

Opgave 1

a Bereken de molaire massa van PVC met $n = 1200$.

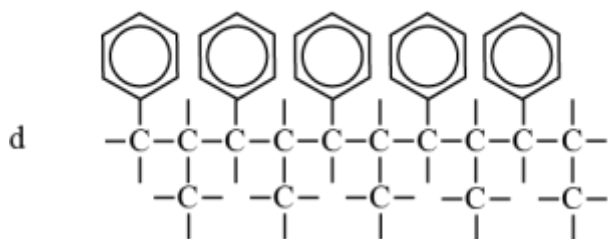
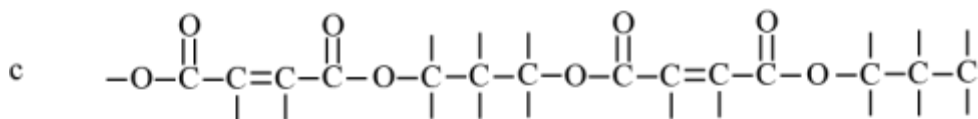
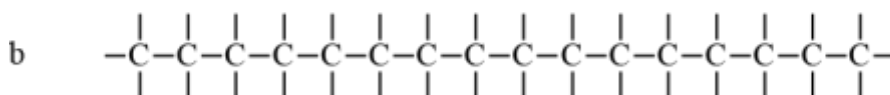
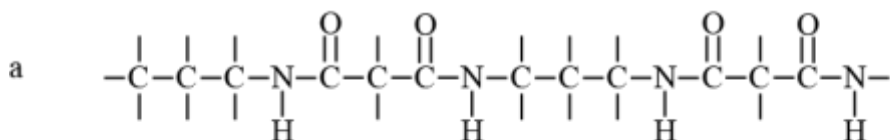
b Bereken de molaire massa van PETF met $n = 500$.

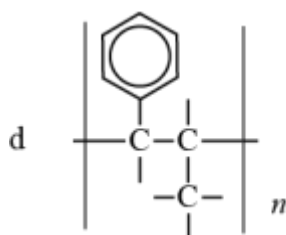
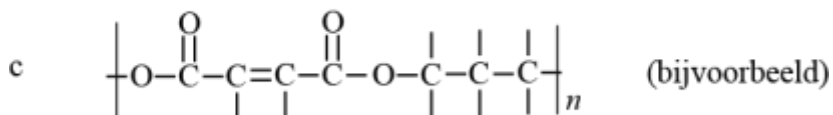
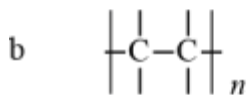
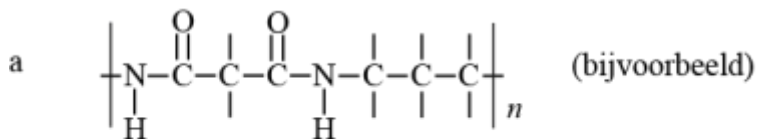
a $1200 \times 62,5 = 75\,000 \text{ g/mol}$

b $500 \times 192 = 96\,000 \text{ g/mol}$

Opgave 2

Hoe luidt de structuurformule van de volgende polymeren:





Opgave 3

Door inwerking van ultravioletlicht ontstaan radicalen in polyetheen. Hieruit kunnen dwarsbindingen (cross-links) ontstaan.

Hoe verandert hierdoor de elasticiteit?

Materiaal wordt minder elastisch, harder, stijver, bros.

Opgave 4

Welk effect zal de toevoeging van weinig ethaanzuur aan het reactiemengsel, tijdens de polymerisatie van glycol en tereftaalzuur, hebben?

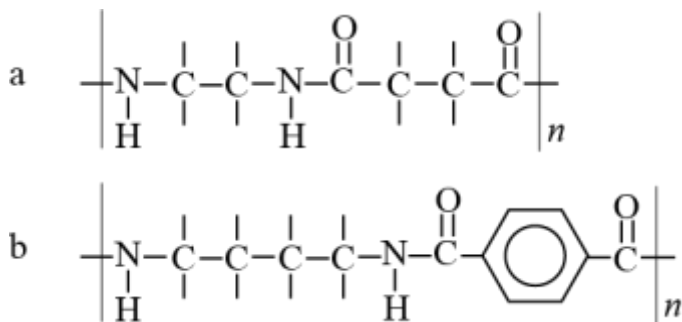
Ketenverkorting, want ethaanzuur heeft maar één zuurgroep. Zodra een OH-groep met ethaanzuur een ester geeft, kan de keten niet verder groeien.

Opgave 5

Geef de structuur van de polyamiden die ontstaan uit:

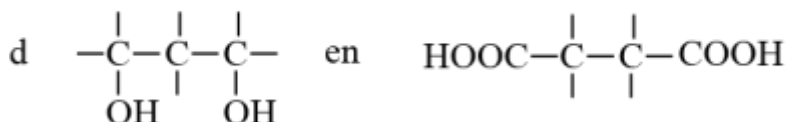
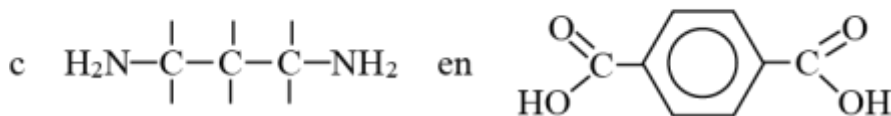
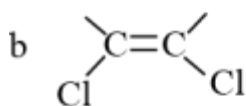
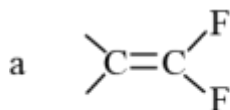
a butaandizuur en diamino-ethaan

