

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

## Vuilnisbelt of goudmijn?

### 23 maximumscore 3

Een voorbeeld van een artikel is:

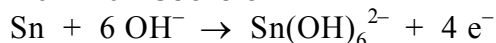
10 „Bij Umicore is een bruine gaswolk ontstaan tijdens een bewerking.  
 20 De wolk bevatte (volgens het bedrijf) nitreuze dampen, een mengsel  
 28 van stikstofoxiden zoals stikstofmonoxide/NO (kleurloos) en het  
 37 bruine stikstofdioxide/NO<sub>2</sub>. Deze oxiden ontstaan als een metaal  
 46 reageert met een oplossing van salpeterzuur (HNO<sub>3</sub>). Nitreuze dampen  
 56 zijn giftig bij inademen. Ook is er brand- of explosiegevaar.  
 64 Ook zijn deze gevaarlijk voor huid en ogen.”

- de nitreuze dampen bevatten stikstofmonoxide/NO en het bruine stikstofdioxide/NO<sub>2</sub> 1
- uitleg dat een oplossing van salpeterzuur heeft gereageerd met een metaal 1
- opmerkingen over gevaar van inademen of gevaar voor huid en ogen / noemen van de MAC-waarde / mogelijkheid van reacties van NO<sub>x</sub> met brandbare stoffen 1

Indien in een overigens juist antwoord is vermeld dat nitreuze dampen giftig zijn bij inwendig gebruik 2

Indien in een overigens juist antwoord het totaal aantal woorden groter dan 90 is of het totaal aantal woorden niet is aangegeven 2

### 24 maximumscore 3



- Sn en OH<sup>-</sup> links van de pijl en Sn(OH)<sub>6</sub><sup>2-</sup> rechts van de pijl 1
- e<sup>-</sup> na de pijl 1
- juiste coëfficiënten 1

Indien in een overigens juist antwoord 4 e<sup>-</sup> voor de pijl zijn genoteerd 2

*Opmerking*

*Wanneer in een overigens juist antwoord een evenwichtsteken is gebruikt in plaats van een reactiepijl, dit goed rekenen.*

### 25 maximumscore 2

extractie en indampen/destillatie/vacuümdestillatie

- extractie 1
- indampen/destillatie/vacuümdestillatie 1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

**26 maximumscore 2**

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Ze moeten (een overmaat van) een oplossing van natriumchloride toevoegen en vervolgens filtreren. Daarna moeten ze het gevormde zilverchloride / het residu / de vaste stof (drogen en) wegen.
- Ze moeten het mengsel aanvullen met water tot een bekend volume. Met colorimetrie kan de  $[\text{Cu}^{2+}]$  / het gehalte koper in de ontstane oplossing bepaald worden (waarna het massapercentage zilver kan worden berekend).

- toevoegen van (een overmaat van) een oplossing van natriumchloride 1
- filtreren en het zilverchloride / het residu / de vaste stof (drogen en) wegen 1

of

- aanvullen met water tot een bekend volume 1
- notie dat met colorimetrie de  $[\text{Cu}^{2+}]$  / het gehalte koper bepaald kan worden (waarna het massapercentage zilver kan worden berekend) 1