

# Kemi B

Organisk kemi 11

## Polymere

### Læringsmål

- Monomere og polymere
- Polymerisationsreaktion
- Kædereaktion og trinvis reaktion
- Biologiske polymere
  - Amylase
  - Protein
  - DNA
- Kunstige polymere og plastik



GYMNASIEKEMI

## Monomere og polymere

En **polymer** er et stof der består af lange kæder af atomer hvor der gentages enheder. Polymere dannes af når små molekyler, kaldet **monomere**, reagerer.



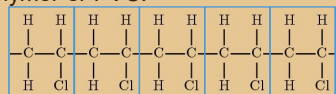
Polymere der kun dannes af en monomer kaldes **homopolymere**, mens polymere af flere monomere kaldes **copolymere**. Copolymere findes i mange underkategorier, eksempelvis



GYMNASIEKEMI

## Monomere og polymere

Et eksempel på en polymer er PVC.

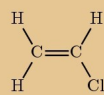


PVC - *polyvinylchlorid*

Monomeren er det molekyle polymeren dannes ud fra, og ikke blot den mindste gentagende enhed.



mindste gentagende enhed



monomer  
chloroethen (vinylchlorid)

Homopolymere navngives ved blot at sætte **poly-** foran monomernavnet.

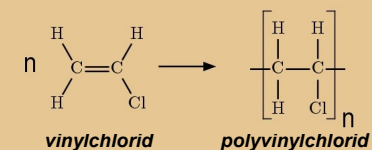


GYMNASIEKEMI

## Polymerisation

Polymerisation er ikke en bestemt reaktionstype, men blot et udtryk for at man danner polymere. Der findes altså forskellige polymerisationer eksempelvis **polyaddition** og **polykondensation**.

Polymere tegnes typisk som den mindste gentagende enhed omringet af [ ].

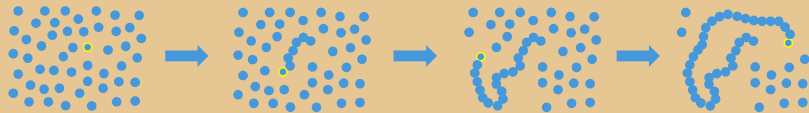


n angiver hvor mange gentagende enheder polymeren består af og er typisk ukendt eller en variation, eksempelvis 100-1000.



GYMNASIEKEMI

## Kædereaktion og trinvis reaktion



*Kædereaktion – reaktion fra en monomer*



*Trinvis reaktion – reaktion fra flere monomer*



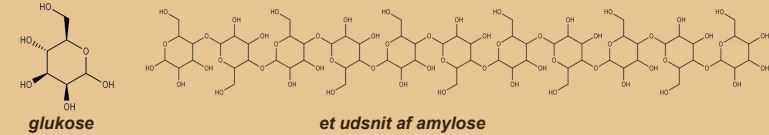
**GYMNASIEKEMI**

## Biologiske polymere

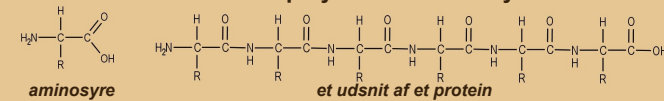
Polymere kan også kategoriseres efter om de er biologiske eller kunstige.

De biologiske er eksempelvis:

### Amylose - en polymer af glukose



### Proteiner – polymere af aminosyrer



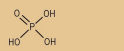
**GYMNASIEKEMI**

## Biologiske polymere

### DNA – en polymer af nukleotider

Nukleotider består af

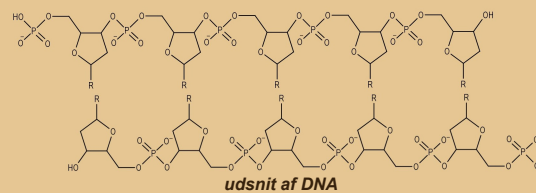
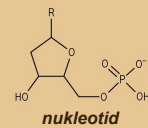
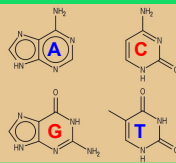
phosphat



deoxyribose



nukleinbase

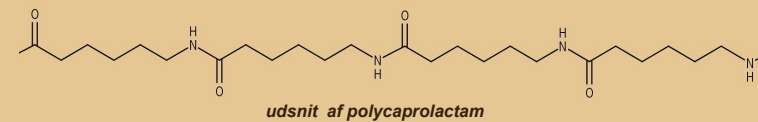
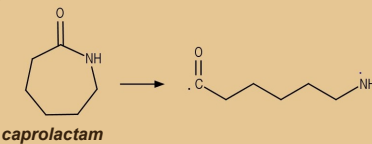


**GYMNASIEKEMI**

## Kunstige polymere

Kunstige polymere kan blandt andet være kunstig gummi, epoxy maling, teflon, nylon og plastik.













Her eksempelvis Nylon 6 - polycaprolactam



**GYMNASIEKEMI**

## Kunstige polymere

Ved plastik er det nemt at se de forskellige polymere de består af, da dette kan ses på deres genbrugssymboler.

 01 PET	 02 PE-HD	 03 PVC	 04 PE-LD	 05 PP	 06 PS
Polyethylen-terephthalat	High-Density Polyethylen	Poly-vinylchlorid	Low-Density Polyethylen	Polypropylen	Polystyren
					



**GYMNASIEKEMI**

Næste video →

Opgaver, quizzet og simulationer på  
[www.gymnasiekemi.com](http://www.gymnasiekemi.com)



**GYMNASIEKEMI**