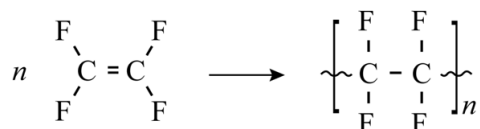


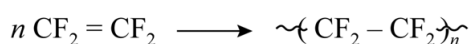
PFOA

14 maximumscore 2

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:



of



- links van de pijl de structuurformule van tetrafluoretheen 1
- rechts van de pijl de structuurformule van polytetrafluoretheen en de elementbalans 1

15 maximumscore 4

Een voorbeeld van een juiste berekening is:

De chemische hoeveelheid octaanzuurfluoride is $\frac{3,0 \cdot 10^2}{146} = 2,05 \text{ (mol)}$.

De chemische hoeveelheid fluoratomen is $2,05 \times 15 = 3,08 \cdot 10^1 \text{ (mol)}$.

De chemische hoeveelheid elektronen is $3,08 \cdot 10^1 \times 2 = 6,16 \cdot 10^1 \text{ (mol)}$.

De benodigde lading is $6,16 \cdot 10^1 \times 9,65 \cdot 10^4 = 5,9 \cdot 10^6 \text{ (C)}$.

- omrekening van de gegeven massa octaanzuurfluoride naar de chemische hoeveelheid octaanzuurfluoride 1
- omrekening naar de chemische hoeveelheid fluoratomen **en** de chemische hoeveelheid elektronen 1
- omrekening naar de lading in coulomb 1
- significantie 1

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

16 maximumscore 2

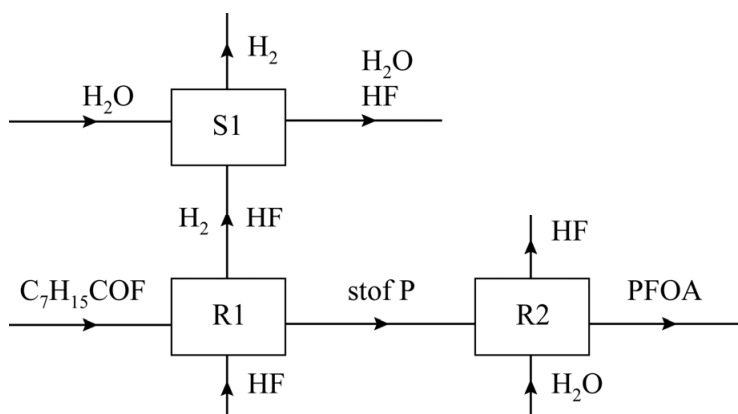
Een voorbeeld van een juist antwoord is:

In S1 wordt gebruikgemaakt van extractie, want HF is wel oplosbaar in water / H_2 is niet oplosbaar in water.

- extractie 1
- uitleg 1

17 maximumscore 4

Een voorbeeld van een juist antwoord is:



- R2 en de stofstromen van stof P/ $C_7F_{15}COF$ en van PFOA 1
- de stofstroom van H_2 /waterstof 1
- de stofstroom van HF/waterstoffluoride 1
- de stofstroom van H_2O /water 1

Opmerking

Als in plaats van H_2O en HF bij de stroom uit S1 ' $HF(aq)$ ' of ' $H_3O^+ + F^-$ ' is genoteerd, dit goed rekenen.

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

18 maximumscore 4

Een voorbeeld van een juiste berekening is:

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-7,00} = 1,0 \cdot 10^{-7} \text{ (mol L}^{-1}\text{)}.$$

$$K_z = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{C}_7\text{H}_{15}\text{COO}^-]}{[\text{C}_7\text{H}_{15}\text{COOH}]} \text{ of } \frac{[\text{C}_7\text{H}_{15}\text{COO}^-]}{[\text{C}_7\text{H}_{15}\text{COOH}]} = \frac{K_z}{[\text{H}_3\text{O}^+]}$$

$$\text{De verhouding } \frac{[\text{C}_7\text{H}_{15}\text{COO}^-]}{[\text{C}_7\text{H}_{15}\text{COOH}]} = \frac{3,2 \cdot 10^{-3}}{1,0 \cdot 10^{-7}} = 3,2 \cdot 10^4.$$

$$\text{Het percentage C}_7\text{F}_{15}\text{COOH is } \frac{1}{3,2 \cdot 10^4 + 1} \times 10^2 = 3,1 \cdot 10^{-3} (\%).$$

- berekening van de $[\text{H}_3\text{O}^+]$ 1
- de evenwichtsvoorwaarde, eventueel reeds gedeeltelijk ingevuld 1
- uitwerken van de berekening tot bijvoorbeeld $\frac{[\text{C}_7\text{H}_{15}\text{COO}^-]}{[\text{C}_7\text{H}_{15}\text{COOH}]} = 3,2 \cdot 10^4$
(eventueel impliciet) 1
- omrekening naar het percentage 1

Opmerking

De volgende omrekening niet aanrekenen: $\frac{1}{3,2 \cdot 10^4} \times 10^2 = 3,1 \cdot 10^{-3} (\%).$

19 maximumscore 2

Een voorbeeld van een juist antwoord is:

De massa van het neutrale deeltje is $231 - 181 = 50 \text{ (u)}$.

Dat is CF_2 want die heeft massa $2 \times 19 + 12 = 50 \text{ (u)}$.

- de massa van het deeltje bepaald 1
- conclusie dat het CF_2 is 1

Opmerking

Als de kandidaat in vraag 19 eenzelfde onjuiste molaire massa van fluor gebruikt als in vraag 9, dit hier niet aanrekenen.