

Corrigé de l'épreuve de chimie du BTS FEE 09

1° question :

Définition du pH : $\text{pH} = -\log[\text{H}_3\text{O}^+]$ avec $[\text{H}_3\text{O}^+]$ en mol.L^{-1} ;

On en déduit : $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-\text{pH}}$ (en mol.L^{-1})

$$\text{A.N. : } [\text{H}_3\text{O}^+] \cong 6,3 \times 10^{-6} \text{ mol.L}^{-1}$$

La constante d'autoprotolyse de l'eau nous permet de calculer la seconde concentration :

$$[\text{HO}^-] = \frac{K_e}{[\text{H}_3\text{O}^+]}$$

$$\text{A.N. : } [\text{HO}^-] \cong 1,6 \times 10^{-9} \text{ mol.L}^{-1}$$

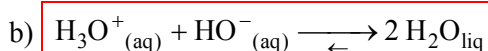
2° question : La quantité de matière cherchée est désignée par $n_{\text{H}_3\text{O}^+}$:

$$n_{\text{H}_3\text{O}^+} = [\text{H}_3\text{O}^+] \times V_{\text{eau}}$$

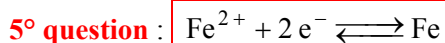
$$\text{A.N. : } n_{\text{H}_3\text{O}^+} \cong 6,3 \times 10^{-2} \text{ mol}$$

3° question :

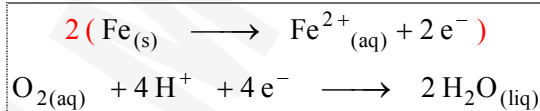
a) Le milieu, après neutralisation aura un pH égal à 7 (à 25 °C).



4° question : Le dioxygène de l'air est un agent responsable de la corrosion du fer.



6° question : Le dioxygène réagit sur le fer de la cuve pour donner des ions fer II (oxydation du fer) :



7° question : On peut fixer, dans la cuve, une anode « sacrificielle » en un métal plus réducteur que le fer (zinc ou magnésium).