

9.7 moeilijke reactievergelijkingen

Opgave 1

Je overgiet koperoxide met salpeterzuuroplossing; er treedt een reactie op. Er is grote overmaat koperoxide.

a. Geef de reactievergelijking. $\text{CuO (s)} + 2 \text{H}_3\text{O}^+ \text{(aq)} \rightarrow \text{Cu}^{2+} \text{(aq)} + 3 \text{H}_2\text{O (l)}$

b. Uit welke waarneming volgt dat er een reactie optreedt? $\text{Cu}^{2+} \text{(aq)}$ is lichtblauw (kleurentabel)

Er is overmaat koperoxide. Na filtreren wordt het filtraat ingedampt. (wat is filtraat? De oplossing!)

c. Geef het indampen weer $\text{Cu}^{2+} \text{(aq)} + 2 \text{NO}_3^- \text{(aq)} \rightarrow \text{Cu(NO}_3)_2 \text{(s)}$

Opgave 2

Je hebt een oplossing van zwavelzuur die moet worden opgeruimd. Je wilt eindigen met zuiver water. Dat is mogelijk door de oplossing te neutraliseren met een geschikte basische oplossing.

Je probeert eerst met natronloog het gewenste doel te bereiken.

a. Geef de reactievergelijking. $\text{H}_3\text{O}^+ \text{(aq)} + \text{OH}^- \text{(aq)} \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O (l)}$

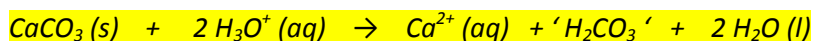
b. Wordt het gewenste doel bereikt? *Nee, want er zit nog natriumsulfaat in het water*

c. Gebruik de neerslagtabel en kies (nog) een geschikte basische oplossing
Bariumhydroxide: bevat OH^- en Ba^{2+} slaat neer met sulfaationen

Opgave 3

Als je een marmeren vloer afneemt met een zuur schoonmaakmiddel dan wordt het marmer schoon, maar wordt ook aangetast. Gebruik je een redelijk geconcentreerd zuur dan ontstaan er zelfs gasbellen en het marmer wordt heel ruw. Door zure regen worden marmeren en kalkstenen beelden heel langzaam aangetast op dezelfde manier. Marmer ontstaat uit kalksteen onder zeer hoge druk.

Geef de reactievergelijking(en) *marmer = kalksteen = calciumcarbonaat*



Opgave 4

Marmer is het zout calciumcarbonaat, net als kalksteen, maar met een redelijk mooie kristalstructuur. Het is een zout dat reageert met een zuur doordat het een base bevat; er ontstaat een gas. Er zijn wel meer zouten die met een oplossing een gas produceren, bijvoorbeeld ammoniumchloride.

a. Geef de reactievergelijking. $\text{NH}_4\text{Cl (s)} + \text{OH}^- \text{(aq)} \rightarrow \text{H}_2\text{O (l)} + \text{NH}_3 \text{(g)}$

Zelfs als er heel weinig gas ontstaat (en je dus de gasbelletjes niet ziet) kun je misschien waarnemen dat het gas ontstaat.

b. Uit welke waarneming blijkt dat dan toch het gas ontstaat? Proberen?? *ruiken*