

OPDRACHT 9 Practicum

Om je kennis van de scheidingsmethoden en oplosbaarheid te vergroten volgen hieronder een aantal proeven. Ook krijg je een proef over indicatoren / reagens. Met behulp daarvan kun je nagaan of je daadwerkelijk suiker uit suikerbieten hebt gekregen. Schrijf steeds je waarnemingen op.

De TOA heeft een aantal potjes klaargezet. In sommige potjes zit een oplossing, in andere potjes zit een vaste stof.

Oplossing 1	:	natriumchloride oplossing (keukenzoutoplossing)
Oplossing 2	:	kopersulfaat oplossing
Oplossing 3	:	natriumhydroxide oplossing
Oplossing 4	:	een oplossing met een kleurstof
Oplossing 5	:	een verzadigde natriumacetaat oplossing
Oplossing 6	:	mineraalwater
Oplossing 7	:	rode wijn

Vaste stof 1	:	actieve kool
Vaste stof 2	:	een mengsel van zand en keukenzout
Vaste stof 3	:	een mengsel van oploskoffie en zand
Vaste stof 4	:	vast natriumacetaat

Proef 1

Benodigde (vloei)stoffen

Oplossing 2: kopersulfaat oplossing
Oplossing 3: natriumhydroxide oplossing

Stappenplan

1. Vul een reageerbuis met ongeveer 3 cm van de kopersulfaat oplossing.
2. Vul een andere reageerbuis met 3 cm natriumhydroxide oplossing.
3. Voeg de oplossingen bij elkaar.
4. Laat het mengsel 30 minuten staan en doe dan de waarnemingen

a. Wat neem je waar bij stap 3?

b. Wat voor soort mengsel heb je gekregen? Licht toe.

c. Wat neem je waar na 30 minuten?

Proef 2

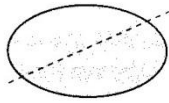
Benodigde (vloeistoffen)

Oplossing 2: kopersulfaat oplossing

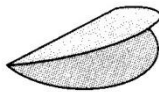
Oplossing 3: natriumhydroxide oplossing

Stappenplan

1. Vul een reageerbuis met ongeveer 3 cm kopersulfaat oplossing.
2. Vul een andere reageerbuis met ongeveer 3 cm natriumhydroxide oplossing.
3. Voeg de oplossingen bij elkaar.
4. Vouw een filtreerpapiertje op de hieronder getekende manier.
5. Doe de filter in een trechter en maak het papier een beetje vochtig.
6. Zet de trechter op een schone reageerbuis en giet mengsel 2 door de trechter met het filtreerpapier.



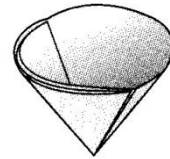
a



b



c



d

a. Wat neem je waar?

b. Hoe heet het deel dat op de filter blijft liggen?

c. Hoe heet het deel dat door de filter heengegaan is?

d. Met welke scheidingsmethode heb je hier te maken?

Proef 3

Benodigde (vloei)stoffen

Oplossing 1: natriumchloride oplossing (keukenzoutoplossing)

Stappenplan

1. Vul een schone reageerbuis met ongeveer 4 cm natriumchloride-oplossing.
2. Giet de natriumchloride-oplossing door een nieuw gevouwen en vochtig gemaakte filter en laat het geheel in een schone reageerbuis stromen.

a. Wat neem je waar?

b. Is hier sprake geweest van scheiding? Licht je antwoord toe.

Verwarm de oplossing in een porseleinen schaalpje voorzichtig boven een brander, totdat alle vloeistof verdampt is.

c. Wat neem je waar?

d. Welke stof blijft achter in de reageerbuis?

e. Hoe heet deze scheidingsmethode?

f. Zou je deze methode op identieke wijze voor een suikeroplossing kunnen gebruiken? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet en hoe zou je het dan moeten doen?

Proef 4

Benodigde (vloei)stoffen

Oplossing 4: een oplossing met een kleurstof

Vaste stof 1: actieve kool

Stappenplan

1. Vul een reageerbuis met ongeveer 3 cm van de kleurstofoplossing.
2. Maak een filtreerpapiertje klaar en filtreer de kleurstofoplossing.

a. Heeft er scheiding plaatsgevonden?

3. Voeg aan de reageerbuis met het filtraat een schepje actieve kool toe.
4. Schud goed.
5. Giet het ontstane mengsel door een nieuwe filter.

b. Wat neem je waar?

c. Wat is er met de kleurstof gebeurd?

d. Hoe he(e)t(en) de gebruikte scheidingsmethode(n)?

e. Waarom moet de gebruikte actieve kool een groot oppervlak hebben?

