

BTS FEE 2012 : Chimie**Corrigé****1° question :**

a) Puisque la proportion en masse d'acide hypochloreux HClO est de 67 %, la proportion s'applique aussi aux concentrations massiques ; on a :

$$t_1 = \frac{67}{100} t$$

$$\text{A.N. : } t_1 = 1,95 \text{ mg.L}^{-1}$$

b) Dans ces conditions, t_2 vaut : $t_2 = t - t_1$

$$\text{A.N. : } t_2 = 0,96 \text{ mg.L}^{-1}$$

2° question : La concentration molaire se déduit de la concentration massique par la relation :

$$\text{concentration molaire (en mol / L) de l'espèce X} = \frac{\text{concentration massique (en g / L) de l'espèce X}}{\text{masse molaire (en g / mol) de X}}$$

On en déduit : $[\text{HClO}] = \frac{t_1}{M(\text{HClO})}$ avec : $t_1 = 1,95 \times 10^{-3} \text{ g.L}^{-1}$ et $M(\text{HClO}) = 52,5 \text{ g / mol}$

Et : $[\text{ClO}^-] = \frac{t_2}{M(\text{ClO}^-)}$ avec : $M(\text{ClO}^-) = 51,5 \text{ g / mol}$ et $t_2 = 0,96 \times 10^{-3} \text{ g.L}^{-1}$

Applications numériques :

$$[\text{HClO}] = 3,7 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1} \quad \text{et} \quad [\text{ClO}^-] = 1,9 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$$

3° question :

► La relation fournie nous donne : $[\text{H}_3\text{O}^+] = 3,16 \times 10^{-8} \times \frac{[\text{HClO}]}{[\text{ClO}^-]}$ $[\text{H}_3\text{O}^+] = 6,3 \times 10^{-8} \text{ mol.L}^{-1}$

► Définition du pH : $\text{pH} = -\log[\text{H}_3\text{O}^+]$ $\text{A.N. : pH} = 7,2$