



E. bloed

Auteurs

Its Academy

Laatst gewijzigd

08 may 2015

Licentie

CC Naamsvermelding-GelijkDelen 3.0 Nederland licentie

Webadres

<https://maken.wikiwijs.nl/40552>



Dit lesmateriaal is gemaakt met Wikiwijs van Kennisnet. Wikiwijs is hét onderwijsplatform waar je leermiddelen zoekt, maakt en deelt.

Inhoudsopgave

Forensisch onderzoek in Nederland

Wat moet je weten?

Wat ga je doen?

Wat ga je leren?

Over dit lesmateriaal

Forensisch onderzoek in Nederland

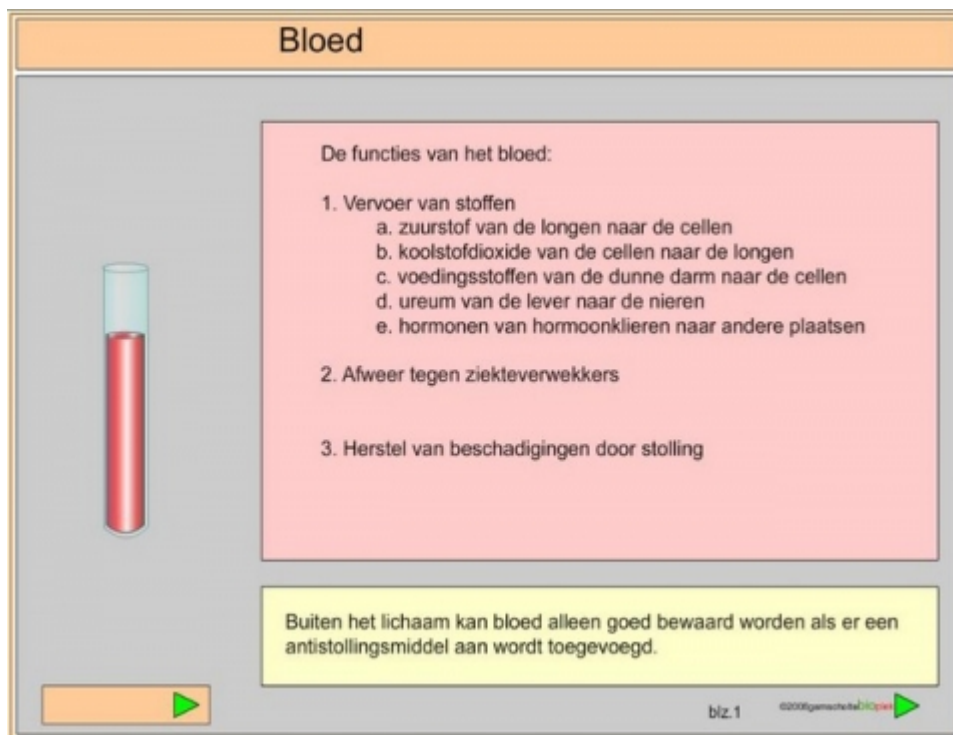
Naast een scherpe blik beschikt Victor Zand ook over een goed reukvermogen, al zijn zintuigen staan aan op de plaats delict. Vandaag onderzoekt hij de woning van een man die verdacht wordt op de moord van zijn vrouw. Haar lichaam is in een ondiep graf gevonden in een park nabij, gewikkeld in een tentzeil. Het lichaam vertoont diverse steekwonden. De politie vermoedt dat de vrouw ergens anders om het leven is gebracht, om haar lichaam vervolgens op deze plek te 'dumpen'. Er moet veel bloed hebben gevloeid.

In de woning van de verdachte ruikt Victor een lichte bleekgeur, de geur van flink schoonmaken. Zou de vrouw op deze plek dodelijk mishandeld zijn? Bloed kun je wel wegwassen zodat je het niet meer ziet, maar het is er nog wel, je krijgt het nooit helemaal weg. Kan Victor aantonen dat er daadwerkelijk sprake is geweest van een bloedbad in deze woning? Lichten uit en sprayen maar...

