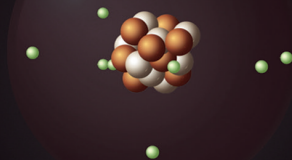


KEMINS GRUNDER

atomer



FILMFAKTA

Ämne	Kemi
Ålder	Från 13 år (H, Gy)
Speltid	15 minuter
Språk	Svenskt tal med svensk text
Produktion	Kunskapsmedia
Filmnr	1826KM

På handledningens sista sida finns en länk till ett **quiz**, där du kan testa elevernas kunskaper efter filmen.



OM FILMEN

I den här filmen ska vi lära oss om atomer! Vi går igenom vad en atom är uppbyggd av, som protoner, neutroner och elektroner. Vi försöker också förstå hur liten en atom egentligen är – med hjälp av ett exempel med en grapefrukt och en massa blåbär. Vi lär oss begrepp som elektronskal, isotop och subatomära partiklar.

Vad är atommassa och atomnummer? Vad är elektronmolnet? Det ska vi undersöka i den här filmen.

En film för högstadie- och gymnasieelever när de lär sig om partikelmodeller, atomer, elektroner och kärnpartiklar i ämnet kemi.

KAPITEL I FILMEN

Inledning (00:00–01:20)

Subatomära partiklar (01:21–03:44)

Hur liten är en atom? (03:45–06:54)

Kärnan (06:55–08:02)

Isotoper (08:03–09:14)

Atommassa (09:15–11:39)

Elektroner (11:40–13:20)

Sammanfattning (13:21–SLUT)

LÄROPLANSMÅL

Kemi (åk 7–9)

Kemin i naturen

- Partikelmodell för att beskriva och förklara materiens uppbyggnad, kretslopp och oförstörbarhet. Atomer, elektroner och kärnpartiklar.

KEMINS GRUNDER: ATOMER

INNAN FILMEN

Vad vet eleverna redan?

Be eleverna skriva ned eller fundera enskilt kring vad de vet om atomer. Låt dem sedan diskutera och jämföra sina svar i grupper om 2–3. Be grupperna att berätta sina svar inför klassen, medan du sammanfattar på tavlan.

Utgå gärna från de här frågorna:

- Vad är en atom för något?
- Vad består en atom av?
- Hur liten är en atom?

Ordlista

Diskutera och förklara begreppen i ordlistan med eleverna före filmen.

Materia
Massa
Beståndsdel
Atom
Subatomär
Partikel
Proton
Neutron
Elektron
Isotop
Masstal
Atomnummer
Elektronmoln
Grundämne

Diskutera gemensamt era förklaringar samt skriv upp det ni kommer fram till på klassrummets whiteboard/digitala verktyg, för att gå igenom igen efter filmen.

UNDER/EFTER FILMEN

Diskussionsfrågor till filmen

Läs först själv igenom frågorna och planera för hur du ska hantera elevernas svar och diskussioner.

Låt gärna eleverna svara på frågorna under filmens gång, enskilt eller i grupper om 2–4. Frågorna är indelade efter filmens kapitel för att du ska kunna pausa om någon behöver mer tid. Låt eleverna skriva klart sina svar efter filmen, innan du går igenom dem gemensamt och sammanfattar på tavlan.

Inledning (00:00–01:20)

- Vad vill man visa med pajen och strösockret i inledningen av filmen?

Subatomära partiklar (01:21–03:44)

- Vad är subatomära partiklar för något?
- Vad heter de subatomära partiklar som finns i atomens kärna?
- Vad heter de subatomära partiklar som kretsar runt atomens kärna?
- På vilka sätt stämmer inte atommodeller med verkligheten?

Hur liten är en atom? (03:45–06:54)

- Hur stor skulle grapefrukten behöva vara, om varje atom inuti den var lika stor som ett blåbär?
- Om atomen vore lika stor som en sportarena, hur stor skulle då atomkärnan vara?

