

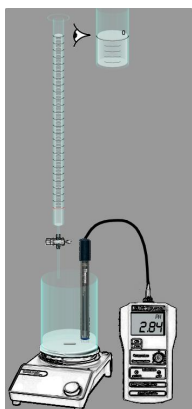
AE : Dosage du vinaigre

Dosage :

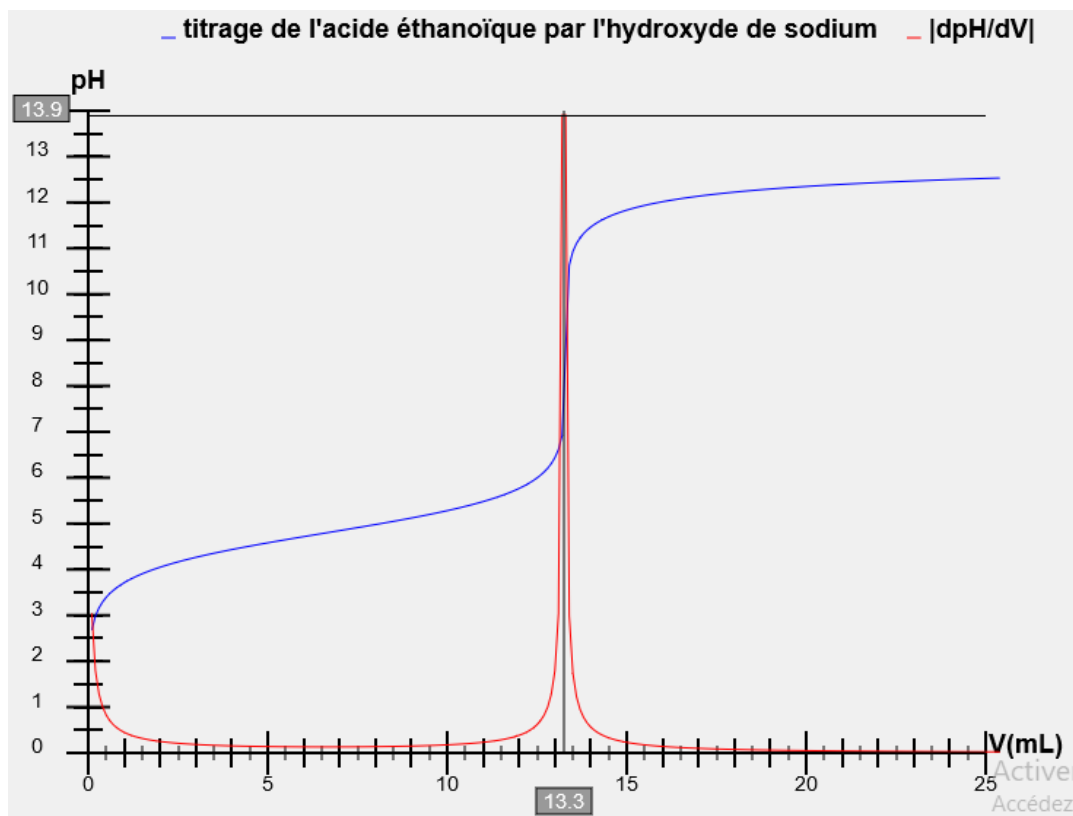
1- Dosage de 10mL de vinaigre dilué par la solution d'hydroxyde de sodium à 0,10mol.L-1

Paramétrage de la simulation :

	Réactif à titrer	Réactif titrant	Indicateur coloré
	acide éthanoïque	hydroxyde de sodium	Sans
Concentration	TP Vinaigre Cristal(?)	0.1 mol/L	
Volume	10 mL		
Méthode des tangentes			Dérivée dpH/dV
			Réinitialiser



2- Tracé de la courbe



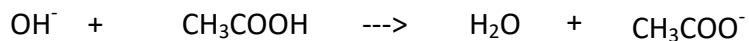
On obtient $V_{\text{Beq}} = 13.3 \text{ mL}$.

3- Choix indicateur coloré

Avant l'équivalence, le pH est inférieur à 6. Après l'équivalence, il est supérieur à 11.5. Il faut que la zone de virage de l'indicateur soit entre ces deux valeurs.

L'héliantine a sa zone de virage pour des pH trop bas. Le bleu bromothymol commence à changer de couleur pour un pH de 6, un peu trop faible. Il semble qu'il faut utiliser la phénolphthaléine qui change de couleur à un pH très proche du pH équivalent (obtenable avec les tangentes pH=8.8).

Exploitation du dosage :



A l'équivalence, tous les réactifs sont limitants $n_0(\text{CH}_3\text{COOH}) = n_E(\text{OH}^-)$

Donc, $n(\text{OH}^-)_{\text{eq}} = n(\text{CH}_3\text{COOH})_{\text{dosé}}$.

$$n(\text{OH}^-)_{\text{eq}} = C_B \times V_{\text{Beq}} \text{ et } n(\text{CH}_3\text{COOH})_{\text{dosé}} = C_A \times V_A$$

$$\text{Ainsi, } C_B \times V_{\text{Beq}} = C_A \times V_A.$$

$$C_A = (C_B \times V_{\text{Beq}}) / V_A = (0.10 \times 13.3 \times 10^{-3}) / (10 \times 10^{-3}) = 0.13 \text{ mol.L}^{-1}$$

La solution étant diluée 10 fois, $C = 10C_A = 1.3 \text{ mol.L}^{-1}$

$$\text{dans } 100 \text{ mL ; } n = C \times V = 1.3 \times 100 \times 10^{-3} = 0.13 \text{ mol.}$$

$$m = n \times M(\text{CH}_3\text{COOH}) = 0.13 \times 60 = 7.8 \text{ g.}$$

$$\text{masse des } 100 \text{ mL de vinaigre ; } m_{\text{vinaigre}} = \rho \times V = 1.0 \times 10^3 \times 1.00 \times 10^{-4} = 0.1 \text{ kg} = 100 \text{ g}$$

degré acidité du vinaigre = masse d'acide dans 100g de vinaigre $d = 7.8$

Cette valeur est proche de la valeur commerciale qui est de 8.

$$U(d) = 0,02 \times d = 1.6 \times 10^{-3} = 0.16 = 0,2 \text{ avec 1CS en excès}$$

$$\mathbf{d = 7.8 \pm 0.2}$$

degré théorique de 8 est bien contenu dans l'intervalle de confiance correspondant entre 7.6 et 8

4-Protocole de dilution :

Matériel :

- Fiole jaugée de 100mL
- Pipette jaugée de 10mL
- eau distillée

Protocole :

- Mettre 10 mL de solution S dans la fiole jaugée.
- Compléter jusqu'au trois quarts de la fiole avec de l'eau distillée et homogénéiser.
- Ajouter de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge et homogénéiser.