


Jood in zeewier

1. Onderzoek
 - a. Onderzoeksvraag
Hoe kunnen we testen of er jood in zeewier zit?
 - b. Hypothese
Door het zeewier te verassen en de jood te extraheren.
2. Voorbereiding
 - a. Begrippen als achtergrond voor experiment
Filtreren, polair, apolair,
 - b. Materiaal + stoffen (eventueel waar bekomen)
Waterstofperoxide 6%
Cyclohexaan
Zwavelzuur 0,5mol/l
Zeewier
2 maatbekers 250ml
Gloeikroesje
Bunsenbrander
Filtreerpapier
Scheidtrechter
Indampschaal
 - c. Bereiding oplossingen
 - d. Opstelling = foto's



e. Veiligheid

i. Etiketten

Waterstofperoxide
 H_2O_2

Waarschuwing CAS 7722-84-1
 H 319
 WGK 1 Mijn instelling

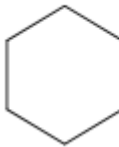
Zwavelzuur
 H_2SO_4 0,5mol/l

 H EUH210 CAS 7664-93-9
 WGK 1 Mijn instelling

Cyclohexaan

 CAS 110-82-7
Gevaar
 H 225-304-315-336-410 Licht ontvlambare vloeistof en damp. Kan dodelijk zijn als de stof bij inslikken in de luchtwegen terecht komt. Veroorzaakt huidirritatie. Kan slaperigheid of duizeligheid veroorzaken. Zeer giftig voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen.
 P 210-240-273-301+310-331-403+235 Verwijderd houden van warmte/vonken/open vuur/hete oppervlakken. — Niet roken. Opslag- en opvangreservoir aarden. Voorkom lozing in het milieu. NA INSLIKKEN: onmiddellijk een ANTIGIFCENTRUM of een arts raadplegen. GEEN braken opwekken. Op een goed geventileerde plaats bewaren. Koel bewaren.
 WGK 2 Mr: 84,16 KHLim 520

ii. COS brochure

Naam	Formule	D	L	LT
Cyclohexaan		2	2	2
Waterstofperoxide (5%=<conc<8%)	H_2O_2	1	1	1
Zwavelzuur (conc<5%)	H_2SO_4	1	1	1

iii. Koppeling MSDS

<http://www.cdc.gov/niosh/ipcsndut/ndut0242.html>

<http://www.cdc.gov/niosh/ipcsndut/ndut0164.html>

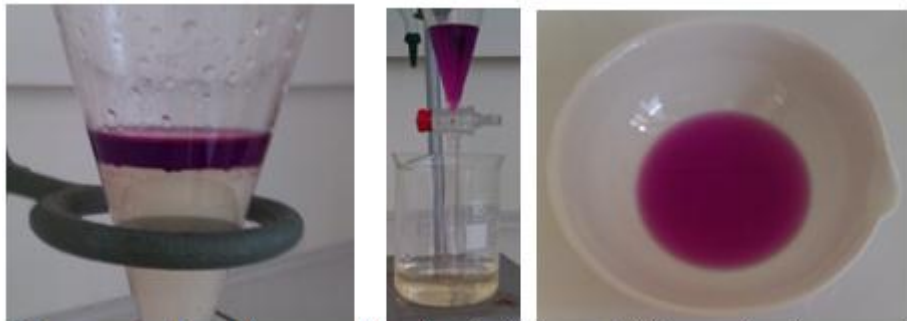
<http://www.cdc.gov/niosh/ipcsndut/ndut0362.html>

3. Uitvoeren

a. Werkwijze

- Verbrand het bruinwier gedurende 4 uren op 550°C.
- Kook de assen van het zeewier in ongeveer 20 mL gedestilleerd water in een ruime beker en filtreer als het nog warm is.
- Breng het filtraat over in een tweede propere beker en laat afkoelen.
- Voeg ongeveer 2 ml zwavelzuur toe van 0,5 mol/L, gevolgd door 10 ml waterstofperoxide.
- Breng het mengsel over in de scheitrechter en voeg 10 à 20 ml cyclohexaan toe. Sluit de scheitrechter en schud ongeveer 30 s. Verminder hierna de druk in de scheitrechter door het kraantje open te draaien terwijl je de trechter ondersteboven houdt.
- Scheid de twee lagen van elkaar. De bovenste laag (paars) is het cyclohexaan met daarin het jood. De onderste laag is de waterfase. De waterlaag is niet meer nodig in het verdere experiment.
- Laat de paarse cyclohexaanlaag in een verdampingsrecipiënt lopen en laat verdampen op kamertemperatuur.
- Langzaam maar zeker vormen er zich joodkristallen die de volgende les getoond kunnen worden.

b. Waarneming = foto's



4. Reflecteren

a. Optredende reacties

Omdat dijood een apolaire stof is zal het oplossen in de cyclohexaan. Als dan de cyclohexaan verdampt, blijft enkel nog dijood over.

b. Besluit

Zeewier bevat een aantoonbare hoeveelheid dijood. De afgescheiden hoeveelheid jood in kristalvorm bleek vrij gering.

c. Koppeling aan

i. Leerplan/nen

VVKSO

BIOLOGIE

DERDE GRAAD ASO

(Studierichtingen met component wetenschappen)

5.2 stofwisselingsprocessen en hun regulatie

5.2.1 materie en energie

Leerdoelstelling 7: 7 Plantaardig en dierlijk materiaal experimenteel onderzoeken op aanwezigheid van organische en anorganische bestanddelen.

ii. Hypothese

d. Bronnen

i. Website

<http://www.nuffieldfoundation.org/practical-chemistry/extracting-iodine-seaweed>

ii. Film

5. Tips and tricks

a. Opmerkingen bij uitvoeren van proef

Zorg voor vers zeewier dat een hoog gehalte jodium bevat. Gebruik dus zo vers mogelijk zeewier.

b. Vragen bij demonstratie en verwerking resultaten

