

Kemins dag 2017

Tema Blå-gul kemi



Förra året var temat för Kemins dag blå-gul kemi, färglära på molekylnivå. KRC har fått möjlighet att återge ett experiment av de tre som var med i 2017 års materiallåda från Kemins dag. Allt som behövs till experiment går att få tag i på en vanlig matvaruaffär.

Experiment 3 – filter och färg

Kaffefilter är bra på att suga upp vatten, men vad händer om filtret är grönt?

Riktlinjer: Experimentet är tänkt som ett elevförsök. Arbetet sker i grupp med max fyra elever per grupp.

Förarbete: Klipp 8 långsmala remsor av kaffefiltret. Ca 2-3 cm breda.

Säkerhet och avfallshantering: Hushållsfärgen kan färga av sig. Tvätta bort med en gång om du spiller.

Material: 1 st filterremsa, grön hushållsfärg, 1 st pipett, 1 st plastmugg med vatten.

Utförande

1. Droppa en droppe grön hushållsfärg ca 2 cm från ena kortändan av filterremsan. Använd pipett.
2. Stoppa ner kortändan som är närmast den gröna pricken i vattnet. Pricken ska vara ovanför vattenytan.
3. Håll pappret still och se hur vattnet vandrar uppåt.
4. Vad händer med färgen? Rita och berätta.

Exempel på diskussionsfrågor

Obs. Alla passar inte för alla åldrar

1. Vilka egenskaper hos färgmolekylerna gjorde att de separerades i experimentet?
2. Kanske kan ni hjälpas åt att räkna atomerna i molekylerna? Svaret finns på KRC:s hemsida.
3. Experimentet är exempel på metoden kromatografi. Varför tror du att den heter så? **Tips:** Vad betyder det grekiska ordet chroma?
4. När kan man ha nytta av att kunna separera olika ämnen?
5. Har ni exempel på något annat ämnes E-nummer?

Papperskromatografi separerar färgade molekyler genom deras löslighetsegenskaper. Ordagrant betyder kromatografi ”färgskrift”. Ordet kommer från grekiskans *chroma*= färg och *graphein* = att skriva.

Grön hushållsfärg innehåller två olika färgmolekyler, en som är gul och en som är blå, och när de blandas får vi grön hushållsfärg. Molekylen som är gul heter lutein, och den som är blå heter briljantblått FCF.

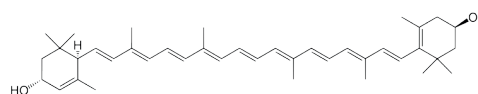


Bild: Lutein (Wikimedia commons)

Lutein har E-nummer 161b och används ofta som färgämne i mat. Lutein extraheras från en gul blomma som heter sammetsblomster, men finns även i stora mängder i grönkål, maskros, spenat och morot. Lutein är fettlösligt och är därför i emulsion i den gröna hushållsfärgen, som är en vattenlösning. Luteinmolekylerna sitter då många tillsammans och bildar små fett droppar som flyter omkring i vätskan. Majonnäs och homogeniserad mjölk är andra exempel på emulsioner.

Briljantblått FCF är ett vattenlösligt blått färgämne som har E-numret E133. Det är ett syntetiskt färgämne som framställs från stenkolstjära.

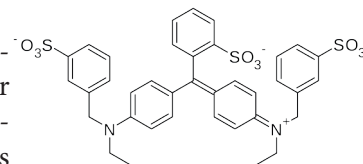


Bild: Brillantblå (Wikimedia commons)

Briljantblått FCF används i glass, mejeriprodukter, godis och dryck, men även i kosmetiska produkter.

E-nummer är ett specifikt ID-nummer som används för beteckning av godkända livsmedelstillsatser i Europa. Det spelar ingen roll om ämnena är naturliga eller syntetiska, utan man studerar endast hur själva molekylerna interagerar med andra ämnen och metaboliseras i kroppen. E-numret är en försäkran om att ett ämne är godkänt som livsmedelstillsats.