

Doping

Keuzeopdracht scheikunde voor 6 vwo

Verdiepende opdracht bij koolstofchemie en analyse

Benodigde tijd: 5 – 8 SLU

© Junior College Utrecht 2013

Sport en doping lijken onlosmakelijk met elkaar verbonden. Vooral de atletiek- en wielerved worden telkens weer opgeschrikt door affaires, want lang niet alle topsporters blijken bestand tegen de verleidingen van doping. Zij hopen daarmee beter, sneller en sterker te worden dan de concurrentie. Hoe betrappen de dopingcontroleurs de gebruikers van de verboden waar? Je gaat in deze opdracht, bijvoorbeeld in een tweetal, onderzoeken welke methoden bij de analyse van dope in de sportwereld gebruikelijk zijn. In deze keuzeopdracht maak je gebruik van 'Chemische Feitelikheden', een site waartoe je school toegang moet hebben.

Oriëntatie

Als basisinformatie lees je een artikel dat de stand van zaken in 2006 weergeeft.

Vraag 1: Lichaamseigen of niet?

- Lees het artikel (Doping, Chemische Feitelikheden 50 nr 226 2006). Detail kun je nu nog overslaan en kun je later in deze opdracht lezen, als dat nodig is.
- Zoek de structuurformules van testosteron, nandrolon en stanozolol en benoem de overeenkomsten en verschillen van deze anabole steroïden.
- Zoek de structuurformules van amfetamine, efedrine en cocaïne, en benoem de overeenkomsten en verschillen van deze stimulantia.
- Welke stoffen uit onderdeel b en c zijn lichaamseigen?

Zoek een geschikte analyse methode

Kies nu zelf één stof uit de dopinglijst op pagina 2 van het artikel.

Beschrijf de meest geschikte analysemethode bij een dopingcontrole uitvoerig. Richt je bij je beschrijving tot je klasgenoten. Gebruik naast het artikel ook je scheikundeboek en eventueel internet als bron.

Denk aan vragen zoals:

- Welke chemische kenmerken van de stof maken de door jouw beschreven analysemethode de beste?
- Waar in het lichaam (welke lichaamsvloeistof / lichaamsdelen) en hoe lang na toediening kun je de stof aantonen?

Beschrijf eventueel de voordelen van de analysemethode (snelheid, nauwkeurigheid, benodigde tijd) ten opzichte van een oudere of meer eenvoudige methode.

Product

Bedenk met elkaar welke informatie je aan je docent en je medeleerlingen wilt/moet presenteren. Welke vorm (poster, PowerPoint, demo van een experiment, ...) past daar het beste bij?

Bedenk goed wat je publiek volgens jullie (ten minste) geleerd moet hebben als ze kennis hebben genomen van jullie product. Besteed aan die boodschap de meeste aandacht. Bedenk een vraag die een medeleerling moet kunnen beantwoorden als hij/zij jullie product heeft bestudeerd.