

ACIDES FAIBLES — BASES FAIBLES

Exercice 1 :

1. Donner la définition d'un acide, d'une base.
2. Définir un couple acide/base
3. Donner les formules chimiques des bases conjuguées des acides suivants :
 - a) H-COOH
 - b) C₆H₅-COOH
 - c) HCN
 - d) HF
 - e) HNO₂
 - f) H₂PO₄⁻
4. Donner les formules chimiques des acides conjugués des bases suivantes :
 - a) C₂H₅-NH₂
 - b) OH⁻
 - c) ion sulfure S²⁻
 - d) H₂O
 - e) CH₂Cl-COO⁻
 - f) H₂PO₄⁻

Exercice 2 : Écrire les réactions d'ionisation avec l'eau des acides suivants :

1. Acide propanoïque (faible)
2. Acide nitrique (fort)
3. Acide méthanoïque (faible)
4. L'ion hydrogénocarbonate HCO₃⁻ (faible)

Exercice 3 : Écrire les réactions d'ionisation avec l'eau des bases suivantes :

1. Méthylamine (faible)
2. Potasse KOH (forte)
3. L'ion ethanoate CH₃-COO⁻ (faible)
4. L'ion hydrogénocarbonate HCO₃⁻ (faible)

Exercice 4 :

Une solution aqueuse d'un acide HA, de molarité $c = 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$, possède une valeur mesurée au pH-mètre : pH = 4,5.

1. L'acide est-il fort ou faible ? Justifier
2. Écrire la réaction d'ionisation avec l'eau ?
3. Calculer les concentrations de toutes les espèces présentes en solution.
4. En déduire le degré d'ionisation, c'est à dire le pourcentage de molécules qui se sont ionisées au contact de l'eau en calculant le rapport entre la concentration de la base conjuguée et la concentration c .

Exercice 5 :

On dissout un volume $v = 2,24 \text{ L}$ de gaz ammoniac NH₃ dans $V = 0,5 \text{ L}$ d'eau.

1. Ecrire l'équation de dissolution sachant que l'ammoniac est une base et calculer la concentration c de la solution d'ammoniaque.
2. On mesure le pH et on trouve : pH = 11,25.
 - 2.1. La base est-elle forte ou faible ?
 - 2.2. Calculer la concentration de toutes les espèces chimiques présentes et en déduire le degré d'ionisation de la solution.

Exercice 6 :

Écrire l'équation de la réaction acide-base et donner l'allure de la courbe $\text{pH} = f(v)$:

1. Éthylamine (faible) + acide chlorhydrique (fort)
2. Éthanoïque (faible) + solution potasse (KOH base forte)
3. Acide chlorhydrique + solution de soude (forte)
4. Solution NH₃ (faible) + acide nitrique (fort)

