

ANNÉE SCOLAIRE	EVALUATION	EPREUVE	CLASSE	DUREE	COEFFICIENT
2021/2022	N° 1	chimie	Tc11	2h	2.
Professeur : LAMBIT Lispolé		Jour :	Quantité :		

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES 10 Points

EXERCICE 1 : EVALUATION DES SAVOIRS 5 Points

1. Donner le groupe fonctionnel et la formule générale des composés organiques suivants : 2 Pts

a) Les alcools ; b) Les aldéhydes ; c) Les cétones ; Les acides carboxyliques

2. Répondre par : Vrai ou Faux

0,25 x 6 = 1,5Pt

- a) La déshydratation intramoléculaire est plus facile avec les alcools primaires
- b) L'oxydation ménagée des alcools détruit la chaîne carbonée des molécules
- c) La déshydrogénation catalytique des alcools est endothermique
- d) Les alcools tertiaires ne subissent pas d'oxydation ménagée
- e) L'estérification est une réaction lente et totale
- f) La fermentation alcoolique des jus sucrés est aérobie

3. Comment peut-on faire pour augmenter la rapidité de l'estérification ?

0,5 Pt

4. Donner deux (02) importances industrielles des alcools

1 Pt

EXERCICE 2 : EVALUATION DES SAVOIR-FAIRE 5 Points

1. Nommer les composés organiques suivants :

0,25 x 3 = 0,75 Pt

- a) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH(CH}_2\text{OH)-CH(CH}_3\text{)-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$
- b) $(\text{CH}_3)_2\text{CH-CHO}$
- c) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{COCH}_2\text{CH}_3$

2. Ecrire les formules semi-développées des composés organiques suivants :

0,25 x 3 = 0,75 Pt

- a) 2,3- diméthylbutane-2,3- diol ; b) 2- méthylpropanal ; c) 3,3- diéthylpentan-2- one

3. Ecrire en utilisant les formules semi-développées les équations des réactions suivantes en milieu alcalin :

1 + 1 + 1 = 3 Pts

a) Ethanal + Ethanal $\longrightarrow$

b) Propanone + Propanone $\longrightarrow$

c) Ethanal + Propanone $\longrightarrow$

4. Nommer les réactions a) et b)

0,25 + 0,25 = 0,5 Pt

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES 10 Points

EXERCICE 1 : Utilisation des acquis 5 Points

Compétence visée : Réalisation de l'alcootest

Pour limiter les accidents routiers liés à l'excès de vitesse et le mauvais comportement des conducteurs en état d'ivresse, les élèves de terminale du Collège ont réalisé un dispositif comportant la laine de verre imbibée d'une solution de dichromate de potassium acidifiée. Ce dispositif est basé sur le changement de couleur de cette solution dans la laine de verre lors de l'oxydation de l'éthanol en acide acétique.

Tâche 1 : -Donner la verrerie utilisée pour préparer et pour prélever la solution de dichromate de potassium.

Tâche 2 : -En déduire l'équation bilan de la réaction intervenant dans l'alcootest.

Tâche 3 : -Sur un individu en état d'ivresse, on fait un prélèvement de 10 mL de son sang auquel on ajoute 20mL d'une solution de dichromate de potassium acidifiée contenant 14,7g de dichromate de potassium par litre. Après un temps suffisamment long, on dose la solution obtenue et on trouve que la concentration molaire du dichromate de potassium est de 0,024 mol/L. Calculer la concentration en grammes par litre de l'éthanol au moment du prélèvement.

EXERCICE 2 : Utilisation des acquis lors d'une expérience 5 Points

Compétence visée : Détermination du degré alcoolique

Le vin est une boisson alcoolisée. L'alcool qu'il contient est l'éthanol. On souhaite déterminer le degré alcoolique d'une bouteille de vin à l'aide d'une réaction de dosage de type oxydoréduction.

On prélève 10 mL de vin blanc que l'on dose avec une solution de dichromate de potassium acidifiée de concentration $C_0 = 2,00 \text{ mol. L}^{-1}$. Le volume équivalent est $V_{eq} = 11,0 \text{ mL}$. Données et informations utiles :

-L'éthanol est un réducteur dont l'oxydant conjugué a pour formule $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$.

-L'ion dichromate $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ a pour réducteur l'ion chrome III Cr^{3+} .

-Le degré alcoolique d'une boisson alcoolisée est donné par le volume, exprimé en mL, d'éthanol contenu dans 100 mL, de cette boisson

Déterminer, la relation entre la quantité de matière n_r d'éthanol présente dans le prélèvement et la quantité de matière n_o d'ion dichromate nécessaire à obtenir l'équivalence. Calculer n_r .

Tâche 1 : Propose un protocole pour déterminer la concentration molaire C_r de l'éthanol dans le vin blanc.

Tâche 2 : Exploite les données pour en déduire le degré alcoolique du vin étudié.

Données : Masse volumique de l'éthanol $\rho = 0,790 \text{ g/ml}$; Masses molaires atomiques (en g.mol^{-1}) :

C : 12 H : 1 O : 16