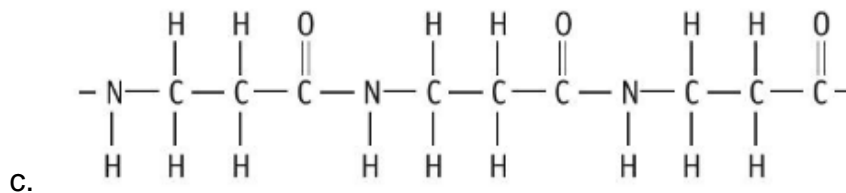
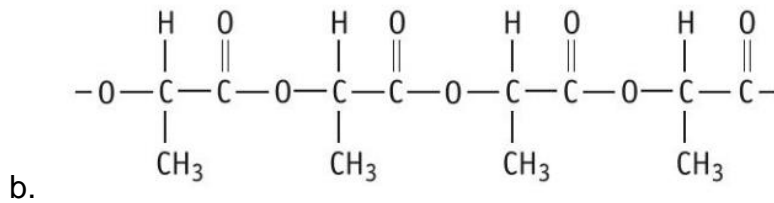
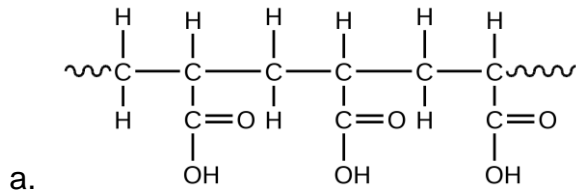
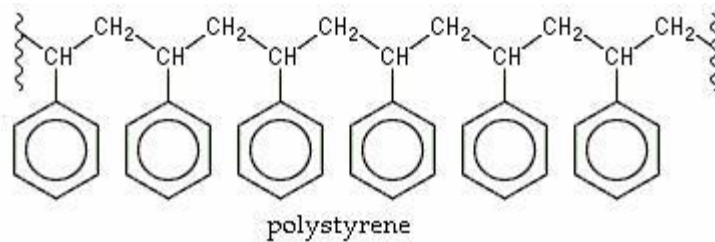


Verwerkingsopdrachten Vorming van een polymeer

1. Hieronder zie je de structuurformules van een aantal polymeren. Geef voor elk van deze polymeren de repeterende eenheid aan.



2. Plastic bekertjes worden vaak gemaakt van polystyreen. Het monomeer van polystyreen is styreen, C_8H_8 . Een stukje van dit polymeer is hieronder afgebeeld.



- Geef de reactievergelijking voor de vorming van dit polymeer. Gebruik de letter n om aan te geven hoeveel monomeren, C_8H_8 , er in een polymeerketen zitten.
- Alle polymeren zijn vaste stoffen, terwijl veel monomeren gassen zijn. Leg dit met behulp van begrippen op microniveau uit.

De gemiddelde massa van een polymeerketen van polystyreen is $8,0 \cdot 10^4 u$. De massa van een koolstofatoom is gelijk aan $12 u$ en die van een waterstofatoom is $1,0 u$. (De massa van atomen en moleculen worden uitgedrukt in de atomaire massa-eenheid u .)

- Bereken hoeveel monomeer eenheden er gemiddeld in dit polymeer zitten.

3. Wanneer een polymeer bij het afval wordt gedaan, wordt deze in de afvalverwerkingsstations verbrand. Geef de verbrandingsreacties van de volgende polymeren in een vergelijking weer.
- $(C_3H_7)_{100}$
 - $(C_2H_2O_2)_n$

4. Dynema is een supersterke kunststofvezel op basis van polyetheen. Kogelvrije vesten worden gemaakt van deze kunststofvezel. De polyetheenmoleculen die in Dynema zitten zijn extreem lang. In één molecuul zitten ongeveer 0,25 miljoen repeterende eenheden. Polyetheen kan worden weergegeven als: $(C_2H_4)_n$.
- Bereken de gemiddelde molecuulmassa van een polyetheenmolecuul in Dynema. De massa van een koolstofatoom is gelijk aan 12 u en die van een waterstofatoom is 1,0 u . (De massa van atomen en moleculen worden uitgedrukt in de atomaire massa-eenheid u .)

- Dit type polyetheen is zeer taai en slijtvast.
- Geef hiervoor een verklaring.

Boterhamzakjes worden ook gemaakt van polyetheen. Toch hebben boterhamzakjes hele andere eigenschappen dan Dynema.

- Geef een verklaring voor de andere eigenschappen van boterhamzakjes.

