

Polycondensation

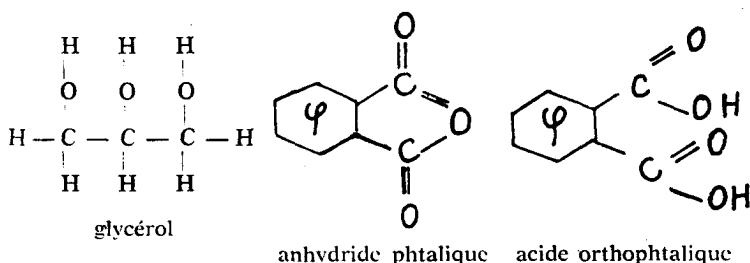
Préparation d'un glyptal

But de la manipulation.

La condensation d'un polyalcool quelconque : glycérol, glycol, penta ou hexa-alcool, etc... avec un polyacide (ou son anhydride) quelconque : succinique, citrique, phtalique, etc... conduit à des polyesters connus sous le nom d'ALKYDS.

Une résine de ce type est le GLYPTAL obtenu par condensation du glycérol (ou glycérine) et de l'acide orthophtalique (de GLYCÉRINE et de PHTALIQUE).

Les alkyds trouvent leur principal débouché dans la fabrication des vernis qui en consomment un tonnage considérable ; toutefois ces résines sont largement utilisées pour la préparation des plastiques.



Produits et matériels utilisés.

- glycérol ;
- anhydride phtalique en poudre ;
- solvant : acétate d'éthyle ou acétone ;
- petit récipient Ø 2,5 cm (de préférence en métal, par exemple capsule de bouteille) ;
- verre de montre ;
- agitateur en verre ;
- plaque chauffante électrique, ou bec Bunsen avec support et toile métallique.

Expérience.

Dans un petit récipient, mettre 2 g de glycérol et 3 g d'anhydride phtalique en poudre. Mélanger avec un agitateur en verre. Couvrir avec un verre de montre et chauffer *doucement* sur une plaque électrique ; si l'on utilise une petite flamme d'un bec Bunsen, on doit prendre des précautions car la résine est inflammable (mais étant donnée la petite quantité de produit sur laquelle on expérimente, il ne semble pas que cela puisse être dangereux).

Chauffer jusqu'à ce que le liquide s'épaississe et bouillonne, en formant de grosses bulles (la réaction est rapide : quelques minutes). Laisser refroidir la résine formée.

Broyer la résine dans un mortier. Essayer d'en dissoudre un peu dans un solvant.

Quand on a obtenu une solution de résine, en verser un peu sur un morceau de bois ou de métal et laisser sécher.

Remarques.

1° La densité du glycérol est 1,26, donc 2 g occupent 1,6 ml. Si on le chauffe légèrement, il devient beaucoup moins visqueux et beaucoup plus facilement mesurable.

2° L'utilisation de petits récipients métalliques élimine les problèmes de nettoyage.

3° L'anhydride phtalique se sublime lorsqu'il est chauffé, c'est pourquoi il faut couvrir le récipient avec un verre de montre.

4° Quelquefois, le mélange n'épaissit pas ; après avoir formé quelques bulles, il atteint son point d'ébullition (environ 290°C) et bout doucement. Dans ce cas, faire bouillir le mélange 10 à 15 minutes jusqu'à ce qu'il devienne visqueux.

5° Manipulation expérimentée au laboratoire de Chimie de Préparation au C.A.P.E.S. - Université Paris VI - 4, place Jussieu - 75230 Paris Cedex 05.

RÉFÉRENCES

- a) Chemistry - An investigative approach. F.-Albert COTTON, LAWRENCE, D. LYNCH. Houghton Mifflin Company, Boston.
- b) Chemistry - An experimental Science : Laboratory Manual, Teachers Guide.
- c) Les plastiques, Jean VÈNE - Que sais-je ? - n° 312.