

Mesure du K_a de l'acide acétique

$$\begin{aligned} \lambda_{H_3O^+} &= 35 \cdot 10^{-3} \text{ S} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{mol}^{-1} \\ \lambda_{CH_3COO^-} &= 40 \cdot 10^{-3} \text{ S} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{mol}^{-1} \end{aligned}$$

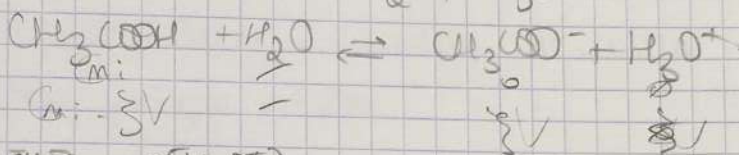
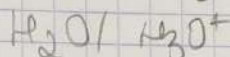
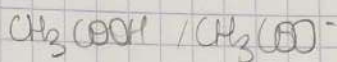
On a de l'acide acétique à 1 mol/L.

On met 20ml d'eau distillée (avec pipette) dans le bécher thermostaté à 25°C.

On remplit une burette d'acide acétique.

On verse ml par ml l'acide dans le bécher et on mesure la conductivité.

$$\kappa = \frac{I}{S \cdot l} = \frac{10^{-6} \text{ A}}{10^{-2} \text{ m} \cdot 10^{-4} \text{ m}^2} = 10^{-4} \text{ S} \cdot \text{m}^{-1}$$



$$\sigma = \lambda_{CH_3COO^-} + \lambda_{H_3O^+}$$

$$\sigma = (\lambda_{CH_3COO^-} + \lambda_{H_3O^+}) \cdot \xi$$

$$\xi = \frac{\sigma (V_0 + V_{\text{versé}})}{\lambda_{CH_3COO^-} + \lambda_{H_3O^+}}$$

il n'y a pas C°

$$K_a = \frac{\xi^2}{m - \xi}$$

$$K_a = \frac{(\xi/2)^2}{(m - \xi/2)}$$

$$C_i = \frac{m}{V}$$

avec $m = (m_i - \xi) K_a = \xi^2$

$$K_a \left(C_i - \frac{\sigma (V_0 + V_{\text{versé}})}{\xi \lambda} \right) = \frac{\sigma^2 (V_0 + V_{\text{versé}})}{(\xi \lambda)^2}$$

$$1 \text{ mol} / 20 \text{ L}$$

$$C_i = \frac{m_i}{V_0 + V_{\text{versé}}} = \frac{\frac{1 \text{ mol}}{20 \text{ L}} \times V_{\text{versé}}}{V_0 + V_{\text{versé}}}$$

$$K_a \left(\frac{C_0 \times V_{\text{versé}}}{V_0 + V_{\text{versé}}} - \frac{\sigma}{\xi \lambda} \right) = \frac{\sigma^2 (V_0 + V_{\text{versé}})}{(\xi \lambda)^2}$$