

EXERCICES SUR LES REACTIONS ACIDE-BASE

Exercice 1 :

L'ion phénolate $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}^-$ est une base au sens de Brönsted.

- a. Ecrire la demi-équation permettant de le justifier.
- b. Ecrire l'équation de la réaction qui a lieu entre cette base et l'acide acétique $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$.

Exercice 2 :

1. L'acide perchlorique HClO_4 , l'acide formique HCO_2H et l'ion oxonium sont des acides au sens de Brönsted. Ecrire la demi-équation acido-basique qui permet de le justifier et préciser, à chaque fois, le couple acide/base mis en jeu.
2. L'ammoniac NH_3 , les ions hydroxyde HO^- et sulfure S^{2-} sont des bases au sens de Brönsted. Ecrire la demi-équation acido-basique qui permet de le justifier et préciser, à chaque fois, le couple acide/base mis en jeu.

Exercice 3 :

1. Ecrire l'équation de la réaction entre l'acide nitreux HNO_2 et l'ammoniac NH_3 .
2. Les ions hydrogénosulfure HS^- et borate BO_2^- sont des bases au sens de Brönsted. L'acide fluorhydrique HF est un acide comme son nom l'indique.
 - a. Ecrire l'équation de la réaction entre l'acide fluorhydrique et l'ion hydrogénosulfure.
 - b. Ecrire l'équation de la réaction entre l'acide fluorhydrique et l'ion borate.

Exercice 4 : PRODUIT pH MOINS

Pour abaisser le pH des eaux d'une piscine, on peut utiliser une poudre appelée *pH moins* qui contient 17,8 % en masse de *bisulfate de sodium*, ou hydrogénosulfate de sodium NaHSO_4 .

On considère que les propriétés acido-basiques de cette poudre sont dues uniquement à la présence d'ions hydrogénosulfate HSO_4^- .

1. Ecrire la demi-équation acido-basique relative au couple acide/base : $\text{HSO}_4^-/\text{SO}_4^{2-}$.
2. Ecrire l'équation de la réaction acido-basique qui se produit lorsqu'on introduit des ions hydrogénosulfate dans l'eau.

On ajoute 500g de cette poudre dans l'eau d'une piscine d'un volume de 50 m^3 .

3. Calculer la quantité des ions libérés dans l'eau par dissolution de la poudre.

Données : $M(\text{H}) = 1,0 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$; $M(\text{O}) = 16,0 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$; $M(\text{S}) = 32,1 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$; $M(\text{Na}) = 23,0 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$.