

Point méthode – Dissociations

L'exercice-type des dissociations est à faire étape par étape → Le principe de cet exercice est de partir d'une situation vers une autre :

- Au **départ** : molécules entières **neutres**, dont la concentration molaire C_m est la molarité (mol/L) ;
- À la **fin** : ions chargés et dissociés (ou non) des molécules, dont la C_{osm} est l'osmolarité (osm/L).

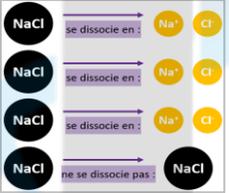
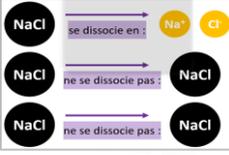
Passage de la molarité totale de départ, vers l'osmolarité totale à la fin :

$$\text{Osmolarité} = [1 + (p - 1) \alpha] \times \text{Molarité}$$

Avec p qui correspond au nombre d'ions que donnera la molécule se dissociant :

- Par ex, $p = 2$ si 
- Par ex, $p = 3$ si 

Avec α qui correspond au pourcentage de molécules entières qui se dissocieront :

- Par ex $\alpha = 75\%$ si 
- Par ex $\alpha = 33\%$ si 

Prenons l'exemple suivant : on considère **10 mM** (= 10 mmol/L) de molécule neutre et entière de $Al(OH)_3$. En sachant que **deux molécules sur cinq s'ionisent**, quelle est l'osmolarité totale de la solution ?

Tout d'abord, on commence par dessiner nos 10 cercles, représentant la molarité de 10 mmol/L.

Ensuite, on sait que $\alpha = 40\%$, c'est-à-dire que 4 cercles sur 10 se diviseront en petits ions (2 sur 5).

Puis, on détermine la réaction de ionisation : $Al(OH)_3 \rightarrow 1 Al^{3+} + 3 OH^-$. Cela signifie que $p = 4$ (1 + 3).

Enfin, soit on calcule, soit on dessine :

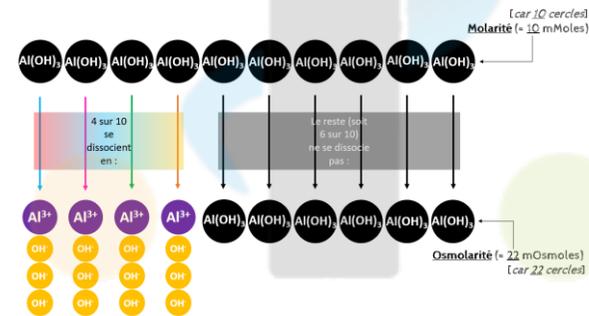
- On calcule :

$$\text{Osmolarité}_{\text{solution}} = \text{Molarité} \times (1 + \alpha) \times (p - 1)$$

$$\text{Osmolarité}_{\text{solution}} = 10 \times 10^{-3} \times (1 + 0,4) \times (4 - 1)$$

$$\text{Osmolarité}_{\text{solution}} = 10 \times 10^{-3} \times 2,2$$

$$\text{Osmolarité}_{\text{solution}} = 22 \times \frac{10^{-3} \text{Osm}}{L}, \text{ soit } 22 \text{ mOsm/L}$$
- On dessine :



Représentation de la situation.

Avec la méthode du dessin, nous avons toutes les informations nécessaires pour répondre aux différents items possibles : on peut savoir que l'osmolarité totale est de **22 mOsm.L⁻¹** (car il y a 22 cercles en bas), qu'il y a 4 mOsm d'ion aluminium Al³⁺, qu'il y a 12 mOsm d'ion hydroxyde OH⁻, etc.

Voilà, vous savez tout sur les coefficients de dissociation ! Bon courage pour réussir ce type d'exercice, qui tombe de plus en plus au fil des années 😊

