

LYCEE BILINGUE DE YAOUNDE					
CLASSE	Tle	SERIE	C et D	EVALUATION 1 : 2025 - 2026	
EPREUVE	CHIMIE	COEF	1,5	DUREE	3H

On donne en g/mol : C = 12 ; H = 1 ; O = 16 ; Na = 23 ; Cu = 63,5 $V_m = 22,4$ L/mol

Partie A : Evaluation des savoirs : 24 points

Exercice 1 : Vérification des savoirs : 8points

- Définir: Oxydation ménagée; Degré alcoolique 1X2=2pt
- Les alcools tertiaires ne peuvent pas réagir avec le sodium VRAI ou FAUX ? 1pt
- La réaction entre un alcool et un acide carboxylique est lente mais totale VRAI ou FAUX ? 1pt
- Donne la différence entre une hydrolyse et une hydratation. 1pt
- Identifie la famille de composé mise en évidence par le test avec la liqueur de Felhing 1pt
- Donne la différence entre l'oxydation catalytique à l'air et l'oxydation catalytique par déshydrogénation d'un alcool primaire ? 1pt
- Nommer la réaction inverse qui a lieu entre un acide carboxylique et un alcool. 1pt

Exercice 2 : Application des savoirs faibles : 8points

Partie A :

- Ecrire les formules semi-développées des composés de noms: 1x2=2pt
 (a): 2,3,3 – triméthylpentan – 2 – ol
 (b): 3 – éthyl – 1 – méthylcyclobutan – 1 – olate de sodium

Partie B :

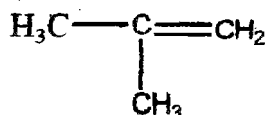
On fait réagir du sodium Na sur 6g d'un alcool A de formule générale brute $C_nH_{2m+2}O$. Il se forme 1,12l de dihydrogène, volume mesuré dans les conditions normales de température et de pression ou $V_m = 22,4$ /mol.

- Ecrire l'équation-bilan de la réaction qui a lieu. 1pt
- Déduire la formule brute de cet alcool. 1,5pt
- On considère la molécule d'alcène A de formule brute C_5H_{10} .
 3.1 En déduire la formule semi-développée de A sachant que, son hydratation conduit à deux produits B et B' tel que, B donne par oxydation ménagée avec une solution de dichromate de potassium, un produit C qui réagit positivement avec le réactif de Schiff alors que, l'oxydation ménagée de B' par le même oxydant ne donne rien, même après un temps assez long. 0,5pt
 3.2 Ecrire les formules semi-développées de B et B' ? 0,75x2pt
 3.3 Ecrire l'équation-bilan de la formation de C. 1,5pt

On donne : $Cr_2O_7^{2-}/Cr^{3+}$

Exercice 3 : Utilisation des savoirs : 8 points

Dans le but de déterminer la formule semi-développée de l'alcool qui se forme essentiellement lors d'une réaction, on hydrate le 2-méthylprop-1-ène ci-dessous en présence d'acide sulfurique.



- Donner les formules semi-développées des deux produits qu'on peut obtenir. 2pt

2. En réalité, un seul alcool est essentiellement obtenu. On désire déterminer lequel. On introduit dans un tube 3,70 g de cet alcool ($C_4H_9 - OH$) et 3,00 g d'acide éthanóique (CH_3COOH). Le tube est scellé et placé dans un autoclave. 1,5pt
- 2.1 Ecrire l'équation-bilan de cette réaction. 1,5pt
3. Après plusieurs jours, l'acide restant est isolé puis dosé avec une solution basique d'hydroxyde de sodium. La quantité de matière d'acide dosée à l'équivalence est de $4,76 \times 10^{-2}$ mol. 1,5pt
- 3.1 Calculer la quantité de matière d'alcool estérifié ? 1,5pt
- 3.2 Calculer le pourcentage d'alcool estérifié ? 1,5pt
- 3.3 En déduire la formule de l'alcool obtenue ? 1,5pt

Partie B : Évaluation des compétences : 16 points

Situation problème 1 : 8 points

Après deux verres de vin pris au cours d'un repas, SAMEN s'est mis en route pour son village au volant de sa voiture. A un contrôle de police, il est interpellé et soumis à un alcootest qui se trouve positif. En conséquence, l'agent de police lui interdit de conduire, car d'après ce test, la concentration d'éthanol dans le sang est supérieure à 0,11 mol/L. Surpris, SAMEN estime que ce test n'est fiable étant donné qu'il n'a consommé que deux verres.

Informations :

- Volume d'un verre de vin : 250 ml
- Taux d'alcool dans le vin : 12%
- Masse volumique de l'éthanol : 0,80 kg/l
- Formule brute de l'éthanol : C_2H_6O
- Volume moyen de sang dans l'organisme : 5l
- Interdiction de conduire si la concentration d'éthanol dans le sang est supérieure ou égale à 0,11 mol/l

En utilisant les informations ci-dessus et à l'aide d'une démarche scientifique, examine si l'alcootest est fiable ou non. 8pt

Situation problème 2 : 8 points

Un patient arrive dans un hôpital de la place pour contrôler sa glycémie. Lors de l'analyse de sang qui est effectuée, le laboratoire recherche le taux de glucose dans le sang du patient. Un prélèvement de 10 ml de ce sang est soumis au test à la liqueur de Fehling. Lorsque tout le glucose a réagi, une masse de 11,4 mg d'un précipité rouge brique est recueillie.

Données :

- L'un des couples oxydant-réducteur mis en jeu est : (Cu^{2+}/Cu_2O)
 - La molécule de glucose, dont la formule brute est $C_6H_{12}O_6$, contient une fonction aldéhyde et cinq groupes hydroxyles portés par des atomes de carbone différents, le couple mis en jeu est $C_6H_{11}O_7^-/C_6H_{12}O_6$
 - La glycémie est normale si la concentration massique en glucose est comprise entre 0,75 g/l et 1,10 g/l
- L'équation bilan de la réaction qui a lieu est : $2Cu^{2+} + C_6H_{12}O_6 + 5HO^- \rightarrow Cu_2O + C_6H_{11}O_7^- + 3H_2O$

Sous la base d'un raisonnement scientifique et après exploitation des données ci-dessus, donne ton avis sur la glycémie de ce patient. 8pt