Acides, bases et pH

Terminale, physique-chimie — Constitution et transformations de la matière — durée conseillée : 60 min

Exoclair
exoclair-fr.org

Nom : ..... Date : .....

L'essentiel à retenir

- Selon Brønsted, un **acide** est une espèce capable de céder un proton H^+ ; une **base** est capable d'en capter un. Exemple de couple : $\mathrm{CH_3COOH/CH_3COO^-}$.
- Le pH d'une solution diluée : $\mathrm{pH} = -\log\left(\dfrac{[\mathrm{H_3O^+}]}{c^\circ}\right)$, avec $c^\circ = 1$ mol/L. Réciproquement $[\mathrm{H_3O^+}] = 10^{-\mathrm{pH}}$ mol/L.
- À 25 °C, une solution est acide si pH < 7, neutre si pH = 7, basique si pH > 7.

Exercice 1 — Couples

Donne la base conjuguée de : a) HCl b) $\mathrm{NH_4^+}$ c) $\mathrm{H_2O}$ (considérée comme acide)

Exercice 2 — Calculer un pH

Calcule le pH d'une solution telle que $[\mathrm{H_3O^+}] = 1{,}0 \times 10^{-3}$ mol/L.

Exercice 3 — Concentration à partir du pH

Une solution a un pH de 2,5. Calcule $[\mathrm{H_3O^+}]$.

Exercice 4 — Dilution

On dilue 10 fois une solution d'acide chlorhydrique (acide fort) de pH 2,0. Quel est le nouveau pH ?

Exercice 5 — Acide fort ou faible ?

Une solution d'acide éthanoïque de concentration $c = 1{,}0 \times 10^{-2}$ mol/L a un pH de 3,4. Cet acide réagit-il totalement avec l'eau ?