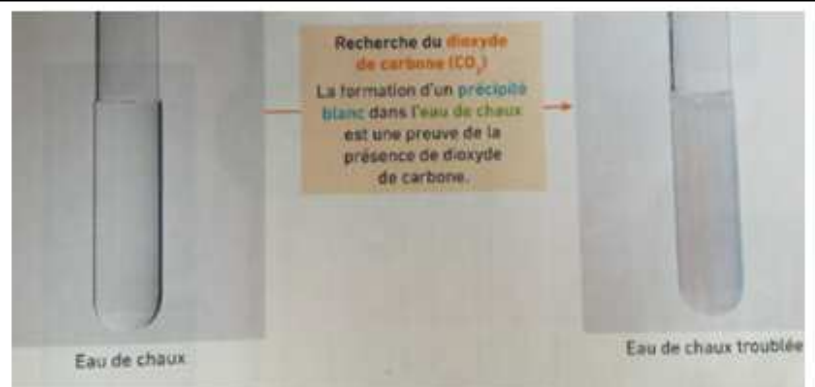


Chapitre 2 : Comment la masse évolue-t-elle au cours d'une transformation chimique ?



Le vinaigre blanc est produit industriellement en mélangeant de l'acide acétique et de l'eau.
Doc1. Le vinaigre blanc

- Remplir à ras bord un erlenmeyer avec du vinaigre blanc.
 - Placer un bâton de craie dans un ballon de baudruche.
 - Eliminer le maximum d'air du ballon.
 - Fixer le ballon de baudruche sur le col de l'erlenmeyer.
 - Mesurer la masse du dispositif.
 - Faire tomber la craie au fond de l'erlenmeyer.
- Doc2. Protocole expérimental

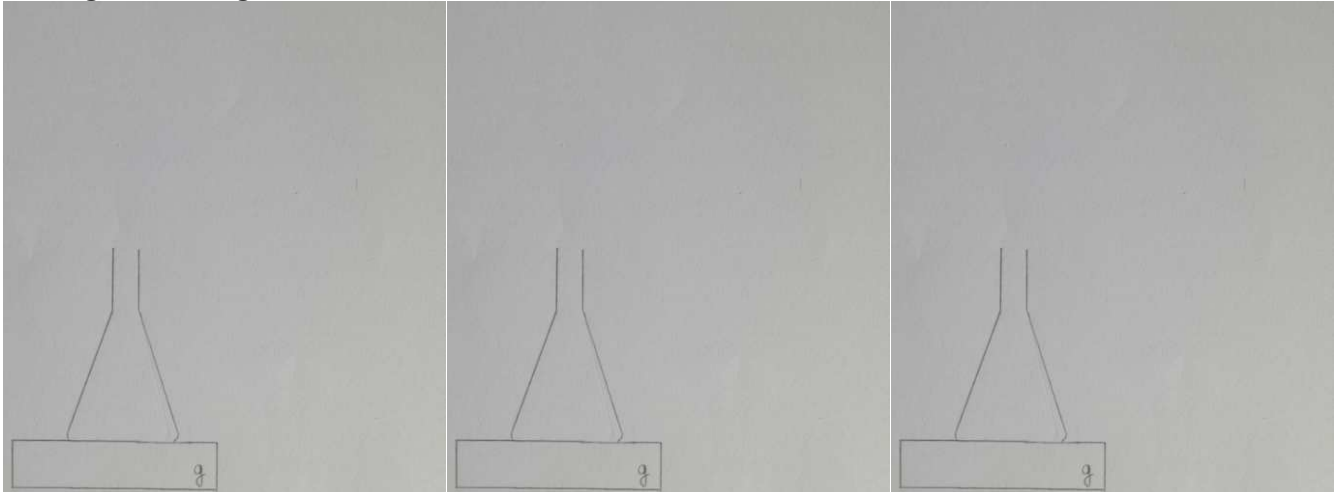


Doc3. Le test de l'eau de chaux

- 1) Elaborer et mettre en œuvre un protocole pour vérifier que le vinaigre est acide.
 - Déposer un petit bout de papier pH dans une coupelle
 - Déposer une goutte de vinaigre sur le papier pH.
 - Comparer la couleur du papier pH au nuancier.
 - Déterminer le pH du vinaigre.
 - Si le pH est inférieur à 7, le vinaigre est acide.
- 2) Mettre en œuvre le protocole du document 2.

