
BAC BLANC 2026 – CORRECTION DU SUJET 2

EXERCICE 1 – LA LUNE (10 POINTS)

1.

Q1. (1 pt)

EXERCICE 2 – BATTERIE LITHIUM – FER – PHOSPHATE (5 POINTS)

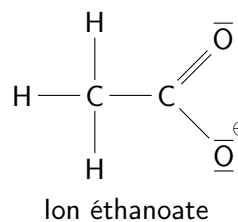
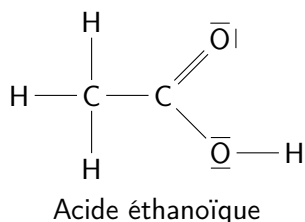
D'après Am du Sud 2022 J2

Q1. (?? pt)

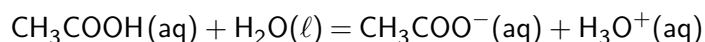
EXERCICE 3 – NETTOYAGE DES PLAQUES DE CUISSON (5 POINTS)

1. Propriétés acido-basiques de l'acide éthanoïque

Q1. (0,5 pt)



Q2. (0,5 pt) Réaction modélisant la transformation chimique entre l'acide éthanoïque et l'eau :



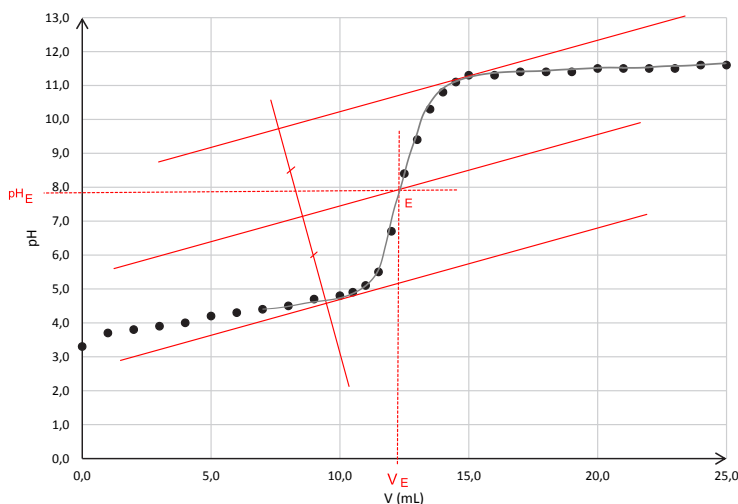
2. Dosage par titrage du vinaigre ménager 14°

Q3. (0,5 pt) Réaction support du titrage de l'acide éthanoïque par l'hydroxyde de sodium :



Q4. (0,75 pt)

(0,25) Tracé avec la méthode des tangentes.



(0,25 – Méthode) Détermination du volume équivalent V_E .

$$\begin{array}{l}
 \text{Échelle horizontale : } 14,6 \text{ cm} \quad \text{pour} \quad 25 \text{ mL} \\
 V_E : \quad 7,2 \text{ cm} \quad \text{pour} \quad \frac{25 \times 7,2}{14,6} \approx \underline{12,3 \text{ mL}}
 \end{array}$$

(0,25 – Précision) La valeur est acceptable à 0,2 mL près.

Q5. (0,5 pt)

(0,25) Le pH à l'équivalence (pH_E) est voisin de 8 (entre 7 et 8), voir graphique de la question 2.2).

(0,25) pH_E est inclus dans la zone de virage du rouge de crésol, c'est donc l'indicateur coloré le mieux adapté au dosage colorimétrique.

Q6. (1 pt) Les indices « a » et « b » se rapportent respectivement à l'acide éthanoïque CH_3COOH et aux ions hydroxydes HO^- .

(0,25) À l'équivalence, les réactifs ont été introduits en proportions stœchiométriques :

$$\frac{n_a}{1} = \frac{n_b}{1} \implies c_a V_a = c_b V_E \implies c_a = \frac{c_b V_E}{V_a}$$

A.N. : $c_a = \frac{2,00 \times 10^{-2} \times 12,3}{10,0} \approx 2,46 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, la concentration en acide éthanoïque de la solution diluée 100 fois.

(0,25) Pour le vinaigre on a $c = 100 \times c_a = 2,46 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ d'acide éthanoïque.

(0,25) Masse molaire de l'acide éthanoïque : $M = 2M(\text{C}) + 2M(\text{O}) + 4M(\text{H}) = 60,0 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$.

Titre massique : $w = \frac{m}{m_{\text{solution}}}$, m étant la masse d'acide dans une masse m_{solution} de solution. En notant n la quantité correspondante :

$$w = \frac{n \cdot M}{\rho \cdot V_{\text{solution}}} = \frac{c \cdot M}{\rho} \implies w = \frac{2,5 \times 60,0}{1,0 \times 10^3} \approx 0,15 = \underline{15\%}$$

(0,25) Ceci permet de conclure à un degré d'acidité de 15 % du vinaigre dosé, ce qui est cohérent avec la valeur de 14 % donnée sur l'emballage et les deux chiffres significatifs de ρ .

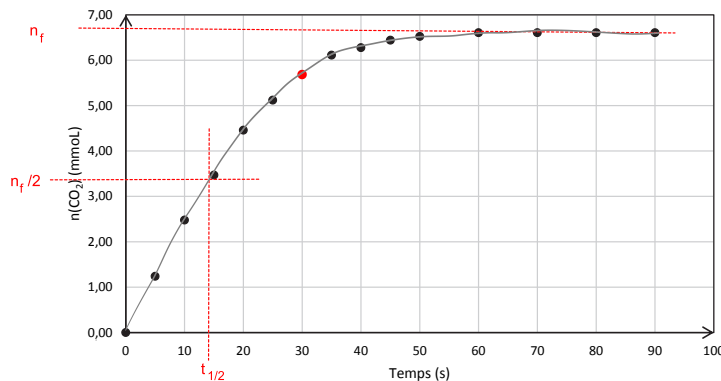
3. Cinétique de la transformation chimique entre le vinaigre et l'hydrogénocarbonate de sodium

Q7. (0,75 pt)

(0,5) Pour $t = 30 \text{ s}$, $V(\text{CO}_2) = 138 \text{ mL} = 1,38 \times 10^{-1} \text{ L}$. La quantité de dioxyde de carbone correspondante est :

$$n(\text{CO}_2) = \frac{V(\text{CO}_2)}{V_m} = \frac{1,38 \times 10^{-1}}{24,2} \approx \underline{5,7 \times 10^{-3} \text{ mol}}$$

(0,25) Placer le point sur le graphique :



Q8. (0,5 pt)

(0,25) Construction graphique (voir ci-dessus).

(0,25) Valeur du temps de demi-réaction : $t_{1/2} \approx \underline{14 \text{ s}}$

Lors du nettoyage des plaques, il faudrait frotter environ 2 minutes (8 à 10 fois $t_{1/2}$) pour que la réaction puisse être considérée comme totale.