

Reacties met NO₂ gas

Materiaal:

HNO₃ 5M
Universele indicator
KI 0,2M
KBr 0,2M
KIO₃ 0,1M
KBrO₃ 0,1M
NH₃ 3M
Koperkrullen

Uitvoering:

Maak een blad met een cirkel met grootte overeenkomstig met de petrischaal. Teken een gelijkzijdige driehoek met hoekpunten op de cirkel. Leg de petrischaal hierop, open.

Leg aan de uiteinden van de driehoek:

2 druppels universele indicator, leg aan een ander uiteinde 2 druppels NH₃ en sluit de petrischaal. Zet terug open na 3 minuten.

Breng nu in de andere hoeken respectievelijk: 2 druppels KI met 2 druppels KIO₃ en de andere 2 druppels KBr en KBrO₃.

Leg in het midden op een schaalpje enkele Cu krullen. Voeg hierop 3 druppels HNO₃. Sluit de petrischaal onmiddellijk.

Observeer veranderingen gedurende 30 minuten.



Verklaring:

Op het schaalpje geldt: $3 \text{ Cu} + 8 \text{ HNO}_3 \rightarrow 3 \text{ Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2 \text{ NO} + 4 \text{ H}_2\text{O}$

En verder $2 \text{ NO} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{ NO}_2$

De universele indicator verandert van groen naar geelrood doordat het NO₂ een zuur gas is.

Het iodaat/iodide mengsel wordt donker door reactie:

$\text{IO}_3^- + 5 \text{I}^- + 6 \text{H}^+ \rightarrow 3 \text{I}_2 + 3 \text{H}_2\text{O}$. Dit geeft aan dat het gas zuur is.

Hetzelfde gebeurt met Br⁻/BrO₃⁻.