



Chokladkaka i mugg

SÄKERHET OCH AVFALLSHANTERING

- Arbetet görs inte i laboratorium!
- Muggen är het när den tas ut från mikrovågsugnen! Läraren bör hjälpa yngre elever med att ta ut och flytta den heta muggen.
- Bioskräpet som bildas i arbetet sätts i bioavfallet. Förpackningar av papper och kartong sätts i kartonginsamlingen.

INLEDANDE FRÅGOR

Varför använder man i många bakverk bakpulver?

Vilken roll har ägget i smeten?

Vilken roll har mjölet i smeten?



BAKGRUND

I arbetet bekantar man sig med molekylgastronomi, i vilket försöker förstå matlagning med hjälp av naturvetenskaper. Man försöker hitta sambandet mellan matlagningens fenomen och fysik och kemi. I molekylgastronomi funderar man på matens kemi, tillreder maten och till slut smakar på rätten man gjort.

I detta arbete bakar man en chokladkaka i mugg. I kemistens ögon ser kakan ut som ett proteinnätverk som har fångat luftbubblor i sig. Luftbubblorna ska vara små och nätverket som omringar dem ska vara elastiskt och saftigt. När man fört luftbubblorna i nätverket tillsätter man lite proteiner och stärkelse, som ger kakan textur. Den slutliga texturen bildas i ugnen.

REAGENS

- Vetemjöl
- Bakpulver
- Kakaopulver
- Socker
- Ägg
- Olja
- Mjölk

MATERIAL

- Mikrovågsugn
- En mugg som tål mikrovågsugn
- Tesked



- Matsked
- Gaffel

ANVISNINGAR (TVÅ PORTIONER)

1. Blanda 2 msk mjöl, en nypa bakpulver, 2 msk socker och 2 msk kakaopulver i en mugg som tål mikrovågsugn.
2. Tillsätt ett ägg, 1 msk mjölk och 1 msk olja och blanda väl med en gaffel.
3. Värm muggen i mikrovågsugn på full effekt i en minut. Om kakan inte verkar klar kan du värma den en liten stund till. Var försiktig med den heta muggen!
4. Kakan är klar at avnjutas!

SAMMANFATTANDE FRÅGOR

Kakan osade när du gräddade den i mikrovågsugnen. Vad grundar sig detta på?

Vad händer åt kakans volym när du gräddar den? Varför?

Varför tillsatte man mjölk, olja och socker i smeten?



Enheten för kemilärarutbildning
Helsingfors universitet
Chokladkaka i mugg
Elevens anvisningar

EXTRA INFORMATION

När alla ingredienser har tillsatts i smeten är dess textur lös. När smeten värms bildas det koldioxid från bakpulvret och smeten blir skum. Med ytterligare upphettning ändrar strukturen hos mjölets stärkelse och äggets proteiner och kakan blir fastare. Till sist dunstar vattnet från smeten och kakan är färdig att avnjutas!