Justifier cette faible variation.
 - b- Ecrire les équations bilan des réactions qui ont lieu dans le mélange.
 - c- Déterminer la variation de pH si on ajoute $2 \cdot 10^{-3}$ mol de chlorure d'hydrogène à 1 litre d'eau pure.
- 3) On reprend 1 litre du mélange initial (mélange de 1) et on ajoute 1 litre d'eau pure. Le pH reste égal à 9,2. Justifier cette valeur de pH.
- 4) On veut préparer une solution de pH = 9,2 en partant d'une solution d'ammoniac de concentration $C_1 = 0,1 \text{ mol L}^{-1}$ et d'une solution d'acide chlorhydrique de concentration $C_2 = 0,2 \text{ mol l}^{-1}$.