

Lektionsplanering

Årskurs:

Gymnasiet

Ämne eller kurs:

Kemi 1

Tema:

Kemisk reaktion och energiomsättning

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. Fällningsreaktioner. Energiomsättningar vid fasomvandlingar och kemiska reaktioner. Stökiometri. Tolkning och skrivning av formler för kemiska föreningar och reaktioner. Substansmängdsförhållanden, koncentrationer, begränsande reaktanter och utbyten vid kemiska reaktioner.

Betygskriterium (E)

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

[Gy11, Kemi 1]

Lärarledda instruktioner

1. Introduktion till kemiska reaktioner (10 min)

- Diskutera vad en kemisk reaktion är och ge exempel.
- Presentera nya termer som reagenter och produkter.
- Förklara skillnaden mellan fysikaliska och kemiska förändringar.
- Introducera experimentet för dagens lektion.

2. Genomgång av energi i kemiska reaktioner (15 min)

- Förklara begrepp såsom aktiveringsenergi och exoterma/endoterma

reaktioner.

- Använd en graf för att illustrera energiändringar vid kemiska reaktioner.
- Diskutera energins roll i biologiska och industriella processer.
- Ge exempel på dagligdags reaktioner som släpper eller tar upp energi.

3. Genomförande av experiment (20 min)

- Låt eleverna genomföra ett experiment för att observera en kemisk reaktion.
- Be dem registrera sina observationer noggrant.
- Stötta dem att diskutera vad som händer under reaktionen.
- Avrunda med en genomgång av vad som observerades och lärdes.

4. Avslutande diskussion och sammanfattning (5 min)

- Reflektera över det som lärt sig under lektionen.
- Diskutera hur energi påverkar kemiska reaktioner.
- Ställ öppna frågor för att få igång diskussioner.
- Sammanfatta lektionens innehåll.

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 reaktioner:** Förstå vad som sker vid kemiska reaktioner, skillnaden mellan äktenskap och molekylfysik och hur bindningar bryts och skapas.
- **Energi och reaktioner:** Känna till begreppet energi och dess betydelse i reaktioner, särskilt i exempelvis fotosyntes och respiration.
- **pH och syror/baser:** Förstå vad pH-värdet innebär och hur syror och baser reagerar kemiskt.
- **Laboratorieteknik:** Utveckla färdigheter i att planera och genomföra experiment, formulera frågor och dra slutsatser.
- **Stökiometri:** Känna till hur man beräknar mängden reaktanter och produkter i en kemisk reaktion.

Ordkollen

Ord	Förklaring	Etymologi
Syrabasreaktion	En kemisk reaktion där en syra och en bas reagerar med varandra och bildar vatten och ett salt.	Från latin "acidus" (syra) och "basis" (grund).

Redox	En typ av reaktion där oxidation och reduktion sker samtidigt.	Kort för oxidation-reduktion.
Energiomsättning	Förändringen av energi från en form till en annan under kemiska reaktioner.	Från latin "energia" (verkan) och "metabolus" (skifte).

Diskussionsfrågor

- A. Hur påverkar energin i en reaktion dess hastighet? Tänk på exempel från både kemi och biologi.
- B. Kan vi förlita oss på kemi för att lösa globala problem som klimatförändringar? Resonerar kring positiva och negativa aspekter.
- C. Vilka etiska överväganden bör beaktas vid kemisk forskning och tillverkning av nya ämnen?

Aktivitet

Eleverna delas in i små grupper och får i uppdrag att designa och genomföra ett experiment som visar en kemisk reaktion. De ska identifiera en kemikalie de kan använda, formulera hypoteser, genomföra experimentet och dokumentera sina resultat. Avslutningsvis får de presentera sina fynd för klassen, vilket ger dem möjlighet att öva på sina presentationstekniker och diskutera sina resultat.

Exit-ticket

Frågor	Svar
1. Vad är en kemisk reaktion?	En process där ämnen omvandlas till nya ämnen.
2. Vad innebär pH-värdet?	Det mäter surhetsgraden i en lösning.
3. Vad är en syra?	Ämnen som donerar protoner (H ⁺).
4. Vad är en bas?	Ämnen som tar upp protoner.
5. Ge ett exempel på en redoxreaktion.	Förbränning av kol i syre.
6. Vad menas med stökiometri?	Beräkning av mängder i kemiska reaktioner.
7. Nämn en laborieteknik som används i kemi.	Kromatografi.
8. Vad är en katalysator?	En substans som ökar hastigheten på en kemisk reaktion utan att själv förbrukas.

Hemuppgift

Eleverna ska skriva en kort rapport (2 A4-sidor) om en kemisk reaktion de observerat under lektionen. Rapporten ska innehålla en beskrivning av reaktionen, vad som observerades, samt en diskussion om reaktionens betydelse och praktiska tillämpningar. Eleverna ska också reflektera över eventuella felkällor.

Citat

"Kemi är att förstå världen omkring oss" – Anonyma. Detta citat betonar viktigheten av kemi i vår förståelse av både naturliga och syntetiska processer och hur dessa formerar vår omgivning.

Tags: [Lektion](#)