b tereftaalzuur en 1,4-diamino-butaan

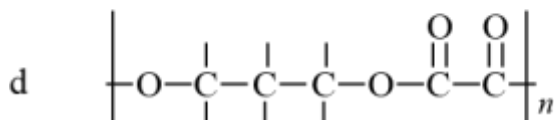
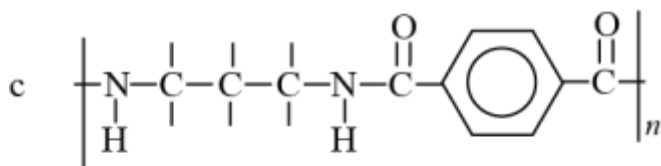
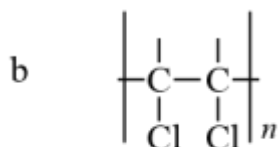
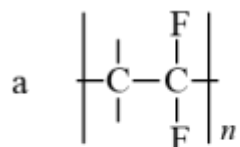


Opgave 6

Geef de structuren van de polymeren die ontstaan uit de volgende monomeren:



Structuren die ontstaan, volgen hieronder. Bij a, c en d kan je ook een iets andere keuze gemaakt hebben. Maar in elk geval moet de 'structureenheid' als je hem herhaalt, de juiste polymeerketen opleveren.



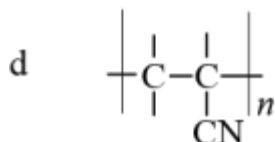
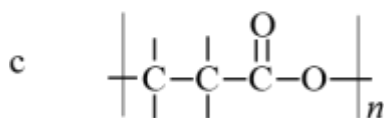
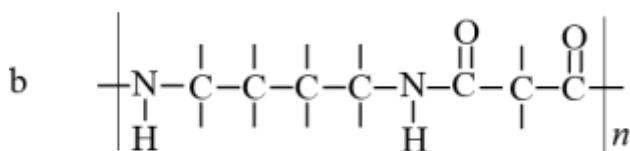
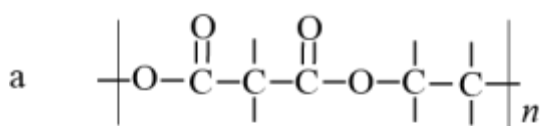
Opgave 7

Bereken de gemiddelde molaire massa van polypropreen met een polymerisatiegraad van 500.

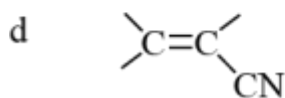
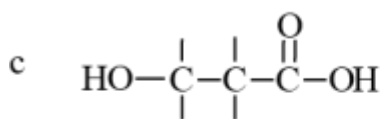
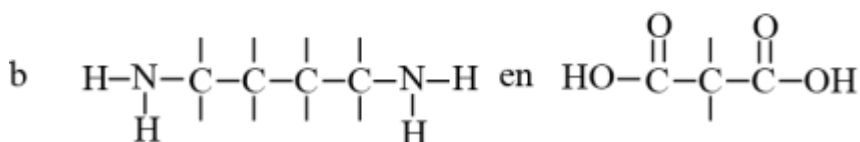
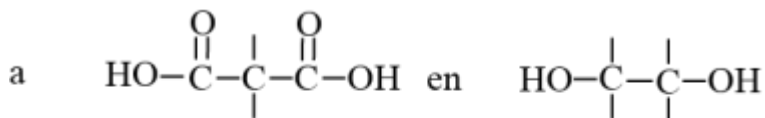
$$M = 500 \times 42 = 21000 \text{ g/mol.}$$

Opgave 8

Van welke monomeren zijn de onderstaande polymeren gemaakt?

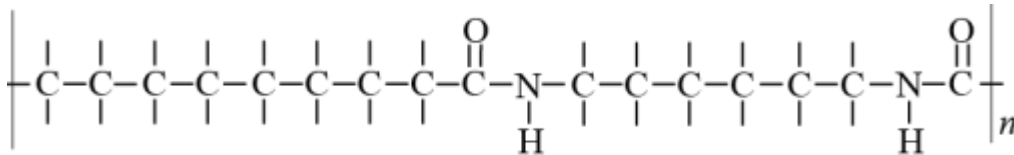


Bedenk: a is een polyester, dus een dizuur en een diol. b is een polyamide: een diamine en een dizuur. c is een polyester, maar let op: OH-groep en zuurgroep zitten in hetzelfde molecuul (kop-staart), teken een langere keten om dat in te zien! d is eenvoudig.



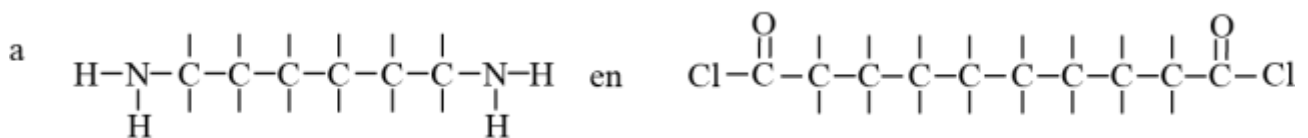
Opgave 9

Gegeven het volgende polymeer:



Deze nylon is verkregen met HCl als bijproduct.

- Geef de structuren van de monomeren.
- Hoe heet het reactietype?
- Wat is de functionele groep in dit polymeer?
- Welke code krijgt deze nylon in de naam?



- condensatiepolymerisatie
- amide-groep
- nylon- 6,8