



ÉPREUVE DE CHIMIE
1^{ère} Mini-Session / Octobre 2022

PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES

24 points

Exercice 1 : vérification des savoirs

08 points

- Définir les termes suivants : a) Groupe fonctionnel ; b) Alcool **1 x 2 = 2pts**
- Dire en justifiant votre réponse si les composés oxygénés suivants sont des alcools. **1x2=2pts**
a) $\text{CH}_3 - \text{CH}=\text{C}(\text{OH}) - \text{CH}_3$; b) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{OH}$
- Choisir la bonne réponse parmi celles proposées ci-dessous. **1 x 2 = 2pts**
3.1- Le groupe fonctionnel des alcools a une structure géométrique.
a) Plane ; b) Linéaire ; c) Tétraédrique d) Pyramidale
3.2- L'utilisation d'un catalyseur dans une réaction d'estérification permet d'augmenter :
a) Le rendement b) la quantité de produit formé
c) La vitesse de la réaction d) aucun effet
- Donner les caractéristiques d'une réaction d'estérification. **1pt**
- Répondre par vrai ou faux en justifiant l'affirmation suivante : **1pt**
- Un alcool ne peut pas être aromatique.

Exercice 2 : Application directe des savoirs

8 points

- Nommer les composés oxygénés ci-dessous. **2pts**
a) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CO} - \text{CH}_3$. b) $\text{CH}_2\text{OH} - \text{CH}_2\text{OH}$
- On considère le composé oxygéné de formule brute $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$.
2.1- Donner les formules-semi-développées et les noms de tous les isomères de ce composé. **3pts**
2.2- Ecrire l'équation-bilan de la réaction de chaque alcool avec le sodium et nommer les produits obtenus. **3pts**

Exercice 3 : Utilisation des savoirs.

08 points

- L'hydratation du **méthylpropène** donne deux alcools:
1.1- Ecrire la formule semi-développée de chaque alcool. Nommer-le et donner sa classe. **2,5pts**
1.2- L'un des alcools formés est majoritaire. Ecrire l'équation-bilan de la réaction de cet alcool avec l'acide éthanoïque. Comment appelle-t-on cette réaction ? **1pt**
1.3- L'alcool minoritaire réagit avec la solution de dichromate de potassium en excès en milieu acide. Ecrire l'équation-bilan de cette réaction chimique. **1,5pt**
- La déshydratation de **3 - méthylbutan - 2 - ol** en présence de l'alumine à 400°C conduit à la formation de deux produits.
2.1- Ecrire la formule semi-développée de chaque produit et nommer-le. **2pts**
2.2- Dire lequel des deux est majoritaire ? Justifier votre réponse. **1pt**

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES

16 points

Situation-problème : M. Ali, chauffeur de camion, a été interpellé par la police car il est suspecté de conduire en état d'ivresse. Voulant apporter la lumière en justifiant ces accusations fausses. Il propose de pratiquer un alcootest. Pour cela on fait un prélèvement de **10 mL** de son sang auquel on ajoute une solution de dichromate de potassium en excès en milieu acide. Un volume de **20 cm³** de cette solution de concentration **14,7g/L** est alors utilisé. Après un temps suffisamment long, on dose la solution obtenue et on trouve que la concentration molaire de dichromate de potassium est de **0,024 mol/L**. Le taux d'alcoolémie maximum permis par le code de la route est fixé à **0,7g/L**.

Tâche : En vous servant de vos connaissances et en utilisant un raisonnement logique et cohérent, prononcez-vous sur la situation de M. ALI.

Données : $M_{Cr} = 52g/mol$; $M_K = 39,1g/mol$; $M_O = 16g/mol$; $M_H = 1g/mol$; $M_C = 12g/mol$