

**SCIENCES PHYSIQUES****EXERCICE n°1 :****(05 pts)**

Le polonium est un « métal pauvre » radioactif. L'isotope $^{210}_{84}\text{Po}$ émet la particule α en se désintégrant naturellement.

1.1 Donner la nature de la particule α . **(01 pt)**

1.2 Quelles sont les deux autres particules chargées émises par les désintégrations radioactives ? **(01 pt)**

1.3 Ecrire l'équation de la réaction de désintégration du noyau $^{210}_{84}\text{Po}$. **(01,5 pt)**

1.4 Quelle est la valeur en MeV de l'énergie libérée par cette désintégration ? **(01,5 pt)**

Données : $m(^{210}_{84}\text{Po}) = 209,98286\text{u}$; $m(\text{Y}) = 205,97445\text{u}$; $m_{\alpha} = 4,00150\text{u}$; $1\text{u} = 931,5\text{ MeV}/c^2$

Extrait tableau de classification périodique :

Z	84	80	82	86
Y	Po	Hg	Pb	Rn

EXERCICE n°2:**(06 pts)**

A. Choisir la bonne réponse : **(0,75pt par réponse juste)**

2.1. On comprime un ressort et on le lâche. L'onde qui se propage est :

a) transversale b) longitudinale c) circulaire

2.2. Le test de densité permet de mettre en évidence :

a) le polyacrylique b) le polyéthylène c) le polyamide

B. Recopier et compléter les phrases suivantes : **(0,75 pt par réponse juste)**

2.3. Le phénomène de l'écho est dû à la d'une onde sonore sur une surface polie.

2.4. La réaction entre un et une base forte est appelée

Elle permet d'obtenir un

C. Répondre par vrai ou faux : **(0,75 pt par réponse juste)**

2.5. Albert EINSTEIN a découvert la radioactivité.

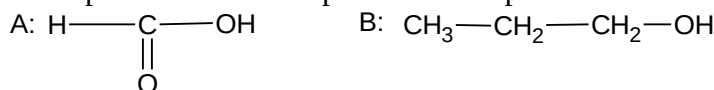
2.6. Le groupement carboxyle est représenté par $\text{—C} \begin{array}{l} \text{=O} \\ \text{—OH} \end{array}$

EXERCICE n°3 :**(05 pts)**

Le méthanoate de propyle est un arôme utilisé dans l'industrie alimentaire et dans la parfumerie. Sa formule semi-développée est : $\text{HCOO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

3.1 Quelle est sa fonction chimique ? **(01 pt)**

3.2 Il peut être obtenu à partir des composés :



3.2.1 Ecrire l'équation de la réaction. **(02 pts)**

3.2.2 Donner les caractéristiques. **(02 pts)**

EXERCICE n°4 :**(04 pts)**

L'extrémité S d'une corde élastique initialement horizontale est reliée à une lame vibrante de fréquence 880Hz qui lui imprime un signal rectiligne sinusoïdal de direction verticale. La mesure de 3 crêtes consécutives vaut 42cm.

4.1 L'onde qui se propage est-elle longitudinale ou transversale ? Justifier. **(02 pts)**

4.2 Déterminer la longueur d'onde. En déduire la célérité de la propagation de l'onde le long de la corde. **(02 pts)**