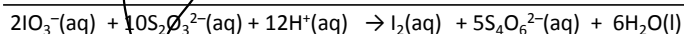
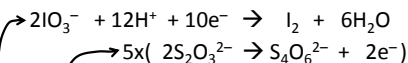


Chapitre 11 : Correction exercices suite suite: Constante de réaction

Exercice 7 :

1. 2.



3. oxydation : (perte d'électrons)

réduction : (gain d'électrons)

4. oxydant : IO_3^- (capte des électrons)

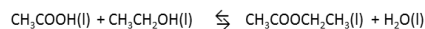
réducteur : $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ (cède des électrons)

5. IO_3^- est un oxydant, il oxyde $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$, $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ est oxydé.

$\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ est un réducteur, il réduit IO_3^- , IO_3^- est réduit.

Exercice 10 :

1.



| | | | | |
|--------------------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------|
| E.I. (mol) | 0,70 | 1,0 | 0 | 0 |
| En cours de trans. (mol) | $0,70 - x$ | $1,0 - x$ | x | x |
| E.F. (mol) | $0,70 - x_f$ 0,16 | $1,0 - x_f$ 0,46 | x_f 0,54 | x_f 0,54 |

2.

• D'après le tableau d'avancement : $x_f = 0,54$ mol

• Recherche de x_m :

| | | | | |
|------------|--------------|-------------|-------|-------|
| E.F. (mol) | $0,70 - x_m$ | $1,0 - x_m$ | x_m | x_m |
|------------|--------------|-------------|-------|-------|

donc $x_m = 0,70$ mol

• $\tau = \frac{x_f}{x_m} = \frac{0,54}{0,70} = 0,77$

3. $\tau = 0,77 < 1$ donc la réaction n'est pas totale, elle est limitée.

Exercice 8 :

$$K_{\text{eq}} = \frac{[\text{Pb}^{2+}]_{\text{eq}}^3 x [\text{Fe}^{3+}]_{\text{eq}}^2}{[\text{H}_3\text{O}^+]_{\text{eq}}^{12}}$$

Exercice 9 :

1. Réaction acide/base: $\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq}) + \text{HO}^-(\text{aq}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$

2.

| | | | |
|-------------------------|---------------------------|---------------------------|-------|
| El (mol) | $9,0 \cdot 10^{-4}$ | $4,0 \cdot 10^{-4}$ | excès |
| En cours de trans (mol) | $9,0 \cdot 10^{-4} - x$ | $4,0 \cdot 10^{-4} - x$ | x |
| EF (mol) | $9,0 \cdot 10^{-4} - x_f$ | $4,0 \cdot 10^{-4} - x_f$ | x_f |

3. D'après le tableau d'avancement : $n(\text{H}_3\text{O}^+)_f = 9,0 \cdot 10^{-4} - x_f$

$$x_f = 9,0 \cdot 10^{-4} - n(\text{H}_3\text{O}^+)_f$$

$$x_f = 9,0 \cdot 10^{-4} - [\text{H}_3\text{O}^+]_f \times V$$

$$x_f = 9,0 \cdot 10^{-4} - 10^{-\text{pH}} x V = 9,0 \cdot 10^{-4} - 10^{-2,3} \times 0,10 = 4,0 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$$

4. D'après le tableau d'avancement, $x_m = 4,0 \cdot 10^{-4}$ mol

Donc $x_f = x_m$ donc la réaction est totale.

4.

$$K_{\text{eq}} = \frac{[\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3]_{\text{eq}} x [\text{H}_2\text{O}]_{\text{eq}}}{[\text{CH}_3\text{COOH}]_{\text{eq}} x [\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}]_{\text{eq}}}$$

5.

| | | | | |
|------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------|
| E.F. (mol) | $0,70 - x_f$ 0,16 | $1,0 - x_f$ 0,46 | x_f 0,54 | x_f 0,54 |
|------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------|

| | | | | |
|--------------|-----|-----|-----|-----|
| E.F. (mol/L) | 1,6 | 4,6 | 5,4 | 5,4 |
|--------------|-----|-----|-----|-----|

$$C = \frac{n}{V} = \frac{n}{0,10} \quad \leftarrow 40 \text{ mL} + 60 \text{ mL} = 100 \text{ mL}$$

$$K_{\text{eq}} = \frac{0,54 \times 0,54}{0,16 \times 0,46} = 4,0$$

6.

| | | | | |
|------------|------|------|------|-----|
| E.I. (mol) | 0,14 | 0,41 | 0,49 | 1,2 |
|------------|------|------|------|-----|

| | | | | |
|--------------|-----|-----|-----|----|
| E.I. (mol/L) | 1,4 | 4,1 | 4,9 | 12 |
|--------------|-----|-----|-----|----|

$$Q_{r,0} = \frac{4,9 \times 12}{1,4 \times 4,1} = 10$$

$Q_{r,0} > K_{eq}$ donc la transformation évolue dans le sens indirect (sens 2)