

## 4 Beoordelingsmodel

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

### Bacteriën maken aniline uit suiker

#### 1 maximumscore 4

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

$$\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_6 + \text{HNO}_3 + 3 \text{H}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + 3 \text{H}_2\text{O} \\ \frac{93,1}{78,1 + 63,0 + 3 \times 2,02} = 0,633 \text{ (63,3\%)} \end{array}$$

of

$$\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_6 + \text{HNO}_3 + 3 \text{H}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + 3 \text{H}_2\text{O} \\ \frac{93,1}{93,1 + 3 \times 18,0} = 0,633 \text{ (63,3\%)} \end{array}$$

- optellen van reactie 1 en 2 in de verhouding 1:1 1
- gelijke deeltjes voor en na de pijl weggestreept 1
- de molaire massa's juist 1
- consequente verwerking van de coëfficiënten en de rest van de berekening 1

*Opmerking*

*Als, bij een ontbrekend antwoord op de eerste deelvraag, de atoomeconomie van reactie 2 juist is berekend, deze berekening van de atoomeconomie goed rekenen.*

#### 2 maximumscore 1

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Deze stof is bijtend/corrosief.
- Deze stof geeft brand- en explosiegevaar.

#### 3 maximumscore 3

Een voorbeeld van een juiste berekening is:

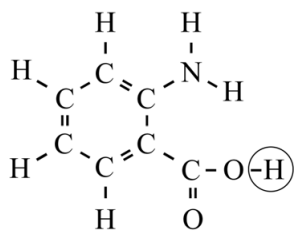
$$\text{pOH} = 14,00 - 7,5 = 6,5$$

$$[\text{OH}^-] = 10^{-6,5} = 3 \cdot 10^{-7} \text{ (mol L}^{-1}\text{)}.$$

- berekening van de pOH 1
- omrekening naar de  $[\text{OH}^-]$  1
- significantie 1

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

**4 maximumscore 1**



**5 maximumscore 2**

- waterstofbrug
- vanderwaalsbinding/molecuulbinding

1  
1

**6 maximumscore 1**

(verschil in) dichtheid

**7 maximumscore 2**

Een voorbeeld van een juist antwoord is:  
De kookpunten zijn verschillend dus destillatie.

- uitleg aan de hand van de kookpunten
- consequente conclusie

1  
1

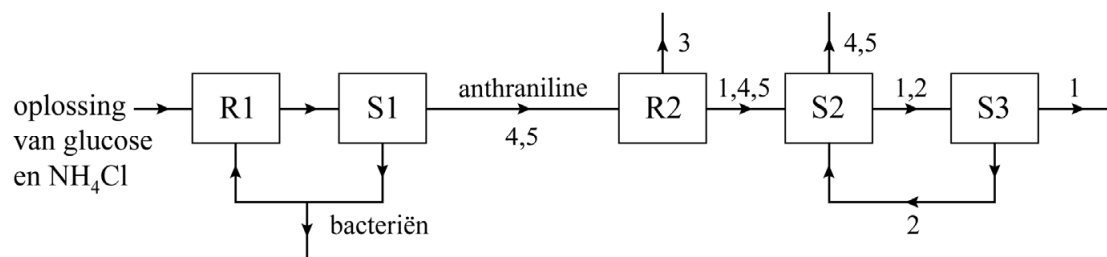
indien het volgende antwoord is gegeven:  
De kookpunten zijn verschillend dus indampen.

1

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

### 8 maximumscore 4

Een voorbeeld van een juist antwoord is:



- de blokken S2 en S3 getekend en juist verbonden met R2 1
- nummers 1 en 3 juist weergegeven 1
- nummers 4 en 5 juist weergegeven 1
- nummer 2 juist weergegeven, inclusief gesloten recirculatie van nummer 2 1

#### Opmerkingen

- Als in plaats van nummers, juiste formules of stofnamen zijn gegeven, dit niet aanrekenen.
- Als nummers zijn gezet bij de reeds weergegeven stromen, dit niet beoordelen.
- Als bij S2 ook een instroom van nummer 2 van buiten is getekend, dit niet aanrekenen mits elders in het blokschema een uitstroom van nummer 2 is getekend.

## Zeewater-accu

### 9 maximumscore 2

Voorbeelden van een juiste berekening zijn:

De molariteit  $\text{Na}^+$ -ionen is  $470 \times 10^{-3} = 4,70 \cdot 10^{-1} \text{ (mol L}^{-1}\text{)}$ .

De concentratie  $\text{Na}^+$ -ionen is dan  $4,70 \cdot 10^{-1} \times 23,0 = 10,8 \text{ (g L}^{-1}\text{)}$ .

of

De concentratie  $\text{Na}^+$ -ionen is  $470 \times 23,0 = 1,08 \cdot 10^4 \text{ (mg L}^{-1}\text{)}$ .

De concentratie  $\text{Na}^+$ -ionen is dan  $1,08 \cdot 10^4 \times 10^{-3} = 10,8 \text{ (g L}^{-1}\text{)}$ .

- juiste verwerking van de molaire massa van  $\text{Na}^+$  1
- de rest van de berekening 1

### 10 maximumscore 1

$\text{CF}_3\text{SO}_3^-$