

N *Activité expérimentale : Comment recueillir et identifier le gaz dissous dans une boisson gazeuse ?*

Niveau : cinquième

Partie du programme : A : l'eau dans notre environnement.

Connaissances étudiées :

Récupérer un gaz par déplacement d'eau
Réaliser le test de reconnaissance du dioxyde de carbone par l'eau de chaux.

Durée : environ 45 min.

Matériel :

Par groupe de 2 élèves :

- un gros tube à essais et son bouchon,
- une petite bouteille de boisson gazeuse,
- un tuyau souple relié à un bouchon troué de la taille du goulot de la bouteille,
- un petit cristalliseur,
- un flacon d'eau de chaux.



Déroulement :

Première expérience : remplissage du tube à essais.

Durée	Rôle du professeur	Rôle des élèves
2min	Note le titre, explique la problématique : <i>comment remplir le tube à essais avec le gaz dissous dans la boisson gazeuse ?</i>	Notent le titre.
3min		En petit groupe, les élèves cherchent un moyen de remplir le tube avec le gaz.
5min	Mutualise toutes les hypothèses. Explique que la méthode retenue est « par déplacement d'eau ». Détaille cette méthode et distribue le schéma.	Collent le schéma, complètent la légende.
15min	Circule parmi les groupes pour les aider à réaliser les manipulations.	Réalisent l'expérience et remplissent le tube à essais avec le gaz dissous dans la boisson gazeuse.

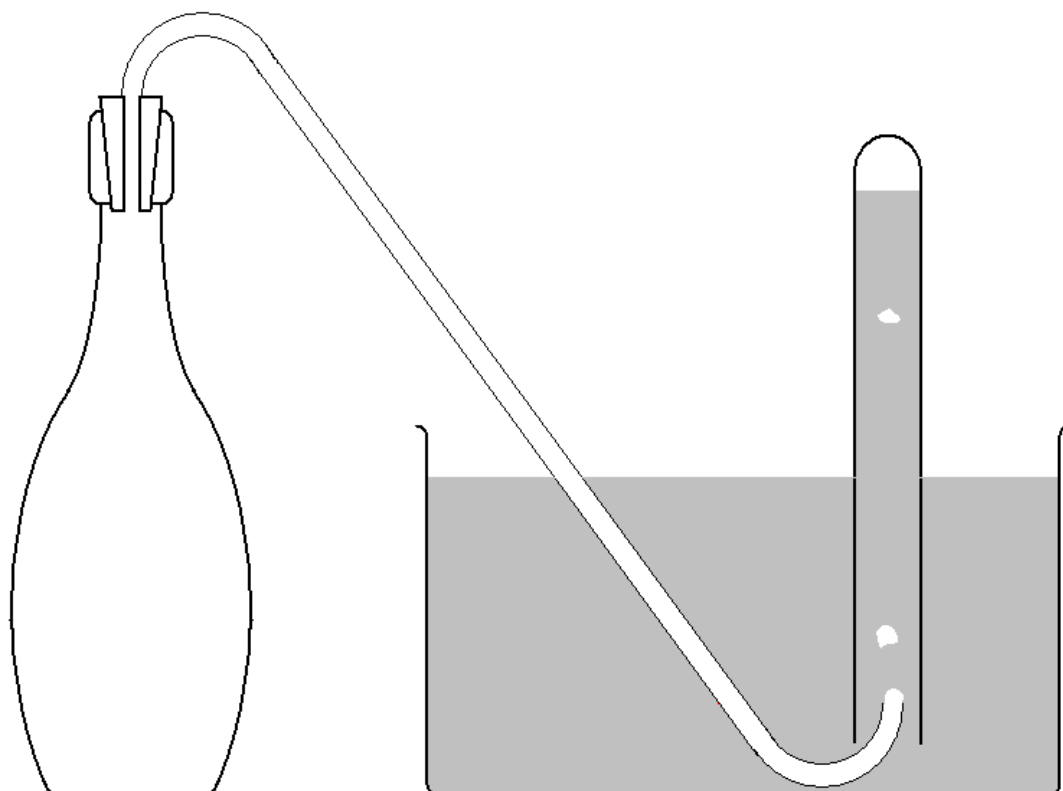
Deuxième expérience : caractérisation du gaz recueilli.

Durée	Rôle du professeur	Rôle des élèves
5min	Explique et schématise le test du dioxyde de carbone.	Notent la méthode.
10min	Circule parmi les groupes pour les aider à réaliser les manipulations.	Réalisent le test de l'eau de chaux et notent les observations de l'expérience.
5min	Mutualise tous les résultats : l'eau de chaux s'est troublée : le gaz est du dioxyde de carbone.	Notent la conclusion.

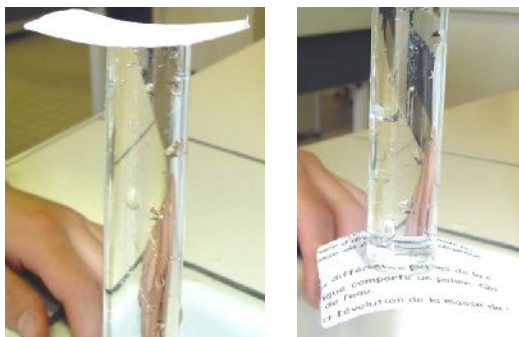
Conclusion :

Les boissons gazeuses contiennent un gaz dissous qui fait se troubler l'eau de chaux : c'est le dioxyde de carbone.

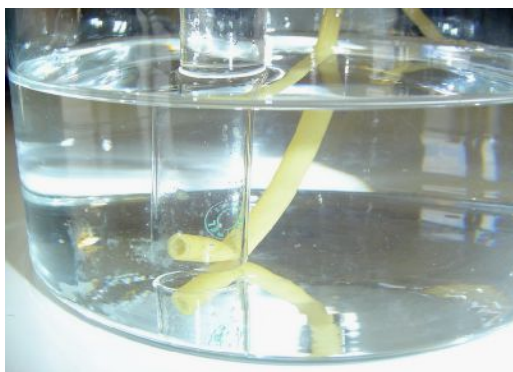
Schéma à distribuer aux élèves :



Déroulement de l'expérience :



Remplissage du tube : il faut le remplir d'eau à ras bords, puis glisser délicatement un papier dessus. Les forces de pressions jouant en notre faveur : il est possible de retourner le tube et de le plonger dans le cristalliseur.



Ensuite, il faut rentrer le tuyau souple dans le tube à essais



Après avoir adapté le bouchon sur la bouteille, la secouer : le gaz dissous se dégage et emplit le tube à essais en chassant l'eau.

D'où le nom de cette méthode par « déplacement d'eau ».



Un fois le tube emplit du gaz, le boucher et le sortir du cristalliseur.

La réaction de la plupart des élèves est alors : « mais il n'y a rien dans le tube !! »....



Test de l'eau de chaux : on ajoute 1 ou 2 mL à même le tube. Elle se trouble, donc le gaz est le dioxyde de carbone