

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

## Gootsteenontstopper

### 4 maximumscore 2

- kan bevroren afvoerbuizen ontdooien 1
- kan niet-hittebestendige afvoerbuizen aantasten 1

#### Opmerkingen

- Wanneer de waarschuwing „Veroorzaakt (ernstige) brandwonden” is gegeven, dit goed rekenen.
- Wanneer als waarschuwing „NaOH reageert heftig” is gegeven of een andere waarschuwing die niet is overgenomen uit tekstfragment 1, hiervoor geen scorepunt toekennen.

### 5 maximumscore 3

halfreactie reductor:  $\text{Al} + 4 \text{OH}^- \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_4^- + 3 \text{e}^-$

halfreactie oxidator:  $2 \text{H}_2\text{O} + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 + 2 \text{OH}^-$

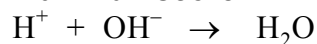
totale reactie:  $2 \text{Al} + 2 \text{OH}^- + 6 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{Al}(\text{OH})_4^- + 3 \text{H}_2$

- halfreactie reductor juist 1
- halfreactie oxidator juist 1
- reacties juist opgeteld en gelijke deeltjes voor en na de pijl tegen elkaar weggestreept 1

#### Opmerkingen

- Wanneer het volgende antwoord is gegeven:  
„halfreactie reductor:  $\text{Al} + 4 \text{OH}^- \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_4^- + 3 \text{e}^-$   
halfreactie oxidator:  $2 \text{H}^+ + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$   
totale reactie:  $2 \text{Al} + 2 \text{OH}^- + 6 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{Al}(\text{OH})_4^- + 3 \text{H}_2$ ”  
dit hier goed rekenen.
- Wanneer het volgende antwoord is gegeven:  
„halfreactie reductor:  $\text{Al} \rightarrow \text{Al}^{3+} + 3 \text{e}^-$   
halfreactie oxidator:  $2 \text{H}_2\text{O} + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 + 2 \text{OH}^-$   
totale reactie:  $2 \text{Al} + 6 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{Al}^{3+} + 3 \text{H}_2 + 6 \text{OH}^-$   
dus  $2 \text{Al} + 2 \text{OH}^- + 6 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{Al}(\text{OH})_4^- + 3 \text{H}_2$ ”  
dit hier goed rekenen.
- Wanneer het volgende antwoord is gegeven:  
„halfreactie reductor:  $\text{Al} \rightarrow \text{Al}^{3+} + 3 \text{e}^-$   
halfreactie oxidator:  $2 \text{H}^+ + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$   
totale reactie:  $2 \text{Al} + 6 \text{H}^+ \rightarrow 2 \text{Al}^{3+} + 3 \text{H}_2$   
dus  $2 \text{Al} + 2 \text{OH}^- + 6 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{Al}(\text{OH})_4^- + 3 \text{H}_2$ ”  
dit hier goed rekenen.

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

**6 maximumscore 2**

- $\text{H}^+$  voor de pijl 1
- $\text{OH}^-$  voor de pijl en uitsluitend  $\text{H}_2\text{O}$  na de pijl 1

Indien het antwoord  $2 \text{H}^+ + 2 \text{OH}^- \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$  is gegeven 1

Indien het antwoord  $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2 \text{OH}^- \rightarrow \text{SO}_4^{2-} + 2 \text{H}_2\text{O}$  is gegeven 1

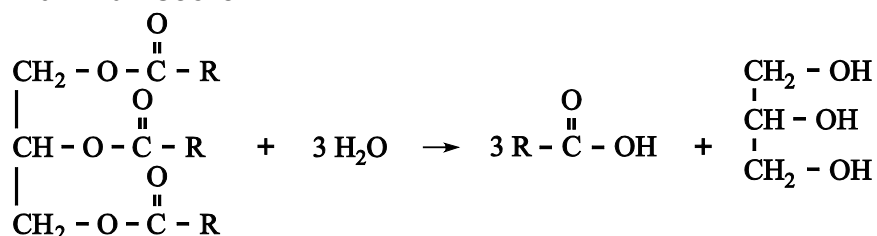
**7 maximumscore 2**

oplossen: reageren / worden gehydrolyseerd/afgebroken/omgezet  
 kleinere deeltjes: aminozuren

- reageren / worden gehydrolyseerd/afgebroken/omgezet 1
- aminozuren 1

*Opmerkingen*

- Wanneer in plaats van aminozuren een begrip als mono- of dipeptide is gebruikt, dit goed rekenen.
- Wanneer in plaats van aminozuren slechts het begrip peptide is gebruikt, hiervoor geen scorepunt toekennen.

