

Blauwe inkt wordt kleurloze inkt met koolstof

Onderzoeksvraag

Hoe kunnen we inkt uit onze kleren krijgen?

Vorbereiding

Begrippen als achtergrond voor experiment

Scheidingstechnieken, mengsels, enkelvoudige stoffen

Materiaal + stoffen

Stoffen:

- Actieve kool
- Inkt of voedingskleur
- Moutazijn
- Water

Materiaal:

- Een beker van 100ml
- Een filtreerpapiertje
- Een filtreertrechter
- 2 proefbuizen
- Een proefbuisrek
- Een spatel

Opstelling (foto)



Veiligheid

Etiketten

Actieve kool

C

CAS 7440-44-0

H/P zinnen

C: /

WGK code

C: 0 niet vervuilend

COS brochure

Koolstof:

Mag door de leerkracht vanaf de 1^{ste} graad en door de leerlingen vanaf de 1^{ste} graad gebruikt worden.

Inkt:

Product uit het dagelijks leven.

Uitvoeren

Werkwijze

Vouw een stuk filtreerpapier.

Plaats het filtreerpapier in de filtreertrechter.

Plaats de trechter in een proefbuis in het proefbuizenrek.

Voeg 5 spatelpunten actieve houtskool toe in de trechter.

voeg een druppel inkt of voedingskleur toe aan 100ml water in een beker.

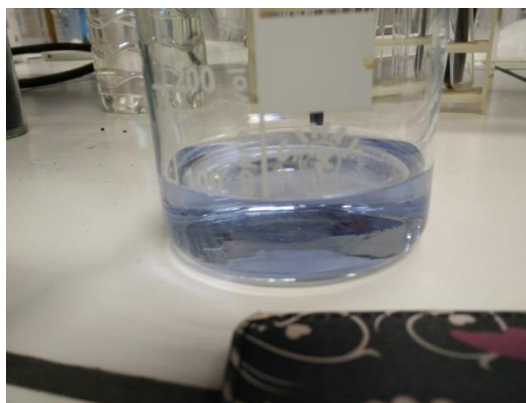
Giet voorzichtig een beetje van het gekleurde water over de houtskool in het filtreerpapier. Let op de kleur van het filtraat.

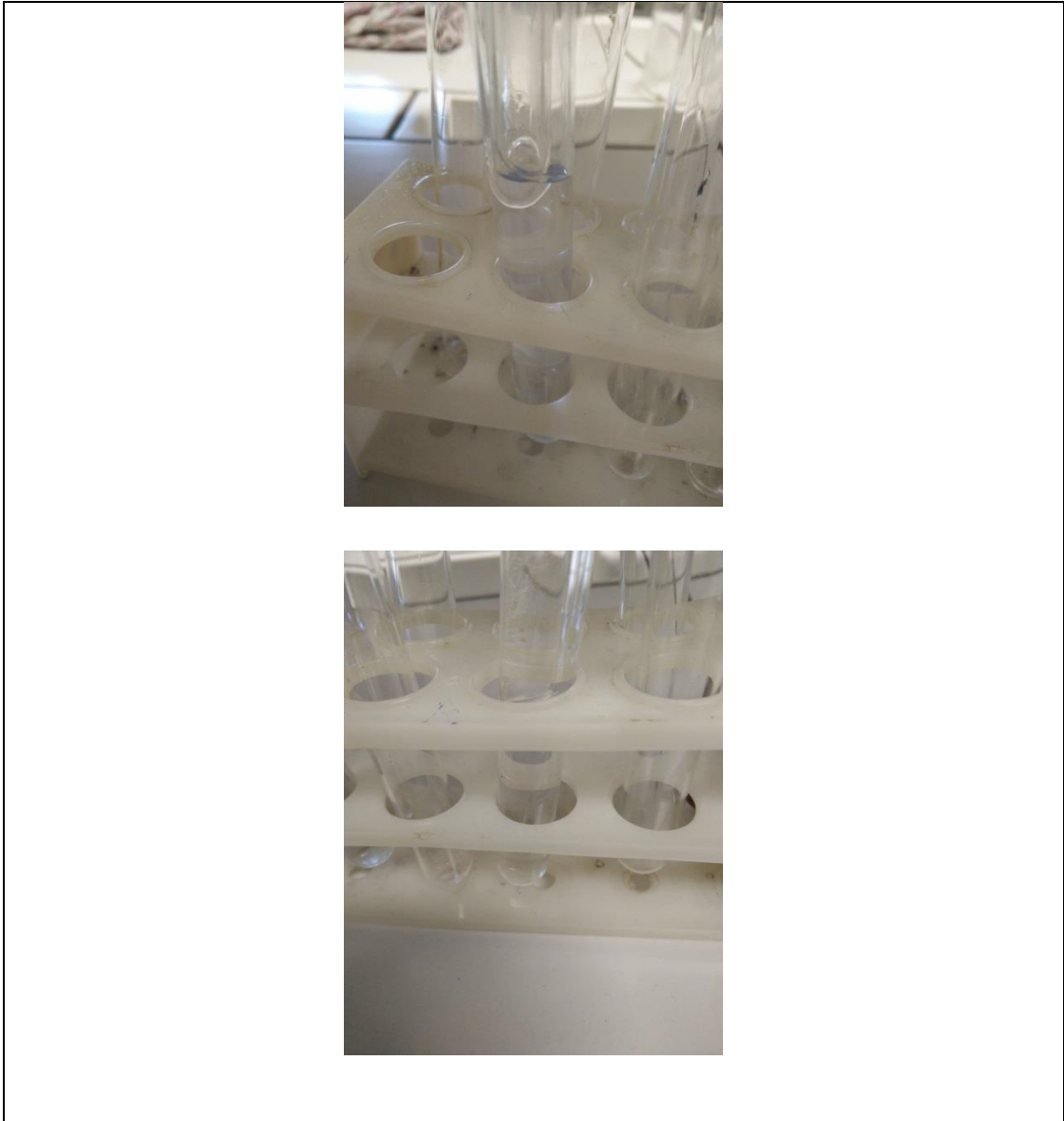
Herhaal vorige stappen met een andere proefbuis, deze keer giet je 100ml moutazijn door de houtskool. Let op de geur van het filtraat.

