

## Allmänna råd inför visningen:

- Gå igenom filmen för att lära dig filmens pedagogiska uppbyggnad och huvudbudskap.
- Tänk igenom vad du ska be deltagarna fokusera på.
- Hur ska du använda filmen? Som starter, som utgångspunkt för diskussion/grupparbete?
- Hur ska du följa upp filmvisningen?
- Introducera filmen genom en kort beskrivning av innehållet och tala om hur det berör deltagarna.
- Tala om varför du valt just det här programmet.
- Ange om deltagarna ska fokusera på något särskilt och om de ska föra anteckningar.
- Informera om vad som ska hända efter filmens slut.
- Koppla filmen till deltagarnas egen situation.

## Diskussionsfrågor

Innan ni startar en diskussion kring filmen i gruppen är det viktigt att läraren/ledaren funderar igenom hur man ska hantera diskussionen och svaren. Dela gärna upp gruppen i mindre grupper och låt deltagarna först skriva ned sina svar.

- Vad använder man det periodiska systemet till?
- Vad är materia?
- Vad är ett grundämne?
- Nämn några grundämnen
- Vad kallas den minsta möjliga delen av ett grundämne?
- Vad kallas atomens tre subatomära partiklar?
- Vad består en atom av? Rita hur en atom ser ut och markera ut beståndsdelarna.
- Vad står atomnumret för?
- Kan två grundämnen ha samma atomnummer?
- Hur skriver man ut massan av en neutron?
- Hur räknar man ut masstalet hos en atom?
- Vad är en isotop?
- Hur är det moderna periodiska systemet indelat?
- Vad kan du utläsa om varje grundämne i det periodiska systemet?

5

## Vill du veta mer?

<http://strangnet.se/periodiskt>

Detta periodiska system är interaktivt och du kan kolla upp atomvikt, densitet, smältpunkt, kokpunkt och andra data för grundämnena.

<http://lankskafferiet.skolutveckling.se>

Myndigheten för skolutveckling ger tips på länkar som kan vara användbara i skolarbetet.



## Om Kunskapsmedia

Kunskapsmedia AB är ett medieföretag som producerar och distribuerar utbildningsprogram på video/dvd/TV till bland annat AV/Mediacentraler, skolor, företag, förvaltningar och organisationer.

Genom pedagogiska program kan man påverka attityder samt engagera och stimulera inlärning av ny kunskap. Har du tips på filmer vi borde köpa in eller producera?

Kontakta oss på [info@kunskapsmedia.se](mailto:info@kunskapsmedia.se)



Kunskapsmedia AB  
Kolonien  
Telefonvägen 30 7tr, 126 37 Hägersten  
Tel: 08-545 634 60  
E-post: [info@kunskapsmedia.se](mailto:info@kunskapsmedia.se)  
[www.kunskapsmedia.se](http://www.kunskapsmedia.se)

6

## Studiehandledning

22 titan Ti	23 vanadin V	24 krom Cr	25 mangan Mn	26 järn Fe	27 kobolt Co	28 nickel Ni	29 koppar Cu	30 zink Zn
40 zirkonium Zr	41 niob Nb	42 molybden Mo	43 teknitium Tc	44 rutenium Ru	45 rodium Rh	46 palladium Pd	47 silver Ag	48 kadmiurn Cd
72 hafnium Hf	73 tantal Ta	74 volfram W	75 rhenium Re	76 osmium Os	77 iridium Ir	78 platina Pt	79 guld Au	80 kvicksilv Hg
104 rutherfordium Rf	105 dubnium Db	106 seaborgium Sg	107 bohrium Bh	108 hassium Hs	109 meitnerium Mt	110 darmstadtium Ds	111 röntgenium Rg	112 ununbium Uub

KEMINS VÄRLD DEL 1:

## Det periodiska systemet

Det här programmet får det moderna periodiska systemet att bli levande för elever. Åtskilliga exempel på grundämnen ur verkliga livet finns exemplifierade i tabellen/systemet.

Animationer och grafik illustrerar begrepp på ett sätt som man inte lika lätt åstadkommer med andra pedagogiska metoder. Specifika mönster i det periodiska systemet blir belysta. Följande begrepp tas även upp: atomär uppbyggnad, atomnummer, atommassa, perioder och grupper.

I serien ingår fyra delar: *Det periodiska systemet*, *Bindningar*, *Reaktioner* och *Kemiska föreningar*.

Läs mer på [www.kunskapsmedia.se](http://www.kunskapsmedia.se).

Produktionsland: Canada.

Svensk distribution: © Kunskapsmedia AB 2008

Filmnr: 1177KM



© Rättigheterna till studiematerialet ägs av Kunskapsmedia AB.  
Du har rätt att använda dig av studiematerialet i samband med visning av programmet.

