

Pimeässä hohtava booli

Johdanto

Tässä työssä valmistetaan pimeässä hohtavaa boolia. Booli hohtaa ultraviolettivalossa sisältämänsä tonic-veden ansiosta.

Työn kesto on noin 15 min.

Työ soveltuu kaiken ikäisille, mutta työn teoria on kohdistettu yläkoululaisille ja lukiolaisille. Alle kouluikäiset voivat tehdä työn aikuisen kanssa.

Kiniini

Kiniiniä saadaan luonnosta kiinapuiden kuoresta. Alun perin kiniiniä käytettiin lääkinnällisiin tarkoituksiin, mutta nykyään sitä käytetään myös tonic-veden ainesosana tuomaan juomaan kitkerää makua.

Tiesitkö, että tonic-vesi sisältää kiniiniä, jota käytetään malarialääkkeenä? Kiniinin johdannaisia ollaan myös tuloksetta tutkittu lääkkeenä koronavirusta vastaan. Tonic-veden kiniinipitoisuus on kuitenkin niin alhainen, ettei se sovellu lääkkeeksi. Tämän takia tonic-vettä on turvallista juoda pieniä määriä.



Fluoresenssi

Fluoresenssi johtuu elektronien virittymisestä, mikä voidaan nähdä aineen hohtona. Tässä työssä ultraviolettisäteily virittää kiniinin elektroneja, jolloin tonic-vettä sisältävä booli hohtaa pimeässä.

Mitkä muut kotoa löytyvät ruoka-aineet fluoresoivat?

Vinkki!

Kokeile miltä erilaiset öljyt näyttävät mustavalolampun valossa. Öljyn aromaattinen rakenne voi aiheuttaa voimakkaan fluoresenssin.



Tarvitset

- Mustavalolampun
- Sprite-limua (tai kivennäisvettä)
- Lime-sitruuna mehua
- Tonic-vettä
- Desimitta
- Lusikka
- Tarjoiluastian tai kannun

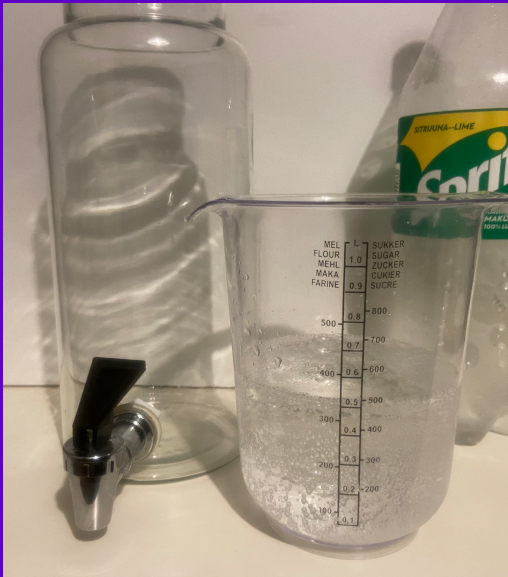
Vinkki!

Voit aikuisen seurassa käyttää mustavalolampun sijaan tavallista ultraviolettilamppua. Suosittelemme kuitenkin mustavalolampun käyttöä, koska se ei tuota vaarallista ionisoivaa säteilyä.



Kuva: Erlea Melgosa / Aalto-yliopisto Junior

Työvaiheet



1. Lisää 0,5 litraa Sprite-limua tarjoiluastiaan.



2. Lisää 0,5 litraa mehua samaan tarjoiluastiaan.



3. Lisää joukkoon 1 desilitra Tonic-vettä ja sekoita hyvin lusikalla.



4. Pimennä huone ja laita mustavalolamppu päälle.



Tiesitkö että...

Aalto-yliopistossa voit opiskella kemian tekniikkaa. Tällä alalla voit erikoistua muun muassa lääkekemiaan ja kehittää uusia turvallisempia lääkeaineita. Luonnosta löytyvien vaikuttavien ainesosien, kuten kiniinin, tutkiminen onkin johtanut uusien lääkkeiden kehittämiseen.

#aaltochem



Jaa kuva

#AaltoJunior

#kokeilekotona

Lähteet

Kuvat:

Erlea Melgosa / Aalto-yliopisto Junior

<https://pixabay.com/photos/cinchona-quinine-countess-powder-231298/>

<https://pixabay.com/photos/light-blacklight-glowing-blue-uv-1187306/>

Verkkolähteet:

<https://cs.uef.fi/pub/color/theses/mutanen/02/index.html>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780080453828001088>

<https://www.who.int/news-room/q-a-detail/q-a-hydroxychloroquine-and-covid-19>