

Lektionsplanering

Årskurs:

Gymnasiet

Ämne:

Kemi 1

Tema:

Kemiska reaktioner och ämnesomsättning

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Undervisningen i kursen ska behandla följande centrala innehåll:

- Materia och kemisk bindning: Modeller och teorier för materiens uppbyggnad och klassificering.
- Reaktioner och förändringar: Syrabasreaktioner, pH-begreppet, buffertverkan, samt redoxreaktioner.
- Energiomsättningar vid fasomvandlingar och kemiska reaktioner.
- Stökiometri: Tolkning och skrivning av formler för kemiska föreningar och reaktioner.
- Analytisk kemi: Kvalitativa och kvantitativa metoder för kemisk analys, t.ex. titreringar.

Betygskriterium (E)

- Betyget E innebär att eleven
- visar grundläggande kunskaper om kemins begrepp, modeller och teorier.
 - genomför systematiska undersökningar på ett säkert och fungerande sätt.
 - värderar undersökningarna genom att föra resonemang utifrån frågeställningarna.

Kursplan för Kemi 1

Lärarledda instruktioner

1. Introduktion till kemiska reaktioner (10 min)

- Förklara vad en kemisk reaktion är och ge exempel.
- Diskutera vikten av att förstå reaktioner i vår vardag.
- Presentera de olika typerna av kemiska reaktioner.
- Fråga eleverna om de har sett några exempel på kemiska reaktioner.

2. Genomgång av syrabasreaktioner (15 min)

- Förklara vad syror och baser är.
- Diskutera pH-skalan och buffertsystemens funktion.
- Visa exempel på vanliga syrabasreaktioner genom demonstrationer.
- Ge eleverna möjlighet att ställa frågor och diskutera.

3. Praktisk laboration (15 min)

- Dela ut arbetsuppgifter och material för laborationer.
- Beskriv proceduren för att utföra försök med syrabasreaktioner.
- Se till att eleverna dokumenterar sina observationer och resultat.
- Övervaka arbetet för att säkerställa säkerhetsprotokoll följs.

4. Sammanfattning och reflektion (10 min)

- Samla eleverna för en gemensam sammanfattning av det som lärts.
- Ställ öppna frågor för att få eleverna att reflektera över lektionen.
- Diskutera hur kemiska reaktioner påverkar vår miljö och hälsa.
- Ge feedback på laborationsuppgifterna som utförts.

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.

- **Reaktionshastighet:** Hur påverkar faktorer som temperatur och koncentration hastigheten på kemiska reaktioner? Det är viktigt att förstå dessa begrepp för att kunna manipulera och styra kemiska reaktioner.
- **Syror och baser:** Dessa ämnen är grundläggande inom kemin och deras egenskaper och reaktioner är centrala för många kemiska processer. Vanliga missförstånd är att alla syror är farliga vilket inte stämmer för alla.
- **pH-begrepp:** Att förstå hur pH påverkar olika kemiska reaktioner och fenomen i naturen. Akademisk användning av pH-skalan kan leda till en djupare förståelse av miljöfrågor.
- **Buffertverkan:** Buffertsystemets betydelse i både biologiska och kemiska sammanhang. Elever bör förstå hur dessa system aids upprätthåller pH i levande organismer.
- **Laborationssäkerhet:** Att alltid följa säkerhetsprotokoll vid genomförande av kemiska experiment. Diskussionen om varför säkerhet är avgörande i kemiska experiment ska alltid prioriteras.

Ordkollen

Ord	Förklaring	Etymologi
Syra	Kemisk förening som avger vätejoner i lösning.	Från latinska "acidus" som betyder "surt".
Bas	Ämne som kan ta upp vätejoner i lösning.	Från latin "basis" som betyder "grund".
pH	En skala som mäter hur surt eller basiskt något är.	Från franska "pouvoir hydrogène" som betyder "vätekapacitet".

Diskussionsfrågor

- A. Hur kan vi kontrollera syrabasbalansen i våra kroppar och varför är detta viktigt?
- B. Vilka konsekvenser kan en överdriven användning av kemiska gödningsmedel ha på miljön?
- C. Hur påverkar kunskap om kemiska reaktioner våra beslut inom livsmedelsproduktion och säkerhet?

Aktivitet

Eleverna delas in i grupper där de får designa ett experiment som demonstrerar en syrabasreaktion. Målet är att de ska identifiera variabler som påverkar reaktionen och dokumentera sina hypoteser före experimentet. Efter genomförandet ska varje grupp redovisa sina observationer och resultat för klassen. Denna aktivitet förstärker deras förståelse för kemiska begrepp och experimentella metoder.

Exit-ticket

Frågor	Svar
1. Vad är skillnaden mellan en syra och en bas?	En syra avger vätejoner medan en bas tar upp dem.
2. Vad menas med pH-skalan?	Det är en skala som mäter hur surt eller basiskt en lösning är.
3. Ge exempel på en buffertlösning.	En blandning av ättiksyra och natriumacetat.
4. Hur påverkar temperaturen reaktionshastigheten?	Generellt sett ökar reaktionshastigheten vid högre temperaturer.
5. Vad är en katalysator?	Ämne som accelererar en kemisk reaktion utan att själv förbrukas.
6. Vad menas med kemisk jämvikt?	Det är tillståndet där reaktionshastigheten för fram- och bakreaktioner är lika.

- | | |
|---|---|
| 7. Vad är ett ämnes kretslopp? | Det är hur ett ämne cirkulerar genom olika delar av naturen, t.ex. kolcykeln. |
| 8. Hur kan kemiska reaktioner påverka miljön? | Genom föroreningar eller påverkan på ekosystem genom förändringar i pH. |

Hemuppgift

Eleverna ska skriva en reflekterande text om hur kemiska reaktioner påverkar något enskilt ämne i miljön, exempelvis hur syror och baser påverkar vattenkvalitet i sjöar. Texten skall innehålla minst 2 sidor A4-format och inkludera relevanta källor.

Tags: [Lektion](#)