

# 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. Öljyjen 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 Spritelimua 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.



Kuva: Erlea Melgosa / Aalto-yliopisto Junior



RIIMUL JUNIOR

# 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**

RIIMUL JUNIOR



AALTO  
JUNIOR

# 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>