

Materiaal:

- weegschaal
- spatel
- 2 maatkolven 100 ml
- erlenmeyer 250 ml
- erlenmeyer 1000 ml
- maatcilinder
- horlogeglas
- trechter
- luminol
- NaOH-oplossing met een concentratie van 5 mol/l
- 3% $K_3[Fe(CN)_6]$ -oplossing
- gedestilleerd water
- H_2O_2 (30%)

Vorbereidende berekeningen:

(1) Bereken hoe je met NaOH-pellets een NaOH-oplossing met een concentratie van 5 mol/l maakt. Om het experiment eenmalig uit te voeren heb je 35 ml nodig. Het is handig om een iets grotere hoeveelheid te maken, bv. 100 ml.





(2) Bereken hoe je een 3% $K_3[Fe(CN)_6]$ -oplossing maakt. Om het experiment eenmalig uit te voeren heb je 20 ml nodig. Opnieuw raden we aan om met een maatkolf van 100 ml te werken. Basisregel: 1% = 1 gram opgeloste stof in 100 ml oplosmiddel.

Veiligheid:

Onderstaande H- en P-codes hebben betrekking op de chemicaliën waar je in dit practicum mee werkt. Zoek op wat deze betekenen zodat je op een veilige manier het experiment kan uitvoeren. Je hebt hiervoor een computer nodig.

Chemische stof	H- of P-code	Betekenis
NaOH	H314	
	P280	
	P301+P330+P331	
	P305+P351+P338	
K ₃ [Fe(CN) ₆]	H411	
	P273	
luminol	Geen H- en P-codes	/
H ₂ O ₂ (30%)	H302	
	H318	
	P280	
	P301+P312	
	P305+P351+P338	

Zoek ook even de bijhorende GHS-symbolen op (GHS = Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals).

Chemische stof	GHS-code	Betekenis
NaOH	GHS05 	
$K_3[Fe(CN)_6]$	GHS09 	
Luminol	Geen GHS-code	/
H_2O_2 (30%)	GHS07 	
	GHS05 	

Procedure:

(1) Bereiding van de alkalische luminoloplossing

- Maak een NaOH-oplossing met een concentratie van 5 mol/l in een maatkolf. Je weegt hiervoor de berekende hoeveelheid NaOH af, voegt dit toe aan een maatkolf van 100 ml en lengt aan met gedestilleerd water.
- Giet met een maatcilinder 35 ml NaOH-oplossing in een erlenmeyer van 250 ml.
- Weeg 0,15 g luminol af en los dit op in bovenstaande oplossing.
- Goed laten oplossen (voorzichtig!).
- Leng met gedestilleerd water aan tot 200 ml.

(2) Bereiding van de ijzer(III)oplossing

- Maak een 3% $K_3[Fe(CN)_6]$ -oplossing in een maatkolf. Je weegt hiervoor de berekende hoeveelheid $K_3[Fe(CN)_6]$ af, voegt dit toe aan een maatkolf van 100 ml en lengt aan met gedestilleerd water.
- Giet met een maatcilinder 20 ml $K_3[Fe(CN)_6]$ -oplossing in een erlenmeyer van 1000 ml.
- Voeg met een maatcilinder 20 ml H_2O_2 (30%) toe.
- Voeg met een maatcilinder 160 ml gedestilleerd water toe.

(3) Waarneming luminescentie

- Zoek een donker hoekje op.
- Giet in één keer de basische luminoloplossing in de erlenmeyer (1000 ml) met de ijzer(III)-oplossing.