

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Kemi 1

Tema: Kemisk bindning och reaktioner

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Materia och kemisk bindning:
Modeller och teorier för materiens uppbyggnad och klassificering.
Kemisk bindning och dess inverkan på förekomst, egenskaper och användningsområden för organiska och oorganiska ämnen.

Reaktioner och förändringar:
Syrabasreaktioner, inklusive pH-begreppet och buffertverkan.
Redoxreaktioner, inklusive elektrokemi.

Betygskriterium (E)

Eleven har grundläggande kunskaper om kemins begrepp, modeller och teorier. Eleven visar det genom att beskriva och förklara kemiska samband i människokroppen, naturen, arbetslivet och samhället med viss användning av begreppen, modellerna och teorierna.

I frågor som rör energi, hälsa, miljö och samhälle skiljer eleven fakta från värderingar samt framför och bemöter argument med viss naturvetenskaplig underbyggnad.

[Gy11, Kemi 1]

Lärarledda instruktioner

1. Introduktion till kemiska begrepp (10 min)

- Gå igenom vad kemi innebär och dess betydelse för samhället.
- Definiera viktiga begrepp som materia, atomer och molekyler.
- Diskutera skillnaden mellan organiska och oorganiska ämnen.
- Ge exempel på kemiska processer i vardagen.

2. Modeller och teorier om kemisk bindning (15 min)

- Förklara olika modeller för kemisk bindning (kovalent och jonisk bindning).
- Ge exempel på hur dessa modeller används inom kemi.
- Diskutera varför modeller är viktiga inom naturvetenskap.
- Ställ frågor för att aktivera elevernas förkunskaper.

3. Praktisk övning om syrabasreaktioner (15 min)

- Demonstrera en syrabasreaktion med hjälp av indikatorer.
- Låt eleverna utföra en enkel syrabas-analys i små grupper.
- Samla in resultat och diskutera skillnader mellan de olika resultaten.
- Fråga eleverna om vad pH innebär och dess betydelse.

4. Avslutande reflektion om kemisk reaktion och säkerhet (10 min)

- Diskutera säkerhet vid arbete med kemikalier.
- Gör en sammanfattning av dagens lektion.
- Fråga eleverna om de har några frågor kring kemiska reaktioner.
- Ge en överblick av vad som kommer att tas upp på nästa lektion.

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.

- **Kemisk bindning:** Förståelse för hur atomer binds samman och formar molekyler. Kemiska föreningars strukturer och hur detta påverkar deras egenskaper.
- **Syrabasreaktioner:** Förmåga att identifiera syror och baser samt att förstå hur de reagerar med varandra.
- **Redoxreaktioner:** Kunskap om vad som kännetecknar redoxreaktioner och deras betydelse i olika kemiska processer.
- **Praktiska laborationer:** Förmåga att planera och utföra kemiska experiment som bevisar teorierna bakom kemiska reaktioner.
- **Analytisk kemi:** Grundläggande metoder för att analysera kemiska föreningar och urval av metoder för kvalitativa och kvantitativa analyser.

Ordkollen

Ord	Förklaring	Etymologi
Atom	Den minsta enheten av ett kemiskt ämne.	Från grekiska "atomos" som betyder "odelbar".
Molekyl	En sammansättning av två eller fler atomer.	Från latin "molecula", diminutiv av "moles" som betyder "massa".
Syrabas	Ämnen som kan avge eller ta emot protoner.	Syror och baser härstammar från latinska och grekiska termer som beskriver deras egenskaper.
Reaktion	En process där en eller flera substanser omvandlas till nya ämnen.	Från latin "reactio" som betyder "återverkan".

Diskussionsfrågor

- A. Hur kan kunskaper i kemi påverka beslutsfattande kring miljöfrågor?
- B. Vilka etiska dilemman kan uppstå inom kemisk forskning och utveckling av nya produkter?
- C. Hur ser du kemins roll i framtida teknologiska framsteg?

Aktivitet

Eleverna delas in i grupper och får i uppgift att undersöka och demonstrera en specifik syrabasreaktion. Varje grupp ska förbereda en kort presentation där de förklarar reaktionen, involverade kemikalier samt tillämpningar. Genom att visualisera sina resultat och diskutera kemikaliernas säkerhetsåtgärder ger denna aktivitet eleverna praktisk erfarenhet av att arbeta med kemikalier och utföra analyser.

Exit-ticket

Frågor	Svar
1. Vad är en atom?	Den minsta enheten av ett kemiskt ämne.
2. Vad kännetecknar en syrabasreaktion?	En process där en syra avger protoner och en bas tar emot dem.
3. Vilken roll spelar elektroner i kemisk bindning?	De är involverade i att förena atomer och bilda molekyler.
4. Varför är det viktigt att studera kemiska reaktioner?	För att förstå och förutsäga hur ämnen interagerar med varandra.

Hemuppgift

Eleverna ska skriva en kort uppsats (1–2 sidor, A4-format) där de beskriver en kemisk reaktion som är relevant för deras vardag, inklusive en diskussion om relevanta säkerhetsåtgärder. Uppsatsen ska avslutas med en reflektion över hur denna reaktion stöder eller hindrar hållbar utveckling.

Citat

”Kemi är att förstå den energi i naturen som binder samman alla ting.” – Anne Marie Helmenstine, 2015. Detta citat reflekterar över kemins fundamentala roll i att förstå hur olika ämnen och energi interagerar i vår omvärld.

Tags: [Lektion](#)