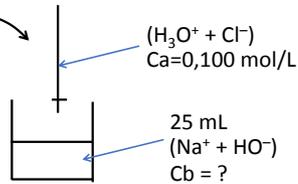


Correction exercices suite suite : chapitre 9.

Exercice 8 :

À dessiner au brouillon, pour bien visualiser l'espèce dosée (base : HO⁻), l'espèce titrante (acide : H₃O⁺) et les données numériques.

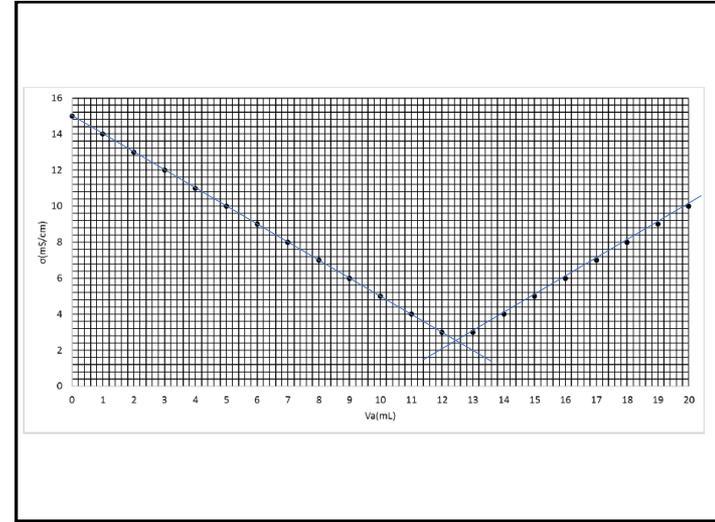


1. $\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq}) + \text{HO}^-(\text{aq}) \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}(\text{l})$
2. D'après l'équation de la réaction dosage :

$$\frac{n(\text{HO}^-)_{\text{intro}}}{1} = \frac{n(\text{H}_3\text{O}^+)_{\text{versé à l'eq}}}{1}$$

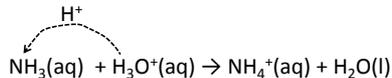
3.
$$\text{Cb} \times V_0 = \text{Ca} \times V_{\text{eq}}$$

$$\text{Cb} = \frac{\text{Ca} \times V_{\text{eq}}}{V_0} = \frac{0,100 \times 12,5}{25} = 0,050 \text{ mol/L}$$



Exercice 9 :

- 1.
2. (l'énoncé précise qu'il s'agit d'une réaction acide base or on sait que l'ion H₃O⁺ est un acide donc NH₃ est forcément une base)



3. (espèces présentes dans le bécher avant l'équivalence : NH₃ car pas encore entièrement consommée mais c'est une molécule (pas un ion) donc on n'en tient pas compte, il se forme NH₄⁺, Cl⁻ est présent car il versé et pas consommé (il n'y a pas H₃O⁺ car il est versé mais immédiatement consommé)

$$\sigma = \lambda_{\text{NH}_4^+} \cdot [\text{NH}_4^+] + \lambda_{\text{Cl}^-} \cdot [\text{Cl}^-]$$

4. (espèces présentes dans le bécher après l'équivalence : la réaction est terminée et on continue à verser H₃O⁺ et Cl⁻ donc ces deux espèces sont présentes, il y a aussi les ions NH₄⁺ formés précédemment)

$$\sigma = \lambda_{\text{NH}_4^+} \cdot [\text{NH}_4^+] + \lambda_{\text{Cl}^-} \cdot [\text{Cl}^-] + \lambda_{\text{H}_3\text{O}^+} \cdot [\text{H}_3\text{O}^+]$$

5. On sait que : $\sigma = \lambda_{\text{NH}_4^+} \cdot [\text{NH}_4^+] + \lambda_{\text{Cl}^-} \cdot [\text{Cl}^-]$
or [NH₄⁺] ↗ et [Cl⁻] ↗ donc σ ↗

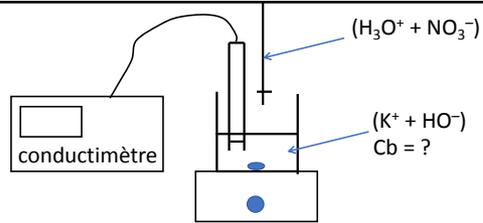
6. On sait que : $\sigma = \lambda_{\text{NH}_4^+} \cdot [\text{NH}_4^+] + \lambda_{\text{Cl}^-} \cdot [\text{Cl}^-] + \lambda_{\text{H}_3\text{O}^+} \cdot [\text{H}_3\text{O}^+]$
or [NH₄⁺] ≈ cst (un peu de dilution quand on verse la solution titrante)

- [Cl⁻] ↗
[H₃O⁺] ↗
donc σ ↗

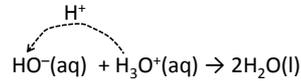
- 7.

Exercice 10 :

1.



2.



3. (espèces présentes dans le bécher avant l'équivalence : K^+ car c'est un ion présent spectateur, HO^- car pas encore entièrement consommé, NO_3^- est présent car il versé et pas consommé (il n'y a pas H_3O^+ car il est versé mais immédiatement consommé)

$$\sigma = \lambda_{\text{K}^+} \cdot [\text{K}^+] + \lambda_{\text{HO}^-} \cdot [\text{HO}^-] + \lambda_{\text{NO}_3^-} \cdot [\text{NO}_3^-]$$

4. (espèces présentes dans le bécher après l'équivalence : la réaction est terminée : il n'y a donc plus HO^- et on continue à verser H_3O^+ et NO_3^- donc ces deux espèces sont présentes, il y a aussi les ions K^+ spectateurs présents initialement)

$$\sigma = \lambda_{\text{K}^+} \cdot [\text{K}^+] + \lambda_{\text{H}_3\text{O}^+} \cdot [\text{H}_3\text{O}^+] + \lambda_{\text{NO}_3^-} \cdot [\text{NO}_3^-]$$

5. On sait que : $\sigma = \lambda_{\text{K}^+} \cdot [\text{K}^+] + \lambda_{\text{HO}^-} \cdot [\text{HO}^-] + \lambda_{\text{NO}_3^-} \cdot [\text{NO}_3^-]$

or $[\text{K}^+] \approx \text{cst}$ (un peu de dilution quand on verse la solution titrante)

$$[\text{HO}^-] \searrow$$

$$[\text{NO}_3^-] \nearrow$$

or $\lambda_{\text{HO}^-} > \lambda_{\text{NO}_3^-}$

donc $\sigma \searrow$