

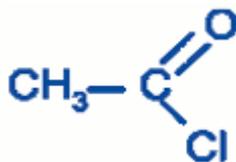
## Partie A : Évaluation des ressources : 24 points

### Exercice 1 : Vérification des savoirs : 8 points

- 1- Définir : Alcool ; Oxydation ménagée **2pt**
- 2- Donner deux caractéristiques de la réaction entre un acide fort et une base faible. **1pt**
- 3- QCM. Choisir la réponse juste :
  - 3-1- Un alcool qui ne subit pas une oxydation ménagée est un alcool : **1pt**
    - a) primaire ;
    - b) secondaire ;
    - c) tertiaire.
  - 3-2-En présence de la liqueur de Fehling les aldéhydes forment un précipité de couleur : **1pt**
    - a) bleue;
    - b) rouge brique ;
    - c) Jaune.
  - 3-3-Pour une solution acide faible HA, le pH est donné par la relation :
    - a)  $\text{pH} = \text{pK}_a + \log \frac{[\text{HA}]}{[\text{A}^-]}$  ;
    - b)  $\text{pH} = \text{pK}_a + \log \frac{[\text{A}^-]}{[\text{HA}]}$  ;
    - c)  $\text{pH} = \text{pK}_a + \log \frac{[\text{A}^-]}{[\text{H}_3\text{O}^+]}$ .
- 4- Écrire la formule générale des acides alpha –aminés. **2 pt**

### Exercice 2 : Application des savoirs : 8 points

- 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. On donne les masses molaires en g/mol : C :12 ; H :1 ; O :16 **2pt**
- 2- Nommer le composé suivant : **1pt**



- 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 :  $E^\circ(\text{Ag}^+/\text{Ag}) = 0,80\text{V}$  ;  $E^\circ(\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}) = -0,23\text{V}$ 
  - 3-1-Donner la représentation conventionnelle de cette pile. **2pt**
  - 3-2 - Calculer la f.é.m de cette pile **1pt**
- 4- On considère l'équation suivante :  $\text{Mg} + \text{H}_3\text{O}^+ \rightarrow \text{Mg}^{2+} + \text{H}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
Équilibrer cette équation- bilan et préciser l'oxydant et le réducteur **2pt**

### Exercice 3 : Utilisation des savoirs : 8 points

Le pH d'une solution d'acide nitrique de concentration  $C = 10^{-2}\text{mol/L}$  est égal à 2 à 25°C.

1. Montrer que l'acide nitrique est un monoacide fort. Ecrire son équation de dissolution. **2pt**
2. Calculer les concentrations molaires de tous les ions de cette solution. **2pt**
- 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.

3-1- Donner la nature de chacun des corps B et A. **2pt**

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 . Ecrire les formules semi-développées de A et B. **2pt**

## Partie B : Évaluation des compétences : 16 points

Le boutiquier du quartier ABOKI a trouvé dans son étagère une boîte de beurre non vendue et déposée il y a un an. doutant de sa qualité, il demande à son fils BANDA, élève en terminale TI de vérifier si ce beurre est devenu rance c'est-à-dire s'il a déjà une odeur piquante.

Un beurre est rance si le pourcentage en masse d'acide butanoïque qu'il contient est supérieur à 4%, c'est-à-dire qu'il y a plus de 4 g d'acide butanoïque dans 100 g de beurre.

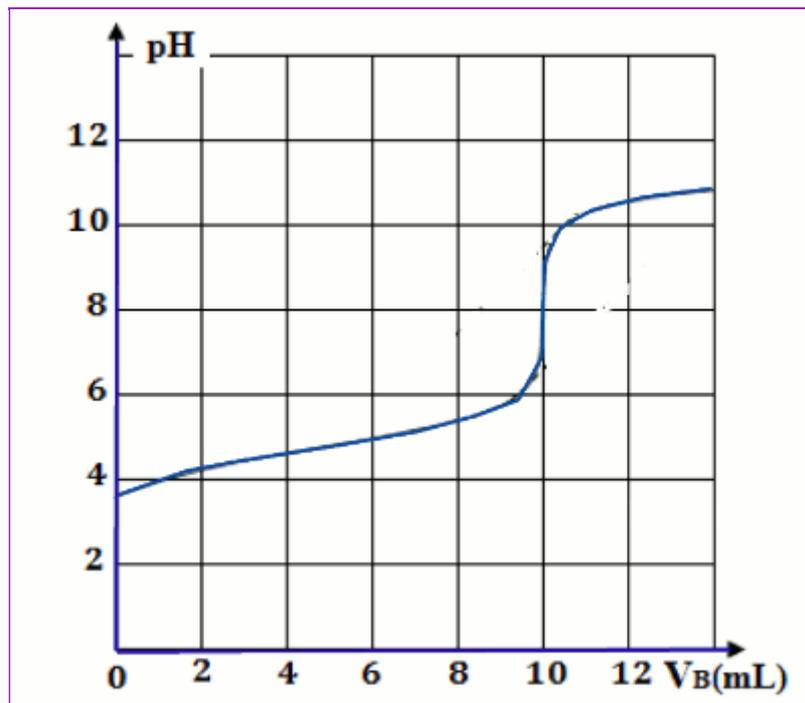
Opérations effectuées BANDA

- Dissolution de 10 g du beurre préalablement fondu dans un litre d'eau distillée et obtention d'une solution S d'acide butanoïque  $C_3H_7CO_2H$  de concentration  $C_A$  .

- Dosage de 10 mL de la solution S contenant l'acide butanoïque  $C_3H_7CO_2H$  par une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium ( $Na^+ + HO^-$ ) de concentration  $C_B = 4 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$ .

On considéra que seul l'acide butanoïque  $C_3H_7CO_2H$  réagit avec l'hydroxyde de sodium.

Courbe obtenue :



On donne les masses molaires en g/mol : C : 12 ; O : 16 ; H : 1

En utilisant des connaissances et en effectuant des calculs,

1- Propose un protocole expérimental du dosage réalisé. **8 pt**

2-Dire si le beurre trouvé au magasin est rance. **8 pt**