Proef 5

Benodigde (vloei)stoffen

Vaste stof 2: een mengsel van zand en keukenzout

Water

Stappenplan

1. Doe een stevige schep van vaste stof 2 (het mengsel van zand en keukenzout) in een reageerbuis en voeg ongeveer 5 cm water toe. Zet een dopje op de reageerbuis en schud flink.
2. Vouw een filter en filtreer het ontstane mengsel.
3. Ga het filtraat voorzichtig verwarmen in een porseleinen schaalte tot dat alle vloeistof verdwenen is.

a. Welke stof (zand of keukenzout) is overgebleven na het verwarmen en welke stof is op de filter achtergebleven? Licht je antwoord toe.

b. Hoe he(e)t(en) de gebruikte scheidingsmethode(n). Licht je antwoord toe.

Oplosbaarheid

Proef 6

Benodigde (vloei)stoffen

Oplossing 6: mineraalwater

Stappenplan

1. Pak een bekeerglas van 100 ml en vul deze met 50 ml van het mineraalwater.
2. Ga voorzichtig verwarmen tot maximaal 60 °C.

a. Verklaar je waarnemingen tijdens het verwarmen.

- b. Wat is er gebeurd met de oplosbaarheid van het koolstofdioxide in het mineraalwater?

Proef 7

Benodigde (vloeistoffen)

Oplossing 5: een verzadigde natriumacetaat oplossing

Vaste stof 4: vast natriumacetaat

Stappenplan

1. Pak een bekeerglas van 100 ml en vul deze met 50 ml van de verzadigde natriumacetaat oplossing.
2. Ga dit voorzichtig verwarmen tot 80°C.
3. Voeg een grote schep vast natriumacetaat toe en roer goed.

- a. Wat neem je waar?

-
-
4. Laat je bekeerglas afkoelen in de bak met ijs die aan de zijkant van het lokaal staat.

- b. Wat neem je waar?

-
-
- c. Verklaar je waarnemingen?

-
-
- d. Wat is er gebeurd met de oplosbaarheid van natriumacetaat bij eerst het verwarmen en daarna het afkoelen?
-
-

Indicatoren/reagens Proef 8

Benodigde (vloeistoffen)

Half bekeerglas met kraanwater

Stappenplan

1. Haal een rekje en 4 reageerbuizen, een watervaste stift, een driepoot met gaasje, een brander en een bekeerglas van 250 ml.
2. Vul het bekeerglas tot de helft met kraanwater. Steek de brander aan en verwarm het water tot het kookt. Zet dan het vuur lager. Het water mag net blijven koken. Intussen noteren de andere groepsleden de cijfers 1 t/m 4 op de reageerbuizen, en doen in elke buis ongeveer 10 druppels Fehling A en 10 druppels Fehling B. Goed mengen!
3. Onderzoek wat er met de kleur van Fehling (het mengsel in de reageerbuizen noemen we voortaan kortweg Fehling) gebeurt als je er een spatelpuntje bij doet van de stoffen die in de tabel hieronder staan. Zet eerst de brander onder het bekeerglas met water uit. Zet dan de buizen met Fehling en spatelpuntje van de verschillende stoffen een paar minuten in het warme water voordat je de kleur noteert.

- a. Noteer de waarnemingen in de onderstaande tabel.

		kleur met <i>Fehling</i>
1	Geen stof	
2	Keukenzout	
3	Suiker	
4	Zetmeel	

Fehling bevat een stof die slecht is voor het milieu. Giet daarom de inhoud van de buizen in een speciaal daarvoor bestemd **afvalvat**. Maak de practicumspullen schoon met kraanwater en spoel na met demiwater.

Fehling is een *indicator*.
Een *indicator* is een stof waarmee je een andere stof kunt aantonen. Een ander woord dat wel eens voor indicator gebruikt wordt, is *reagens*.

- b. Vinden jullie Fehling een goede indicator? Voor welke stof?

- c. Welke eisen stellen jullie aan een goede indicator?

Proef 9

Benodigde (vloeistoffen)

Wasbenzine

Demiwater

Custard

7-up

Lampenolie

Stappenplan

1. Haal een potje custard, een spatel, wasbenzine, demiwater, 7-up, lampenolie en een druppeldoosje waarop je de volgende proef gaat uitvoeren.
2. Doe een druppel van de verschillende vloeistoffen op het druppeldoosje.
Meng een spatelpuntje custard met de verschillende vloeistoffen.

- a. Noteer je waarnemingen in de onderstaande tabel.

		kleur	kleur na mengen met custard
1	Custard		
2	Wasbenzine		
3	Demiwater		
4	7-up		
5	Lampenolie		

- b. Leg uit dat je uit de waarnemingen kunt concluderen dat custard een indicator voor water is.

- c. Vind je custard een goede indicator? Leg uit waarom.
-
-