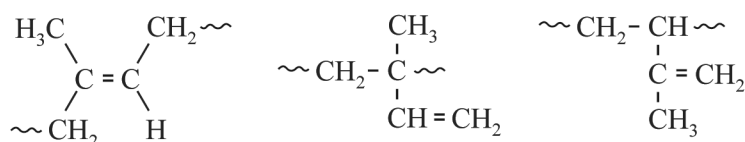


Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

## Autobanden

### 9 maximumscore 3

Een voorbeeld van een juist antwoord is:



per juiste structuur

1

Indien behalve de drie juiste structuurformules nog één of meer onjuiste structuurformules zijn gegeven

2

*Opmerkingen*

- Als een juiste structuur is weergegeven met bijvoorbeeld  $\sim[\dots]_n\sim$ , dit niet aanrekenen.
- Als ook het monomeer is weergegeven dat door cis-1,4-additie is ontstaan, dit niet beoordelen.

### 10 maximumscore 2

Een voorbeeld van een juist antwoord is:

Bij het oprekken komen polymeerketens in dezelfde richting / evenwijdig aan elkaar te liggen. Omdat de monomeereenheden van natuurrubber allemaal op dezelfde wijze zijn opgenomen in de keten hebben de ketens dezelfde regelmatige opbouw, waardoor de ketens zich geordend kunnen stapelen (tot een kristallijn gebied).

In synthetisch poly-isopreen zijn de monomeereenheden op verschillende manieren opgenomen in de ketens. Hierdoor zijn de ketens minder regelmatig van structuur / zijn er verschillende zijketens. Hierdoor zullen de ketens zich minder geordend stapelen dan die van natuurrubber (en is het aandeel kristallijne gebieden kleiner).

- notie dat het oprekken ertoe leidt dat polymeerketens in dezelfde richting / evenwijdig aan elkaar komen te liggen
- notie dat de polymeerketens van synthetisch poly-isopreen zich minder geordend stapelen doordat de polymeerketens minder regelmatig van structuur zijn dan die van natuurrubber

1

1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

**11 maximumscore 2**

Een voorbeeld van een juist antwoord is:

In de kristallijne gebieden liggen de polymeerketens dicht op elkaar gestapeld / is het contactoppervlak tussen de polymeerketens groot. Daardoor zijn de vanderwaalsbindingen sterker.

- de ketens liggen dicht op elkaar / het contactoppervlak tussen de polymeerketens is groot 1
- de vanderwaalsbindingen zijn daardoor sterker 1

*Opmerking*

*Als ook begrippen op macroniveau zijn gebruikt, voor deze vraag maximaal 1 scorepunt toekennen.*

**12 maximumscore 3**

Voorbeelden van een juiste berekening zijn:

$$\frac{75}{54,1} : \frac{25}{104} = 5,8 \text{ (monomeereenheden)}$$

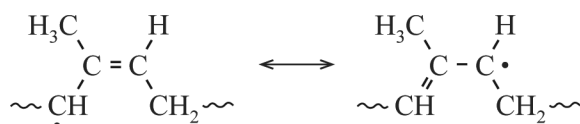
of

$$\text{Per } 100 \text{ g SBR is er } \frac{75}{54,1} = 1,39 \text{ (mol) buta-1,3-dieen en}$$

$$\frac{25}{104} = 2,40 \cdot 10^{-1} \text{ (mol) styreen.}$$

Er zijn dus  $\frac{1,39}{2,40 \cdot 10^{-1}} = 5,8$  monomeereenheden buta-1,3-dieen per eenheid styreen.

- de molaire massa's juist 1
- omrekening van de gegeven verhouding naar de chemische hoeveelheid van beide stoffen, bijvoorbeeld per 100 g SBR 1
- rest van de berekening juist 1

**13 maximumscore 2**

per juiste structuur 1

*Opmerking*

*Als een minteken is genoteerd in plaats van de radicaal-stip, voor deze vraag maximaal 1 scorepunt toekennen.*