Ei-newtonilainen fluidi

Johdanto

Tässä työssä valmistetaan perunajauhosta ja vedestä ei-newtonilaista fluidia ja tutkitaan sen ominaisuuksia.

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.

Aalto-yliopisto

Ei-newtonilainen fluidi

Ei-newtonilainen fluidi, on neste, jonka viskositeetti ei ole lämpötilasta riippuvainen. Ei-newtonilaisen nesteen paksuus ei siis muutu vaikka sitä lämmitettäisiin tai viilennettäisiin. Lämpötilan sijaan ei-newtonilaisen fluidin viskositeettiin vaikuttaa ulkoinen voima, kuten puristusvoima. Ei-newtonilaista fluidia, joka on valmistettu tärkkelyksestä, kutsutaan myös tuttavallisemmin termillä Oobleck.

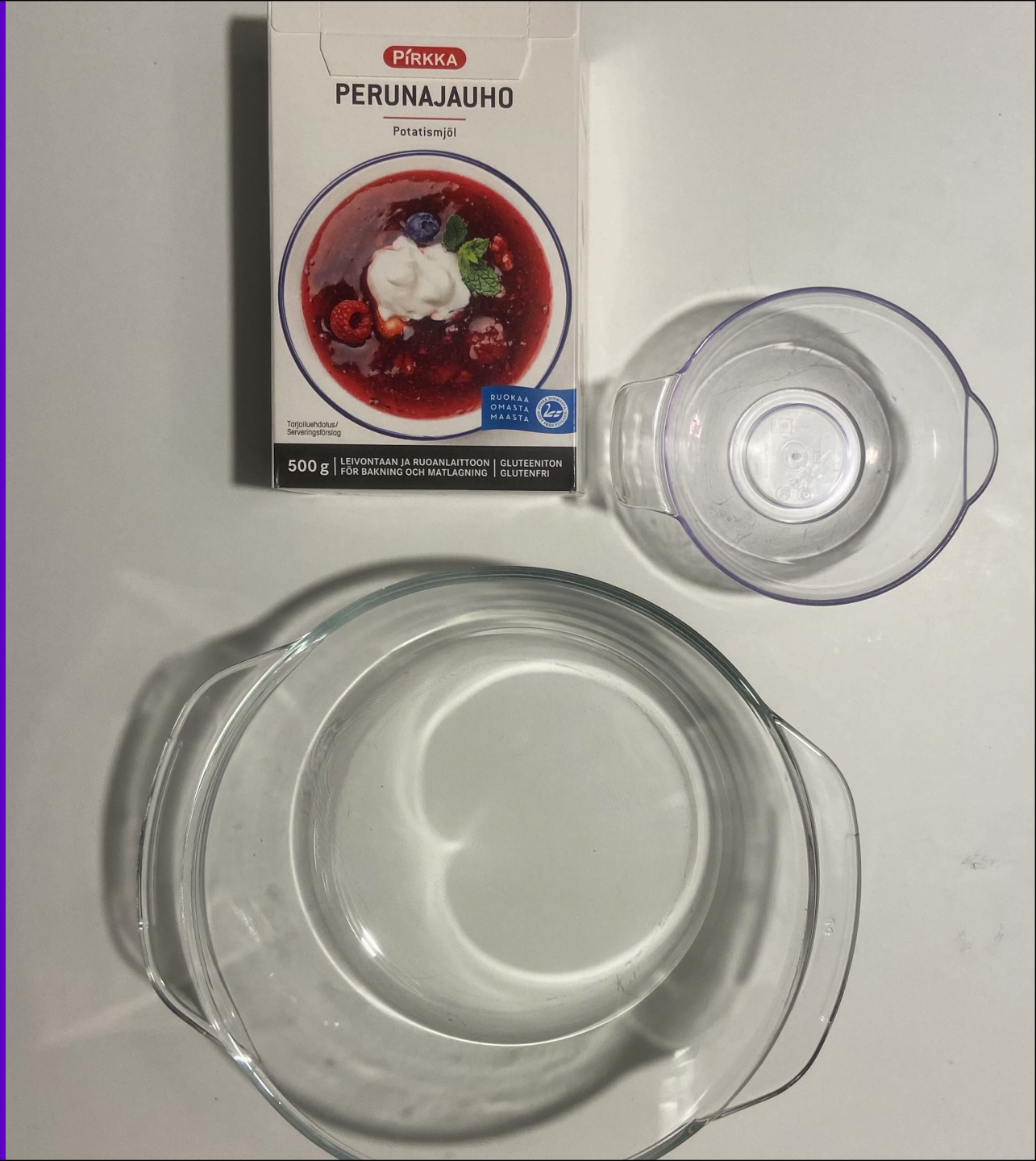
Pohdi, miten ei-newtonilaisen fluidin ominaisuudet eroavat veden, joka on newtonilainen fluidi, ominaisuuksista. Miten veden ominaisuudet muuttuvat jos lämpötilaa muutetaan? Entä jos siihen vaikuttaa puristusvoima?

