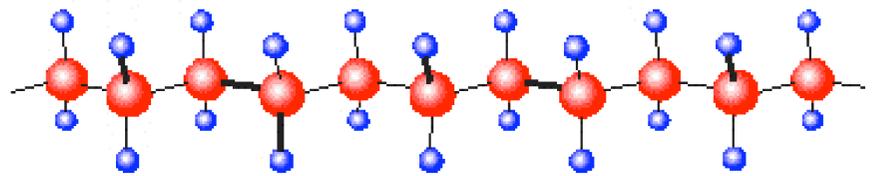


Les polymères

Coppens Thomas, de Decker Jonathan, Debruycker Vincent, Guissart Céline, Lavendomme Roy, Ozkan Alp, Van Overmeir Laureline, Verhaegen François
Service de Sciences des Polymères

1. Définition

Un polymère est une macromolécule formée par l'enchaînement covalent d'un très grand nombre d'unités répétitives, dénommées monomères. Leur masse molaire est très élevée et souvent supérieure à 10 000 g/mol.



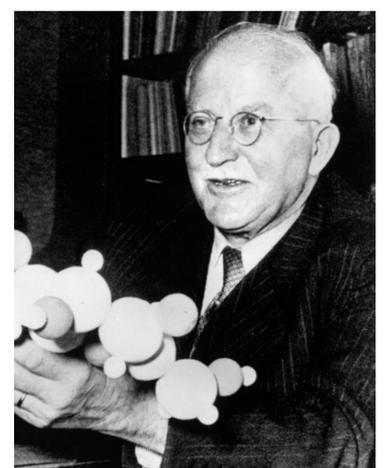
2. Historique

Bien que l'homme ait depuis longtemps utilisé des polymères naturels, comme les fibres textiles par exemple, il faut attendre 1830 pour que la science s'y intéresse. Au départ, on a transformé chimiquement des polymères naturels pour générer des polymères artificiels. La vulcanisation du caoutchouc en 1844 par Goodyear et la production de nitrocellulose pour remplacer la soie en sont les deux grands exemples.

Le terme polymère est pour la première fois utilisé en 1866 par Berthelot lors d'une de ses observations, il désigne ainsi probablement le premier polymère synthétique reconnu, le polystyrène.

Une étape importante est franchie avec la production industrielle de polymères synthétiques, comme la bakélite en 1910.

Même si la notion de macromolécule est présagée au début du XIXe siècle, de nombreux chercheurs ne voient là que des agrégats ou micelles. Cette notion n'apparaît que tardivement dans l'histoire de la chimie, dans les années 1920, avec les travaux d'Hermann Staudinger. Il est le premier à proposer la notion de polymère comme connue aujourd'hui, il a ainsi ouvert la voie à la science et à la technologie des polymères. Il a obtenu le prix Nobel en 1953 pour ses travaux.



Ce n'est cependant qu'au cours de la décennie suivante que la théorie macromoléculaire a définitivement remplacé la théorie micellaire à laquelle elle était opposée.

3. Diversité et propriétés des polymères

Nous sommes constamment entourés de polymères et nous les utilisons quotidiennement. Cela va du pot de yaourt au kevlar. Ils peuvent prendre différents aspects : durs, mous, souples, cassants, brillants, transparents, ... Il existe deux grandes familles de polymères, les thermoplastiques et les thermodurcissables. Mais on retrouve aussi des élastomères qui sont des polymères présentant des propriétés élastiques, obtenues après réticulation. Ils supportent de très grandes déformations avant rupture et sont déformables de manière réversible.

