Pour vos cours à domicile 775136349

UNIVERSITÉ CHEIKH ANTA DIOP DAKAR
OFFICE DU BACCALAUREAT
Téléfax (221) 824 65 81 – Tél. : 824 95 92 – 824 65 81

12 G 24 B 01
Durée : 1H30
Série : L2 – Coef. 2

Epreuve du 2ème groupe

SCIENCES PHYSIQUES

EXERCICE 1 **(05 points = 5 x 01 point)**

A. **Choisir la bonne réponse**

1. Laquelle de ces sources d'énergie est renouvelable ?
a) l'eau (cours d'eau) b) le gaz c) le pétrole

2. Dans la réaction nucléaire d'équation : $^{60}_{27}Co \longrightarrow ^{60}_{28}Ni + ^{A}_{Z}P$ la particule P est de type :
a) α b) β^+ c) β^-

3. Le changement de direction d'un faisceau lumineux passant d'un milieu de propagation à un autre est appelé :
a) réflexion b) diffraction c) réfraction

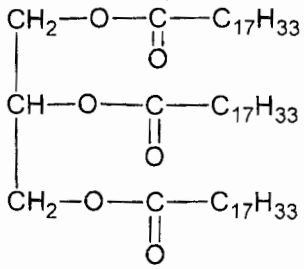
B. **Répondre par VRAI ou FAUX ; justifier si nécessaire.**

4. L'estérification d'un alcool conduit à la formation d'un ester et d'un savon.

5. La saponification de l'éthanoate de méthyle par la soude produit de l'éthanoate de sodium et du méthanol.

EXERCICE 2 **(05 points)**

Le savon de Marseille est fabriqué à partir d'huile d'olive qui contient l'oléine de formule



2.1. Pourquoi dit-on que l'oléine est un triglycéride ? **(01 point)**

2.2. Dans un grand chaudron, l'huile contenant l'oléine est mélangée avec la soude. On obtient, par chauffage, du glycérol et un savon qui est ici l'oléate de sodium, de formule ($C_{17}H_{33}COO^-$, Na^+).

2.2.1. Ecrire l'équation-bilan de la réaction **(01 point)**

2.2.2. Recopier la formule de l'ion oléate puis identifier de façon précise la partie hydrophile et la partie hydrophobe. **(01 point)**

2.2.3. On donne la masse molaire du savon : Ms = 304 g. mol^{-1}. Sachant qu'une mole d'oléine permet d'obtenir 3 moles de savon, calculer la masse m de savon formée si la quantité d'oléine introduite dans le mélange réactionnel est n_0 = 1000 mol. **(02 points)**

EXERCICE 3 **(05 points)**

Une cellule photoélectrique est éclairée simultanément par deux radiations monochromatiques de longueur d'onde respective : $\lambda_1 = 228.10^{-9}$ m et $\lambda_2 = 524.10^{-9}$m. L'énergie d'extraction du métal constituant la cathode de la cellule est $W_0 = 5,44.10^{-19}$ J

3.1. Montrer que la longueur d'onde seuil du métal vaut : $\lambda_0 = 365.10^{-9}$ m. **(01,5 point)**

3.2. Ces radiations provoquent-elles toutes les deux l'effet photoélectrique ? Justifier. **(02 points)**

3.3. Les électrons émis, lorsqu'on observe l'effet photoélectrique, ont une énergie cinétique de valeur $3,27.10^{-19}$ J. Calculer la vitesse d'un électron émis. **(01,5 point)**

Données : masse de l'électron : $m = 9,1.10^{-31}$ kg ; constante de Planck : $h = 6,62.10^{-34}$ J.s
célérité de la lumière : $c = 3.10^8$ m.s^{-1}

EXERCICE 4 **(05 points)**

Un laborantin réalise un transformateur dont le primaire est constitué de 2500 spires et le secondaire de 3000 spires.

4.1. Calculer le rapport de transformation m de ce transformateur. De quel type de transformateur s'agit-il ? **(02 points)**

4.2. On applique au primaire une tension constante de 12 V. Calculer la tension de sortie. **(01,5 point)**

4.3. Une tension alternative sinusoïdale de valeur efficace U_1 est appliquée au primaire.
La valeur efficace de la tension de sortie vaut U_2 = 14,4 V. Déterminer U_1. **(01,5 point)**

FIN DU SUJET