



Chapitre F2

Transformations chimiques

Activité 1 : Dissolution ou transformation chimique ?

On dispose d'hydrogencarbonate de sodium solide blanc (NaHCO_3) et de vinaigre blanc. Le vinaigre blanc contient essentiellement de l'eau, de l'acide acétique $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$, éventuellement des colorants... Un vinaigre à 8% contient 80g d'acide par litre de vinaigre.

L'espèce chimique hydrogencarbonate de sodium est présente par exemple dans la levure chimique et dans certains médicaments sous le nom : bicarbonate de sodium ou de soude.

Premières observations qualitatives

On verse un peu de vinaigre sur la poudre blanche d'hydrogencarbonate.

1. Quelle observation fait-on au sujet de cette poudre ?
2. Cette observation peut être interprétée par
 une dissolution une transformation chimique on ne peut pas savoir
3. Quelle autre observation peut-on faire en dehors de la poudre blanche ?
4. Parmi les observations précédentes, indiquer celle qui prouve que l'on a réalisé une transformation chimique.
5. Quelle mesure pourrait-on faire également pour vérifier que l'acide acétique du vinaigre est également consommé lors de la transformation ?
6. Les **réactifs** sont les espèces chimiques consommées. Donner les noms chimiques, formules brutes et états physiques des deux réactifs.
7. Les **produits** sont les espèces chimiques formées. Donner le nom chimique et la formule brute du gaz formé sachant qu'il apparaît un précipité blanc avec l'eau de chaux.
8. La transformation chimique est modélisée par une réaction chimique. symbolisée par l'écriture de **l'équation de la réaction**. L'équation d'une réaction chimique décrit symboliquement la transformation en indiquant uniquement les réactifs et les produits (mais pas les espèces chimiques "spectatrices").

Compléter cette équation chimique à l'aide des formules brutes puis vérifier la conservation de chaque élément chimique.



Vers une analyse quantitative...

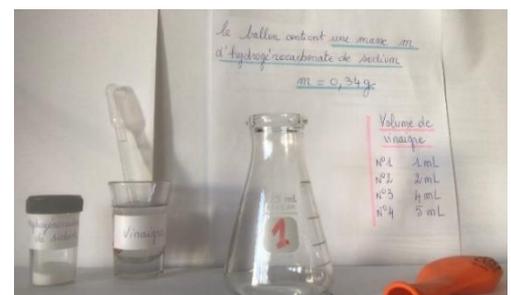
Nous allons comparer l'évolution de 4 mélanges différents : la masse d'hydrogencarbonate reste la même dans les 4 mélanges mais le volume de vinaigre va changer..

	Mélange 1	Mélange 2	Mélange 3	Mélange 4
hydrogencarbonate de sodium	0,34 g	0,34 g	0,34 g	0,34 g
Volume de vinaigre	1,0 mL	2,0 mL	4,0 mL	5,0 mL

Donnée : Le BBT est un indicateur coloré qui permet de mettre en évidence un milieu acide (couleur jaune) et un milieu basique (couleur bleue).

1. Protocole expérimental

- On introduit 0,36 g d'hydrogencarbonate de sodium dans un ballon de baudruche à l'aide d'une spatule.
- À l'aide d'une pipette graduée, on mesure le volume de vinaigre V souhaité.
- On verse le vinaigre prélevé dans un erlenmeyer.
- On dispose l'extrémité du ballon sur le col de l'erlenmeyer.
- On soulève le ballon afin de faire tomber la poudre dans l'erlenmeyer.
- On observe le déroulement de l'expérience puis le contenu de l'erlenmeyer une fois l'expérience terminée.
- On verse quelques gouttes de BBT dans le fond de l'erlenmeyer et on note la couleur.





2. Vidéos

Regarder les deux vidéos disponibles sur www.prof-vince.fr ou avec les liens directs ci-dessous.

Vidéo 1 : https://www.youtube.com/watch?v=IKdT_KpnRns

Vidéo 2 : https://www.youtube.com/watch?v=S_wPmfIKDxE

3. Questions

1. Compléter le tableau .

	Mélange 1	Mélange 2	Mélange 3	Mélange 4
Évolution du volume du ballon au cours des 4 expériences (↑, ↓ ou →)				
Reste-t-il du solide à la fin de la réaction ? (oui ou non)				
Test BBT : indiquer la couleur puis préciser acide ou basique				
Reste-t-il du vinaigre à la fin de la réaction ? (oui ou non)				

2. Peut-on savoir à cause de quel réactif la transformation chimique s'est arrêtée ? Préciser suivant les transformations N°1,2,3 ou 4 quel est **le réactif limitant** ?