

Scénario d'une démarche d'investigation Quel est la nature du gaz dissous dans la limonade ?

Prérequis :

- connaître le test d'identification du dioxyde carbone

(Remarque : pour que les élèves recherchent cette information pour le jour du TP, ils devaient résoudre une charade.)

Compétence à atteindre :

Compétences du programme :

Connaissances

L'eau peut contenir des gaz dissous.

Test de reconnaissance du dioxyde de carbone par l'eau de chaux.

Capacité

Mettre en œuvre un protocole pour récupérer un gaz par déplacement d'eau.

Réaliser le test, le schématiser

Compétences du socle commun :

Pilier 1 : Rédiger un texte bref

Pilier 3 : Émettre une hypothèse.

Proposer une expérience (protocole)

Confronter le résultat au résultat attendu, mettre en relation, valider ou invalider l'hypothèse

Pilier 6 : Connaître et respecter les règles de la vie collective.

Comprendre l'importance du respect mutuel et accepter toutes les différences.

Pilier 7 : Savoir travailler en équipe

Etapes de la démarche	Modalités	Scénario pédagogique
Présentation du problème	Individuellement (2 minutes)	Le professeur pose la question : « Quel est nom du gaz dissous dans une eau pétillante ? »
Hypothèses	Par groupe de 2 (2 minutes)	Les élèves doivent émettre une hypothèse sur le nom du gaz (ce qui correspond à la 1 ^{ère} bulle à trou)
Mise en commun des hypothèses	Classe entière (5 minutes)	Tous les groupes proposent une hypothèse et le professeur la note au tableau. Après discussion, le professeur élimine les propositions impossibles (ex : les propositions de solides !!!)
Proposition de réactif test	Par groupe de 2 (3 minutes)	Les élèves listent ce dont ils ont besoin pour tester l'hypothèse
Mise en commun des propositions	Classe entière (10 minutes)	Les élèves proposent des réactifs et le professeur note au tableau les propositions. Le professeur reprend chaque proposition et demande une justification et peut donc effacer les propositions qui ne vont pas.
Choix de l'hypothèse à tester	Classe entière (5 minutes)	Les élèves constatent qu'ils ne savent détecter qu'un seul gaz parmi tous ceux qu'ils ont proposés. Après discussion, ils proposent de commencer par faire ce qu'ils savent faire : tester le CO ₂
Proposition de protocole	Par groupe de 2 (10 minutes)	Les élèves imaginent un montage au brouillon. Le professeur cadre cette recherche : choix libre du matériel, obligation de séparer l'eau de chaux et la limonade
Mise en commun et validation du montage	Classe entière (5minutes)	Au tableau, le professeur reprend les propositions et précise le montage
Distribution du matériel	Par groupe de 2 (10 minutes)	Les élèves découvrent le matériel proposé et vérifient qu'il est compatible avec l'idée de montage proposé auparavant.
Réalisation de l'expérience	Par groupe de 2	Après avoir dessiné la version définitive du montage, les élèves réalisent l'expérience.
Rédaction	Par groupe de 2	Les élèves notent leur observation et la conclusion sous forme de phrase argumentative