

LYCEE DE LOUM				
DEPARTEMENT	EPREUVE	EXAMEN	T ^{Le} C, D	Novembre 2020
SPT	CHIMIE	1 ^{ère} séquence didactique	COEF : 2	DUREE : 2H

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES /24

Exercice 1 : Vérification des savoirs /8 points

- Définir : carbone fonctionnel, oxydation ménagée 2pts
- Expliquer la réaction de mise en évidence de l'action du sodium sur les alcools. 2pts
- Citer deux règles de sécurité dans un laboratoire de chimie. 2pts
- Donnez la différence entre l'oxydation catalytique à l'air et l'oxydation en solution aqueuse. 2pts

Exercice 2 : Application des savoirs/ 8 points

- Donner la représentation semi-développé et le nom des composés suivants : 2pts
2,4,4-triméthylhexane-2, 3,5-triol ; $\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_3$
- Schématiser le dispositif expérimental pour préparer l'éthanol 2pts
- Expliquer d'une manière détaillée l'origine de l'oxydation au niveau des différentes classes d'alcools 2pts
- Expliquer en quelques mot la spécificité des composés carboxyliques 2pts

Exercice 3: Utilisation des savoirs/ 8 points

- La combustion dans l'air d'un alcool de formule brute $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}$ donne pour 0,25 g d'alcool, 280 mL de dioxyde de carbone gazeux et de l'eau. Le volume de dioxyde de carbone est mesuré dans les conditions où le volume molaire gazeux est 22,4 L/mol.
 - Donner le nom du matériel où a lieu cette réaction 0,5pt
 - Ecrire la relation entre x et y. 1pt
 - Ecrire l'équation-bilan de cette combustion. 1pt
 - Calculer x et y 1pt
 - Quels sont les noms et les formules semi-développées possibles pour cet alcool ? 1pt
- Un alcool A_1 de formule brute $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ donne successivement deux composés B et C par oxydation ménagée catalytique de l'air. B_1 forme un dépôt d'argent avec le nitrate d'argent ammoniacal, alors que C_1 fait rougir le papier pH humide. Un autre alcool A_2 isomère de A_1 subit l'oxydation ménagée par déshydrogénation catalytique et donne un corps D sans action sur la liqueur de Fehling et sur le papier pH humide.
 - Ecrire les équations-bilan des réactions des réactions d'oxydation de A_1 et de A_2 . 1pt
 - Préciser les formules semi-développées et les noms de B_1 , C_1 et B_2 . 1,5pt
 - L'action de l'acide éthanoïque sur l'alcool butylique conduit à un composé C_2 et de l'eau.
 - Ecrire l'équation-bilan de cette réaction 0,5pt
 - Nommer cette réaction et nommer C_2 0,5pt

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES/16

Exercice 4 : identifier et quantifier les composés alcooliques

Situation-problème :

Un groupe d'élève du club scientifique au lycée de Loum pour le compte de l'année scolaire 2020-2021, a un projet de production des biocarburants de type alcoolique, à partir des biomasses qui existent dans la ville de Loum. Après obtention de ce biocarburant, ils décident de l'identifier au laboratoire du lycée, en effectuant une analyse eudiométrique. Ils procèdent en prenant 7,5 cm³ du biocarburant et d'un volume d'air de 150cm³, après on retrouve post combustion, un volume d'air est consommé de sa moitié, accompagné d'un mélange de gaz d'un volume totale de 30cm³, ce gaz comporte un composé qui augmente l'effet de serre de volume inconnue. Ils se demandent s'il serait suffisant d'identifier ce biocarburant alcoolique préparé car l'exploitation des données obtenus leur semble difficile. Aide-les !

Lors de cette résolution proposez vous-même les matériels et réactifs nécessaires et utiles, ainsi que la biomasse.

Tâches :

- Proposez un protocole de préparation de biocarburant alcoolique 8pts
- Identifiez le type de biocarburant alcoolique 8pts