Om vast te stellen of er bloedsporen aanwezig zijn op de plaats delict, test een forensische onderzoeker het materiaal met een zeer gevoelige aantoningsreactie die specifiek bloed kan aantonen, zoals luminol. Het is natuurlijk wel van essentieel belang dat zulke aantoningsreacties alleen bloed aantonen en niet reageren met allerlei andere materie.

In de komende lessen leer je hoe je zelf bloed weggewassen kunt aantonen. Ten slotte gaan we een bloedspoorpatroononderzoek uitvoeren.

Onderzoek naar bloedspoorpatronen kan een antwoord geven op de vraag hoe, met hoeveel kracht en van welke richting en hoogte een letsel kan zijn toegebracht.



The image is a screenshot of a website titled "Bloed". It features a central pink box with the heading "De functies van het bloed:" followed by a numbered list of functions. To the left of the text is a vertical test tube containing red liquid. Below the pink box is a yellow box with text about blood preservation. At the bottom, there is a navigation bar with a green arrow and the text "biz.1" and "©2006 gemischte.nl".

Bloed

De functies van het bloed:

1. Vervoer van stoffen
 - a. zuurstof van de longen naar de cellen
 - b. koolstofdioxide van de cellen naar de longen
 - c. voedingsstoffen van de dunne darm naar de cellen
 - d. ureum van de lever naar de nieren
 - e. hormonen van hormoonklieren naar andere plaatsen
2. Afweer tegen ziekteverwekkers
3. Herstel van beschadigingen door stolling

Buiten het lichaam kan bloed alleen goed bewaard worden als er een antistollingsmiddel aan wordt toegevoegd.

biz.1 ©2006 gemischte.nl

Website 7. Samenstelling van bloed ([www. bioplek.org](http://www.bioplek.org))

Wat moet je weten?



fig. 3: Luminol (<http://en.wikipedia.org/wiki/Chemiluminescence>)

Er zijn situaties waarin men geen bloedsporen met het blote oog kan waarnemen en waarbij men toch het idee heeft dat er wel degelijk bloedsporen aanwezig moeten zijn (geweest). Op de plaatsen waarvan wordt vermoed dat er bloedsporen aanwezig zijn, kan gebruik worden gemaakt van een oplossing van **luminol** en waterstofperoxide als reagens op bloed. Eenvoudigweg kan gesteld worden dat een *reagens* een stof (of een mengsel) is waarmee een andere stof kan worden aangetoond.

Luminol is geen systematische naam maar is afgeleid van het Latijnse woord voor licht: lumen. Luminol kan reageren met waterstofperoxide (H_2O_2) waarbij een helder, blauwgekleurd licht vrijkomt. In je werkdocument en in de website hieronder is de reactie van luminol met waterstofperoxide in basisch milieu weergegeven.

[Bekijk website 7: Luminol reactie.](#)

In de praktijk verloopt de reactie van luminol met waterstofperoxide bijzonder traag. Om de blauwachtige kleuring van de luminolreactie te kunnen waarnemen kan het experiment het beste in een donkere kamer worden uitgevoerd.

In video 7 wordt de luminolreactie getoond. Het is een demonstratie in het donker, de reactie is na ongeveer 1 minuut te zien!



Video 7: Luminolreactie (<http://www.youtube.com/watch?v=yZOvbho4Hil>)
kn.nu/ww2e33dfb (youtu.be)

Wat ga je doen?

Je gaat nu zelf bloedonderzoek doen. Open je *werkdocument theorie* en werk les E, opdracht 1, 2 en 3 uit. Zorg dat je aan het eind van de les je resultaten opslaat in je persoonlijke map 'werkdocumenten forensisch onderzoek'.



