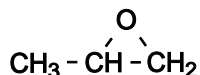


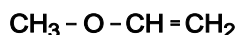
Epoxypropaan

1,2-Epoxypropaan is een cyclische koolstofverbinding met de volgende structuurformule:



Er bestaat een aantal isomeren van 1,2-epoxypropaan.

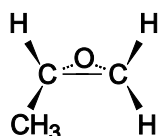
Hieronder is de structuurformule van een structuurisomeer weergegeven.



3p **1** Geef de systematische naam van deze structuurisomeer.

3p **2** Geef de structuurformules van drie andere structuurisomeren van 1,2-epoxypropaan.

Hieronder is een molecuul 1,2-epoxypropaan ruimtelijk weergegeven.



Hierin stelt – een binding voor in het vlak van de tekening, ... en ► stellen bindingen voor die naar achteren respectievelijk naar voren wijzen.

2p **3** Leg aan de hand van de ruimtelijke weergave van een molecuul 1,2-epoxypropaan uit of er stereo-isomeren van 1,2-epoxypropaan mogelijk zijn.

1,2-Epoxypropaan is een belangrijke grondstof voor verschillende soorten polymeren.

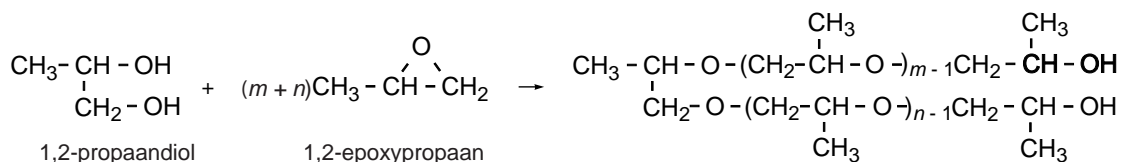
Wanneer 1,2-epoxypropaan polymeriseert, ontstaat een zogenoemde polyether.

De polymerisatie van 1,2-epoxypropaan start doordat een molecuul

1,2-epoxypropaan reageert met een molecuul van een zogenoemde initiator,

vaak een alcohol. Daarna reageren moleculen 1,2-epoxypropaan met moleculen van de ontstane tussenproducten tot de uiteindelijke polymeerketens.

De polymerisatie van 1,2-epoxypropaan met 1,2-propaandiol als initiator is hieronder in een reactievergelijking weergegeven.



Door de molverhouding initiator : 1,2-epoxypropaan te variëren en/of door van verschillende initiatoren uit te gaan, kunnen bij de polymerisatie van 1,2-epoxypropaan verschillende soorten polymeermoleculen worden gevormd.

Omdat de sterkte van de bindingen tussen deze verschillende soorten moleculen varieert, kan men op deze manier de eigenschappen van de stof die ontstaat, beïnvloeden.

Zo zullen de polymeermoleculen die ontstaan bij de polymerisatie van 1,2-epoxypropan met sacharose als initiator verschillen van de polymeermoleculen die ontstaan met 1,2-propaandiol als initiator.

Eén van die verschillen is dat de gemiddelde lengte van de ketens in de polymeermoleculen die ontstaan met sacharose als initiator anders is dan in de polymeermoleculen die ontstaan met 1,2-propaandiol als initiator.

- 2p 4 Leg uit of de gemiddelde lengte van de ketens in de polymeermoleculen die ontstaan met sacharose als initiator groter of kleiner is dan de gemiddelde lengte van de ketens in de polymeermoleculen die ontstaan met 1,2-propaandiol als initiator. Neem aan dat:
- de molverhouding 1,2-propaandiol : 1,2-epoxypropan gelijk is aan de molverhouding sacharose : 1,2-epoxypropan;
 - bij beide polymerisaties het 1,2-epoxypropan volledig reageert.