

# La bouteille bleue

## 1 Précautions

Outre les précautions en chimie qui sont d'usage, cette expérience comporte les attentions suivantes :

- Porter des lunettes de protection, au cas où le bouchon viendrait à sauter car l'hydroxyde de sodium (NaOH) est une base forte.
- Porter des gants.
- Porter une Blouse.

## 2 Matériel

- Flacon de 500 mL (ballon, erlenmeyer ou autre), muni d'un bouchon bien adapté
- Balance électronique
- Éprouvette graduée
- Glucose  $C_6H_{12}O_6$  en poudre
- hydroxyde de sodium (NaOH) en pastille
- Bleu de méthylène

## 3 Protocole expérimental

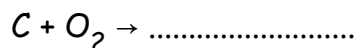
- Dans le flacon contenant 100 mL d'eau, dissoudre :
  - 2 g d'hydroxyde de sodium (NaOH)
  - 2 g de glucose
  - 2 gouttes de bleu de méthylène.
- Homogénéiser et attendre quelques secondes que la solution devienne incolore. Si elle ne devient pas incolore, rajouter un peu de glucose.
- Agiter doucement puis de plus en plus fortement la bouteille (bien fermée !)
- Laisser reposer la solution et observer sa décoloration en quelques secondes.
- Répéter les deux derniers points plusieurs fois.

## 4 Observations

Noter vos observations :

## 5 Explications

Dans le langage courant, l'**oxydation** est la transformation chimique dans laquelle un composé se combine avec un ou plusieurs atomes d'oxygène. Lavoisier (1772) disait «combinaison avec l'oxygène». Comme par exemple la combustion du carbone qui produit du ..... :



Ce n'est qu'au XXe siècle, après la découverte de l'électron (J.J. Thomson, 1897) et l'introduction du modèle atomique de Bohr (1913) que les transformations chimiques ont été réexaminées à la lumière de ces nouveaux modèles et que des similitudes observées permirent de dégager progressivement le concept actuel d'oxydo-réduction qui s'exprime en termes de transferts d'électrons.

Or l'oxydation du bleu de méthylène est rapide et donne un composé incolore. Lorsqu'il n'est pas (ou plus) oxydé il est bien sur bleu.

L'oxydation du glucose est plus lente et consomme les atomes d'oxygène liés au bleu de méthylène.

Proposer une explication :