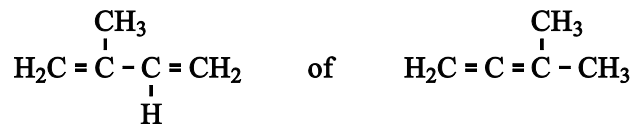


Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Autobanden

1 maximumscore 2



- een structuurformule met vijf koolstofatomen gegeven, waarvan de hoofdketen vier koolstofatomen en twee C=C bindingen bevat 1
- de waterstofatomen juist weergegeven in een gegeven structuurformule met vijf koolstofatomen, waarvan de hoofdketen vier koolstofatomen en twee C=C bindingen bevat 1

Indien een juiste structuurformule van penta-1,2-dieen of penta-1,3-dieen of penta-1,4-dieen is gegeven 1

2 maximumscore 1

Alle C=C bindingen omcirkeld in de structuurformule die is overgenomen van vraag 1.

3 maximumscore 1

atoombinding/covalente binding

Indien het antwoord „zwavelbrug” is gegeven 0

4 maximumscore 2

Een voorbeeld van een juist antwoord is:

Argument voor Joost: Hoe hoger het percentage zwavel, hoe meer zwavelbruggen het rubber gemiddeld zal bevatten (dus hoe minder vervormbaar de band zal zijn).

Argument voor Arthur: Het kan ook zijn dat bij vijf massaprocent zwavel in een autoband juist langere (maar evenveel of mogelijk zelfs minder) zwavelbruggen worden gevormd (dan bij drie massaprocent zwavel in de autoband. Dus dan is de band vervormbaarder.)

- een argument voor Joost gegeven waaruit de notie blijkt dat een hoger zwavelpercentage (gemiddeld) meer zwavelbruggen oplevert 1
- een argument voor Arthur gegeven waaruit de notie blijkt dat een hoger percentage zwavel ook langere zwavelbruggen kan betekenen 1

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

5 maximumscore 2

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- De moleculen waaruit lucht bestaat, gaan tussen de rubbermoleculen door naar buiten.
- De stikstofmoleculen / zuurstofmoleculen uit de lucht zijn apolaire moleculen, en zullen dus niet worden afgestoten door / zijn mengbaar met de apolaire rubbermoleculen. Ze kunnen daardoor langs de rubbermoleculen naar buiten bewegen.
- Tussen de rubbermoleculen zijn kleine ruimtes aanwezig waardoor de moleculen uit lucht naar buiten kunnen bewegen.

- moleculen/deeltjes zullen bewegen/verplaatsen/ontsnappen uit de band 1
- (deze moleculen/deeltjes) kunnen/zullen tussen de rubbermoleculen door / langs de rubbermoleculen / door de ruimtes tussen de rubbermoleculen bewegen/verplaatsen/ontsnappen 1

Voorbeelden van een onjuist antwoord zijn:

- De gassen gaan door het rubber heen.
- De gassen kunnen door de ruimtes in het rubber bewegen.
- Lucht ontsnapt op moleculair niveau uit de band.
- De lucht ontsnapt uit de band doordat het ventiel niet goed sluit.

Indien in een overigens juiste beschrijving de term ‘luchtmoleculen’ is gebruikt 1

6 maximumscore 2

Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 1,2 (L).

- berekening van het aantal liter benzine dat nodig is voor een rit van 650 km met een ‘roet-band’: 650 (km) delen door 100 (km) en vermenigvuldigen met 6,1 (L) 1
- berekening van het aantal liter benzine dat wordt bespaard bij een rit van 650 km door gebruik te maken van een ‘silica-band’: het aantal liter benzine dat nodig is voor een rit van 650 km met een ‘roet-band’ vermenigvuldigen met 3,0(%) en delen door 10²(%) 1

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

7 maximumscore 2

Voorbeelden van een juiste of goed te rekenen stof met een bijbehorend negatief effect zijn:

- stof: koolstofdioxide/ CO_2
negatief effect: (versterking van het) broeikaseffect / smog(vorming)
- stof: koolstofmonoöxide/ CO
negatief effect: smog(vorming)
- stof: koolstof/roet/ C
negatief effect: smog(vorming) / fijnstof
- stof: zwaveldioxide/ SO_2
negatief effect: smog(vorming) / fijnstof / zure depositie / zure regen
- stof: stikstofoxiden/ NO_x
negatief effect: smog(vorming) / fijnstof / zure depositie / zure regen

per juiste stof met bijbehorend negatief effect 1

Indien twee juiste stoffen zijn gegeven maar de bijbehorende negatieve effecten ontbreken 1

Indien twee juiste negatieve effecten zijn gegeven maar de bijbehorende stoffen ontbreken 1

Opmerking

Wanneer water met daarbij (de versterking van) het broeikaseffect is gegeven, dit beoordelen als een juist effect.