Waarneming (+ foto's)

Het water met een druppel inkt of voedingskleuring heeft een blauwe schijn. Voor de rest is het een doorzichtige vloeistof. Na de filtratie is het filtraat doorzichtig. De blauwe schijn is weg.

Het moutazijn is een doorzichtige vloeistof met een sterke geur. Na de filtratie is het filtraat doorzichtig en is de geur sterk verminderd.





Reflecteren

Optredende reacties

De proef is gebaseerd op de adsorptie van inkt aan koolstof

Besluit

We kunnen de inktvlekken kleurloos maken met koolstof. Dit wil niet zeggen dat de inkt volledig uit onze kleren is. We maken de inkt kleurloos. Bij deze proef tonen we ook aan dat er bij een filtratie een deel van een mengsel in de filter achterblijft. Bij de inkt is dit de kleur en bij de moutazijn is dit de geur of aroma.

Koppeling aan leerplan/nen

VVKSO –BRUSSEL D/2012/7841/063

B6	Voor een eenvoudig en herkenbaar mengsel een geschikte scheidingstechniek voorstellen en verklaren op welke eigenschap die scheiding is gebaseerd.	W1 C3
B7	Op basis van gegevens een mogelijk scheidingschema voorstellen voor een eenvoudig en herkenbaar mengsel.	SET5
<p>Link met de eerste graad</p> <p>In de eerste graad is een eenvoudige scheidingstechniek gebruikt om te komen tot de begrippen mengsel en zuivere stof. Men mag hierbij veronderstellen dat alle leerlingen met de scheidingstechniek filtratie hebben kennis gemaakt als een scheiding op basis van deeltjesgrootte.</p> <p>Sommige leerlingen hebben in de basisoptie Moderne wetenschappen (via wetenschappelijk werk) of in de basisoptie Techniek-wetenschappen reeds meerdere scheidingstechnieken behandeld. De beginsituatie van de leerlingen in de tweede graad omtrent scheidingstechnieken kan dus verschillend zijn.</p>		
<p>Wenken</p> <p>Als scheidingstechniek liefst filtratie, extractie en chromatografie laten ervaren omdat deze technieken meermaals aan bod komen bij het werken aan de onderzoekskompetentie. Voorzie voor chromatografie eventueel als alternatief de scheiding en identificatie van voedingskleurstoffen.</p> <p>Het is geenszins de bedoeling om alle mogelijke scheidingstechnieken te behandelen. Het bestuderen van scheidingstechnieken zou niet meer dan 1 lesuur in beslag mogen nemen. De leerlingen moeten vooral de principes begrijpen waarop de scheidingstechnieken gebaseerd zijn. Proefondervindelijk en via macrovisuele modellen wordt verduidelijkt dat de overgang van mengsel naar zuivere stof (scheiden) een fysisch sorteren van stoffen betekent en dat de bedoeling het isoleren van zuivere stoffen is om o.a. de eigenschappen ervan te kunnen bestuderen. De destillatie van rode wijn is in dit verband didactisch zeer waardevol.</p>		

Bronnen

Literatuur

- <http://www.rsc.org/learn-chemistry/resource/res00000412/carbon-filtration>

Film

Moutazijn heeft niet echt een meerwaarde