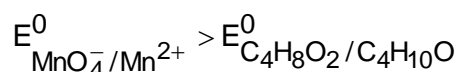


EXERCICES SUR LES ALCOOLS

EXERCICE 1 : Préparation d'alcool et oxydation ménagée

1. L'addition d'eau sur le but-2-ène conduit à un composé A.
 - a) Quelle est la fonction chimique de A ?
 - b) Donner la formule semi-développée de A.
2. On oxyde le composé A par une solution de permanganate de potassium (K^+, MnO_4^-) en milieu acide. On obtient un composé C de masse 3,6 g.
 - a) Ecrire l'équation bilan de la réaction redox et nommer les composés A et C.
 - b) Calculer la masse du composé A oxydé.

On donne : $M(H) = 1g \text{ mol}^{-1}$ $M(C) = 12g \text{ mol}^{-1}$ $M(O) = 16g \text{ mol}^{-1}$



EXERCICE 2 : Préparation d'alcool et oxydation ménagée 2

Un alcootest est constitué d'un tube de verre gradué de 8cm de long et contenant $11,6 \cdot 10^{-6}$ mol de dichromate de potassium ($2K^+, Cr_2O_7$) acidifié, déposé sur un support inerte. Un ballon en plastique d'une capacité de 1L, fixé à l'une des extrémités du tube, doit être gonflé par l'utilisateur qui souffle par l'autre extrémité. Lorsque l'air expiré contient des vapeurs d'éthanol, l'oxydation totale de cet alcool en acide éthanoïque provoque le virage de l'orangé au vert de tout ou partie du contenu du tube. Un repère situé à la moitié du tube est atteint pour une alcoolémie de $t=0,8g/L$ d'éthanol dans le sang : limite légale de l'alcoolémie tolérée pour un automobiliste.

1. Equilibrer l'équation bilan de la réaction réalisée dans l'alcootest.

2. Calculer la quantité d'éthanol par litre d'air expiré correspondant à cette alcoolémie sanguine de 0,8g/L.
3. Un automobiliste fait virer l'alcootest sur une longueur de 5,5cm, déterminer son alcoolémie sanguine.
4. Combien de temps devra-t-il attendre avant de pouvoir reprendre le volant sachant que le taux d'alcoolémie diminue en moyenne de 0,15g/L par heure ?

EXERCICE 3 : Préparation d'un alcool

L'hydratation d'un alcène conduit à un produit oxygéné A renfermant une masse 26,7% d'oxygène.

1. Quelle est la fonction chimique de A ?
2. Déterminer sa formule brute et indiquer les différentes formules semi-développées possibles.
3. Le produit A est oxydé, en milieu acide par du bichromate de potassium. Le composé B obtenu réagit avec la 2,4 - dinitro phénylhydrazine mais est sans action sur le réactif de Shift. En déduire, en la justifiant la formule semi- développée de B et le nom de ce composé.