

L'expérience de la bouteille bleue

Une expérience qualitative d'oxydo-réduction

13 mai 2021

Cette expérience consiste en la création d'une bouteille remplie d'un liquide bleu qui se décolore progressivement. Secouer la bouteille, une fois la couleur effacée, fait revenir celle-ci. C'est une expérience assez visuelle, qui permet d'introduire l'oxydo-réduction à un niveau lycée.

Dans un erlenmeyer de 1L, dissoudre 16g de potasse dans 600mL d'eau et laisser refroidir (cette dissolution est exothermique). Ajouter ensuite 20g de glucose et agiter. Après dissolution complète ajouter environ 5mL de bleu de méthylène.

La solution se décolore après quelques minutes. On rebouche alors l'erlenmeyer pour l'agiter : la coloration revient.

Interprétation

Le bleu de méthylène est un indicateur rédox ; il fait partie d'un couple rédox dont seule la forme oxydante est colorée. Au contact du glucose, le bleu de méthylène est réduit, ce qui engendre sa décoloration. Secouer la bouteille permet de dissoudre du dioxygène dans la solution : ce dioxygène oxyde la forme réduite du bleu de méthylène et restaure ainsi sa couleur initiale.

Il est possible de réaliser des cycles de décoloration-recoloration jusqu'à consommation complète du glucose dissout dans la solution.

Bibliographie

Blanchard-Desce, M. ; Fosset, B. et Guyot, F. (1987). *Chimie organique expérimentale*. Hermann.