



SCIENCES PHYSIQUES

EXERCICE 1 (05 points)

A. Choisir la bonne réponse (03 pts)

- 1.1.** Une réaction au cours de laquelle plusieurs molécules s'unissent avec libération de petites molécules est une réaction de : a. polyaddition b. polycondensation c. saponification
- 1.2.** L'émission spontanée de particules par un noyau instable est appelée :
 a. fusion nucléaire b. radioactivité c. fission nucléaire
- 1.3.** Lorsqu'une onde longitudinale se propage dans un milieu et dans une direction donnée, les points du milieu atteints par l'onde à un instant donné :
 a. se déplacent dans la même direction que l'onde puis reviennent à leur position.
 b. restent immobiles
 c. se déplacent perpendiculairement à l'onde puis reviennent à leur position.

B. Compléter les phrases suivantes (01,5 pt)

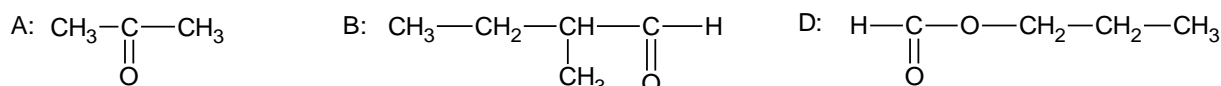
- 1.3.** L'activité radioactive est le nombre moyen de par seconde
 Le composé de formule $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{Cl}$ permet ; d'obtenir par réaction de polyaddition le polymère nommé.....
 Le phénomène d'interférence n'est possible que si les sources utilisées sont.....

C. Répondre par VRAI ou FAUX (0,5 pt)

- 1.4.** Le savon de formule $(\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_{16} - \text{COO}^-, \text{K}^+)$ est un savon mou.

EXERCICE 2 (05 points)

- 2.1.** Donner le nom et la famille des composés dont les formules sont données ci-dessous : **(02 pts)**



- 2.2.** Nommer l'alcool et l'acide carboxylique qui permettent d'obtenir le composé D. **(01 pt)**
- 2.3.** Comment appelle-t-on la réaction qui permet d'obtenir D ? Quelles sont ses caractéristiques ? **(0,5 pt)**
- 2.4.** On fait réagir le composé D avec l'hydroxyde de potassium KOH.
2.4.1. Comment nomme-t-on cette réaction ? Quelles sont ses caractéristiques ? **(0,5 pt)**
2.4.2. Ecrire l'équation-bilan de la réaction sachant qu'on obtient un alcool et un produit E qu'on nommera. **(01 pt)**

EXERCICE 3 (05 points)

- 3.1.** On écrit symboliquement un noyau atomique sous la forme ${}^A_Z\text{X}$ où X représente le symbole de l'élément chimique correspondant. Donner la signification des lettres A et Z. **(01 pt)**
- 3.2.** Recopier le tableau ci-dessous et le compléter: **(01,75 pt)**

Élément	Bismuth (Bi)	Tungstène (W)	Silicium (Si)
Noyau (symbole)	${}^{212}_{83}\text{Bi}$		
Nombre de nucléons		184	28
Nombre de protons			14
Nombre de neutrons		110	

- 3.3.** Le carbone 14 (${}^{14}_6\text{C}$) est un émetteur β^- .
 Ecrire l'équation de la réaction correspondante. On donne un extrait du tableau de classification périodique : ${}_4\text{Be}$; ${}_5\text{B}$; ${}_7\text{N}$; ${}_8\text{O}$. **(01,25 pt)**
- 3.4.** La période radioactive du carbone 14 est $T = 5568$ ans. Si à une date $t = 0$, un échantillon contient $4 \cdot 10^6$ noyaux radioactifs du carbone 14, quel sera le nombre restant à $t = T$ et à $t = 2T$? **(01 pt)**

EXERCICE 4 (05 points)

A l'aide d'une source S de lumière monochromatique de longueur d'onde λ , on éclaire les fentes de Young (deux fentes fines, parallèles et très proches). La source S est symétrique des fentes.

- 4.1.** Représenter la figure obtenue sur l'écran d'observation disposé parallèlement au plan des fentes et après celui-ci. **(01 pt)**
- 4.2.** Interpréter la formation des bandes (franges) claires et sombres sur l'écran. **(02 pts)**
- 4.3.** Quel caractère de la lumière est mis en évidence lors de cette expérience ? **(01 pt)**
- 4.4.** Citer un autre caractère de la lumière. **(01 pt)**