



Vitenskap, teknologi, ingeniørfag og matematikk

Utforsk elektrisitet

Gjør et eksperiment og oppdag elektrisitet med John TRAVOLTA og andre **sjokkerende ting!**

Kunnskapsområde Vitenskap

Tema Teknologi

Tid beregnet 60 m

Læringsmål Hvis du går gjennom hele denne læringsenheten, vil du

- oppdage den vanlige dynamikken til statisk elektrisitet
- bruke lærdommen din til dine egne formål

Oppvarming

Har det noen gang hendt deg at du har fått et «støt» mens du tok på noe eller at noen tok på deg? Hvordan skjer det og hvorfor? Diskuter med kompisen din!

Og se nå på bildet!



Dette handler om statisk elektrisitet: Den produseres ved overføring av elektroner fra en gjenstand til en annen.

Ikke alle materialer tillater denne overføringen. Så hvis du noen gang opplever at noen får elektrisk støt, kan du hjelpe personen! Du kan skyve bort personen, ikke med hendene dine, men ved å bruke noe laget av et isolerende materiale, for eksempel en trestol eller gummiskosåler.



1

Har det noen gang hendt deg noe lignende?

Utveksle minner med kompisen din og prøv å gjette mulige forklaringer på spørsmålet: **Hva får håret til å stå i været?**

2

Når du har et svar, sjekker du om dine forklaringer er riktige:

To elektrisk ladede gjenstander **plassert i en viss avstand mellom dem** utøver krefter. De **frastøter** hvis ladningene til gjenstandene er av **samme fortegn**, **tiltrekker** hvis ladningene deres har **forskjellige fortegn**.

Alt, inkludert hår, er **sammensatt av atomer** .

I hvert atom er det:

protoner, partikler som har **positiv ladning** og **elektroner** som har **negativ ladning** .

En gjenstand er **nøytral** når **+-ladning** er lik **--ladninger**.

En gjenstand er **elektrisk ladet** når **balansen** mellom **+-** og **-**ladningene er **endret**.

Vanligvis er hår nøytralt. Hvordan kan det eller andre gjenstander bli ladet?

1. **ved å gni:** Når det er friksjon mellom to legemer, mister atomer i den ene elektroner. Hvor blir de av? De går inn i den andre gjenstanden! Mens gjenstanden som mister elektroner blir **positivt** ladet, blir den andre som får elektroner **negativt** ladet!
2. **ved induksjon:** Ladning skjer når vi fører en ladet gjenstand til en nøytral. Når vi flytter bort den ladede gjenstanden, blir den nøytrale gjenstanden nøytral igjen.
3. **ved kontakt:** Når vi berører en nøytral gjenstand med en ladet gjenstand, overføres en del av ladningen fra den ene til den andre.

Så svaret er:

Ballongen ble ladet ved å gnis mot t-skjorten, og håret har blitt tiltrukket ved induksjon til den!

Skape



Vil dere gjøre et eksperiment sammen? Lag elektrisitet med en sitron! Hva trenger dere?

- fire sitroner
- fire mynter eller andre gjenstander av bronse
- fire spikre eller andre galvaniserte gjenstander
- fem elektriske kabler med krokodilleklemmer
- en liten lysdiode (liten lyspære).

Start med å rulle sitronene på et flatt underlag, trykk lett med hånden. Dette vil gjøre at en liten mengde juice trenger gjennom hele skallet.

Lag nå to hakk i sitronskallet med en kniv, omtrent to-tre centimeter dype.

Sett inn de små myntene og spikrene inn i hakkene og koble sitronene til de elektriske kablene.

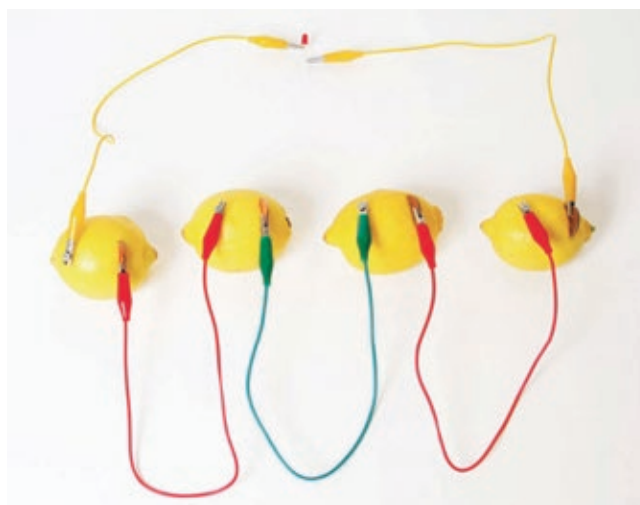
Nå trenger du bare å koble ledningene til de to polene til lyspæren, så vil den slå seg på! Hvis den ikke slår seg på, trenger du flere sitroner og kabler for å produsere nok energi...

Tip

Har dere ikke krokodilleklemmer? Bare ta av isolasjonen fra en av de to endene av kablet og lag en tykk sirkel av den avisolerte ledningen som du setter direkte i sitronen i stedet for mynten. På siden av spikeren, vrir du kobbertråden rundt den.

Mangler du en liten diode? Hvis du har 1 sitron og hodetelefoner kan du uansett høre lyden av elektrisitet!

Hvordan? Sett inn pluggen på den i den tette sirkelen du lager for dem med en av kablet. Berør pluggen med den andre kablet!



Reflektere

Har du noen gang tenkt på **hvordan vi kan produsere og bruke strøm på en bærekraftig måte?**

Del tankene og ideene dine med kompisen din!