

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Kemi 1

Tema: Kemisk bindning och reaktioner

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Undervisningen i kursen ska behandla kemisk bindning och dess inverkan på till exempel förekomst, egenskaper och användningsområden för organiska och oorganiska ämnen. Även syra-basreaktioner, redoxreaktioner samt energiprocesser vid kemiska reaktioner och fällningsreaktioner ingår i det centrala innehållet.

Kunskapskrav

Eleven kan redogöra för kemiska begrepp och modeller och har grundläggande kunskaper om kemisk bindning och reaktioner. Eleven ska även kunna planera och genomföra experiment samt ta ställning till miljöfrågor som berör kemi.

Lärarledda instruktioner

Introduktion till kemisk bindning (10 min)

- Introducera begreppet kemisk bindning och dess betydelse i kemi.
- Diskutera skillnaderna mellan joniska, kovalenta och metalliska bindningar.
- Använd modeller för att illustrera hur atomer binds samman i olika ämnen.

Syra-basreaktioner (15 min)

- Förklara vad en syrabasreaktion är och introducera pH-skalan.
- Visa exempel på syror och baser i vardagen (t.ex., citronsyra och natriumhydroxid).
- Diskutera begreppet buffertverkan och dess betydelse i biologiska system.

Redoxreaktioner (15 min)

- Definiera vad redoxreaktioner är och gå igenom oxidation och reduktion.
- Använd visuella hjälpmedel för att visa elektronövergångar.
- Diskutera viktiga tillämpningar av redoxreaktioner, såsom i batterier.

Energiprocesser vid reaktioner (5 min)

- Förklara hur energi påverkar kemiska reaktioner.
- Ge exempel på exotema och endotermiska reaktioner.
- Diskutera energins betydelse för reaktionshastigheter.

Sammanfattning och reflektion (5 min)

- Sammanfatta vad som lärts under lektionen.
- Låt eleverna ställa frågor och dela med sig av sina reflektioner kring ämnet.

Aktivitet

Eleverna ska i grupper om fyra genomföra en experimentell aktivitet där de får mäta pH-värdet hos olika lösningar och identifiera dessa som syror eller baser. De kommer också att diskutera betydelsen av pH i olika sammanhang, exempelvis i miljöfrågor och biologiska system.

Beräknad tidsåtgång: 20 minuter

Exit-ticket

- Vad är en kemisk bindning?

Svar: En kemisk bindning är en kraft som håller ihop atomer i en molekyl eller ett ämne.

- Vad kännetecknar en syra?

Svar: En syra är ett ämne som kan avge vätejoner (H^+) i lösning.

- Vad är skillnaden mellan oxidation och reduktion?

Svar: Oxidation är förlust av elektroner, medan reduktion är vinst av elektroner.

- Vad representerar pH-skalan?

Svar: pH-skalan mäter surhetsgraden hos en lösning, där 0-7 är surt, 7 är neutralt och 7-14 är basiskt.

- Ge ett exempel på en exoterm reaktion.

Svar: Förbränning av bränslen är ett exempel på en exoterm reaktion där energi avges som värme.

Hemläxa

Skriv ett examensarbete (1-2 sidor) som beskriver hur kemisk bindning påverkar egenskaperna hos ett specifikt ämne. Inkludera en diskussion om varför dessa egenskaper är viktiga att förstå i praktisk kemi.

Fördjupningsuppgift

Välj ut en specifik kemisk reaktion (t.ex., fotosyntes eller förbränning) och skriv en uppsats (3-4 sidor) som analyserar reaktionens delar, energiflöden och dess betydelse i ekosystemet eller teknologiska tillämpningar. Fokusera på att koppla kemins roll till hållbar utveckling och miljöförändringar.

Förslag för nästa lektion

Jämförelse av organiska och oorganiska ämnen. Denna lektion kommer att fokusera på att jämföra egenskaper och reaktioner hos organiska och oorganiska ämnen, med särskild fokus på deras kemiska struktur och användning i samhället. Lektionen är relevant för att förstå de grundläggande skillnaderna mellan dessa två ämneskategorier och hur de påverkar vår vardag.

Förberedelser

- Förbered kemiska lösningar för pH-mätning.
- Samla material för modellbygge av molekyler (som kulor och pinnar).
- Skriv ut eventuella praktiska instruktioner och labbmanualer.

Tags: [Lektion](#)