**8 maximumscore 2**

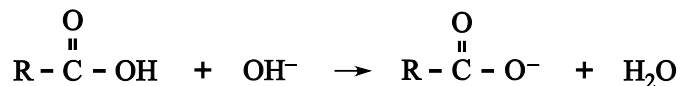
- juiste structuurformules voor het vetzuur en glycerol na de pijl 1
- $\text{H}_2\text{O}$  voor de pijl en juiste coëfficiënten 1

*Opmerking*

Wanneer een evenwichtsteken is gebruikt in plaats van een enkele pijl, dit goed rekenen.

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

**9 maximumscore 2**



- juiste structuurformule voor het vetzuur voor de pijl en het vetzuurrestion na de pijl 1
- $\text{OH}^-$  voor de pijl en  $\text{H}_2\text{O}$  na de pijl 1

Indien een reactievergelijking is gegeven met de juiste formules voor en na de pijl maar met onjuiste coëfficiënten 1

*Opmerkingen*

- *Wanneer een evenwichtsteken is gebruikt in plaats van een enkele pijl, dit goed rekenen.*
- *Wanneer een onjuist antwoord op vraag 9 het consequente gevolg is van een onjuist antwoord op vraag 8, dit antwoord op vraag 9 goed rekenen.*
- *Wanneer in plaats van R een formule is gegeven als  $\text{C}_{17}\text{H}_{35}$ , dit goed rekenen.*
- *Wanneer de volgende vergelijking is gegeven:  
 $\text{RCOOH} + \text{OH}^- \rightarrow \text{RCOO}^- + \text{H}_2\text{O}$ , dit goed rekenen.*

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

**10 maximumscore 3**

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Los (een beetje) gootsteenontstopper op. Voeg een oplossing van bariumchloride toe; als een neerslag ontstaat, was er natriumcarbonaat aanwezig.
- Voeg aan een oplossing van gootsteenontstopper een (overmaat) zuur toe; als een gas ontstaat, was ook  $\text{CO}_3^{2-}$  aanwezig.
- Voeg aan een oplossing van gootsteenontstopper een oplossing toe van een zout dat met carbonaationen wel een neerslag zal geven en niet met hydroxide ionen (een bariumzout); als er geen neerslag ontstaat was er geen natriumcarbonaat aanwezig in de gootsteenontstopper.

- gootsteenontstopper oplossen 1
- een oplossing van een oplosbaar bariumzout toevoegen / een (overmaat) zuur toevoegen / een oplossing toevoegen van een zout dat met carbonaationen wel een neerslag zal geven en niet met hydroxide ionen 1
- relevante waarneming en conclusie 1

Indien in een overigens juist antwoord slechts de naam van het zout is gegeven (in plaats van „een oplossing van ...”) 2

Indien een antwoord is gegeven als: „Gootsteenontstopper oplossen, een oplossing van calciumchloride toevoegen en kijken of er een neerslag ontstaat.” 2

Indien een antwoord is gegeven als: „Gootsteenontstopper oplossen, titreren met bekende hoeveelheid zuur en vergelijken met ontstopper die niet aan  $\text{CO}_2$  heeft blootgestaan.” 1

Indien een antwoord is gegeven als: „Een beetje gootsteenontstopper oplossen, de oplossing verwarmen tot ze kookt en de temperatuur meten; als er een kooktraject is, is behalve natriumhydroxide ook natriumcarbonaat in de gootsteenontstopper aanwezig.” 1

*Opmerking*

*Wanneer een antwoord is gegeven als: „Gootsteenontstopper oplossen, een heel kleine hoeveelheid van een calciumchloride-oplossing toevoegen zodat geen calciumhydroxide zal neerslaan; als toch een neerslag ontstaat, was carbonaat aanwezig.”, dit goed rekenen.*