

# Lektionsplanering

**Årskurs:** Gymnasiet

**Ämne:** Kemi 1

**Tema:** Kemiska reaktioner och deras energiomvandlingar

## Koppling till styrdokument

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | <p>Undervisningen i kursen ska behandla följande:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Materia och kemisk bindning, modeller och teorier för materiens uppbyggnad och klassificering.</li><li>- Kemisk bindning och dess inverkan på exempelvis förekomst, egenskaper och användningsområden för organiska och oorganiska ämnen.</li></ul>                                            |
| Centralt innehåll   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Reaktioner och förändringar, Syrabasreaktioner, inklusive pH-begreppet och buffertverkan.</li><li>- Redoxreaktioner och elektrokemi.</li><li>- Fällningsreaktioner och energiomvandlingar vid fasomvandlingar och kemiska reaktioner.</li><li>- Stökiometri, tolkning och skrivning av formler för kemiska föreningar och reaktioner.</li></ul>      |
| Betygskriterium (E) | <p>För betyget E:</p> <p>Eleven visar grundläggande kunskaper om kemins begrepp, modeller och teorier. Eleven genomför systematiska undersökningar på ett säkert och i huvudsak fungerande sätt. Vid planering av undersökningarna bidrar eleven till att formulera enkla frågeställningar. Eleven värderar undersökningarna genom att föra enkla resonemang utifrån frågeställningarna.</p> |

[Gy11, Kemi 1]

## Lärarledda instruktioner

### 1. Introduktion till kemiska reaktioner (15 min)

- Förklara vad en kemisk reaktion är och ge exempel.
- Diskutera hur energi omvandlas under en kemisk reaktion.
- Gå igenom skillnaden mellan exoterm och endoterm reaktion.
- Visa exempel på energikurvor för olika reaktioner.

## 2. Syrabasreaktioner (15 min)

- Definiera syror och baser enligt Brønstedts teori.
- Visa exempel på vanliga syror och baser och deras användningsområden.
- Genomför en demonstration av en neutralisationsreaktion.
- Diskutera pH-begreppet och dess betydelse för syrabasreaktioner.

## 3. Laboration: Bestämning av pH-värden (15 min)

- Dela ut pH-papper och olika lösningar till eleverna.
- Instruktioner för hur man mäter pH.
- Diskutera resultatet och vad det innebär.
- Reflektera över skillnader mellan de olika ämnens pH-värden.

## 4. Avslutande diskussion och sammanfattning (5 min)

- Sammanfatta vad som har lärt sig om kemiska reaktioner och pH.
- Besvara eventuella frågor och klargöra begrepp.

# 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:** Eleverna ska förstå de grundläggande formerna av kemisk bindning, inklusive joniska och kovalenta bindningar, och hur dessa påverkar ämnens egenskaper och reaktionsförmåga.
- **Syror och baser:** Insikt i hur syror och baser fungerar, deras egenskaper, samt exempel på reaktioner de genomgår.
- **Energi i kemiska reaktioner:** Förståelse av hur energi frigörs eller absorberas i reaktioner, samt hur detta mäts.
- **Laboration och metodik:** Eleverna behöver lära sig att planera och genomföra experiment, samt att dokumentera och analysera sina resultat.
- **Praktisk tillämpning:** Diskutera hur kemiska reaktioner appliceras i vardagen, exempelvis i matlagning, medicin och miljöfrågor.

# Ordkollen

| Ord             | Förklaring                                                                     | Etymologi                         |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Syrabasreaktion | En kemisk reaktion där en syra reagerar med en bas och bildar vatten och salt. | Från grekiska "sýra" och "básis". |

|               |                                                              |                                                                   |
|---------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Redoxreaktion | En kemisk reaktion där det sker en överföring av elektroner. | Från latin "reducere" (att återföra) och "oxidare" (att oxidera). |
| pH            | En enhet för att mäta surhetsgraden i lösningar.             | Från franska "pouvoir hydrogène".                                 |

## Diskussionsfrågor

- A. Hur påverkar val av syra eller bas en kemisk reaktion i vardagen, exempelvis vid matlagning?
- B. Vilka konsekvenser skulle det få för miljön om vi inte förstod betydelsen av kemiska reaktioner i naturen?
- C. Hur kan vår förståelse för kemiska bindningar hjälpa oss att utveckla bättre material för framtiden?

## Aktivitet

Genomför en gruppaktivitet där eleverna får designa sina egna experiment för att undersöka olika syror och basers pH-värden. Eleverna ska formulera sin hypotes, välja lämpliga metoder för att mäta pH och rapportera sina resultat. Som en del av aktiviteten får de diskutera resultaten och vad de betyder för deras förståelse av syra-bas-kemi. Aktiviteten bör också fokusera på säkerhet vid hantering av kemikalier.

## Exit-ticket

| Frågor                                              | Svar                                                              |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1. Vad är en kemisk reaktion?                       | En förändring där ett eller flera ämnen omvandlas till nya ämnen. |
| 2. Vad innebär pH?                                  | Det är ett mått på surhetsgraden.                                 |
| 3. Ge ett exempel på en syra och en bas.            | Saltsyra (HCl) och natriumhydroxid (NaOH).                        |
| 4. Hur påverkar temperatur kemiska reaktioner?      | Högre temperaturer kan öka reaktionshastigheten.                  |
| 5. Vad är en redoxreaktion?                         | En reaktion där elektroner förflyttas mellan ämnen.               |
| 6. Vad sker i en neutralisationsreaktion?           | En syra och bas reagerar och skapar salt och vatten.              |
| 7. Vad är en fällningsreaktion?                     | En reaktion där en olöslig förening bildas som sediment.          |
| 8. Varför är kemiska reaktioner viktiga i vardagen? | De påverkar allt från matlagning till medicinska processer.       |

## Hemuppgift

Eleverna ska skriva en reflektion på 1-2 sidor (A4), där de beskriver en kemisk reaktion som de har stött på i sitt dagliga liv. De ska inkludera förklaringar kring de kemiska förändringar som sker och diskutera varför denna reaktion är viktig. De ska även reflektera över hur dessa förändringar påverkar deras liv och miljö.

## Citat

*"Kemi är inte bara en vetenskap; det är ett sätt att tänka."* – Linus Pauling (1901-1994). Detta citat understryker vikten av kemin som en grundläggande del av förståelsen för världen omkring oss och hur den formar våra liv.

Tags: [Lektion](#)