

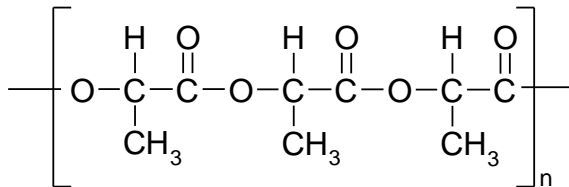
MODERNE BIOTECHNOLOGIE – EXPERIMENT 2

Polymelkzuur maken

Melkzuur is de monomeer bij de productie van polymelkzuur. Polymelkzuur kan bijvoorbeeld worden gebruikt als verpakkingsmateriaal en chirurgisch hechtdraad.

De vorming van polymelkzuur is een condensatiepolymerisatie.

Uiteindelijk wordt een polymeer gevormd, waarvan hieronder 3 eenheden zijn weergegeven.



Bij dit experiment worden 10 tot 30 moleculen melkzuur gekoppeld tot polymelkzuur. In de industrie worden een paar honderd melkzuurmoleculen gekoppeld en de eigenschappen van het industriële polymelkzuur verschillen duidelijk van het hier geproduceerde polymelkzuur.

Benodigdheden

- klein bekerglaasje van 100 mL
- roerstaafje
- brander
- vierpoot met keramisch plaatje
- glaspereels (kooksteentjes)
- melkzuur
- zoutzuur 2,0 M
- petrischaaltje

Veiligheid



Let op! Melkzuur werkt irriterend op de huid. Als er melkzuur op de huid komt direct met water afspoelen.

Het is verstandig de proef in de zuurkast uit te voeren.

Uitvoering

1. doe 15 mL melkzuur in een bekerglaasje
2. voeg 10 druppels zoutzuur toe en een paar glaspereels
3. zet het bekerglaasje op de vierpoot en begin het mengsel te verwarmen tot het kookt
4. zorg dat het mengsel zachtjes blijft koken en roer regelmatig met het roerstaafje
5. na ongeveer 10 tot 15 minuten wordt de kleur van het mengsel lichtgeel
6. laat het nog een minuut of twee staan en giet het mengsel daarna snel uit in een vormpje gemaakt uit aluminiumfolie
7. laat het mengsel een nachtje afkoelen.

Let op! Het gevormde polymelkzuur is heel erg kleverig.

Opdracht bij proef

Vergelijk de stevigheid, smeltpunt en kleur van het zelfgemaakte PLA met de PLA van een tomaten verpakking en een PLA festival beker. Wat verklaart het verschil in materiaal eigenschappen