TP : UN EXEMPLE DE TRANSFORMATION CHIMIQUE

I. INFORMATIONS A CONNAITRE AVANT DE FAIRE LE T .P:

↳Transformation chimique

Une transformation chimique a lieu chaque fois qu'une nouvelle espèce chimique est produite ou chaque fois qu'une espèce chimique disparaît.

Une espèce chimique qui apparaît s'appelle produit.

Une espèce chimique qui disparaît totalement ou partiellement s'appelle réactif.

↳Définition du système chimique

On appelle système chimique, l'ensemble des espèces chimiques présentes lors de la transformation chimique.

↳Les trois étapes d'une transformation chimique

Une expérience mettant en jeu une transformation chimique se déroule en trois étapes :

• La préparation (mélange des réactifs s'il y a plusieurs réactifs, dissolution éventuelle dans un solvant, chauffage si c'est nécessaire...).

• Le déroulement de la transformation, pendant lequel les réactifs disparaissent et les produits apparaissent.

• L'arrêt de la transformation, qui a lieu dès qu'un des réactifs a totalement disparu, même si d'autres réactifs sont encore présents.

↳Etat initial, état final

On appelle état initial du système chimique, l'état de ce système à la fin de la première étape.

On appelle état final du système chimique, l'état de ce système au début de la troisième étape, c'est-à-dire à l'arrêt de la transformation chimique.

La transformation chimique est donc le passage du système chimique de son état initial à son état final.

II. OBJECTIF DU T.P. :

Etudier la transformation chimique entre du vinaigre et du bicarbonate de sodium.

Informations sur les échantillons :

- Le bicarbonate de sodium (ou de soude) appelé hydrogénocarbonate de sodium, a pour formule $NaHCO_3$. Cette espèce chimique est présente par exemple dans la levure chimique et dans certains médicaments.
- Dans 100mL de vinaigre à 8%, il y a entre autres, de l'eau, 8g d'acide acétique $C_2H_4O_2$, parfois des colorants…

III. EXPERIENCE :

● À l'aide d'une éprouvette, mesurer 70 mL de vinaigre à 8% et le verser dans un erlenmeyer.
● Introduire 5,0 g d'hydrogénocarbonate de sodium dans un ballon de baudruche.
● Enfiler l'extrémité du ballon sur le haut de l'erlenmeyer et le maintenir, si nécessaire, à l'aide d'un élastique.
● Faire tomber la poudre dans l'erlenmeyer.

Questions

1. Noter les observations.
2. Expliquer pourquoi on peut dire qu'il y a eu une transformation.
3. Lire la définition du système chimique dans les informations de début de TP. Quel système chimique doit-on considérer pour décrire cette expérience ?
4. Lire la définition d'une transformation chimique dans les informations de début de TP. Par quel(s) test(s) peut-on prouver que la transformation observée est une transformation chimique ? Pour chaque test, proposer un protocole expérimental et appeler le professeur AVANT de le(s) réaliser.
5. A l'aide des informations de début de TP, décrire l'état initial du système proposé. Préciser lorsque c'est possible le nom, la formule et la quantité de matière des espèces chimiques présentes.
6. Décrire l'état final du système à partir des tests réalisés précédemment. Expliquer pourquoi la transformation étudiée est une transformation chimique.
7. Quel est le réactif limitant de la réaction ?
8. Remplir le tableau suivant. Certaines cases ne peuvent pas être remplies.

Composition du système chimique à l'état initial			**Etat final**	**Nom et formule des Espèces Chimiques éventuellement formées**
NOM	FORMULE	QUANTITE DE MATIERE (mol)	DIRE SI CETTE ESPECE CHIMIQUE EST PRESENTE DANS L'ETAT FINAL - En même quantité. - En plus grande quantité. - En plus petite quantité. - On ne peut pas savoir.	