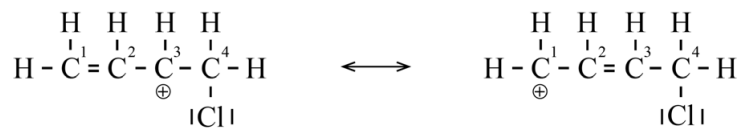


Chloropreenfabriek

6 maximumscore 2

Een voorbeeld van een juist antwoord is:



- het chlooratoom gebonden aan C4/C1 1
- de elektronenparen juist en de formele ladingen juist 1

Opmerking

Wanneer niet-bindende elektronenparen op het Cl-atoom onjuist zijn weergegeven, dit niet aanrekenen.

7 maximumscore 2

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Het gevormde chlorinium-ion is (volgens mechanisme 2) cyclisch / heeft al een *cis*-oriëntatie. In de tweede stap zal dan naar verwachting *cis*- in plaats van *trans*-1,4-DCB worden gevormd.
- Omdat het merendeel van het gevormde 1,4-DCB de *trans*-configuratie heeft, zou in mechanisme 2 een C=C-binding moeten worden verbroken zodat er vrije draaibaarheid ontstaat. In mechanisme 2 is er geen reactiestap waardoor dit mogelijk wordt.

- het gevormde chlorinium-ion is (volgens mechanisme 2) cyclisch / heeft al een *cis*-oriëntatie 1
- consequente conclusie 1

of

- notie dat dan een C=C-binding moet worden verbroken zodat er vrije draaibaarheid ontstaat 1
- notie dat er in mechanisme 2 geen reactiestap is waardoor dit mogelijk wordt 1

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

8 maximumscore 2

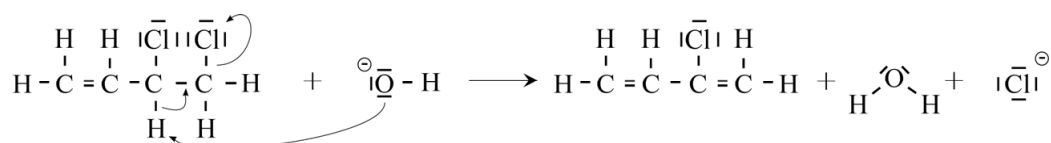
Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- In dit temperatuurgebied is 3,4-DCB gasvormig en 1,4-DCB vloeibaar. Dat betekent dat $K = [3,4\text{-DCB}]$. Om een zo hoog mogelijke opbrengst aan 3,4-DCB te verkrijgen, moet het evenwicht naar rechts aflopen. Dat kan door 3,4-DCB uit het evenwicht te verwijderen. Omdat 3,4-DCB gasvormig is, kan het makkelijk worden afgescheiden van 1,4-DCB / kan het makkelijk worden afgetapt uit R2.
- In dit temperatuurgebied is 1,4-DCB vloeibaar. Het gevormde 3,4-DCB lost op in 1,4-DCB, dus $K = [3,4\text{-DCB (opgelost)}]$. Om een zo hoog mogelijke opbrengst aan 3,4-DCB te verkrijgen, moet het evenwicht naar rechts aflopen. In dit temperatuurgebied verdampt het 3,4-DCB uit het mengsel en kan het makkelijk worden afgescheiden van 1,4-DCB / kan het makkelijk worden afgetapt uit R2.

- juiste evenwichtsvoorwaarde (eventueel met faseaanduiding) 1
- het evenwicht kan naar rechts aflopen omdat 3,4-DCB kan worden afgescheiden van 1,4-DCB / omdat 3,4-DCB kan worden afgetapt 1

