



TRAVAUX DIRIGES DU JEUDI 21-09-2023

Discipline

PHYSIQUE T^{le} C-D

DUREE 3H00

PARTIE 1 : EVALUATION DES RESSOURCES

Exercice 1 : Vérification des savoirs /

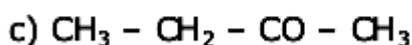
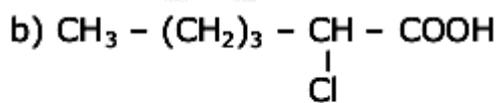
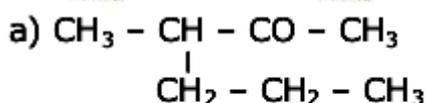
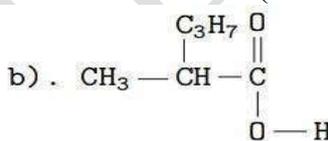
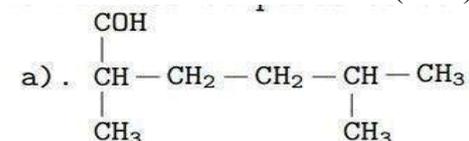
- Définir : chlorure d'acyle, déshydratation intramoléculaire, degré alcoolique, alcool.
- Indiquer deux méthodes de préparations des alcools
- Enoncer la règle de Zaitsev
- Répondre par Vrai ou Faux :
 - Les esters sont des isomères de fonction des acides carboxyliques.
 - L'halogénéation d'un acide carboxylique baisse la force de ce dernier.
 - L'action du sodium sur un alcool met en jeu la labilité du groupe -OH de l'alcool.
 - Le pouvoir réducteur d'un composé est due à l'atome d'hydrogène sur le carbone fonctionnel.
- QCM :
 - L'oxydation du butan-2-ol en butanone est une :
a) oxydation ménagée b) oxydation vive c) oxydation complète d) hydratation
 - Le nombre minimum d'atome de carbone d'un alcool tertiaire est : a) 2 b) 3 c) 4 d) 5
- Expliquer pourquoi il est déconseillé de consommer de l'éthanol produit artisanalement dans nos villages.
- Donner la différence entre oxydation vive et oxydation ménagée. Ecrire pour chaque cas une équation bilan en utilisant un composé de votre choix
- Comment augmenter le rendement de la réaction d'estérification ?
- Comparer l'action d'un acide carboxylique sur un alcool à celle d'un chlorure d'acyle sur un alcool.

Exercice 2 : Application des savoirs /

- Ecrire les formules semi-développées des composés suivants :
 - 2-éthylpent-3-énoate de 2-méthylpropyle
 - acide 4-éthylcyclopentane-1,3-dicarboxylique
 - prop-2-yn-1-ol
 - chlorure de 2-méthylpent-3-ynoyle
 - 4-éthyl-2-méthylcyclohexan-1-ol
 - Phénylméthanol
 - Benzaldéhyde
 - Propan-1-ène-2-ol
 - 2,4,4-triméthylhexan-3-ol
 - Acide 3-méthylpentanoïque
 - 2-Ethylpentanal
 - 2-Ethylpentan-2-one

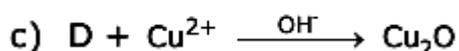
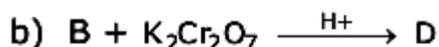
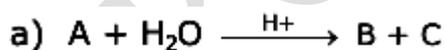
- Donner les noms de chacun des composés suivants :

- $(C_2H_5)_3CCH_2CHOHCH_3$
- $CH_3 - C(C_2H_5)_2 - CH_2 - CH(OH) - CH_3$
- $CH_3CH = CH - CHOH - C(CH_3)_2H$
- $CH_3COOCH(CH_3)_2$
- CH_3CHO

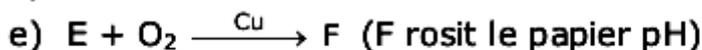
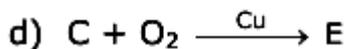


Exercice3

- A est un alcène non cyclique comportant 4 atomes de carbones. On effectue les réactions suivantes à partir de A :



C est isomère de B



Déterminer la nature, la formule semi-développée et les noms des composés A, B, C, D, E, F et G.

Exercice4 :

L'huile d'olive est constituée uniquement du triglycéride de l'acide oléique $C_{17}H_{33}COOH$:

- Ecrire la formule semi développée de ce triester.
- Ecrire l'équation-bilan de la réaction de l'hydroxyde de sodium sur ce triester.
- Donner la nature des produits obtenus.
- Donner les étapes de la fabrication du savon et leurs rôles.



