

Corrigé sujet 1

EXERCICE 1 : (5 Points = 10 X 0,5 point)

A. Choisir la bonne réponse puis justifier si nécessaire

- 1.1. Le noyau fils obtenu a pour numéro atomique : **a) Z= 82**
- 1.2. La molécule de propanoate de méthyle contient un groupe : **b) carboxyle**
- 1.3. Au centre d'une frange claire d'ordre d'interférence k, la différence de marche δ vaut : **a) $k\lambda$**
- 1.4. Le nombre d'oxydation du soufre dans la molécule S_8 est : **b) 0**
- 1.5. L'amine secondaire est le : **b) N-méthylpropan-1-amine**
- 1.6. On a : **a) $T_1 < T_2$**
- 1.7. La formule semi-développée du chlorure d'éthanoyle s'écrit : **b) $CH_3-C(=O)Cl$**
- 1.8. Son accélération vaut : **c) 4 m.s^{-2}**

B. Répondre par vrai ou faux puis justifier votre réponse

- B.1. **Faux** ; L'interprétation d'Einstein de l'interférence lumineuse a conforté l'hypothèse de l'aspect ondulatoire de la lumière.
- 1.10. **Vrai.**

EXERCICE 2 : (5 Points)

- 2.1. Formule brute de B : $C_4H_{10}O$; isomères possibles : $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-OH$ (butan-1-ol) et butan-2-ol ($CH_3-CHOH-CH_2-CH_3$). **(2,5 pts)**
- 2.2. B : $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-OH$ (butan-1-ol) et G $CH_3-CH_2-CH_2-CHO$ (butanal). **(1 pt)**
- 2.3. L'ester E : $H-COO-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ (méthanoate de butyle). **(1 pt)**
- 2.4. Equation bilan : $A + B \rightleftharpoons E + H_2O$. **(0,5 pt)**

EXERCICE 3 : (5 points)

- 3.1. Vitesse maximale d'un électron émis : $v = \sqrt{\frac{2Ec}{m}} = 1,31 \cdot 10^6 \text{ m/s}$. **(1,5 pt)**
- 3.2. Travail d'extraction $W_0 = W - Ec = \frac{hc}{\lambda} - Ec = 5,48 \cdot 10^{-19} \text{ J} = 3,425 \text{ eV}$;
longueur d'onde seuil $\lambda_s = \frac{hc}{W_0} = 362 \text{ nm}$. **(1,5 pt)**
- 3.3. Nature du métal : Aluminium. **(0,5 pt)**
- 3.4. C'est la radiation de longueur d'onde $\lambda_2 = 225 \cdot 10^{-9} \text{ m} < \lambda_s$. **(1,5 pt)**

EXERCICE 4: (5 points)

- 4.1. Vitesse maximale du mobile : $V_{\max} = 0,38 \text{ m/s}$ **(0,5 pt)**
- 4.2. Période du mouvement : $T = 0,5 \text{ s}$; En déduire la pulsation $\omega = \frac{2\pi}{T} = 4\pi \text{ rad/s}$ **(1 pt)**
- 4.3. Phase initiale (ou phase à l'origine) φ de la vitesse v du mobile : $\varphi = \frac{\pi}{2} \text{ rad}$ **(1,5 pt)**
- 4.4. Equation horaire de la vitesse : $v = 0,38 \sin(4\pi t + \frac{\pi}{2})$ **(1 pt)**
- 4.5. Equation horaire de a(t) : $a = 0,38 \times 4\pi \sin(4\pi t + \frac{\pi}{2}) = 4,775 \cos(4\pi t + \frac{\pi}{2})$. **(1 pt)**