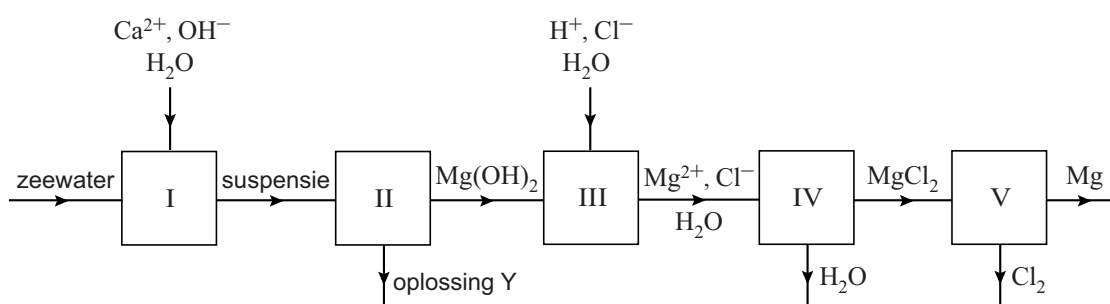


Magnesium uit zeewater

- 1 Zeewater bevat 1,3 gram magnesiumionen per liter. Uit zeewater kan
2 magnesium worden verkregen met behulp van een oplossing van
3 calciumhydroxide.
4 Om deze oplossing te maken worden schelpen (CaCO_3) verhit, zodat
5 hieruit calciumoxide en één andere stof (stof X) ontstaan. Deze stoffen
6 worden gescheiden. Door vervolgens water toe te voegen aan het
7 calciumoxide, ontstaat een oplossing van calciumhydroxide.
8 De oplossing van calciumhydroxide wordt toegevoegd aan zeewater,
9 waarbij magnesiumhydroxide wordt gevormd. In een aantal stappen wordt
10 hieruit vervolgens magnesiumchloride verkregen.
11 Door het magnesiumchloride te elektrolyseren ontstaat ten slotte
12 magnesium. In onderstaand blokschema is de productie van magnesium
13 uit zeewater schematisch weergegeven.



naar: *Principles of Modern Chemistry* - D.W. Oxtoby

- 1p 30 Tot welk soort stoffen behoort magnesium (regel 2)?
A metalen
B moleculaire stoffen
C niet-metalen
D zouten
- 1p 31 Wat is de formule van stof X (regel 5)?
A C
B CO_2
C O_2
D O_3
- 3p 32 Geef de vergelijking van de reactie waarbij een oplossing van calciumhydroxide ontstaat (regels 6 en 7).
- 1p 33 Welke scheidingsmethode wordt toegepast in ruimte II?
A adsorptie
B extractie
C filtratie
D indampen

- 1p **34** Leg uit dat oplossing Y behalve water ook andere stoffen bevat.
- 3p **35** Geef de vergelijking van de reactie die optreedt in ruimte III.
- 1p **36** Welk proces vindt plaats in ruimte IV?
A condenseren
B oplossen
C verbranden
D indampen
- 2p **37** Bereken hoeveel gram magnesiumchloride maximaal kan worden verkregen uit 1,0 L zeewater dat 1,3 gram magnesiumionen per liter bevat. Neem aan dat:
– in het proces een overmaat chloride-ionen beschikbaar is;
– alle magnesiumionen worden omgezet tot magnesiumchloride.
- 1p **38** In reactor V wordt magnesiumchloride gesmolten en geëlektrolyseerd zodat magnesium ontstaat.
→ Geef aan waarom magnesiumchloride gesmolten moet worden om het magnesium op deze manier te kunnen produceren.

Bronvermelding

Een opsomming van de in dit examen gebruikte bronnen, zoals teksten en afbeeldingen, is te vinden in het bij dit examen behorende correctievoorschrift, dat na afloop van het examen wordt gepubliceerd.