Kärnan (06:55–08:02)

- På vilket sätt skiljer sig olika grundämnens atomer från varandra?
- Vad är atomnummer för något?

Isotoper (08:03–09:14)

- Vad är en isotop?

Atommassa (09:15–11:39)

- Hur betecknas atommassan med en bokstav?
- Vad innebär atomens "masstal"?
- Vad skiljer mellan Kol 12 och Kol 14?
- Varför har grundämnet kol atommassan 12,011?

KEMINS GRUNDER: ATOMER

Elektroner (11:40–13:20)

- "Elektroner har ungefär en tvåtusendel av en protoners eller neutroners massa" säger man i filmen. Vad innebär "en tvåtusendel"?
- Varför har atomer en neutral laddning?
- Vad är elektronmolnet för något?
- Vad är elektronskal?
- Varför är uppdelningen av elektroner i energinivåer väldigt viktig när man ska förstå hur atomen kommer att agera med andra atomer?

Sammanfattning (13:21–SLUT)

- Har du lärt dig något nytt av att titta på filmen?
- Var det något som nämndes i filmen som du skulle vilja veta mer om?

EFTER FILMEN

Vad visste eleverna innan?

Visa sammanfattningen från "Vad vet eleverna redan?". Låt eleverna jämföra vad de visste innan med vad de vet nu. Undersök om det är något de fortfarande är osäkra på och behöver undersöka vidare.

Ordlistan

Gå på nytt igenom ordlistan. Be eleverna ge exempel från filmen som kan fördjupa förståelsen av begreppen. Fråga om de behöver lägga till ord eller begrepp i listan, eller ändra på några förklaringar.

Det periodiska systemet

Titta tillsammans på det periodiska systemet. Vilken information om varje grundämne kan du hitta här? Vad är masstal och atomnummer för något och var ser du dessa i det periodiska systemet? Resonera tillsammans i klassen.

Fördjupning

Låt eleverna fördjupa sig. Dela upp klassen i mindre grupper. Varje grupp kan välja något i listan nedan att undersöka närmare, eller komma på en egen frågeställning som arbetet ska svara på.

- Proton
- Neutron
- Elektron
- Isotop
- Grundämne
- Molekyl
- Fler exempel som visar hur liten en atom är
- Nanoteknologi
- Kvarke
- Foton

Hjälp eleverna att hitta mer information med hjälp av internet, böcker och tidskrifter. Eleverna presenterar sedan sitt arbete för resten av klassen. Uppmuntra gärna eleverna att vara kreativa i sin presentation. Eleverna kan med fördel få ställa följdfrågor och diskutera tillsammans efter varje presentation.

Historien om atomen

Under historien har vi upptäckt mer och mer om atomen. Det finns många vetenskapsmän och olika framsteg som har bidragit på olika sätt till vår kunskap. Dela upp klassen i mindre grupper. Låt dem undersöka mer kring atomens historia. Varje grupp kan välja något ur listan nedan att lära sig mer om, eller komma på en egen frågeställning kring atomens upptäckt, som arbetet ska svara på.

- Demokritos
- John Dalton
- J.J Thomson
- Ernest Rutherford
- Niels Bohr
- Erwin Schrödinger
- Elektronmikroskop
- CERN

Hjälp eleverna att hitta mer information med hjälp av internet, böcker och tidskrifter. Eleverna presenterar sedan sitt arbete för resten av klassen. Uppmuntra gärna eleverna att vara kreativa i sin presentation. Eleverna kan med fördel få ställa följdfrågor och diskutera tillsammans efter varje presentation.

KEMINS GRUNDER: ATOMER

QUIZ

A.

VAR I ATOMEN FINNS PROTONERNA OCH NEUTRONERNA?

1. I olika energinivåer
2. I elektronmolnet
3. I atomens kärna
4. I atomens ytterkant

B.

KAN ATOMNUMRET HOS ETT GRUNDÄMNE ÄNDRAS?

