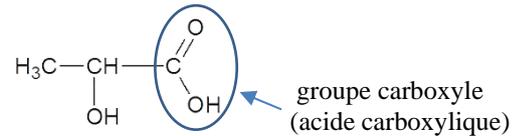




1. Nom du groupe caractéristique responsable de l'acidité de la molécule ⇒



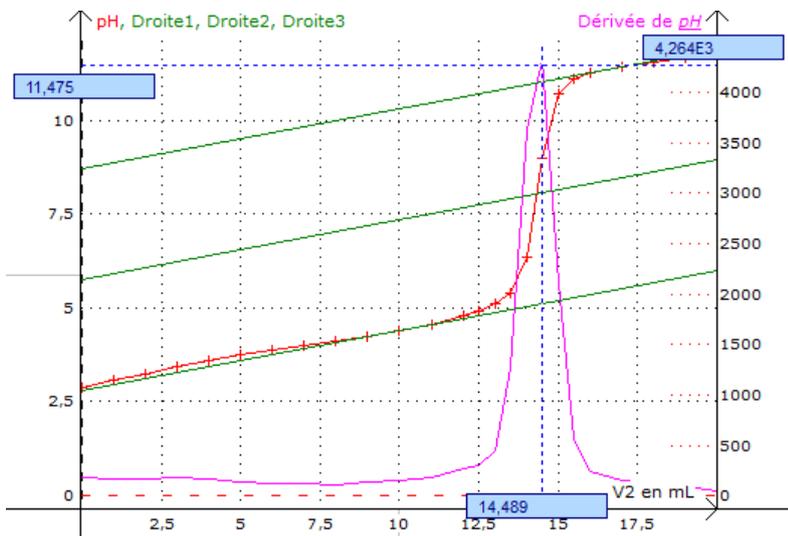
2. • Prélever 20,0mL de solution commerciale de détartrant avec une pipette jaugée de 20,0mL.
• Les introduire dans une fiole jaugée de 200,0mL.
• Ajouter de l'eau distillée aux 2/3. Agiter.
• Ajouter de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge. Agiter.

3. Réactif titrant de concentration connue (dans la burette graduée) : solution d'hydroxyde de sodium ($\text{Na}^+ + \text{HO}^-$)
Réactif titré de concentration inconnue (dans le bécher) : solution d'acide lactique $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$

4. Couples acide-base : $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3 / \text{C}_3\text{H}_5\text{O}_3^-$ et $\text{H}_2\text{O} / \text{HO}^-$
Équation de la réaction : $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3(\text{aq}) + \text{HO}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{C}_3\text{H}_5\text{O}_3^-(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\ell)$

5. Résultat des mesures :

V ₂ (mL)	0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	12,5	13,0	13,5	14,0	14,5	15,0	15,5	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0
pH	2,89	3,07	3,24	3,42	3,60	3,75	3,87	4,01	4,13	4,23	4,41	4,55	4,79	4,93	5,10	5,38	6,37	9,01	10,70	11,13	11,27	11,45	11,57	11,69	11,76



volume équivalent :
 $V_{2E} = 14,5\text{mL}$

6. À l'équivalence, le réactif titré et le réactif titrant ont été introduits en proportions stœchiométriques et ont été totalement consommés :

$$\frac{n(\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3)_{\text{dosée}}}{1} = \frac{n(\text{HO}^-)_E}{1} \Leftrightarrow c_1 \cdot V_1 = c_2 \cdot V_{2E} \text{ d'où : } c_1 = \frac{c_2 \cdot V_{2E}}{V_1} = \frac{0,200 \times 14,5 \cdot 10^{-3}}{5,00 \cdot 10^{-3}} = \underline{0,580 \text{ mol.L}^{-1}}$$

7. La solution commerciale a été diluée 10 fois :
 $c = 10 \times c_1 = 10 \times 0,580 = \underline{5,80 \text{ mol.L}^{-1}}$

8. Quantité de matière d'acide lactique dans $V = 1,00\text{L}$ de détartrant : $n = c \cdot V = \underline{5,80 \text{ mol}}$
Masse d'acide lactique dans 1,00L de détartrant : $m = n \cdot M = 5,80 \times 90,1 = \underline{523 \text{ g}}$

9. Masse de la solution d'acide lactique : $m_{\text{solution}} = \rho \cdot V = 1,13 \times 1,00 = 1,13 \text{ kg} = \underline{1,13 \cdot 10^3 \text{ g}}$
Pourcentage massique en acide lactique : $P_m = \frac{m_{\text{acidelactique}}}{m_{\text{solution}}} = \frac{523}{1,13 \cdot 10^3} = 0,462 = \underline{46,2\%}$

Il y a très bon accord avec l'indication de l'étiquette : 45%

$$\text{Écart relatif : } \left| \frac{45 - 46,2}{45} \right| = 0,036 = 3,6\%$$