

Bacteriën vullen betonscheuren

22 maximumscore 2

$$K = [\text{Ca}^{2+}][\text{OH}^-]^2$$

Indien een antwoord is gegeven als: $[\text{Ca}^{2+}][\text{OH}^-]^2$ 1

Indien een antwoord is gegeven als: $K = [\text{Ca}^{2+}] + [\text{OH}^-]^2$ 1

Indien een antwoord is gegeven als: $K = [\text{Ca}^{2+}][\text{OH}^-]$ 1

Indien een antwoord is gegeven als: $K = \frac{[\text{Ca}^{2+}][\text{OH}^-]^2}{[\text{Ca}(\text{OH})_2]}$ 1

23 maximumscore 3

Een juiste berekening kan als volgt zijn weergegeven:

$$14,00 - \left(-\log \sqrt[3]{2 \times 4,7 \cdot 10^{-6}} \right) = 12,32$$

- notie dat de $[\text{OH}^-] = x / [\text{Ca}^{2+}] = y$ 1
- juiste verwerking van de molverhouding en juist invullen in de evenwichtsvoorwaarde 1
- berekening van de pH (bijvoorbeeld via de pOH) 1

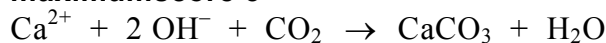
Indien de volgende berekening is gegeven: 2

$$14,00 - \left(-\log \sqrt[3]{4,7 \cdot 10^{-6}} \right) = 12,22$$

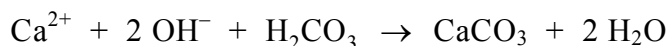
Opmerking

Wanneer een onjuist antwoord op vraag 23 het consequente gevolg is van een onjuist antwoord op vraag 22, dit niet opnieuw aanrekenen.

24 maximumscore 3

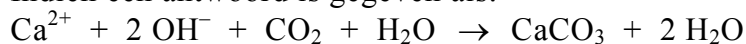


of

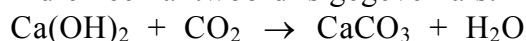


- uitsluitend Ca^{2+} , OH^- en $\text{CO}_2/\text{H}_2\text{CO}_3$ voor de pijl 1
- uitsluitend CaCO_3 en H_2O na de pijl 1
- juiste coëfficiënten 1

Indien een antwoord is gegeven als: 2

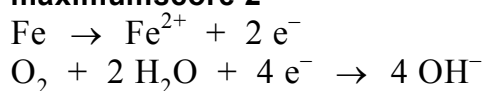


Indien een antwoord is gegeven als: 2



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

25 maximumscore 2



- juiste vergelijking voor de halfreactie van Fe 1
- juiste vergelijking voor de halfreactie van O₂ 1

Indien het volgende antwoord is 1
 gegeven: $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2 \text{e}^{-}$
 $\text{O}_2 + 4 \text{H}^{+} + 4 \text{e}^{-} \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$

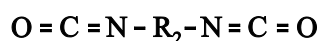
Opmerkingen

- *Wanneer het volgende antwoord is gegeven:*
 $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + 3 \text{e}^{-}$
 $\text{O}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} + 4 \text{e}^{-} \rightarrow 4 \text{OH}^{-}$
dit goed rekenen.
- *Wanneer behalve de juiste halfvergelijkingen ook een neerslagreactie van een ijzerhydroxide of de vorming van een ijzeroxide is gegeven, dit niet aanrekenen.*

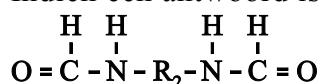
26 maximumscore 2

Voor vraag 26 moeten altijd 2 scorepunten worden toegekend, ongeacht of er wel of geen antwoord gegeven is, en ongeacht het gegeven antwoord.

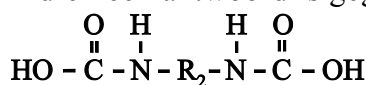
27 maximumscore 2



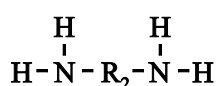
Indien een antwoord is gegeven als: 1



Indien een antwoord is gegeven als: 1



Indien een antwoord is gegeven als: 0



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

28 maximumscore 2

Een voorbeeld van een juist antwoord is:

Stof Y is CO_2 . Omdat CO_2 een gas is vormt het holtes in het zich vormende netwerkpolymeer (waardoor een schuim ontstaat).

- stof Y is CO_2 1
- rest van de uitleg 1

29 maximumscore 2

Een voorbeeld van een juist antwoord is:

De bacteriën mogen pas CaCO_3 produceren als er een scheur ontstaan is, dus de bacteriën mogen niet bij het (ureum en) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ komen. Dus buis 1 en buis 3 mogen niet mengen.

Het prepolymeer mag niet gemengd worden in één buis met water (of polymerisatieversneller) omdat de reactie dan al in de buis optreedt. Dus buis 2 mag niet mengen met buis 1 of buis 3.

- juiste uitleg waarom buis 1 en buis 3 niet in één buis gemengd mogen worden 1
- juiste uitleg waarom buis 2 niet met een andere buis gemengd mag worden 1