

Zout

Lenie krijgt van haar docent de opdracht om de volgende practicumproef uit te voeren:

tekst-fragment 2
Maak 100 mL zoutoplossing die 0,50 mol natriumchloride per liter bevat. Bouw een elektrolyse-opstelling met behulp van een batterij, snoertjes, koolstofstaafjes (potloodstiften) en de gemaakte zoutoplossing. Elektrolyseer de zoutoplossing en noteer de waarnemingen die je doet aan zowel de negatieve als de positieve elektrode.

2p 4 Maak een schematische tekening van de elektrolyse-opstelling.

Om de zoutoplossing te maken heeft Lenie de beschikking over een potje tafelzout, waar geen etiket meer op zit. Wel weet ze dat het potje óf het tafelzout “Jozo” óf het tafelzout “Jozo-vitaal” bevat. In onderstaande tabel staan de ingrediënten van zowel “Jozo” als “Jozo-vitaal” vermeld.

tabel 1

JOZO	JOZO-vitaal
Ingrediënten: Natriumchloride (min. 99,7 massaprocent) Jodium (KI) 50 mg/kg	Ingrediënten: Natriumchloride (41 massaprocent) Kaliumchloride (41 massaprocent) Magnesiumzouten (17 massaprocent) Jodium (KI) 50 mg/kg

Lenie wil erachter komen of het potje “Jozo” of “Jozo-vitaal” bevat. Om dit te onderzoeken kan zij gebruikmaken van gedestilleerd water en van één van de volgende huishoudchemicaliën:

- . waterstofperoxide-oplossing;
- . soda (vast natriumcarbonaat);
- . spiritus (een vloeistof voornamelijk bestaande uit ethanol);
- . gootsteenontstopper (vast natriumhydroxide).

3p 5 Beschrijf een proef waarmee Lenie, gebruikmakend van één van de genoemde huishoudchemicaliën, kan vaststellen welk van de twee soorten tafelzout het potje bevat. Noem in je beschrijving de handelingen, de gebruikte stof(fen), de mogelijke waarnemingen en de conclusie die ze uit de waarnemingen kan trekken.

Uit haar onderzoek blijkt dat het potje “Jozo-vitaal” bevat.

Lenie gebruikt het “Jozo-vitaal” om 100 mL te maken van een oplossing die 0,50 mol natriumchloride per liter bevat.

3p 6 Bereken hoeveel gram “Jozo-vitaal” Lenie moet afwegen om 100 mL oplossing te maken die 0,50 mol natriumchloride per liter bevat. Gebruik hierbij onder andere gegevens uit bovenstaande tabel.

Vervolgens voert Lenie de elektrolyse uit. Bij haar waarnemingen noteert ze onder andere:

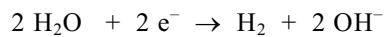
- . aan beide elektroden is gasvorming te zien;
- . het gas aan de positieve elektrode ruikt naar chloor;
- . in de buurt van de negatieve elektrode ontstaat in de oplossing een wit neerslag.

2p 7 Geef de vergelijking van de halfreactie die plaatsvindt aan de positieve elektrode.

Eindexamen scheikunde havo 2004-I

havovwo.nl

Aan de negatieve elektrode treedt de volgende halfreactie op:



Ten gevolge van de halfreactie aan de negatieve elektrode treedt in de oplossing een reactie op waarbij het witte neerslag ontstaat.

2p 8 □ Geef de vergelijking van deze neerslagreactie.