

Löllölima

Sivuille tuleva teksti:

Oletko aina halunnut tehdä kiinteää ainetta, joka on kuitenkin nestettä? Tässä tiedetempussa pääset valmistamaan niin sanotun *ei-newtonilaisen nesteen* ja tutkimaan sen erikoisia ominaisuuksia käytännössä.

Työohje

(idea: <https://www.helsinki.fi/fi/tiedekasvatus/kemianluokka-gadolin-tyoohjeet-osa-1#section-27076>
Löllölima)

Myös:

https://www.helsinki.fi/sites/default/files/atoms/files/biomuovia_tarkkelyksesta_ylakoulu_oppilas.pdf

Tarvikkeet: Tärkkelysjauhoja (maissi- tai perunajauhoja), vettä, (elintarvikeväri), laakea astia esim. lautanen

Tee näin:

1. Mittaa kaksi osaa tärkkelysjauhoja ja yksi osa vettä kippoihin eli esimerkiksi 2 dl jauhoja ja 1 dl vettä. Nyt voit halutessasi värjätä veden.
2. Kaada jauhot laakeaan astiaan ja lisää vettä rauhallisesti sormilla sekoittaen. Mikäli seos tuntuu todella kuivalta veden lisäyksen jälkeen, lisää varovasti lisää vettä. Seos ei saa kuitenkaan olla täysin nestemäistä. Millaiseksi seos muuttuu?
3. Puristele seosta käsissäsi. Miltä seos tuntuu? Entä kun lopetat hetkeksi puristelun. Millaiseksi seos muuttuu?
4. Kopauta esimerkiksi lusikalla seosta laakeassa astiassa. Mitä seokselle tapahtuu?

Mitä: Seoksesta muodostuu nesteen ja kiinteän välimuoto, eli ei-newtonilainen neste. Puristelemalla seos on lähes kiinteää ja kun seosta ei puristella se muuttuu nestemäisemmäksi. Lusikalla napauttaessa ei tapahdu mitään.

Miksi: Tärkkelysjauho on hyvin hienojakoista, eikä se liukene veteen vaan muodostaa seoksen. Molekyylitasolla (eli mikroskooppisen pienenä) tarkasteltuna tärkkelys koostuu pitkistä ketjuista, joita kutsutaan polymeereiksi. Puristeltaessa/puristettaessa seosta tärkkelyspolymeerit purkautuvat toisiinsa kiinni ja kun seos saa olla rauhassa tärkkelyspolymeerit vapautuvat. Tällaista seosta kutsutaan kolloidiseksi suspensioksi: https://tutcris.tut.fi/portal/files/4241765/Materia_5_2015_kolloidisten.pdf