



40

AP OK

DEPARTEMENT P.C.T

EVALUATION SOMMATIVE N°1
 CLASSE : TCD
 DUREE : 3H
 COEF : 1.5

EPREUVE DE CHIMIE

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES / 24pts

Exercice 1 : Vérification des savoirs / 8pts

- Définir : Carbone trigonal, oxydation vive. 1×2 = 2pts
- Donner, en fonction du nombre n atomes de carbone, la formule générale des alcools et des acides carboxyliques. 0,5×2 = 1pt
- Enoncer la règle de Zaitsev. 1pt
- Répondre par Vrai ou Faux 0,5×4 = 2pts
 - L'oxydation ménagée des alcools primaires donne toujours des acides carboxyliques
 - La 2,4-DNPH permet de mettre en évidence le groupe carboxyle
 - Le pH qui rougit met en évidence la présence d'un aldéhyde
 - Tous les alcools sont capables de subir l'oxydation ménagée
- Donner, avec équation-bilan à l'appui, 02 méthodes d'obtention de l'éthanol C₂H₅OH. 2pts

Exercice 2 : Application des savoirs / 8pts

- Nommer les composés de formules semi-développées suivantes : 1×2 = 2pts

$$\text{a) } \text{CH}_3 - \underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\underset{|}{\text{C}}} = \overset{\text{ONa}}{\underset{|}{\text{C}}} - \text{C}(\text{CH}_3)_3 \quad ; \quad \text{b) } \text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \overset{\text{Br}}{\underset{\text{OH}}{\underset{|}{\text{C}}}} - \text{CH}_3$$
- Ecrire la formule semi-développée des composés suivants : 1×2 = 2pts
 - acide – 3,3,6,6 – tétraméthylhept – 4 – ynoïque ;
 - cyclohexane carboxylique
- Déterminer la formule brute d'un alcool de masse molaire 60 g/mol. 1pt
- Ecrire l'équation de la réaction de déshydrogénation catalytique d'un alcool primaire. 1pt
- Ecrire l'équation de l'oxydation catalytique à l'air d'un alcool secondaire. 1pt
- Ecrire l'équation de l'oxydation catalytique à l'air d'un alcool primaire dans un excès de dioxygène (O₂). 1pt

Exercice 3 : Utilisation des savoirs / 8pts

Un alcool A de formule C_xH_yO contient en masse 21,62% d'oxygène. La combustion complète de 5,55 g de A conduit à la formation de 13,2 g de CO₂ et 6,75 g d'eau.

- Ecrire l'équation-bilan de la combustion complète de A puis déterminer sa formule brute. 1,5pt
- Donner les formules semi-développées de cet alcool. 1pt
- On a réalisé l'oxydation ménagée de l'un des alcools précédents par une solution acidifiée de permanganate de potassium (K⁺ + MnO₄⁻). Le produit formé a donné un test positif avec la 2,4-DNPH et négatif avec le réactif de Schiff.
- Préciser, en le justifiant, l'alcool utilisé. 0,5pt

- 3.2 Décrire la réaction. 1pt
- 3.3 Ecrire l'équation (ou les équations) de la réaction qui s'est (se sont) produite(s). 1,5pt
- 3.4 Donner le nom et la famille du (ou des) produit(s) formé(s). 1pt
4. La déshydratation intramoléculaire de l'alcool utilisé a donné un composé C.
- 4.1 Ecrire l'équation-bilan de la réaction en précisant les conditions expérimentales. 0,5pt
- 4.2 Donner le nom et la famille de C. 1pt

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES / 16pts

Situation problème :

Une société de production de vin rouge fait appel à un service de contrôle qualité pour réaliser les étiquettes de ses bouteilles de vin. L'ingénieur du service de contrôle qualité propose le protocole suivant à ses stagiaires pour résoudre ce problème.

- Distiller 1 cm³ d'un échantillon de ce vin ;
- Ajouter au distillat qui contient la totalité de l'éthanol de l'eau ;
- Ajouter ensuite un excès de 10 mL de dichromate de potassium ($2K^+ + Cr_2O_7^{2-}$) de concentration 0,2 mol/L ;
- Déterminer la quantité de dichromate de potassium qui reste à la fin de la réaction ($7,2 \times 10^{-4}$ mol).

Document :

VIN DE TABLE

- Contient de l'éthanol
- $\rho_{\text{éthanol}} = 0,79 \text{ g/cm}^3$
- Degré alcoolique
- Fabriqué à NKOLBISSON

Données : masse molaire en g.mol^{-1} : C : 12 ; H : 1 ; O : 16

En exploitant les informations ci-dessus et à l'aide d'une démarche scientifique, aide les stagiaires à compléter ce document. 16pts

NB : La qualité de la rédaction sera valorisée.

Proposé par : Mr. FIGUIM AMINOU