

1) Définition de la synthèse

On appelle synthèse la préparation d'une espèce chimique (produit) à partir d'autres espèces chimiques (réactifs).

On peut fabriquer par synthèse des **espèces chimiques synthétiques** (identiques à celles existant dans la nature) ou des **espèces chimiques artificielles** (n'existant pas dans la nature).

2) Réalisation d'une synthèse

Les trois étapes de la synthèse sont :

a) La transformation des réactifs en produits

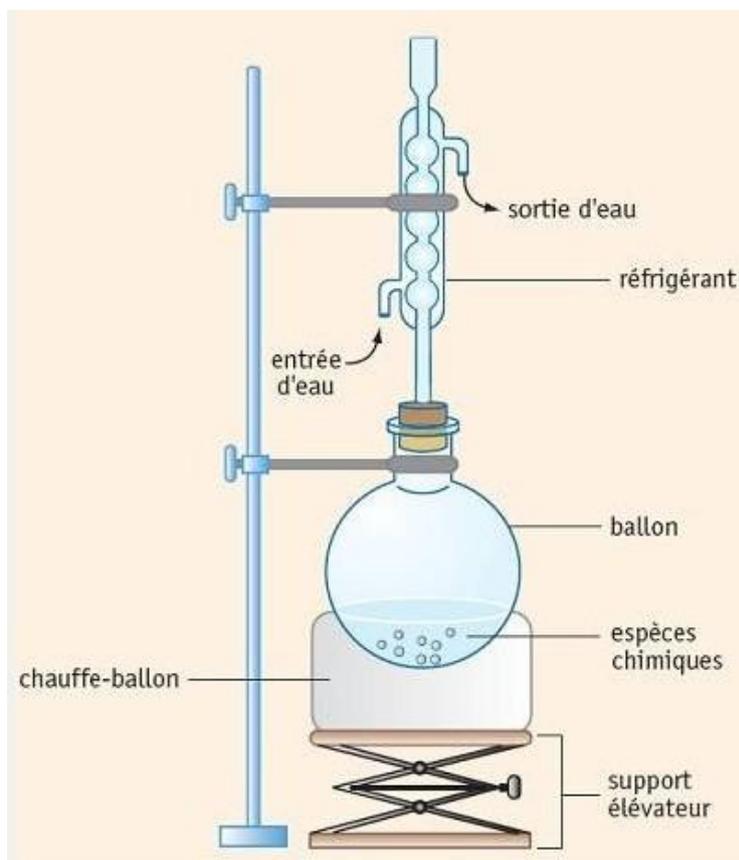
Cette étape consiste à mélanger les réactifs pour les faire réagir et obtenir l'espèce chimique voulue.

- ✓ Il faut déterminer les masses ou les volumes des réactifs à prélever, connaissant leurs quantités de matière.
- ✓ Il faut respecter les conditions expérimentales : montage, température, durée, catalyseur (espèce chimique qui accélère la réaction sans en modifier le bilan).

Exemple : montage du chauffage à reflux :

Le chauffage permet d'accélérer la réaction.

Le système de reflux (*les vapeurs se liquéfient en passant dans le réfrigérant et le liquide retombe dans le ballon*) permet d'éviter l'évaporation de vapeurs dans la pièce.



b) Le traitement du milieu réactionnel

A la suite de la transformation, un **traitement** est généralement nécessaire.

On peut

- ✓ Ajouter une solution acide ou basique pour **neutraliser** le milieu réactionnel
- ✓ Abaisser la température pour faire **crystalliser** une espèce chimique ...

Il faut ensuite **isoler** l'espèce chimique du milieu réactionnel :

- ✓ Par filtration, dans le cas d'un mélange solide – liquide.
- ✓ Par une extraction par solvant, dans le cas d'une espèce dissoute dans un solvant.

c) L'identification des produits obtenus et vérification de la pureté

Après l'extraction du produit, il faut l'**identifier**

- ✓ Grâce à ses caractéristiques physiques, comme ses températures de changements d'état, son indice de réfraction, sa solubilité, sa densité ...
- ✓ On peut aussi réaliser une chromatographie sur couche mince pour comparer le produit formé à des échantillons de référence.

3) Réaction chimique lors de la synthèse

- ✓ Une réaction chimique correspond à la transformation d'espèces chimiques (molécules, atomes ou ions) en d'autres espèces chimiques.
- ✓ Les corps qui réagissent entre eux pour disparaître sont appelés **réactifs**.
- ✓ Les corps qui sont formés au cours de la réaction sont appelés **produits** (de la réaction)
- ✓ Au cours d'une réaction chimique il y a conservation de la matière : Chacun des atomes des réactifs se retrouve dans les produits (rien ne se perd), chaque atome des produits provient nécessairement d'un réactif (rien ne se crée).