1. Ja
2. Nej
3. Ibland
4. Bara under vintern

C.

VAD INNEBÄR ENHETEN "U" NÄR MAN TALAR OM ATOMER?

1. Atomnumret
2. Isotop
3. Atommassan
4. Storleken

D.

VAD BERÄTTAR ETT GRUNDÄMNES ATOMNUMMER?

1. Antalet protoner i atomens kärna
2. Ämnets massa
3. Antalet neutroner i atomens kärna
4. Hur många subatomära partiklar som finns i atomen

E.

VAD KALLAS UTRYMMET I ATOMEN DÄR ELEKTRONERNA VIRVLAR OMKRING?

1. Elektrondimman
2. Elektrondiset
3. Elektronmolnet
4. Elektronstormen

F.

UNGEFÄR HUR MÅNGA ATOMER MOTSVARAR ETT PAPPERS TJOCKLEK?

1. 100 000 atomer
2. 200 000 atomer
3. 400 000 atomer
4. 500 000 atomer

G.

OM ATOMEN ÄR LIKA STOR SOM EN SPORTARENA, HUR STOR ÄR DÅ KÄRNAN?

1. Som en fotboll
2. Som en spelkula
3. Som en badboll
4. Som en pingisboll

H.

VAD KALLAS DE ENERGINIVÅER SOM ELEKTRONERNA ÄR LÅSTA I?

1. Elektronskal
2. Subatomära lager
3. Kvarkar
4. Isotoper

KEMINS GRUNDER: ATOMER

QUIZ - FACIT!

A.

VAR I ATOMEN FINNS PROTONERNA OCH NEUTRONERNA?

1. I olika energinivåer
2. I elektronmolnet
3. I atomens kärna - **RÄTT SVAR**
4. I atomens ytterkant

B.

KAN ATOMNUMRET HOS ETT GRUNDÄMNE ÄNDRAS?

1. Ja
2. Nej - **RÄTT SVAR**
3. Ibland
4. Bara under vintern

C.

VAD INNEBÄR ENHETEN "U" NÄR MAN TALAR OM ATOMER?

1. Atomnumret
2. Isotop
3. Atommassan - **RÄTT SVAR**
4. Storleken

D.

VAD BERÄTTAR ETT GRUNDÄMNES ATOMNUMMER?

1. Antalet protoner i atomens kärna - **RÄTT SVAR**
2. Ämnets massa
3. Antalet neutroner i atomens kärna
4. Hur många subatomära partiklar som finns i atomen

E.

VAD KALLAS UTRYMMET I ATOMEN DÄR ELEKTRONERNA VIRVLAR OMKRING?

1. Elektrondimman
2. Elektrondiset
3. Elektronmolnet - **RÄTT SVAR**
4. Elektronstormen

F.

UNGEFÄR HUR MÅNGA ATOMER MOTSVARAR ETT PAPPERS TJOCKLEK?

1. 100 000 atomer
2. 200 000 atomer
3. 400 000 atomer
4. 500 000 atomer - **RÄTT SVAR**

G.

OM ATOMEN ÄR LIKA STOR SOM EN SPORTARENA, HUR STOR ÄR DÅ KÄRNAN?

1. Som en fotboll
2. Som en spelkula - **RÄTT SVAR**
3. Som en badboll
4. Som en pingisboll

H.

VAD KALLAS DE ENERGINIVÅER SOM ELEKTRONERNA ÄR LÅSTA I?

1. Elektronskal - **RÄTT SVAR**
2. Subatomära lager
3. Kvarkar
4. Isotoper

KUNSKAPSQUIZ ONLINE

Vi har i november år 2020 skapat en delad Kahoot! som du gärna får använda så länge länken fungerar: <https://create.kahoot.it/share/kemins-grunder-atomer-1826km/731d2548-3d4c-406b-85c6-9b0c0a8a5f24>

För att använda quiz:et, klicka på knappen "Play as guest" om du inte har någon inloggning.

