



Suklaakakku mukissa

TURVALLISUUS JA JÄTTEIDEN KÄSITTELY

- Työtä ei saa tehdä laboratoriossa!
- Mikrosta tullessaan muki on kuuma! Pienten oppilaiden kanssa toteutettaessa opettajan on syytä auttaa kuumun mukin käsittelyssä.
- Biojätteet lajitellaan biojäteastiaan ja tyhjät ruokapakkaukset asianmukaisesti niille kuuluviin kierrätysastioihin.

POHDITTAVAA ENNEN TYÖTÄ

Miksi monissa leivonnaisissa käytetään leivinjauhetta?

Mikä merkitys kananmunalla on leivonnaisissa?

Entä mikä merkitys jauhoilla on leivonnassa?



TAUSTA

Tämä työ on esimerkki molekyyligastronomiasta. Molekyyligastronomia pyrkii ymmärtämään ruoanlaittoa luonnontieteelliseltä kannalta, sen kemiallisia ja fyysikkallisia lainalaisuuksia. Siinä pohditaan ruokaan liittyvää kemiaa, tehdään ruoka-aiheinen työ ja lopuksi syödään ja nautitaan tehdystä ruoasta.

Työssä valmistetaan suklaakakku mukissa. Kemistin silmin kakku koostuu proteiiniverkoston sisään suljetuista kuplista. Kuplien tulee olla pieniä, niitä pitää olla paljon ja ympäröivän verkoston on oltava kimmoisa ja mehevä. Kun kuplat on tehty kakkuun, lisätään hiukan rakennetta antavaa proteiinia ja tärkkelystä. Lopullinen rakenne syntyy uunissa tai mikrossa.

REAGENSIT

- Vehnäjauhoja
- Leivinjauhetta
- Sokeria
- Kaakaota
- Kananmuna
- Öljyä
- Maitoa

TARVIKKEET

- Mikro



Kemian opettajankoulutuksen yksikkö
Helsingin yliopisto
Suklaakakku mukissa
Oppilaan ohje

- Mikronkestävä muki
- Teelusikka
- Ruokalusikka
- Haarukka

TYÖN SUORITUS

1. Sekoita 2 rkl vehnä jauhoja, ripaus leivinjauhetta, 2 rkl sokeria ja 2 rkl kaakaojauhetta mikronkestävässä mukissa.
2. Lisää kananmuna, 1 rkl öljyä ja 1 rkl maitoa. Sekoita hyvin haarukalla.
3. Lämmitä mukia mikrossa täydellä teholla 1 minuutti. Jos kakku ei näytä kypsältä, lämmitä vielä hetki. Ole varovainen mikrosta tulevan kuuman mukin kanssa!
4. Kakku on valmista nautittavaksi!

POHDITTAVAKSI TYÖN JÄLKEEN

Kakun ollessa mikrossa, siitä nousi höyryä. Mihin tämä perustuu?

Mitä tapahtuu kakun tilavuudelle, kun sitä kypsennetään? Miksi?



Kemian opettajankoulutuksen yksikkö
Helsingin yliopisto
Suklaakakku mukissa
Oppilaan ohje

Miksi kakussa käytettiin maitoa ja öljyä? Entä sokeria?

LISÄTIETOA

Kun kaikki reagenssit on lisätty kuppiin, on taikina rakenteeltaan löysää. Taikinaa kuumennettaessa mikrossa, vapautuu leivinjauheesta hiilidioksidia kaasuna, joka jää taikinaan pieninä kuplina. Kun kuumennusta jatketaan, muuttavat jauhojen tärkkelys ja kananmunan proteiinit muotoaan, jolloin taikina kiinteytyy ja muodostuneet hiilidioksidikuplat jäävät jumiin taikinaan. Lopuksi vesi haihtuu höyrynä ja kakku on valmis syötäväksi!