

Le chauffage à reflux

Fiche technique

▶ ▶ Quand ?

▪ Cette technique est utilisée pour accélérer (ou permettre) une réaction trop lente à température ambiante.

▶ ▶ Pourquoi ?

▪ La température est un facteur cinétique : augmenter la température permet d'accélérer la réaction (*en outre, le chauffage permet généralement d'augmenter la solubilité des réactifs dans le solvant*).

▪ Néanmoins, si les réactifs ou les produits sont volatils, ils risquent de s'évaporer. En adaptant un réfrigérant au dessus du système de chauffage, les vapeurs se recondensent et retombent dans le ballon. Le système de reflux permet donc de ne perdre ni réactifs ni produits.

Les "boules" du réfrigérant favorisent le refroidissement des gaz en augmentant la surface de contact entre les gaz et les parois froides.

▶ ▶ Le montage

▪ Le ballon doit être fixé solidement à la potence à l'aide d'une pince serrée sur la partie rodée de manière à tenir sans l'aide du chauffe ballon. Il doit être placé suffisamment haut pour pouvoir enlever rapidement le système de chauffage du ballon en baissant le support élévateur au cas où la réaction s'emballerait. C'est le premier élément à placer.

▪ Les rodages doivent être graissés. On placera pour cela un trait vertical de graisse sur la partie mâle du rodage; une rotation de la verrerie lors de l'emboîtement permettra de répartir la graisse uniformément.

▪ Le réfrigérant doit ensuite être placé sur le ballon, bien vertical, et maintenu à l'aide d'une pince. Cette pince ne doit pas être serrée, le réfrigérant est fragile

▶ ▶ Conseils

▪ Allumer la circulation d'eau avant la mise en route du chauffage pour vérifier l'absence de fuites.

▪ Lors du chauffage à reflux, il faut agiter le milieu réactionnel.

- Si le chauffe-ballon possède un dispositif d'agitation magnétique, on placera un aimant (appelé turbulent, ici en forme d'olive) dans le ballon.

- Si non, on dépose souvent quelques grains de pierre ponce (ou des billes de verre) pour réguler l'ébullition.

▪ Un thermomètre n'est pas nécessaire car la température n'a pas à être contrôlée en général. Il faut simplement chauffer le système pour l'amener à ébullition.

▪ Ne jamais boucher le réfrigérant en haut : cela provoquerait une élévation de pression, voire une explosion.

▶ ▶ Questions pratiques

→ Pourquoi l'eau froide arrive-t-elle par le bas dans le réfrigérant ?

Ceci permet de remplir totalement le réfrigérant, et d'apporter l'eau froide à l'endroit où les vapeurs sont les plus chaudes.

