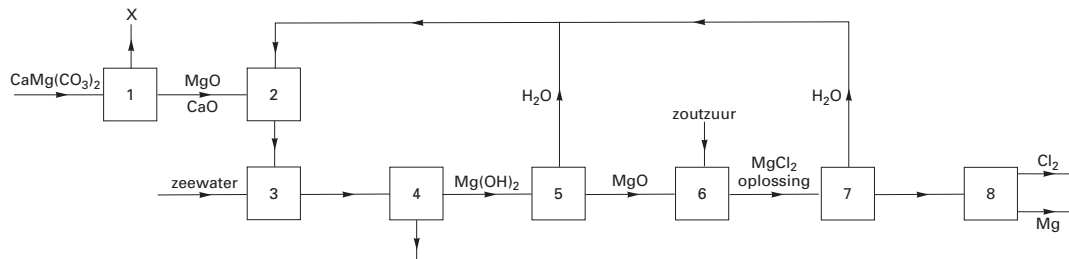


Magnesium

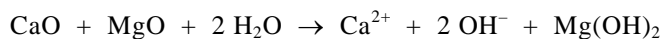
Bij een bepaalde productiemethode van magnesium worden zeewater en de vaste stof dolomiet gebruikt. De formule van dolomiet is $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$. Hieronder is het blokschema van deze magnesiumproductie weergegeven.



In ruimte 1 vindt een ontledingsreactie plaats, waarbij onder andere een stof X ontstaat.

2p **35** Geef de formule van stof X.

Door aan het mengsel van magnesiumoxide en calciumoxide water toe te voegen, wordt in ruimte 2 een suspensie verkregen. De vergelijking van de reactie die optreedt, is:



Aan de verkregen suspensie wordt in ruimte 3 zeewater toegevoegd. De hydroxide-ionen die nog in de oplossing aanwezig zijn, slaan neer met de in het zeewater aanwezige magnesiumionen.

2p **36** Geef de vergelijking van de reactie van hydroxide-ionen met magnesiumionen.

Door het toepassen van een scheidingsmethode wordt in ruimte 4 vast magnesiumhydroxide verkregen.

2p **37** Welke scheidingsmethode is geschikt om in ruimte 4 vast magnesiumhydroxide te verkrijgen? Geef een verklaring voor je antwoord.

Het vaste magnesiumhydroxide wordt in ruimte 5 verhit, waarbij zuiver magnesiumoxide ontstaat. In ruimte 6 reageert magnesiumoxide met zoutzuur.

3p **38** Geef de vergelijking van de reactie die plaatsvindt in ruimte 6.

De verkregen magnesiumchloride-oplossing wordt ingedampt in ruimte 7. Vervolgens wordt het magnesiumchloride in ruimte 8 in gesmolten toestand geëlektrolyseerd. Bij de elektrolyse ontstaan magnesium en chloor.

De grondstoffen dolomiet en zeewater zijn goedkoop. Toch is magnesium niet goedkoop.

2p **39** Noem twee stappen in het productieproces die duur zijn en geef bij elk van deze stappen aan waarom de stap duur is.