9 maximumscore 3

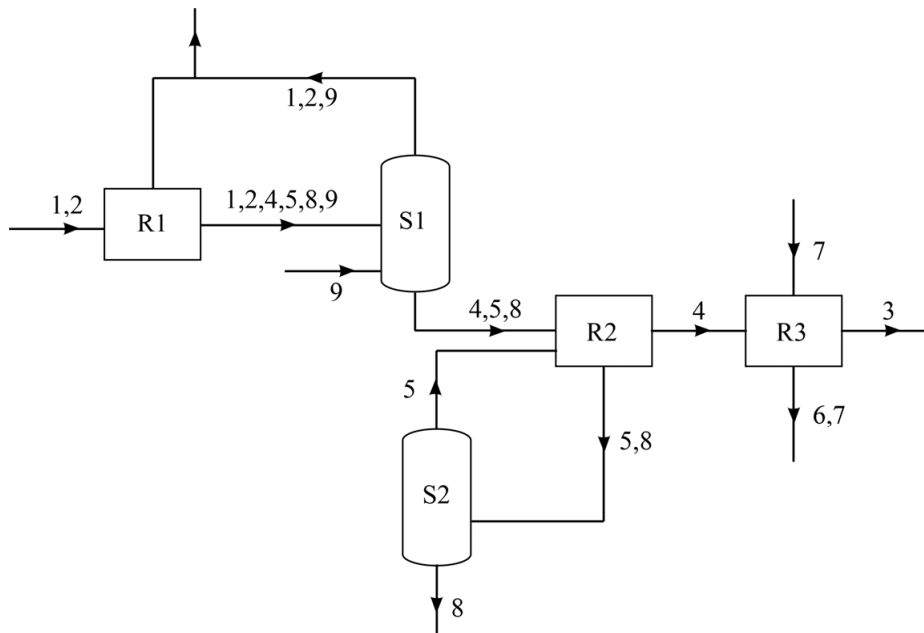
Een voorbeeld van een juist antwoord is:



- rechts van de pijl als enige extra deeltje Cl genoteerd 1
- de niet-bindende elektronenparen juist en de formele lading juist 1
- de pijlen juist 1

10 maximumscore 4

Een voorbeeld van een juist antwoord is:



- de stofstromen van 1, 2 en 9 juist weergegeven als een recycle van S1 naar R1 en met spui 1
- de stofstromen van 3 en 4 juist 1
- S2 weergegeven (eventueel als reactor) en de stofstromen van 5 en 8 juist 1
- de stofstromen van 6 en 7 juist 1

Opmerkingen

- *De plaatsing van de uitstroom van de stofstromen 5 en 8 afkomstig uit S2 niet beoordelen.*
- *Wanneer de stofstromen 6 en 7 afkomstig uit R3 zijn weergegeven met twee pijlen, het vierde scorepunt niet toekennen.*
- *Wanneer als enige fout tussen S1 en R2 geen stoffen zijn genoteerd, hiervoor maximaal 1 scorepunt in mindering brengen.*

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

11 maximumscore 5

Voorbeelden van een juiste berekening zijn:

$$\frac{1,0 \times 10^6}{88,5} \times \frac{10^2}{93} \times \frac{10^2}{70} \times 1 \times 2,45 \cdot 10^{-2} = 4,3 \cdot 10^2 \text{ (m}^3\text{)}$$

of

$$\text{Er is } \frac{1,0 \times 10^6}{88,5} = 1,13 \cdot 10^4 \text{ (mol) chloropreen per ton.}$$

$$\text{Er is dus } 1,13 \cdot 10^4 \times \frac{10^2}{93} \times \frac{10^2}{70} \times 1 = 1,74 \cdot 10^4 \text{ (mol) chloor nodig.}$$

$$\text{Het volume chloor is } 1,74 \cdot 10^4 \times 2,45 \cdot 10^{-2} = 4,3 \cdot 10^2 \text{ (m}^3\text{)}.$$

- omrekening van een ton naar de chemische hoeveelheid chloropreen 1
- gebruik van de molverhouding chloropreen : chloor = 1 : 1 (eventueel impliciet) 1
- omrekening naar de chemische hoeveelheid Cl₂ 1
- omrekening naar het volume in m³ Cl₂ met behulp van het molair volume 1
- de uitkomst van de berekening gegeven in twee significante cijfers 1

IJzerstapeling

12 maximumscore 4

Een voorbeeld van een juist antwoord is:

Het nummer van het triplet volgt uit $\frac{1066 - 221}{3} = 281\frac{2}{3}$. De mutatie betreft

dus de tweede/middelste base van het triplet met nummer 282.

Dat zijn de tripletten UGC (gezond) respectievelijk UAC (ziek).

Deze tripletten coderen voor cysteïne (C) respectievelijk tyrosine (Y).

De mutatie kan dus worden weergegeven met C282Y.

- bepaling van het nummer van het triplet dat verschilt (282) 1
- consequente bepaling van het triplet (UGC resp. UAC) 1
- consequente bepaling van de aminozuren (cysteïne resp. tyrosine) 1
- consequente notatie van de mutatie 1