Werkdocument theorie Les E: bloed
kn.nu/ww.e048b0d (docx, maken.wikiwijs.nl)

Wat ga je leren?

Je moet de luminolproef kunnen beschrijven. Ook moet je kunnen aangeven wat de beperkingen van deze methode zijn.

Je moet de tetrabasetest kunnen beschrijven. Ook moet je kunnen vertellen waarom deze test wordt uitgevoerd naast een experiment met luminol en je moet ook kunnen vertellen wanneer de tetrabasetest niet betrouwbaar is.

Over dit lesmateriaal

Colofon

Dit materiaal is achtereenvolgens ontwikkeld en getest in een SURF-project (2008-2011: e-klassen als voertuig voor aansluiting VO-HO) en een IIO-project (2011-2015: e-klassen&PAL-student). In het SURF project zijn in samenwerking met vakdocenten van VO-scholen, universiteiten en hogescholen e-modules ontwikkeld voor Informatica, Wiskunde D en NLT. In het IIO-project (Innovatie Impuls Onderwijs) zijn in samenwerking modules ontwikkeld voor de vakken Biologie, Natuurkunde en Scheikunde (bovenbouw havo/vwo). Meer dan 40 scholen waren bij deze ontwikkeling betrokken. Organisatie en begeleiding van uitvoering en ontwikkeling is gecoördineerd vanuit **Its Academy**, een samenwerkingsverband tussen scholen en vervolgopleidingen. Zie ook www.itsacademy.nl De auteurs hebben bij de ontwikkeling van de module gebruik gemaakt van materiaal van derden en daarvoor toestemming verkregen. Bij het achterhalen en voldoen van de rechten op teksten, illustraties, en andere gegevens is de grootst mogelijke zorgvuldigheid betracht. Mochten er desondanks personen of instanties zijn die rechten menen te kunnen doen gelden op tekstgedeeltes, illustraties, enz. van een module, dan worden zij verzocht zich in verbinding te stellen met de programmamanager van de Its Academy (zie website).
Gebruiksvoorwaarden: creative commons cc-by sa 3.0
Handleidingen, toetsen en achtergrondmateriaal zijn voor docenten verkrijgbaar via de b&tasteunpunten.

<http://www.bioplek.org>
<http://en.wikipedia.org/wiki/Chemiluminescence>
<http://www.angelo.edu/faculty/kboudrea/demos/luminol/luminol.htm>

Auteurs	Its Academy
Laatst gewijzigd	08 may 2015 om 11:40
Licentie	Dit lesmateriaal is gepubliceerd onder de Creative Commons Naamsvermelding-GelijkDelen 3.0 Nederland licentie. Dit houdt in dat je onder de voorwaarde van naamsvermelding en publicatie onder dezelfde licentie vrij bent om: <ul style="list-style-type: none">• het werk te delen - te kopiëren, te verspreiden en door te geven via elk medium of bestandsformaat• het werk te bewerken - te remixen, te veranderen en afgeleide werken te maken• voor alle doeleinden, inclusief commerciële doeleinden.

[Meer informatie over de CC Naamsvermelding-GelijkDelen 3.0 Nederland licentie](#)

Aanvullende informatie over dit lesmateriaal

Van dit lesmateriaal is de volgende aanvullende informatie beschikbaar:

Leerniveau	;
Leerinhoud en doelen	;
Eindgebruiker	leerling/student
Moeilijkheidsgraad	gemiddeld

Trefwoorden

e-klassen rearrangeerbaar

Bronnen

Bron

Video 7: Luminolreactie (<http://www.youtube.com/watch?v=yZOvbho4Hil>)
<https://youtu.be/yZOvbho4Hil?rel=0>

Type

Video

Gebruikte Wikiwijs Arrangementen

Academy, Its. (2012). *F. Bloedspoorpatroon*. https://maken.wikiwijs.nl/40549/F_Bloedspoorpatroon