Le pH du vinaigre est 2. C'est inférieur à 7 donc le vinaigre est acide.

4) Compléter et légender le schéma ci-dessous qui représente ce qui se passe lorsque l'on mélange du vinaigre blanc et de la craie.



Transformation chimique entre la craie et le vinaigre.

5) Elaborer et mettre en œuvre un protocole pour identifier le gaz contenu dans le ballon de baudruche. Conclure.

Mettre en contact le gaz formé avec de l'eau de chaux.

L'eau de chaux se trouble donc le gaz testé est du dioxyde de carbone.

6) Mesurer le pH du liquide restant dans l'erlemneyer.

La solution restante contient-elle plus, moins ou autant d'acide acétique qu'avant ? Justifier.

pH= . Le pH a augmenté donc la solution est moins acide qu'avant. Elle contient moins d'acide acétique.

7) Donner trois arguments prouvant qu'une transformation chimique se produit quand on met en contact du vinaigre et de la craie.

Deux corps chimiques ont disparu (acide acétique et craie) et un nouveau est apparu (dioxyde de carbone) donc il s'agit d'une transformation chimique.

8) Décrire l'évolution de la masse totale du dispositif pendant la transformation chimique.

Au cours d'une transformation chimique, la masse totale ne change pas. Cela signifie que la masse des réactifs qui ont réellement disparu est égale à la masse des produits qui se sont formés.

Exercices p88 et suivantes

- 4 La combustion de 16 g de méthane nécessite 64 g de dioxygène. Elle produit 36 g d'eau et du dioxyde de carbone. La masse du dioxyde de carbone formé est égale à :
- a. 44 g. b. 80 g. c. 144 g.

14 Choisir un état final

Lorsqu'on verse du vinaigre sur de la craie, il se forme un gaz.

Avant de mélanger, on pèse le vinaigre et la craie :



- Après avoir mélangé les deux espèces, on pèse l'ensemble. Choisir, parmi les trois situations schématisées ci-après, celle qui représente l'état final.

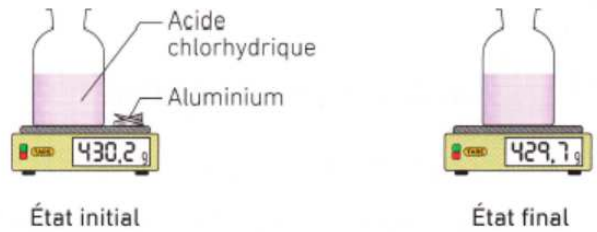


15 Calculer des masses

La combustion complète du carbone dans le dioxygène ne produit que du dioxyde de carbone.

- Au cours de la réaction entre 12 g de carbone et 32 g de dioxygène, quelle masse de dioxyde de carbone va-t-il se former, sachant que tout le carbone et tout le dioxygène sont consommés ? Justifier.
- La combustion de 18 g de carbone dans du dioxygène forme 66 g de dioxyde de carbone. Calculer la masse du dioxygène consommé.

- 17 Interpréter le résultat d'une expérience
L'état final de cette expérience a été obtenu après avoir mélangé les deux espèces.



- Quelles conclusions peut-on tirer de l'expérience ?

82 La combustion du fer

Notion : Les transformations chimiques.

Domaine 4 : Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer des conclusions et les communiquer en argumentant.

Le fer peut brûler dans le dioxygène selon la réaction d'équation :

fer + dioxygène \rightarrow oxyde de fer.
On réalise la combustion de 3,2 g de fer dans 2,5 L de dioxygène.

Lorsque tout le dioxygène et le fer sont consommés, on obtient 4,4 g d'oxyde de fer.

- Quelle masse de dioxygène a-t-on utilisé ?

