

COLLEGE BILINGUE DJA'ANKEU

DEPARTEMENT	EVALUATION N°	CLASSE	MATIERE	COEFFICIENT	DUREE
PCT	2	Tle C/D	Chimie T	2	2h

A- EVALUATION DES RESSOURCES (24 pt)

Exercice-1 : Vérification des Savoirs

(8 pt)

- 1-Définir : Acide carboxylique ; Oxydation ménagée d'un alcool. (1 pt×2 = 2 pt)
- 2-Nommer et représenter le groupe fonctionnel des acides carboxyliques. (0,5 pt + 1 pt)
- 3-Donner la famille ou fonction chimique du produit organique que l'on obtient au terme de :
 - 3.1-L'oxydation ménagée d'un aldéhyde. (0,5 pt)
- 32-La réaction, entre un acide carboxylique et un alcool. (0,5 pt)
- 4-Ecrire la formule du composé organique que l'on obtient lorsqu'un alcool $R - OH$ réagit avec :
 - 4.1-le sodium Na . (1 pt)
 - 4.2-un acide carboxylique $R' - COOH$. (1 pt)
- 5-Pour une réaction d'estérification donnée, citer deux méthodes qui permettent : (1 pt×2)
 - 5.1-De l'accélérer.
 - 5.2-D'améliorer son rendement.

Exercice-2 : Application directe des Savoirs

(8 pt)

1-

Nomenclature

- 1.1-Ecrire la formule semi-développée du composé suivant : **acide diméthylpropanoïque**. (0,75 pt)
1. 2-Donner le nom du composé de formule semi-développée : $CH_3 - CH(CH_3) - ONa$ (0,75 pt)
- 2-Soit un monoalcool saturé A dont la densité de vapeur par rapport à l'air est de 2,07. L'oxydation ménagée de A, en milieu acide par les ions permanganate en excès donne un composé B (qui rougit le papier pH humide).
 - 2.1-Montrer que la formule de l'alcool A est C_3H_8O . (1 pt)
 - 2.2-Donner la famille du composé B et en déduire la classe de l'alcool A. (1 pt)
 - 2.3-Ecrire la formule semi-développée de B et donner son nom. (1,5 pt)
- 3-Dans certaines conditions, l'éthanol a une masse volumique de 780 g/L. On dispose d'un vin à 12°. Déterminer
 - 3.1-La masse d'éthanol que renferment 100 mL de ce vin. (1,5 pt)
 - 3.2-La concentration molaire en éthanol de ce vin. (1,5 pt)

Exercice-3 : Utilisation des Savoirs

(8 pt)

- 1-On fait réagir 11,1 g d'un alcool D de formule brute $C_4H_{10}O$ avec $14,29 \text{ cm}^3$ d'acide éthanique de formule CH_3-COOH . À la fin de la réaction, le produit organique E formé a une masse de 1,392 g.
 - 1.1-Déterminer le rendement de cette réaction. (1 pt)
 - 1.2-Interpréter le résultat de la question 1.2- puis donner la classe et la formule semi-développée de D. (pt + 0,5 pt×2)
 - 1.3-Ecrire l'équation-bilan de la réaction qui a conduit à la formation du composé E. (1 pt)

Donnée : masse volumique de l'acide éthanique est $1,05 \text{ g/cm}^3$

2- La réaction d'un alcool saturé A avec du sodium en excès, produit dans les CNTP, une masse $m = 6,56 \text{ g}$ d'un composé ionique B et $0,896 \text{ L}$ de dihydrogène.

2.1- Ecrire l'équation-bilan générale de cette réaction.

(1 pt)

2.2- Déterminer la formule brute du composé B et en déduire celle de A.

(1 pt + 0,5 pt)

2.3- Ecrire la formule semi-développée du composé B et donner son nom sachant que l'alcool A est de classe II.

(1 pt + 0,5 pt)

B- EVALUATION DES COMPETENCES

(16 pt)

MANYAI est une localité située sur la route nationale numéro 3 (RN3). Les équipes mobiles de la gendarmerie nationale y prennent très souvent leur quartier pour débusquer les automobilistes ivres.

A une heure de là, TALLA et MINANE deux usagers de la RN3 consomment respectivement 2 litres de MATANGO et 4 bouteilles de « KADJI BEER » et y immédiatement après ils prennent la route. Après 30 minutes de route ils sont informés de la présence de l'équipe de gendarmerie. MINANE déclare à son ami TALLA : « **laisse-moi prendre le volant sinon tu seras sanctionné pour conduite en état d'ivresse** » et à TALLA de répliquer : « **Non, le MATANGO est moins alcoolisé que la KADJI BEER** ». Informations

scientifiques :

1- Le MATANGO est une boisson alcoolisée artisanale dont l'expérience suivante au laboratoire a permis de déterminer le degré alcoolique. A un prélèvement de $V_1 = 10,0 \text{ mL}$ de MATANGO, on a ajouté en excès $V_i = 20,0 \text{ mL}$ d'une solution acidifiée de dichromate de potassium de concentration molaire $C_i = 1,00 \text{ mol/L}$. Après une trentaine de minutes, l'excès d'ions dichromate est réduit par exactement $V_2 = 15,2 \text{ mL}$ d'une solution aqueuse d'ions fer II de concentration molaire $C_2 = 0,25 \text{ mol/L}$.

2- La « KADJI BEER » est une boisson alcoolisée industrielle de degré alcoolique $d = 5^\circ$.

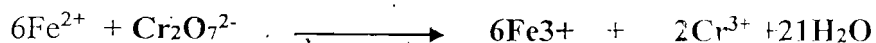
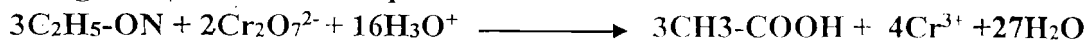
3- Le seuil limite d'alcool dans le sang autorisé par la législation est de $0,5 \text{ g/L}$.

4- On supposera :

- 5 L , le volume moyen de sang d'un adulte.
- Seulement 10% d'éthanol consommé passe dans le sang.
- Masse volumique de l'éthanol 780 g/L .
- L'alcoolémie est maximale une heure après la consommation d'alcool.

En utilisant les informations ci-dessus et tes connaissances sur les propriétés chimiques des alcools, choisit qui de Talla et Minane prendra le volant.

Consigne : on utilisera les équations bilan des réactions suivantes :



On donne en (g/mol) : $MO = 16$, $MC = 12$; $MH = 1$; $MNa = 23$.