7

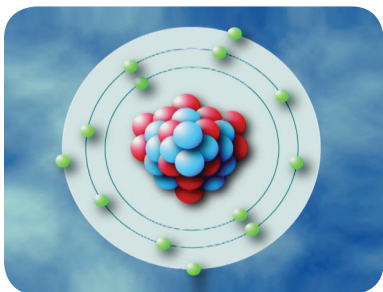
## Det periodiska systemet

### Syfte/inlärningsmål

- att förklara och beskriva det moderna periodiska systemet
- att förklara olika begrepp som bl.a. atomär uppbyggnad, atomnummer, atommassa, perioder och grupper
- att ge grundkunskaper inom Kemins värld

### Mål som eleverna bör ha uppnått efter genomgången grundskola, bl.a.

- eleven utvecklar kunskap om grundämnena, kemiska föreningar och kemiskt tekniska produkter av betydelse för vardagslivet,
- eleven utvecklar kunskap om atomens byggnad och kemisk bindning som förklaringsmodell för kemiska processer,
- eleven ska kunna göra iakttagelser om olika material och ha inblick i hur de kan indelas.



- > **Ämne:** Natur/teknik, kemi
- > **Ålder:** från 13 år (H, G)
- > **Speltid:** ca 14 minuter
- > **Svenskt tal**

### Fakta om atomer

En atom består av positivt laddade protoner, neutrala neutroner, samt negativt laddade elektroner. Protonerna och neutronerna befinner sig i atomkärnan. Atomkärnan innehåller nästan all massa i atomen, då protoner och neutroner båda är cirka 1800 gånger tyngre än elektronerna. Elektronerna befinner sig i elektronmolnet som omger kärnan och är många gånger större än denna kärna.

Antalet protoner i kärnan kallas atomnummer, och bestämmer vilket grundämne det rör sig om. Summan av protoner+neutroner i en atomkärna kallas masstal. Atomer med samma atomnummer men olika masstal kallas isotoper. Antalet elektroner är lika med antalet protoner, så totalt sett är atomen oladdad.

### Fakta om grundämnena

Ett grundämne är ett ämne som inte är en blandning av andra ämnen, utan består uteslutande av atomer med samma antal protoner i atomkärnan. I naturen finns det bara 90 olika grundämnena. Det lättaste är väte, som är en lätt gas. Det tyngsta är uran, som är en mycket tung metall. Andra grundämnena som alla kommer i kontakt med är helium (i ballonger), syre och kväve (i luften), kol, aluminium, kisel, järn, nickel, koppar, silver, bly och guld.

Ämnen som inte är grundämnena är antingen kemiska föreningar av flera grundämnena eller också är de blandningar. Vatten är en kemisk förening av väte och syre, men luft och mässing är blandningar. I en förening hänger de olika grundämnenas atomer samman i molekyler: två atomer väte och en atom syre blir en vattenmolekyl. I blandningar finns det flera olika slags molekyler.

### Fakta om det periodiska systemet

Periodiska systemet är en tabell över grundämnena/element. De olika ämnena är ordnade efter stigande atomnummer, det vill säga antalet protoner i atomens kärna. Den första versionen av Periodiska systemet uppställdes 1869 av ryssen Dmitrij Mendelejev och tysken Lothar Meyer, men allteftersom nya grundämnena upptäckts och kunskapen om den teoretiska grundvalen för systemet fördjupats har det sedan modifierats och förfinats.

*Källor: NE m.fl.*

### Ordlista

#### Materia

Allt som har konkret, fysisk existens är materia. Den materia vi normalt observerar består av atomer.

#### Partikel

En mycket liten del av till exempel ett ämne.

#### Grundämne

Ett ämne som inte är en blandning av flera ämnen, utan består uteslutande av atomer med samma antal protoner i atomkärnan. Grundämnena kallas också för element.

#### Atom

Materiepartikel, den minsta delen av ett grundämne som har detta ämnes kemiska egenskaper.

#### Proton

Elektriskt laddad kärnpartikel. Protonen utgör tillsammans med neutronen atomkärnans beståndsdelar.

#### Neutron

Elektriskt neutral kärnpartikel. Neutronen utgör tillsammans med protonen atomkärnans beståndsdelar.

#### Elektron

Elektronen snurrar runt atomkärnan. Den har en negativ laddning. En atomkärna omgiven av elektroner bildar en atom.

#### Subatomär

Partikel som är mindre än en atomen.

#### Atomnummer

Atomnummer anger antalet protoner i ett grundämnens atomkärna och därmed dess plats i det periodiska systemet.

#### Masstal

Summan av antalet protoner och neutroner i en atomkärna

#### Atommassa

Massan av en atom av ett grundämne, betecknas u.

#### Isotoper

Atomtyp som hör till samma grundämne men har olika antal neutroner.