

<b>MINISTRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES OFFICE DU BACCALAUREAT DU CAMEROUN</b>			
<b>EXAMEN : BACCALAUREAT F ET BREVET DE TECHNICIEN</b>	<b>SPECIALITES : F8 et BT AF-IH</b>	<b>SESSION</b>	<i>2018</i>
<b>EPREUVE : SCIENCES PHYSIQUES</b>	<b>COEFFICIENT</b>	<b>3</b>	<b>DUREE</b> 3 HEURES

### CHIMIE / 6pts

#### 1- Hydratation d'un hydrocarbure / 2pt

On hydrate un alcène de formule brute  $C_3H_6$  et on obtient deux alcools A et B avec B majoritaire

1-1-Ecrire les formules semi-développées des deux alcools A et B 1pt

1-2- A et B subissent tous deux l'oxydation ménagée. On obtient respectivement C et D.

C réagit avec la 2,4-DNPH et avec le réactif de schiff. D réagit avec la 2,4-DNPH et ne réagit pas avec le réactif de schiff. Donner les formules semi-développées de C et D. 1pt

#### 2- Polymérisation / 2pts

2-1- Nommer le polymère de formule  $(-CH_2-CHCl-)_n$ . 1pt

2-2-Le polymère de la question 2-1-) a pour masse molaire 159,75kg/mol. Calculer le degré de polymérisation de ce polymère. 1pt

On donne en g/mol :  $M_C = 12$  ;  $M_H = 1$  ;  $M_{Cl} = 35,5$  .

#### 3- Acides $\alpha$ -aminés / 2pts

On réalise la synthèse d'un dipeptide à partir de deux molécules de glycine de formule  $NH_2-CH_2-COOH$

3-1- Ecrire la formule générale d'un acide  $\alpha$ -aminé. 0,5pt

3-2- Ecrire l'équation-bilan de synthèse de ce dipeptide et le nommer. 1,5pt

### PHYSIQUE / 14 points

#### I - APPLICATION DIRECTE DU COURS / 4pts

##### 1- Oeil et instruments d'optique / 1,5pts

1-1 -Citer deux défauts de l'œil. 1pt

1-2- Définir l'accommodation. 0,5pt

##### 2-Transformateur monophasé / 1,5pt

2-1- Donner le symbole normalisé d'un transformateur monophasé. 1pt

2-2- Calculer le rapport de transformation d'un transformateur monophasé sachant que sa tension d'entrée est 110 V alors que la tension de sortie est 220 V. 0,5pt

##### 3-Acoustique / 1pt

Définir : intensité acoustique et donner son unité dans le système international (SI) 1pt

#### II- UTILISATION DES ACQUIS 5pts

##### 1- Radioactivité / 2pts

Le polonium  $^{210}_{84}Po$  a une période  $T = 7$  jours et est radioactif  $\alpha$  ; Il émet un noyau de plomb (Pb).

1-1-Ecrire l'équation bilan de la désintégration. 1pt

1-2 A  $t = 0s$  un échantillon de polonium 210 contient  $2 \cdot 10^5$  noyaux radioactifs.

Déterminer le nombre N de noyaux restants à  $t = 14h$  1pt

## 2-Les lentilles /3pts

Un objet lumineux  $AB = 2 \text{ cm}$  est placé devant une lentille convergente de vergence  $C = 12,5 \delta$ . L'extrémité A est placée sur l'axe optique à une distance  $OA = 20 \text{ cm}$  du centre optique de la lentille.

- 2-1-Déterminer la distance focale  $\overline{OF'}$  de cette lentille. **0,5pt**  
2-2-Déterminer la position  $\overline{OA'}$  de son image. **1pt**  
2-2--Calculer le grandissement  $\gamma$  et la taille  $A'B'$  de cette image. **1,5pt**

## EXERCICE A CARACTERE EXPERIMENTAL 5pts

Les niveaux d'énergie de l'atome d'hydrogène sont représentés dans le diagramme suivant :

1- Pourquoi dit-on que les états énergétiques sont quantifiés ? **0,5pt**

2-Pour  $n = \infty$  donner la valeur de  $E_n$  **0,5pt**

3- On a représenté deux transitions électroniques

3-1-Dire laquelle correspond a une émission et laquelle correspond a une absorption **1pt**

3-2-Pour la **transition 2**, déterminer :

3-2-1-La variation d'énergie  $\Delta E$  correspondant à cette transition **1pt**

3-2-2- La longueur d'onde  $\lambda$  de la radiation énergétique émise. **1pt**

4- Donner la valeur de l'énergie d'ionisation de l'atome d'hydrogène. **1pt**

Données :  $1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$  ;  
 $h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$  ;  $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m.s}^{-1}$

