

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Kemi 1

Tema: Kemisk Bindning

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

- Materia och kemisk bindning
- Modeller och teorier för materiens uppbyggnad och klassificering.
- Kemisk bindning och dess inverkan på till exempel förekomst, egenskaper och användningsområden för organiska och oorganiska ämnen.
- Reaktioner och förändringar: Syrabasreaktioner, inklusive pH-begreppet och buffertverkan.
- Redoxreaktioner, inklusive elektrokemi.

Betygskriterium (E)

Eleven beskriver och förklarar grundläggande kemiska begrepp och modeller.

Eleven visar förståelse för kemiska förändringar och reaktioner med viss användning av begreppen.

Eleven kan utföra enkla experiment och beskriva resultatet.

Eleven redogör för betydelsefulla kemiska processer i människokroppen och i samhället.

Eleven använder kemiska begrepp på ett grundläggande sätt i diskussioner om hälso- och miljöfrågor.

[Gy11, Kemi 1]

Lärarledda instruktioner

1. Introduktion till ämnet kemi (10 min)

- Beskriv kemi som ämne och dess relevans i samhället.
- Gå igenom kursens centrala innehåll och vad som kommer att läras.
- Koppla ämnet till aktuella exempel, som miljöfrågor.
- Diskutera varför kemisk bindning är grundläggande i kemi.

2. Genomgång av kemisk bindning (20 min)

- Förklara olika typer av kemiska bindningar: joniska, kovalenta och metalliska.
- Ge exempel på ämnen som bildas genom dessa bindningar.

- Visa modeller av molekyler och diskutera deras struktur.
- Ta upp hur bindningar påverkar ämnens egenskaper.

3. Praktiskt arbete med molekylmodeller (15 min)

- Dela ut material för att bygga molekylmodeller.
- Låt eleverna arbeta i grupper och bygga modeller av olika ämnen.
- Samla klassens resultat och diskutera de olika modellerna.

4. Avslutande diskussion (5 min)

- Reflektera kring vad de lärt sig om kemisk bindning och dess betydelse.
- Ställ frågor och ge eleverna möjlighet att ställa sina egna frågor.

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.

- **Kemiska bindningar:** Förstå grunderna kring olika typer av kemiska bindningar och hur dessa definierar ämnens egenskaper.
- **Molekylmodeller:** Kunskap i att bygga och förstå molekylmodeller och deras representationer.
- **Syrabasreaktioner:** Förmåga att förstå och beskriva syrabasreaktioner och deras betydelse.
- **Redoxreaktioner:** Förstå de grundläggande begreppen inom redoxkemi.
- **Experimentella metoder:** Vikten av praktiskt arbete i kemi och hur det stödjer teoretisk kunskap.

Ordkollen

Ord	Förklaring	Etymologi
Jon	En atom eller molekyl som har en elektrisk laddning.	Från grekiska "ion", som betyder "gående" eller "rörande".
Kovalent bindning	En typ av kemisk bindning där atomer delar ett eller flera par elektroner.	Från latin "co-" (tillsammans) och "valent" (kräftigt).
Redoxreaktion	Kemiska reaktioner där elektroner överförs mellan ämnen, en reduktion och en oxidation.	Från "reduktion" och "oxidation".

Diskussionsfrågor

- A. Varför är kemiska bindningar avgörande för att förstå hur olika material fungerar i vår vardag?
- B. Hur skulle vårt samhälle påverkas om vi inte hade kunskaper om kemi och kemiska reaktioner?
- C. Diskutera vilka etiska frågor som kan uppstå kring användning av kemiska ämnen i livsmedel och produkter.

Aktivitet

Eleverna får i uppgift att arbeta i grupper för att bygga molekylmodeller med hjälp av modelleringsmaterial. Varje grupp väljer ett ämne och ska identifiera vilken typ av kemisk bindning som finns i ämnet. Eleverna ska sedan presentera sina modeller och förklara bindningen och naturen av ämnet. Denna aktivitet kommer att stärka deras förståelse för kemiska bindningar och uppmuntra samarbete.

Exit-ticket

Fråga	Svar
1. Vad är en jon?	En atom eller molekyl som har en elektrisk laddning.
2. Vad skiljer en kovalent bindning från en jonisk bindning?	Kovalenta bindningar involverar delning av elektroner medan joniska bindningar involverar överföring av elektroner.
3. Ge ett exempel på en syrabasreaktion.	Ex. reaktion mellan citronsyra och natron (bakpulver).

Hemuppgift

Eleverna ska skriva en kort rapport om ett vardagligt ämne som involverar kemiska bindningar (t.ex. vatten, socker). Rapporten ska omfatta hur bindningen påverkar ämnets egenskaper och användning. Den ska vara 1-2 sidor lång och skriven i ett klart och tydligt språk.

Citat

“Kemi är inte bara en vetenskap, utan också en konst.” – Linus Pauling (1901-1994)

Detta citat betonar vikten av kreativitet inom kemi, som i sin tur är väsentlig för att förstå komplexa kemiska processer och skapa nya material.

