

## ■ Recirculeren van blik

Blik is gemaakt uit staalplaat dat aan weerszijden met een beschermend laagje tin is bedekt. Het laagje tin wordt elektrolytisch aangebracht. Daartoe wordt een stalen plaat in een oplossing van tinsulfaat ( $\text{SnSO}_4$ ) gehangen en verbonden met een van de polen van een gelijkspanningsbron.

- 2p **18**  Is het staal de positieve of de negatieve elektrode in deze elektrolyse-opstelling? Geef een verklaring voor je antwoord.

Gebruikt blik wordt apart ingezameld of met behulp van magneten uit huishoudelijk afval gehaald om gerecicleerd te worden. Dit is goed voor het milieu.

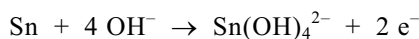
- 2p **19**  Noem twee argumenten waarom het recirculeren van blik goed is voor het milieu.

Bij de verwerking van blik wordt het blik in warme natronloog met een pH van 13,5 gebracht.

- 3p **20**  Bereken de  $[\text{OH}^-]$  in  $\text{mol L}^{-1}$  van de gebruikte natronloog. Neem aan dat onder de heersende omstandigheden geldt dat  $\text{pH} + \text{pOH} = 13,0$ . Geef je antwoord in één significant cijfer.

Tin reageert met natronloog, staal niet.

De reactie van tin met natronloog is een redoxreactie. De halfreactie van de reductor is als volgt:



Bij de redoxreactie van tin met natronloog is water de oxidator.

- 3p **21**  Geef de halfreactie van de oxidator en stel de vergelijking van de totale redoxreactie op.

Door elektrolyse van de verkregen oplossing wordt het metaal tin teruggewonnen.

Uit 1000 kg blik schroot wordt op deze manier 3,1 kg tin verkregen. Met dit tin kan weer een tinsulfaatoplossing worden gemaakt waarmee staalplaat elektrolytisch kan worden vertind.

- 2p **22**  Bereken hoeveel liter 2,0 M tinsulfaatoplossing kan worden gemaakt uit 3,1 kg tin.