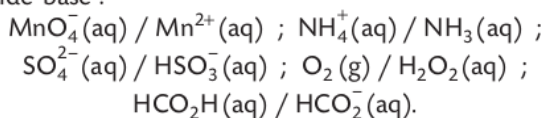


p. 22 à 27	CONN, APP	APP, REA	ANA, REA, VAL
Les acides et les bases La réaction acide-base	5, 7	10	12, 13, 15, 16, ECE
pH d'une solution	9, 11	10	12, 13, 15, 16, ECE

5 Identifier des couples acide-base

| Mobiliser et organiser ses connaissances.

1. Parmi les couples suivants, identifier les couples acide-base :



2. Écrire les demi-équations des couples acide-base.

3. a. L'ion hydrogènesulfate $\text{HSO}_4^-(\text{aq})$ est une espèce amphotère. Définir ce terme.

b. Écrire les deux couples acide-base formés par l'ion hydrogènesulfate.

4. Justifier le caractère basique de l'ammoniac à partir du schéma de Lewis de sa molécule.

Côté maths

→ Côté maths 1, p. 21

11 Utiliser la fonction logarithme décimal

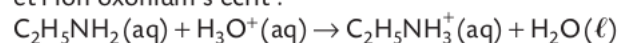
Une solution obtenue à partir de jus de citron a une concentration en ions oxonium H_3O^+ égale à $5,0 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$.

- À l'aide de la fonction log, calculer le pH de la solution.
- Calculer le pH de la solution si $[\text{H}_3\text{O}^+] = 1,5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$. Commenter.

7 Exploiter l'équation d'une réaction acide-base

| Extraire l'information.

L'équation de la réaction entre l'éthylamine $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2(\text{aq})$ et l'ion oxonium s'écrit :



- L'éthylamine est-elle une base ou un acide ? Justifier.
- Écrire les couples mis en jeu dans cette réaction.
- L'ion éthylammonium $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3^+(\text{aq})$ réagit avec l'eau selon une transformation non totale. Écrire l'équation.

9 Déterminer une concentration en ions oxonium

| Exploiter des informations.

Les eaux de pluie ont un pH généralement compris entre 5,5 et 8,0. Cependant, la pollution atmosphérique peut faire baisser leurs pH.

Ces pluies sont dites acides si le pH est inférieur à 5,0.

- Déterminer la concentration en quantité de matière d'ions oxonium à partir de laquelle l'eau de pluie est dite acide.
- Calculer le pH d'une eau de pluie dont la concentration en ions oxonium est $[\text{H}_3\text{O}^+] = 1,6 \times 10^{-6} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$. Est-elle issue d'une pluie acide ?

Utiliser le réflexe 4

10 Il en voit de toutes les couleurs

| Exploiter des observations.

Le bleu de bromophénol se présente sous deux formes différentes : l'une colore la solution en jaune lorsque le pH est inférieur à 3,0, l'autre la colore en bleu lorsque le pH de la solution est supérieur à 4,6.

Une solution S est obtenue en versant de l'acide nitrique $\text{HNO}_3(\ell)$ et quelques gouttes de bleu de bromophénol pur dans un volume d'eau. La solution S obtenue est verte.

- Écrire l'équation de la réaction acide-base entre l'acide nitrique et l'eau sachant que la transformation est totale.
- Donner un encadrement de la concentration en quantité de matière d'ions oxonium présents dans la solution S.
- Préciser la démarche à suivre pour que la couleur de la solution vire au jaune.
- a. On ajoute de l'hydroxyde de sodium dans la solution S. Écrire l'équation de la réaction entre les ions hydroxyde et les ions oxonium présents dans la solution S. La transformation est totale.
b. Justifier que les ions sodium $\text{Na}^+(\text{aq})$ sont spectateurs.
c. Indiquer la couleur de la solution si l'on continue d'ajouter de l'hydroxyde de sodium à la solution S.