



Comparaison du comportement en solution, à concentration identique, des acides entre eux:

Un acide HA a été dissous dans l'eau. On a obtenu une solution où la concentration en soluté apporté est c. On a mesuré le pH de la solution. V est le volume de la solution.

1. Ecrire l'équation des réactions qui modélise la transformation entre l'acide HA et l'eau.
2. Construire le tableau descriptif de l'évolution du système :
3. Exprimer l'avancement final en fonction du pH de la solution :
4. Exprimer l'avancement maximal de la transformation en fonction de c la concentration en soluté apporté :
5. Exprimer le taux d'avancement final de la réaction directe τ en fonction du pH de la solution et de c la concentration en soluté apporté :
6. Rappeler l'expression de la constante d'acidité K_A :
7. Exprimer la constante d'acidité K_A en fonction de la concentration d'ion oxonium à l'état final et de c la concentration en soluté apporté
8. Comparaison : On va considérer des solutions dont la concentration en acide apporté est de $1,0 \cdot 10^{-2}$ mol/L et on va comparer le comportement des différents acides dans l'eau.

Acide	pH	$[H_3O^+]_{\text{éq}}$ (mol/L)	K_A	pK_A	Taux d'avancement final
Acide éthanoïque	3,4				
Acide méthanoïque	2,9				
Acide oxalique	2,6				

- 8.1. Quel est l'acide qui cède le plus facilement un proton ?
- 8.2. Quel est l'acide qui cède le plus difficilement un proton ?
- 8.3. Comparer le comportement de ces acides dans l'eau .

Comparaison du comportement en solution, à concentration identique, des bases entre elles:

Une base A^- a été dissous dans l'eau. On a obtenu une solution où la concentration en soluté apporté est c. On a mesuré le pH de la solution. V est le volume de la solution.

1. Ecrire l'équation des réactions qui modélise la transformation entre la base A^- et l'eau.
2. Dresser le tableau descriptif de l'évolution du système :
3. Rappeler la définition du produit ionique de l'eau.
4. Exprimer l'avancement final en fonction du pH de la solution
- 5.: Exprimer l'avancement maximal de la transformation en fonction de c la concentration en soluté apporté :
6. Exprimer τ le taux d'avancement final de la réaction en fonction du pH de la solution et de c la concentration en soluté apporté :
7. Rappeler l'expression de la constante d'acidité K_A :
8. Exprimer la constante d'acidité K_A en fonction de la concentration d'ion hydroxyde à l'état final et de c la concentration en soluté apporté
9. Comparaison : On va considérer des solutions dont la concentration en base apportée est de $1,0 \cdot 10^{-2}$ mol/L et on va comparer le comportement des différentes bases dans l'eau.

Base	pH	$[OH^-]_{\text{éq}}$ (mol/L)	K_A	pK_A	Taux d'avancement final
Ion éthanoate	8,4				
Ammoniac	10,6				
Méthylamine	11,4				

- 9.1. Quel est la base qui accepte le plus facilement un proton ?
- 9.1. Quel est la base qui accepte le plus difficilement un proton ?
- 9.1. Comparer le comportement de ces bases dans l'eau.