

Lektionsplanering

Årskurs: Årskurs 9

Ämne: Kemi

Tema: Atomens uppbyggnad

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Atomernas byggstenar, atomens uppbyggnad (protoner, neutroner, elektroner) och atomers och molekylers roll i kemiska reaktioner.

Betygskriterium (E)

Eleven kan beskriva atomens uppbyggnad och ge exempel på skillnader i atomstruktur mellan olika grundämnen.

[Lgr22, Kemi, Åk. 7-9]

Lärarledda instruktioner

1. Introduktion till atomen (10 min)

- Presentera atomens grundläggande delar: protoner, neutroner och elektroner.
- Använd en modell av atomen för att visuellt förklara den interna strukturen.
- Gå igenom atomens laddning och hur det påverkar interaktionen med andra atomer.
- Fråga eleverna vad de redan vet om atomer och varför de är viktiga.

2. Övning: Bygg en atom (15 min)

- Dela upp eleverna i grupper och ge dem material för att bygga modeller av atomer.
- Eleverna ska skapa modeller av valfria grundämnen och klistra etiketter med information om deras atomstruktur.
- Låt grupperna presentera sina modeller för klassen.

3. Diskussion om skillnader mellan grundämnen (15 min)

- Samtala om vad som skiljer olika grundämnen åt, exempelvis antal protoner och deras egenskaper.
- Diskutera hur atomer binder sig till varandra och bildar olika molekyler.

4. Avslutande reflektion (10 min)

- Sammanfatta lektionens innehåll.
- Uppmuntra eleverna att ställa frågor om det som varit oklart.

Ämnesinnehåll

Här listas viktig kunskap och ämnesinnehåll som eleverna behöver känna till eller lära sig i undervisningen. Försök se till att allt nedan tas upp på lektionen eller följs upp på andra sätt.

- **Protoner och neutroner:** Elektromagnetiska egenskaper och deras betydelse för atomens stabilitet.
- **Elektroner och energinivåer:** Hur elektroner organiserar sig i olika skal och deras roll i kemiska bindningar.
- **Atomnummer och masstal:** Hur dessa mått definierar ett grundämne och dess isotoper.
- **Kemi och reaktivitet av atomer:** Hur atomer interagerar med varandra för att bilda molekyler.
- **Periodiska systemet:** Atomens plats i det periodiska systemet och vad det avslöjar om dess egenskaper.

Ordkollen

Ord	Förklaring	Etymologi
Proton	Positivt laddad partikel i atomkärnan.	Från grekiskans "protos", som betyder "första".
Neutron	Neutral partikel i atomkärnan.	Betyder bokstavligen "utan laddning".
Elektron	Negativt laddad partikel som kretsar runt atomkärnan.	Från grekiska "ēlektron", vilket betyder bärnstensfärgad.
Atom	Den minsta enheten av ett grundämne.	Från grekiskan "atomos", som betyder "odelbar".
Molekyl	Kemisk förening av två eller flera atomer.	Från latinets "molecula", vilket betyder "liten massa".

Diskussionsfrågor

- A. Vilken betydelse har atomens uppbyggnad för dess kemiska egenskaper?
- B. Hur skulle världen se ut om atomer inte existerade?
- C. Vad tycker ni om att manipulera eller förändra atomstrukturer för att skapa nya material?

Aktivitet

En eventuell aktivitet kan vara en fältstudie där eleverna får undersöka vardagliga föremål och identifiera materialens atomstruktur. De kan till exempel arbeta i par för att samla information om ett föremål, göra en kort presentation om de atomer och molekyler som ingår och diskutera hur dessa påverkar materialets egenskaper.

Exit-ticket

Fråga	Svar
1. Vad är en atom?	Den minsta enheten av ett grundämne.
2. Vad är skillnaden mellan protoner och neutroner?	Protoner är positivt laddade och neutroner har ingen laddning.
3. Vad avgör ett atoms atomnummer?	Antalet protoner i kärnan.
4. Vad är en molekyl?	En kemisk förening av två eller flera atomer.
5. Hur skiljer sig isotoper från varandra?	De har samma antal protoner men olika antal neutroner.
6. Vad är det periodiska systemet?	En tabell som organiserar grundämnena baserat på deras atomnummer och egenskaper.
7. Vad gör elektroner viktiga för kemiska reaktioner?	De bestämmer hur atomer binder med varandra.
8. Ge ett exempel på ett grundämne och dess egenskaper.	Exempel: Kol - är icke-metalliskt, bildar starka bindningar och finns i många material som liv och diamant.

Hemuppgift

Eleverna ska undersöka och skriva en kort uppsats (1-2 sidor) om ett valfritt grundämne. De ska beskriva atomens uppbyggnad, dess egenskaper och användningsområden i vardagen. Eleverna ska inkludera varför detta grundämne är viktigt för oss och hur det påverkar vår omgivning.

Citat

"All matter is composed of atoms." - Niels Bohr, 1913. Detta citat påminner om att all materia runt oss, inklusive oss själva, består av denna grundläggande byggsten av livet. Genom att förstå atomen kan vi förstå mer om den världen vi lever i.

