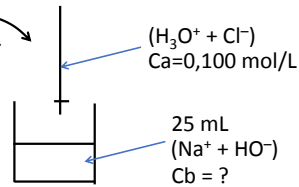


**Correction exercices suite suite : chapitre 9.**

**Exercice 8 :**

À dessiner au brouillon, pour bien visualiser l'espèce dosée (base : HO<sup>-</sup>), l'espèce titrante (acide : H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>) et les données numériques.

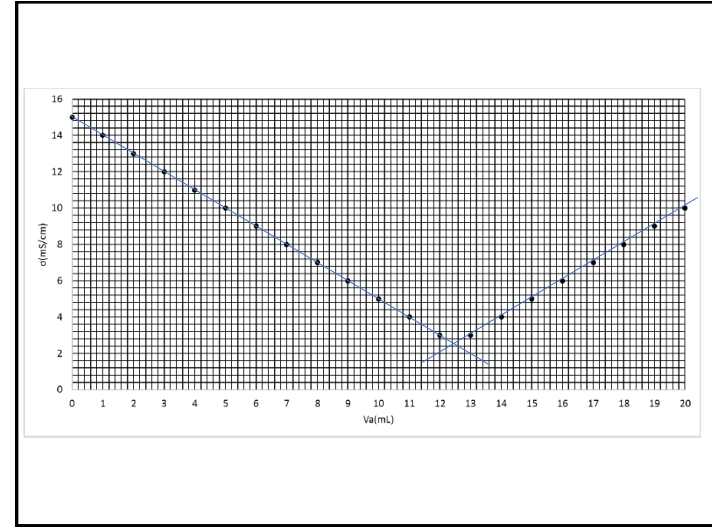


1.  $\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq}) + \text{HO}^-(\text{aq}) \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}(\text{l})$
2. D'après l'équation de la réaction dosage :

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

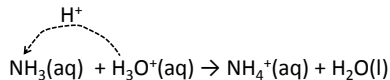
3. 
$$\text{Cb} \times V_0 = \text{Ca} \times V_{\text{eq}}$$

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



**Exercice 9 :**

- 1.
2. (l'énoncé précise qu'il s'agit d'une réaction acide base or on sait que l'ion H<sub>3</sub>O<sup>+</sup> est un acide donc NH<sub>3</sub> est forcément une base)



3. (espèces présentes dans le bécher avant l'équivalence : NH<sub>3</sub> car pas encore entièrement consommée mais c'est une molécule (pas un ion) donc on n'en tient pas compte, il se forme NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup> est présent car il versé et pas consommé (il n'y a pas H<sub>3</sub>O<sup>+</sup> 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 H<sub>3</sub>O<sup>+</sup> et Cl<sup>-</sup> donc ces deux espèces sont présentes, il y a aussi les ions NH<sub>4</sub><sup>+</sup> formés précédemment)

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

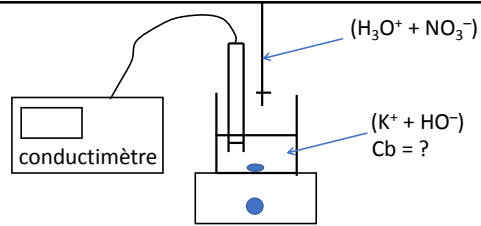
5. On sait que :  $\sigma = \lambda_{\text{NH}_4^+} \cdot [\text{NH}_4^+] + \lambda_{\text{Cl}^-} \cdot [\text{Cl}^-]$   
or [NH<sub>4</sub><sup>+</sup>] ↗ et [Cl<sup>-</sup>] ↗ donc  $\sigma$  ↗

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 [NH<sub>4</sub><sup>+</sup>] ≈ cst (un peu de dilution quand on verse la solution titrante)  
[Cl<sup>-</sup>] ↗  
[H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>] ↗  
donc  $\sigma$  ↗

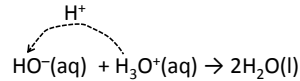
- 7.

**Exercice 10 :**

1.



2.



3. (espèces présentes dans le bécher avant l'équivalence : K<sup>+</sup> car c'est un ion présent spectateur, HO<sup>-</sup> car pas encore entièrement consommé, NO<sub>3</sub><sup>-</sup> est présent car il versé et pas consommé (il n'y a pas H<sub>3</sub>O<sup>+</sup> 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<sup>-</sup> et on continue à verser H<sub>3</sub>O<sup>+</sup> et NO<sub>3</sub><sup>-</sup> donc ces deux espèces sont présentes, il y a aussi les ions K<sup>+</sup> 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  $\sigma \searrow$