


Speelgoedauto

- 1 Een bedrijf heeft speelgoedautootjes laten ontwikkelen die met behulp
2 van een kleine elektromotor op zout water kunnen rijden. Elk autootje
3 bevat een zogenoemde 'magnesium-lucht-batterij'. Deze batterij bevat
4 onder meer de vaste stof magnesium en een katalysator. De batterij wordt
5 aangevuld met zes druppels zoutoplossing. Het opgeloste zout maakt
6 stroomgeleiding mogelijk. In de batterij reageren magnesium, water en
7 zuurstof uit de lucht. Bij deze reactie wordt elektrische stroom opgewekt,
8 waardoor het autootje ongeveer 30 minuten kan rijden.
9 Het proces in de batterij kan vereenvoudigd met de volgende vergelijking
10 worden weergegeven:



- 1p 1 Tot welk soort stoffen behoort magnesium?
A tot de metalen
B tot de moleculaire stoffen
C tot de zouten
- 1p 2 Een geschikte katalysator (regel 4) bevat het element dat staat in groep 10 en periode 6 van het periodiek systeem.
→ Geef de naam van dit element.
- 1p 3 De batterij kan worden aangevuld met behulp van het voorwerp dat hiernaast is afgebeeld.
→ Geef de naam van dit voorwerp.
- 
- 1p 4 Welk soort deeltjes in de zoutoplossing maakt de elektrische stroomgeleiding mogelijk?
A atomen
B ionen
C moleculen
- 3p 5 Eén druppel zoutoplossing bevat 0,05 gram water.
→ Bereken hoeveel gram magnesium kan reageren nadat de batterij met zoutoplossing is aangevuld (regels 4 en 5). Neem aan dat de batterij voldoende magnesium bevat.
- 1p 6 De batterij kan na gebruik opnieuw gevuld worden met zoutoplossing, waarna het autootje weer 30 minuten kan rijden. Bij het aanvullen van de batterij hoeft geen katalysator te worden aangevuld.
→ Geef aan waarom de katalysator niet hoeft te worden aangevuld.