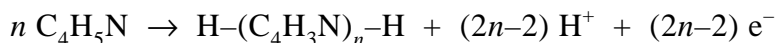


Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Papieren batterij

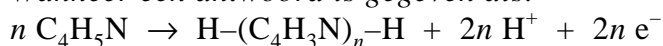
8 maximumscore 3



- juiste molecuulformule pyrrol voor de pijl 1
- $\text{H}-(\text{C}_4\text{H}_3\text{N})_n-\text{H}$, H^+ en e^- na de pijl 1
- juiste coëfficiënten 1

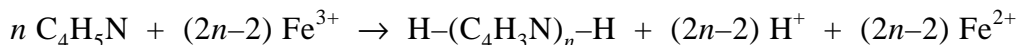
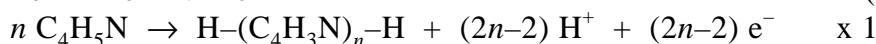
Opmerking

Wanneer een antwoord is gegeven als:



dit goed rekenen.

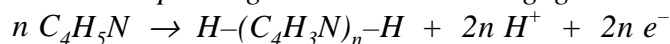
9 maximumscore 2



- juiste halfreactie voor ijzer(III) 1
- beide halfreacties juist opgeteld 1

Opmerkingen

– Wanneer op vraag 8 een antwoord is gegeven als



en hiermee op een juiste wijze in vraag 9 is verder gewerkt, dit goed rekenen.

– Wanneer een onjuist antwoord op vraag 9 het consequente gevolg is van een onjuist antwoord op vraag 8, dit hier niet aanrekenen.

Vraag	Antwoord	Scores
10	<p>maximumscore 2</p> <p>Een juist antwoord kan als volgt geformuleerd zijn: Tussen de NH-groepen van PPy-moleculen en de OH-groepen van cellulosemoleculen kunnen waterstofbruggen gevormd worden. (Dit is een sterke binding.) Hierdoor hecht PPy goed aan de cellulosevezels.</p> <ul style="list-style-type: none"> • PPy-moleculen bevatten NH-groepen en cellulosemoleculen bevatten OH-groepen 1 • er kunnen dus waterstofbruggen gevormd worden 1 <p>Indien een antwoord is gegeven als: „Zowel de PPy-moleculen als de cellulosemoleculen zijn erg lang, dus is de vanderwaalsbinding tussen deze moleculen sterk. Hierdoor hecht PPy goed aan de cellulosevezels.” 1</p>	
11	<p>maximumscore 2</p> <p>Een juist antwoord kan als volgt geformuleerd zijn: De elektronen zullen van de negatieve naar de positieve elektrode bewegen. Om het ladingsverschil dat zo ontstaat te compenseren, zullen de chloride-ionen van de positieve naar de negatieve elektrode bewegen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • notie dat de elektronen in een stroom leverende batterij van de negatieve naar de positieve elektrode bewegen 1 • conclusie 1 <p>Indien een antwoord is gegeven als: „De Cl⁻ ionen worden aangetrokken door de positieve elektrode, dus ze bewegen van de negatieve naar de positieve elektrode.” 0</p>	
12	<p>maximumscore 1</p> <p>Een juist antwoord kan als volgt geformuleerd zijn: Het is dan niet mogelijk om één van beide platen nog meer positieve lading te laten krijgen door het opladen. (Er zal dus geen ladingsverschil kunnen optreden.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • notie dat het dan niet mogelijk is om één van beide platen nog meer positieve lading te laten krijgen door het opladen. (Waardoor er dus geen ladingsverschil zal kunnen optreden.) 1 	

Vraag	Antwoord	Scores
13	<p>maximumscore 2</p> <p>Een voorbeeld van een juist antwoord is: De composiet moet zolang met de ijzer(III)chloride-oplossing reageren dat 50% van het maximaal aantal positieve ladingen op de PPy-moleculen gevormd wordt. De ene plaat zal dan bij opladen het maximaal aantal positieve ladingen verkrijgen, terwijl de andere plaat neutraal wordt. (Hierdoor wordt de maximaal haalbare spanning bereikt.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • notie dat de composiet zolang met de ijzer(III)chloride-oplossing moet reageren dat 50% van het maximaal aantal positieve ladingen op de PPy-moleculen gevormd wordt • de ene plaat zal dan bij opladen het maximaal aantal positieve ladingen verkrijgen, terwijl de andere plaat neutraal wordt <p>Indien het antwoord 50% is gegeven zonder uitleg of met een onjuiste uitleg</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>0</p>