TRAVAUX DIRIGES DU JEUDI 21-09-2023

PHYSIQUE T^{le} C-D

DUREE 3H00

5. Quelle est la masse de savon obtenu à partir d'une masse de triester de 1,5t, sachant que le rendement de la réaction est de 85 %.

Données : C : 12 H : 1 O : 16 Na : 23 (en g/mol).

Exercice5 :

La combustion complète de 0,77 g d'une substance organique formée de carbone, d'hydrogène et d'oxygène, donne 0,63 g d'eau et 1,54 g de dioxyde de carbone.

- 1- Quelle est la composition centésimale de cette substance ?
- 2- Quelle est sa formule brute, sachant que sa densité de vapeur par rapport à l'air est voisine de 1,5 ?
- 3- Déterminer la formule développée de cette substance sachant qu'elle donne un précipité jaune avec la 2,4-DNPH et qu'elle réduit la liqueur de Fehling.

Situation problème 1 : Glycémie chez les patients

Un individu (patient) se rend dans un centre de santé de la place pour contrôler sa glycémie (taux de glucose dans le sang). Ce centre de santé dispose entre autres d'un bain marie, de tube à essais, d'une balance électronique et du nécessaire pour préparer le réactif de Tollens. Le médecin de l'hôpital prépare rapidement une solution de nitrate d'argent ammoniacal dont le couple est $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+/\text{Ag}$.

Il place 10mL de la solution préparée, de concentration 0,3mol/L, dans un tube à essai. Il y introduit, en milieu basique, 20mL du sang du patient prélevé à jeun et chauffe le mélange dans un bain marie modérément. Alors il apparait sur les parois du tube un dépôt solide que le médecin récupère avec soin au terme de la réaction et sèche. La mesure de la masse de ce dépôt est de 0,02g.

Après quelques temps, ce médecin conclut que la glycémie du patient n'est pas normale. Par un raisonnement pertinent, apprécier la conclusion du médecin.

Quelques informations utiles :

Le glucose de formule : $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CHOH}-\text{CHOH}-\text{CHOH}-\text{CHOH}-\text{CHO}$; 180 g/mol ;
masse volumique de l'argent : 8900kg/m³. Masse molaire de l'argent : 107,9 g/mol
Glycémie normale à jeun : entre 0,7g/L et 1,1g/L

Situation problème 2 : Alcool ou volant ; il faut choisir.

Julie, une jeune de 21 ans, mesure 1m65 et ayant une masse de 50kg, vient de fêter l'obtention de son premier diplôme universitaire en discothèque. Elle a consommé une cannette « ice smirnoff » sur laquelle sont marquée 5° et 33Cl. Cette fameuse boisson alcoolisée très sucrée qui ressemble à un soda. Elle désire alors prendre le volant de la voiture de sa grande sœur et conduire pour rentrer à la maison. Sa sœur lui déconseille de le faire. Le taux d'alcool limite autorisé est de 0,5 g/l.

Document 1 : L'alcool ou encore éthanol

ORIGINE ETYMOLOGIQUE : Le mot alcool vient de l'arabe al kohol qui signifie au sens figuré subtil, trompeur.

NOM SCIENTIFIQUE : Ethanol ou alcool éthylique.

Masse volumique : 0,79g/cm³

STATUT JURIDIQUE : L'alcool est un produit licite : la consommation d'alcool est libre mais la production, la vente et l'usage sont réglementés.

L'alcool est une DROGUE (=substance psychoactive) car il agit sur le cerveau et produit des modifications de sensation, de comportement et d'activité mentale.

Document 2 : Formule de Widmark

L'alcoolémie (ou taux d'alcool) est notée T et s'exprime en grammes par litre de sang (g/L).

Le calcul de l'alcoolémie une heure après l'absorption et à jeun s'effectue de la façon suivante : $T = \frac{m}{M \times k}$

Cette formule, dite de Widmark (physicien suédois du XXe siècle) se compose de m qui est la masse d'alcool absorbé (en g), de M qui est la masse de la personne (en kg) et de k, le coefficient de diffusion différent selon le sexe, il vaut 0,7 pour l'homme et 0,6 pour la femme.

Tache : En utilisant vos connaissances et les documents, prononce vous sur sa capacité à prendre le volant.