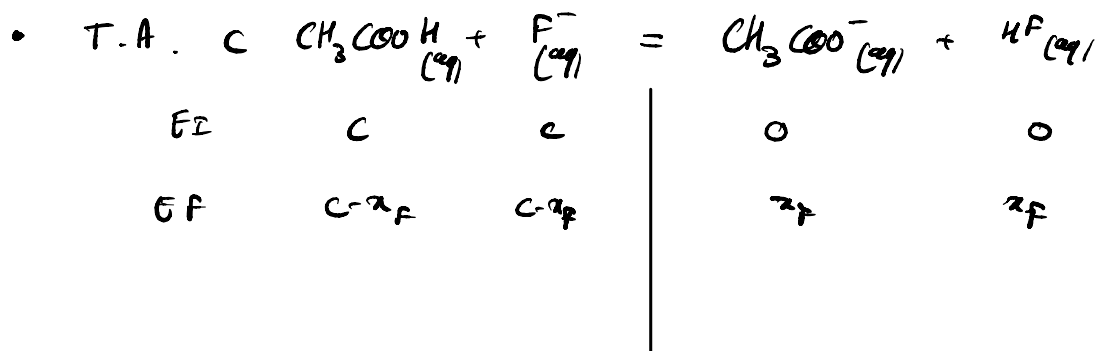


TD Cl : Exercice 3

1

$$Q_a = \frac{[CH_3COO^-] \times [HF]}{[CH_3COOH] \times [F^-]}$$

A.N. $Q_a = 0$ donc $Q_a < K^0$: la R° a lieu dans le sens direct.



$$K^0 = \frac{x_F^2}{(C - x_F)^2} \Leftrightarrow K^0 (C - x_F)^2 = x_F^2$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{K^0} (C - x_F) = \pm x_F$$

$$\Leftrightarrow C\sqrt{K^0} = \pm x_F + x_F\sqrt{K^0}$$

$$\Leftrightarrow C\sqrt{K^0} = x_F (\sqrt{K^0} \pm 1)$$

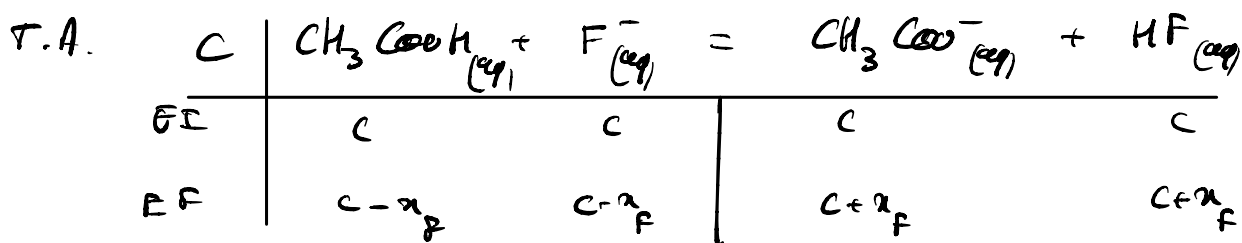
$$x_F = \frac{C\sqrt{K^0}}{\sqrt{K^0} \pm 1}$$

A.N. $x_F = \begin{cases} 0,014 \text{ mol} \cdot L^{-1} \\ -0,013 \text{ mol} \cdot L^{-1} \end{cases} \leftarrow \text{pas une val}^0 \text{ physique}$

donc $x_F = 0,014 \text{ mol} \cdot L^{-1}$

2

$$Q_a = \frac{C^2}{C^2} = 1 > K^0 \text{ donc la R° se fait dans le sens indirect.}$$



Rp comme la réaction à lieu dans le sens indirect, on s'attend à trouver $x < 0$.

à l'équilibre
$$K^0 = \frac{(C+x_F)^2}{(C-x_F)^2}$$

$$\Leftrightarrow \pm K^0 = \frac{C+x_F}{C-x_F}$$

$$\Leftrightarrow \pm \sqrt{K^0} (C-x_F) = C+x_F$$

$$\Leftrightarrow \pm \sqrt{K^0} C - C = x_F \pm \sqrt{K^0} x_F$$

$$\Leftrightarrow \frac{C (\pm \sqrt{K^0} - 1)}{1 \pm \sqrt{K^0}} = x_F$$

A.N.
$$x_F = \begin{cases} -0,073 \text{ mol } L^{-1} \\ -0,14 \text{ mol } L^{-1} \end{cases}$$

or la seconde valeur $|0,14| > 0,1 = C$, donc n'est pas physique

Au final $x_F = -0,073 \text{ mol } L^{-1}$.