

|               |                             |       |             |                  |       |    |
|---------------|-----------------------------|-------|-------------|------------------|-------|----|
| MINESEC       | BACCALAUREAT BLANC          |       |             | Session Fév 2026 |       |    |
| DRES-ADAMAOUA | ÉPREUVE DE CHIMIE THÉORIQUE |       |             |                  |       |    |
| IRP-Sciences  | Série                       | C & D | Coefficient | 1,5              | Durée | 3h |

## **PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES /24 points**

### **EXERCICE 1 : Vérification des savoirs / 8 points**

1. Définir : a) Carbone fonctionnel, b) Enantiomères. 2pts
2. Donner la formule générale des amides non substitués. 0,5pt
3. Citer deux caractéristiques de la réaction de saponification. 1pt
4. Choisir la bonne réponse parmi les propositions suivantes :
  - 4.1. Lorsque la température du milieu réactionnel augmente, la vitesse d'une réaction chimique :
    - a) reste la même ; b) diminue ; c) augmente. 0,5pt
  - 4.2. Le doublet libre de l'atome d'azote confère aux amines un caractère :
    - a) acide ; b) basique ; c) neutre. 0,5pt
5. Justifier pourquoi les températures d'ébullition des acides carboxyliques sont plus élevées que celles des alcools de masse comparable ? 2pts
6. Etablir la distinction entre la basicité et la nucléophilie d'une amine. 1,5pt

### **EXERCICE 2 : Application des savoirs/ 8points**

1. L'oxydation ménagée par déshydrogénation catalytique de 2-méthylbutan-1-ol conduit à un composé A, puis à un produit B.
  - Ecrire la formule semi-développée de B et le nommer. 1pt
2. La leucine et l'isoleucine sont deux acides  $\alpha$ -aminés de formule brute  $C_6H_{13}O_2N$ .
  - 2.1. Ecrire la formule semi-développée de la leucine et son nom systématique. 1pt
  - 2.2. Donner les configurations D et L en représentation de Fisher de la leucine. 1pt
  - 2.3. Quel type d'isomérisation lie la leucine et l'isoleucine ? 0,5pt
3. On considère l'acide carboxylique C de formule semi-développée  $CH_3 - (CH_2)_2 - COOH$ . Sa déshydratation intermoléculaire à température élevée en présence de  $P_4O_{10}$  conduit à un composé organique D. Ecrire l'équation-bilan de la réaction. 1pt
4. La réaction de l'éthanamine sur l'iodométhane  $CH_3 - I$  conduit successivement à une amine secondaire, tertiaire et un sel d'ammonium quaternaire.
  - Ecrire les formules semi-développées de ces trois produits de réaction. 1,5pt
5. L'action de chlorure de thionyle  $SOCl_2$  sur un composé organique E conduit au chlorure de propanoyle  $CH_3 - CH_2 - COCl$ .
  - 5.1. Donner la formule semi-développée et le nom de E. 1pt
  - 5.2. Le chlorure de propanoyle réagit avec la diméthylamine pour donner un composé F. Ecrire l'équation-bilan de la réaction. 1pt

### **EXERCICE 3 : Utilisation des savoirs/ 8 points**

1. L'éthanoate de 3-méthylbutyle (composé G), est utilisé en solution alcoolique comme arôme de poire dans certains sirops. Sa masse volumique est de  $870 \text{ kg/m}^3$ .
  - 1.1. Ecrire les formules semi-développées du 3-méthylbutan-1-ol et du composé G. 1pt
    - Donner du groupe fonctionnel présent dans composé G ? 0,5pt
  - 1.2. Pour préparer le composé G, on fait agir à ébullition pendant une heure 53 g d'acide éthanoïque avec 33 g de méthylbutan-1-ol, en présence d'acide sulfurique.
    - 1.2.1. Pourquoi travaille-t-on à chaud ? 0,5pt
    - Quel est le rôle de l'acide sulfurique ? 0,5pt

1.2.2. Après purification, on recueille 36 cm<sup>3</sup> de composé G.

a) Ecrire l'équation-bilan de la réaction.

1pt

b) Calculer la masse de G obtenue. Déterminer ensuite la masse théorique maximale attendue et conclure sur l'efficacité de la réaction (rendement).

2pts

2. On considère une monoamine saturée non cyclique comportant n atomes de carbone ( $n \geq 10$ ).

2.1. Exprimer en fonction de n le pourcentage massique d'azote qu'elle contient.

1pt

2.2. Sachant que ce pourcentage est d'environ 19,3%, déterminer sa formule brute.

1,5pt

### **PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES/ 16 points**

Le fils de M. KAMARLAY souffre d'éruptions cutanées persistantes. Le médecin a prescrit une application biquotidienne d'eau oxygénée (peroxyde d'hydrogène H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) de 30 g/L. Sa sœur aînée, étudiante en chimie, a préparé cette eau pour soigner son frère, mais son père émet des doutes sur la concentration exacte d'oxygénée. Les résultats du suivi cinétique de décomposition sont consignés dans le tableau :

|                                          |   |       |       |       |       |       |       |
|------------------------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| t (s)                                    | 0 | 230   | 390   | 570   | 735   | 970   | 1055  |
| V <sub>O<sub>2</sub></sub> (mL)          | 0 | 201,6 | 296,4 | 373,2 | 423,6 | 463,2 | 483,6 |
| [H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ] (mol/L) |   |       |       |       |       |       |       |

#### **Données :**

|                                                                                    | Informations/ valeurs                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Réaction de décomposition                                                          | $2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$                                          |
| Masse de H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>                                             | 1,5674 g                                                                   |
| Volume de H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (V <sub>H<sub>2</sub>O<sub>2</sub></sub> ) | 10 mL                                                                      |
| Volume molaire                                                                     | 24 L/mol                                                                   |
| Concentration de H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> à l'instant t                       | $[H_2O_2]_t = [H_2O_2]_0 - \frac{2 \times V_{O_2}}{V_{H_2O_2} \times V_m}$ |

En vous appuyant sur les informations fournies, sur vos connaissances et sur un raisonnement scientifique, répondez aux questions suivantes ;

1. M.KAMARLAY a-t-il raison de douter de l'eau oxygénée préparée par sa fille ?

8pts

2. Dire à partir de quel instant l'eau oxygénée sera conforme à la prescription médicale.

8pts

**ANONYMAT :**.....

**(Document à remettre en même temps que la copie)**

