

## De ontleding van waterstofperoxide

### 7 maximumscore 1

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Dat het jodide niet wordt verbruikt.
- Dat het aantal mol jodide na afloop van de reactie gelijk is aan het aantal mol jodide aan het begin van de reactie.

Indien een antwoord is gegeven als: „Dat het jodide niet wordt gebruikt.” 0

### 8 maximumscore 3

Een juiste berekening leidt tot de uitkomst 10 (mL).

- berekening van het aantal mmol  $I^-$  in de onverdunde oplossing:  
0,44 (mmol mL<sup>-1</sup>) vermenigvuldigen met 30 (mL) 1
- berekening van het volume van de verdunde oplossing in mL: het aantal  
mmol  $I^-$  in de onverdunde oplossing delen door 0,33 (mmol mL<sup>-1</sup>) 1
- berekening van het aantal mL water dat moet worden toegevoegd: het  
volume van de verdunde oplossing in mL verminderen met 30 (mL) 1

of

- berekening van de verdunningsfactor: 0,44 (mmol mL<sup>-1</sup>) delen door  
0,33 (mmol mL<sup>-1</sup>) 1
- berekening van het volume van de verdunde oplossing in mL: 30 (mL)  
vermenigvuldigen met de gevonden verdunningsfactor 1
- berekening van het aantal mL water dat moet worden toegevoegd: het  
volume van de verdunde oplossing in mL verminderen met 30 (mL) 1

Indien een antwoord is gegeven als: „Als je aan 30 mL 0,44 M oplossing  
30 mL water toevoegt, krijg je een 0,22 M oplossing. Je moet halverwege  
uitkomen, dus moet je 15 mL water toevoegen.” 1

#### Opmerking

Wanneer een antwoord is gegeven als: „Je moet eerst 30 mL water  
toevoegen (dan krijg je een 0,22 M oplossing) en daarna 30 mL van de  
verkregen oplossing mengen met 30 mL 0,44 M oplossing.”, dit goed  
rekenen.

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

**9 maximumscore 2**

Een juiste berekening leidt tot de uitkomst  $4,4 \cdot 10^{-2} \text{ (mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}\text{)}$ .

- aflezen van het aantal seconden dat de reactie heeft geduurd:  $62 \pm 2 \text{ (s)}$  1
- berekening van de gemiddelde reactiesnelheid:  $2,7 \text{ (mol L}^{-1}\text{)}$  delen door het aantal seconden dat de reactie heeft geduurd 1

Indien het antwoord  $\frac{2,7 \text{ (mol L}^{-1}\text{)}}{120 \text{ (s)}} = 2,3 \cdot 10^{-2} \text{ (mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}\text{)}$  is gegeven 0

*Opmerking*

*Wanneer bij het aflezen van het aantal seconden dat de reactie heeft geduurd het eerste horizontale deel van het diagram niet is meegeteld,*

*leidend tot een antwoord als  $\frac{2,7 \text{ (mol L}^{-1}\text{)}}{56 \text{ (s)}} = 4,8 \times 10^{-2} \text{ (mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}\text{)}$ , dit goed*

*rekenen.*

**10 maximumscore 2**

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- In proef III is de jodideconcentratie het grootst (en in proef I het kleinst). Uit het diagram blijkt dat naarmate de jodideconcentratie groter wordt de reactie eerder is afgelopen.
- In proef III is de jodideconcentratie het grootst (en in proef I het kleinst). En naarmate de jodideconcentratie groter wordt, lopen de curves (voor een deel) steiler.

- in proef III is de jodideconcentratie het grootst (en in proef I het kleinst) 1
- naarmate de jodideconcentratie groter wordt, is de reactie eerder afgelopen 1

of

- in proef III is de jodideconcentratie het grootst (en in proef I het kleinst) 1
- naarmate de jodideconcentratie groter wordt, lopen de curves (voor een deel) steiler 1