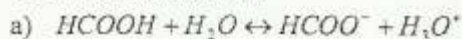


Chimie générale

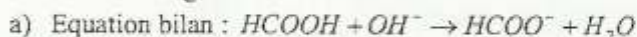
1) Etude de la solution A



b) Les espèces et leur concentration.

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}; \quad [\text{OH}^-] = 10^{-12} \text{ mol.L}^{-1}; \quad [\text{HCOO}^-] \approx 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}; \quad [\text{HCOOH}] = C_1 - [\text{HCOO}^-] \text{ et } \text{pH} = \text{pKa} + \log \frac{[\text{HCOO}^-]}{[\text{HCOOH}]} \Rightarrow C_1 = 0,5 \text{ mol.L}^{-1}$$

2) Etude du mélange A+B



Le pH est supérieur à 7 car solution basique ($\text{HCOO}^- + \text{Na}^+$) à l'équivalence.

b) Avec l'hélianthine $C_1V_1 = C_2V_2 \Rightarrow C_1 = 0,3 \text{ mol.L}^{-1} < 0,5 \text{ mol.L}^{-1}$.

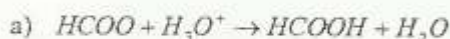
Avec la phénolphtaléine $C_1 = 0,5 \text{ mol.L}^{-1}$

c) Une solution tampon est un mélange équimolaire d'un acide faible et de sa base conjuguée.

- son pH varie peu lors d'une addition modérée de base forte
- son pH varie peu lors d'une addition modérée d'acide fort.
- son pH varie peu lors d'une dilution modérée.

d) $n_B = \frac{1}{2} n_A \Rightarrow V_B = 125 \text{ cm}^3$

3)



$$n(\text{HCOO}^-) = n_B - C_a V_a, \quad n(\text{HCOOH}) = \frac{1}{2} n_A + C_a V_a \text{ et } \text{pH} = \text{pKa} + \log \frac{[\text{HCOO}^-]}{[\text{HCOOH}]} \Rightarrow C_a = 56,57$$

b) Pour pH= 3,5 ;

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = 3,1 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}; \quad [\text{OH}^-] = 3,16 \cdot 10^{-11} \text{ mol.L}^{-1}; \quad [\text{Na}^+] = 8,88 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$[\text{Cl}^-] = 2,01 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}; \quad [\text{HCOO}^-] = 6,87 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}; \quad [\text{HCOOH}] = 3,78 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$$

Chimie Organique

1.) Formule brute = $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$. $n = \frac{18.64,8}{1200 - 14.64,68} = 3,95 \approx 4$ d'où $\text{A} = \text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$

2.) Les isomères : butan-1-ol ; butan-2-ol ; methylpropan-1-ol ; methylpropan-2-ol