

| MINESEC       |         |                           |                    |                    |
|---------------|---------|---------------------------|--------------------|--------------------|
| DRES-ADAMAOUA | EPREUVE | EXAMEN BLANC<br>REGIONALE | T <sup>le</sup> TI | Session : Fév 2026 |
| IRP-Sciences  | CHIMIE  |                           | Coeff : 1          | Durée : 1H         |

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

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

1. Définir : Molécule chirale, oxydation. 2pts
2. L'acide propanoïque  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$  est un acide faible. Ecrire son équation de mise en solution dans l'eau. 1pt
3. Enoncer deux conditions nécessaires pour une réaction de dosage. 1pt
4. Compléter la phrase suivante par la proposition qui convient entre (a), (b) ou (c) : l'acide chlorhydrique attaque..... 1pt  
(a) tous les métaux ; (b) certains métaux ; (c) aucun métal.
5. Donner deux caractéristiques de la réaction entre un acide fort et une base faible. 2pts
6. Ecrire la formule générale des acides carboxyliques. 2pts

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

1. Un acide carboxylique de formule  $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$  a pour densité de vapeur  $d = 2,55$ . Trouver sa formule brute. 2pts  
On donne les masses molaires en  $\text{g.mol}^{-1}$  : C : 12 ; O : 16 ; H : 1
2. Nommer le composé suivant :  $\text{CH}_3 - \text{COCl}$ . 2pts
3. On réalise une pile argent-nickel en associant une lame de nickel Ni plongeant dans une solution de sulfate de nickel ( $\text{Ni}^{2+} + \text{SO}_4^{2-}$ ) à une lame d'argent Ag plongeant dans une solution de nitrate d'argent ( $\text{Ag}^+ + \text{NO}_3^-$ ). On donne :  $E^0 (\text{Ag}^+/\text{Ag}) = 0,80 \text{ V}$  ;  $E^0 (\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}) = -0,23 \text{ V}$ . 2pts
  - 3.1. Donner la représentation conventionnelle de cette pile.
  - 3.2. Calculer la f.é.m. de la pile.
4. On considère l'équation suivante :  $\text{Mg} + \text{H}_3\text{O}^+ \longrightarrow \text{Mg}^{2+} + \text{H}_2 + \text{H}_2\text{O}$ . 2pts  
Equilibrer cette équation-bilan et préciser l'oxydant et le réducteur.

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

- Le pH d'une solution d'acide nitrique de concentration  $C = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$  est égale à 2 à  $25^\circ\text{C}$ .
1. Montrer que l'acide nitrique est un monoacide fort. 2pts  
Ecrire son équation de dissolution.
  2. Calculer les concentrations de tous les ions de cette solution. 2pts
  3. Par oxydation ménagée d'un composé organique A, on obtient un composé B qui donne un précipité jaune avec la 2,4-DNPH, et fait rosir le réactif de Schiff. 2pts
    - 3.1. Donner la nature de chacun des corps A et B.
    - 3.2. On ajoute à B une solution de dichromate de potassium en milieu acide, la solution devient verte et on obtient l'acide 2-méthylpropanoïque. 2pts  
Ecrire les formules semi-développées de A et B.

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

Dans le cadre d'une action humanitaire, un donateur offre des produits de première nécessité à un centre de santé. Le lot comprend trois fûts contenant respectivement : du méthane (formol), de l'éthanol et du propan-2-ol. Suite à un incident lors du transport, les étiquettes se sont détachées. Pour identifier le contenu de chaque fût, des prélèvements ont été effectués dans trois flacons numérotés 1,2 et 3. Vous disposez, au laboratoire, du matériel et des réactifs consignés dans le tableau ci-dessous.

| <b>Produits</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Matériels</b>                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>➤ <i>Le réactif de Tollens, la liqueur de Fehling, le réactif de Schiff ;</i></li><li>➤ <i>La 2,4-DNPH, la spirale de cuivre, un morceau de platine ;</i></li><li>➤ <i>Solution d'hydroxyde de sodium, solution, de permanganate de potassium.</i></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ <i>Papier pH, les béchers de 25 mL et 50 mL ;</i></li><li>➤ <i>Plaque chauffante, baguette de verre coudée ;</i></li><li>➤ <i>Pipettes de 5 et 10 mL, des tubes à essais</i></li></ul> |

1. En vous appuyant sur vos connaissances, proposez une démarche expérimentale logique permettant d'identifier sans ambiguïté le contenu du flacon. **8pts**

2. Décrire le protocole d'une expérience, utilisant les produits fournis, permettant de montrer que l'éthanol ( $C_2H_5OH$ ) et le propan-2-ol ( $CH_3CH(OH)CH_3$ ) appartiennent à des classes d'alcools différentes. **8pts**