Les ions et le pH des solutions

3e, physique-chimie — Organisation et transformations de la matière — durée conseillée : 45 min

Exoclair
exoclair-fr.org

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

L'essentiel à retenir

- Un **ion** est un atome (ou un groupe d'atomes) qui a gagné ou perdu des électrons. Un ion qui a perdu des électrons est positif (cation), un ion qui en a gagné est négatif (anion).
- L'ion $\mathrm{Na^+}$ a perdu 1 électron ; l'ion $\mathrm{Cl^-}$ en a gagné 1 ; l'ion $\mathrm{Cu^{2+}}$ en a perdu 2.
- Le **pH** se mesure de 0 à 14. Solution **acide** : pH < 7 (ions $\mathrm{H^+}$ majoritaires). **Neutre** : pH = 7. **Basique** : pH > 7 (ions $\mathrm{HO^-}$ majoritaires).
- Quand on dilue une solution acide avec de l'eau, son pH augmente et se rapproche de 7.

Exercice 1 Acide, neutre ou basique ?

Classe : jus de citron (pH 2,5), eau pure (pH 7), eau savonneuse (pH 10), soda (pH 3), eau de Javel (pH 12).

Exercice 2 Électrons gagnés ou perdus

Pour chaque ion, indique combien d'électrons ont été gagnés ou perdus : $\mathrm{K^+}$, $\mathrm{O^{2-}}$, $\mathrm{Al^{3+}}$, $\mathrm{F^-}$.

Exercice 3 Composition d'un ion

L'atome de magnésium a 12 électrons. Combien d'électrons possède l'ion $\mathrm{Mg^{2+}}$? Le noyau a-t-il changé ?

Exercice 4 Dilution

On ajoute beaucoup d'eau à du vinaigre de pH 3. Le pH devient-il 1, 3 ou 5 ? Justifie.

Exercice 5 Sécurité

Pourquoi ne faut-il jamais verser de l'eau dans un acide concentré, mais l'acide dans l'eau ? Cite aussi deux équipements de protection.