



# Oefenvragen mondeling college-examen

Examenvak en niveau

**biologie havo**

## Hulpmiddelen

Bij deze voorbereidingsopdracht mag u gebruik maken van:

- een woordenboek
- Binas 6<sup>e</sup> druk of Science Data

## Casus

### Vier liter water per dag kan al te veel zijn



EERST HOOFDPIJN, DAN BEWUSTELOOSHEID

Twee doden vielen er te betreuren op de Nijmeegse vierdaagse en ongeveer driehonderd mensen werden onwel. Hitte en gebrek aan vocht speelden de deelnemers parten op de dijk bij Lent. Naar vermoedelijk ook een teveel aan water, aldus toxicoloog Donald Üges van het Universitair Medisch Centrum in Groningen.

Veel water is toch goed onder dergelijke extreme omstandigheden? Als iemand alleen puur water tot zich neemt, is vier liter water per dag al teveel voor het lichaam. Belangrijk is dat men naast de inname van water ook suikers en zouten binnenkrijgt. Mensen moeten er dus altijd wat bij eten of een drankje nemen waar al zouten en suikers in zijn opgelost. Ik vermoed dat sommige wandelaars in die extreme hitte verzuimd hebben te eten.'

Wat gebeurt er in het lichaam bij een teveel aan water. 'De cellen zwellen op. Ze proberen in evenwicht te komen met het omringende bloed dat steeds meer verdund raakt. Als miljarden cellen opzwellen, raken zenuwbanen bekneld, waardoor in eerste instantie hoofdpijn optreedt. Als de cellen ook bloedvaten dichtdrukken, raken mensen buiten westen. Uiteindelijk kunnen mensen in een coma terechtkomen en doodgaan.'

Water drinken is hip. Veel mensen lopen tegenwoordig met zo'n flesje rond. Lopen zij risico om te veel water te drinken? Als zij er wat bij eten is het risico niet zo groot. Bovendien geeft het lichaam meestal zelf wel aan wanneer de grens is bereikt. Alleen mensen die een marathon of een vierdaagse lopen hebben de neiging de signalen van hun lichaam te negeren om een prestatie neer te zetten. Met alle gevolgen van dien.'

(AS) juli

2010



Onderstaande vragen zijn voorbeelden van wat gevraagd kan worden. Ze geven onder andere aan welke onderwerpen aan bod komen.

1. Geef in een paar zinnen weer waar het artikel over gaat. Gebruik daarbij de titel.
2. Water is van belang voor je lichaam, zeker als het warm is. Beschrijf welke weg het water dat je drinkt aflegt in je lichaam op een hete, zonnige dag vanaf je slokdarm tot aan je nieren. TIP: Gebruik je BiNaS.
3. In het artikel staat: "De cellen zwellen op. Ze proberen in evenwicht te komen met het omringende bloed dat steeds meer verdunt raakt." Wat bedoelt de schrijver met "in evenwicht komen"?
4. Geef twee manieren waarop de samenstelling van het bloed verandert door het zweten.
5. Leg uit dat het drinken van een sportdrank verstandiger is dan alleen veel water drinken.
6. Water verlaat het lichaam ook met urine. Hoe wordt urine gevormd? Gebruik je BiNaS.