

1) Acidité titrable

(1)

acide citrique : triacide noté H_3A .

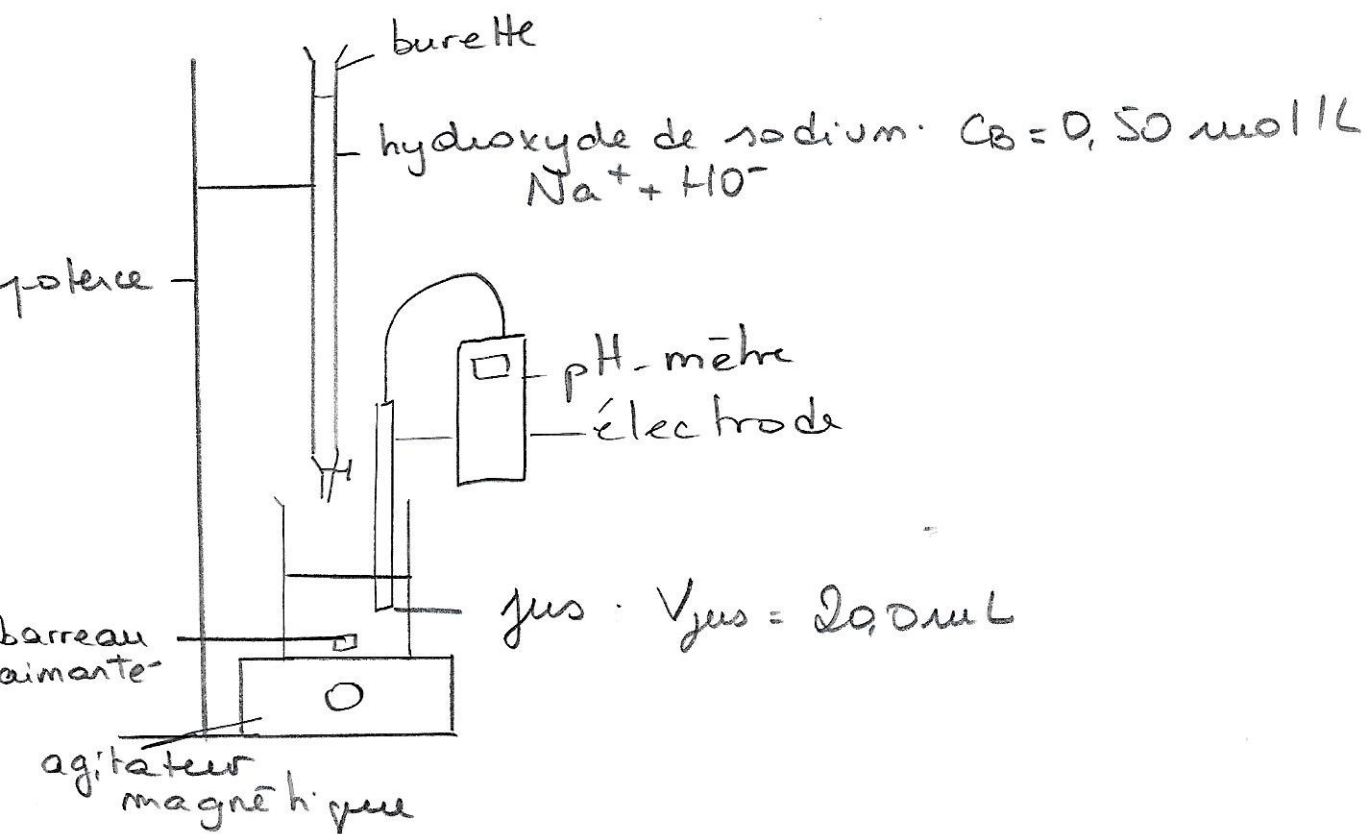
$$\approx 10 \text{ g/L}$$

$$V_{\text{jus}} = 20,0 \text{ mL}$$

$$C_B = 0,50 \text{ mol/L}$$

1.1. $\text{pH} = 3$: le jus est une solution très acide.

1.2



1.3.1 A l'aide de la méthode des tangentes on trouve : $\text{pH}_{\text{eq}} = 8$; il faut choisir l'indicateur coloré dont le pH_{eq} appartient à la zone de virage ; donc : Rouge de créosol.

1.3.2. La solution passera du
jaune au rouge.

1.4. A l'aide de la méthode des tangentes on trouve $V_{eq} = 10,0 \text{ mL}$ (2)

A l'équivalence les réactifs sont introduits en quantités stoechiométriques donc

$$\frac{n_{\text{HO}^-}}{3} = n_{\text{H}_3\text{A}} \quad (\Rightarrow) \quad n_{\text{H}_3\text{A}} = \frac{C_B \times V_{eq}}{3}$$

$$n_{\text{H}_3\text{A}} = \frac{0,50 \times 10,0 \times 10^{-3}}{3}$$

$$n_{\text{H}_3\text{A}} = 1,7 \times 10^{-3} \text{ mol}$$

ainsi : pour les 20,0 mL de jus on a :

$$m_{\text{H}_3\text{A}} = n_{\text{H}_3\text{A}} \times M_{\text{acétique}} = 1,7 \times 10^{-3} \times 192$$

$$m_{\text{H}_3\text{A}} = 3,3 \times 10^{-1} \text{ g}$$

$$\text{donc } t = \frac{m_{\text{H}_3\text{A}}}{V} = \frac{3,3 \times 10^{-1}}{20,0 \cdot 10^{-3}} = 1,6 \times 10^1 \text{ g} = 16 \text{ g}$$

c'est en accord avec le texte "environ 10 g/L"

2. Acide ascorbique

Pomelo

conseil 100mg/j d'A.A.

(3)

$$F: V = 10,0 \text{ mL} \begin{cases} \rightarrow 5,0 \text{ mL jus} \\ \rightarrow 5,0 \text{ mL } (I_2) = 8,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L} \end{cases}$$

2.1. par lecture graphique on trouve:

$$C_{(I_2)_F} = 1,15 \text{ mmol/L}$$

Ainsi dans F il reste : $n_{I_2} = C_{I_2} \times V$

restant

$$n_{I_2, \text{restant}} = 1,15 \cdot 10^{-3} \times 10,0 \cdot 10^{-3}$$

$$n_{I_2, \text{restant}} = 1,15 \times 10^{-5} \text{ mol}$$

$$n_{I_2, i} = 5,0 \cdot 10^{-3} \times 8,0 \cdot 10^{-3} = 4,0 \cdot 10^{-5} \text{ mol}$$

$$n_{I_2, \text{ayant réagi}} = 4,0 \cdot 10^{-5} - 1,15 \cdot 10^{-5} = 2,85 \cdot 10^{-5} \text{ mol}$$

Donc, il y a initialement :

$$n_{\text{Acide ascorbique}} = 2,85 \cdot 10^{-5} \text{ mol dans}$$

5,0 mL de jus de pomelo.

$$2.2. C_{AA} = \frac{n_{AA}}{V_{\text{jus}}} = \frac{2,85 \cdot 10^{-5}}{5,0 \cdot 10^{-3}} = 5,7 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L} \approx 6 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}$$

$$2.3. E = C \times M = 5,7 \cdot 10^{-3} \times 176,0 = 1,0 \text{ g/L}$$

on veut 100mg = 0,1g soit 100 mL \rightarrow c'est réalisable
seulement.