Tarvitset

- Perunajauhoja
- Vettä
- Desimitan
- Sekoitusastian

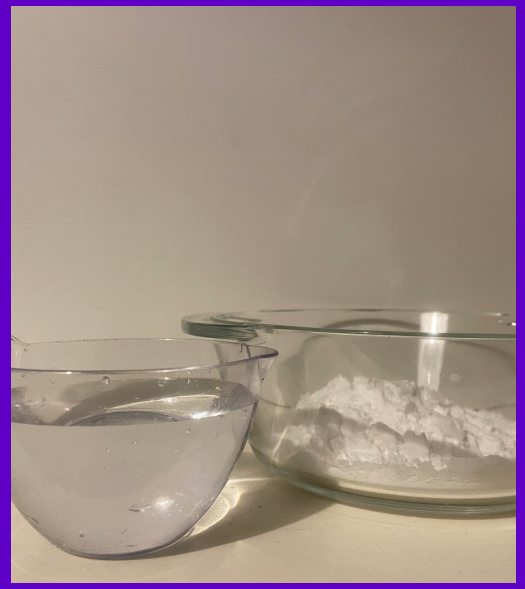
Vinkki!

Voit veden sijaan käyttää tonic-vettä jos haluat tehdä nesteestä pimeässä hohtavaa. Muistathan, että hohdon havaitsemiseksi tarvitset mustavalolampun (katso Pimeässä hohtava booli –työohje)

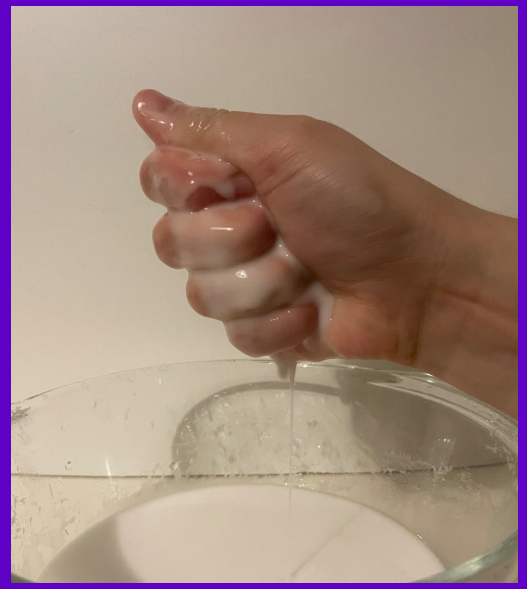


Työvaiheet

1. Lisää 2 dl perunajauhoja sekoitusastiaan.



2. Lisää hiljalleen ja samalla sekoittaen vettä, kunnes seos tuntuu nestemäiseltä. Vettä kuluu noin 1 dl.



3. Tutki miten fluidin paksuus muuttuu kun puristat tai tökit sitä.

Vinkki!
Voit lisätä veden joukkoon elintarvikeväriä jos haluat seoksesta värikkään.

Kuvat: Erlea Melgosa / Aalto-yliopisto Junior

Vinkki!

Videoita aiheesta löytyy Juniorin Instagramista: @aaltouniveristy_junior .

Kuva: Erlea Melgosa / Aalto-yliopisto Junior

Tiesitkö että...

Aalto-yliopistossa kehitetään monitoiminnallisia materiaaleja, jossa yhdistyvät useat erilaiset toiminnallisuudet. Esimerkiksi valon avulla voidaan vaikuttaa materiaalien rakenteeseen ja ominaisuuksiin.

#aaltochem

Aalto-yliopisto

Jaa kuva

#AaltoJunior

#kokeilekotona

Aalto-yliopisto

Lähteet

Kuvat:

Erlea Melgosa / Aalto-yliopisto Junior
https://pixabay.com/photos/water-drop-rain-falling-pouring-164046/

Verkkolähteet:

https://www.sciencelearn.org.nz/resources/1502-non-newtonian-fluids