



Apelsinljuset

Varning!

I denna undersökning förekommer eld. Brandsläckare ska finnas tillgänglig.

Material

- 1 st apelsin, klementin, satsumas eller annan citrusfrukt
- 1 st tallrik
- Matolja
- 1 st kniv
- 1 st tändare

Gör så här



1. Skär ett snitt runt hela fruktens "ekvator". Skär genom hela skalet.



2. Använd fingrarna för att pilla loss de två skalhalvorna, utan att de går sönder. Var särskilt noggrann med skalhalvan som har den vita stroppen - se till så den följer med skalet.



3. Lägg denna skalhalva på tallriken. Häll i lite matolja. Doppa stroppen i matoljan, så den blir genomdränkt av den.



4. Använd tändaren för att tända eld på stroppen. Det kan ta ett litet tag innan ljuset börjar brinna av sig självt.

Kort förklaring

Det som brinner är matoljan. Värmen gör att matoljan i veken förångas för att sedan antändas. Därefter sugs mer matolja upp i veken.

Lång förklaring

Apelsinljuset fungerar precis som ett stearinljus, med skillnaden att bränslet är matolja i stället för stearin.

När du tänder ett ljus använder du en öppen flamma från en tändsticka eller tändare som du för mot veken. Värmen från flaman gör att det bränsle veken är indränkt i (i detta fall matolja) först övergår till gasform i vekens närhet, för att sedan börja brinna. När så sker kan du ta bort tändstickan eller tändaren, för ljuset har nu sin egna flamma.

Medan bränslet i veken brinner upp vandrar nytt bränsle upp i veken. Detta sker genom kapillärkraft, vilket innebär att bränslets molekyler genom elektrisk attraktion vandrar upp längs väggarna i små gångar i veken. För att bränslet ska kunna vandra upp i veken på detta sätt måste det vara flytande. Matoljan i denna undersökning är redan det, och i ett stearinljus sker det genom att det fasta stearinet smälter av värmen från flaman.

När det flytande bränslet når en bit upp i veken gör hettan att det förångas, det vill säga övergår från flytande form till gasform. Därefter gör hettan att bränslet även börjar brinna. Och så fortsätter det - ljuset är självförsörjande.

Matolja kan vara av olika sorter och bestå av lite olika typer av molekyler. Gemensamt för alla dessa molekyler är dock att de innehåller många kol- och väteatomer. Att matolja *brinner* innebär att dessa molekyler reagerar med syrgas i luften i en kemisk reaktion. Detta sker endast vid tillräckligt hög temperatur. Kol- och väteatomerna i bränslet samt syreatomerna i luften bildar då koldioxid (består av kol- och syreatomer) och vatten (består av väte- och syreatomer). Både koldioxid och vatten kommer att vara i gasform och inte synas. Vid den kemiska reaktionen frigges en del kemisk energi som ljus och värme.

Varför slocknar ett ljus när du blåser på det? Jo, då blåser du iväg det förångade och brinnande bränslet från ljuset. När så sker finns inte längre någon hetta vid veken som kan förånga det flytande bränslet i den. Ljuset får slut på bränsle och slocknar.

Experimentera

För att göra denna undersökning till ett experiment kan du försöka besvara någon av nedanstående frågor. Glöm inte att ställa en hypotes och att förklara resultatet.

- Vad händer med veken när ljuset får slut på matolja?
- Hur länge räcker en matsked olja?

Variant

Du kan skära dekorativa mönster i den andra skalhalvan och sedan placera den ovanpå.

Film

Se undersökningen på film. Surfa in på www.experimentskafferiet.se/experiment/apelsinljuset, eller scanna streckkoden nedan med din mobil.

