Werkdocument 15

**rekenen aan oplossingen**

1. Bereken hoeveel gram zilverfosfaat maximaal kan neerslaan als men 150 ml 0,050 M zilvernitraat laat reageren met 75 ml 0,10 M natriumfosfaat. Tip: ga eerst na welke stof in overmaat aanwezig is!

Je hebt de beschikking over 0,50 M kopersulfaat en 0,10 M natriumcarbonaat.

1. Bereken hoeveel milliliter je van beide oplossingen nodig hebt om zonder verspilling 10 gram kopercarbonaat te maken.

Hard water bevat een hoge concentratie calciumionen. De hardheid wordt meestal uitgedrukt in de Duitse hardheidsgraad (Do): 1 Do komt overeen met 7,1 mg L-1.

Op sommige plaatsen in Nederland kan de hardheid van water oplopen tot wel 22 Do.

1. Bereken molariteit van de calciumionen in water met 22 Do.

Hard water is schadelijk voor verwarmingselementen van bijvoorbeeld wasmachines en moet dus eerst onthard worden. Om water van 22 Do te ontharden kan bijvoorbeeld een 1,50 molaire soda oplossing worden toegevoegd.

1. Geef de vergelijking van deze neerslagreactie.
2. Bereken hoeveel liter van deze soda oplossing nodig is om 100 liter van dit harde water te ontharden.

Om bij de bereiding van drinkwater de ijzer(III) ionen te verwijderen wordt kalkwater toegevoegd.

1. Bereken hoeveel gram ijzerionen je kunt verwijderen met 100 liter 0,0200 M kalkwater.

**Uitwerking**

1.