**Forslag til årsplan**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TIDSBRUK (uker)** | **tema** | **KAPITTEL** | **Forsøk** | **Læreplanmål** |
| 1 | Atomer og modeller | 1.1–1.2 | 1.2 | * gjøre rede for sammenhengen mellom atomets oppbygning og grunnstoffers absorbsjons- og emisjonsspektre og bruke spektroskopiske metoder i kvalitativ og kvantitativ analyse
* forstå og bruke kjemisk terminologi og regler for navnsetting i faglig kommunikasjon
* gjøre rede for oppbygningen av periodesystemet, og bruke kjerneladning og elektronkonfigurasjon til å forklare periodiske trender
* bruke modeller til å forklare observasjoner og kjemiske fenomener, og argumentere for modellenes styrker og begrensinger
* gjøre rede for kjemisk binding som elektrostatiske krefter som virker mellom partikler, og bruke dette til å forklare molekylgeometri og organiske og uorganiske stoffers struktur, sammensetning og egenskaper
 |
| 2 | Periodesystemet og sterke bindinger | 1.3–1.4 |  |
| 1 | Svake bindinger | 1.5 | 1.3 |
| 3 | Periodiske egenskaper | 2.1 | 2.2 + datalab | * gjøre rede for oppbygningen av periodesystemet, og bruke kjerneladning og elektronkonfigurasjon til å forklare periodiske trender
* utforske løseligheten til stoffer, og gjøre rede for betydningen av ladning, polaritet og temperatur for løselighet
* bruke data, simuleringer og beregninger i tolkninger og til å trekke konklusjoner
 |
| 2 | Kjemiske reaksjoner og eksperimentelt arbeid | 2.2–2.3 | 2.1, 2.3 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | * planlegge og gjennomføre forsøk, estimere usikkerhet og vurdere feilkilder, presentere resultater og argumentere for gyldigheten av resultater og konklusjoner
* bruke modeller til å forklare observasjoner og kjemiske fenomener, og argumentere for modellenes styrker og begrensinger
 |
| 1 | Stoffmengde | 3.1 |  | * utforske og gjøre beregninger på kjemiske reaksjoner, og bruke observasjoner og teoretiske vurderinger til å identifisere reaksjonstype.
* gjøre beregninger med ulike enheter for konsentrasjon og bruke stoffkonsentrasjon i vurderinger av vann- og luftkvalitet.
 |
| 1 | Konsentrasjons-beregninger | 3.2 | 3.2 |
| 1 | Stoffmengde i kjemiske reaksjoner | 3.3 |  |
| 1 | Energi | 4.1–4.2 | 4.2 | * gjøre rede for entalpi og bruke beregninger og forsøk til å utforske entalpiendringer i reaksjoner
* gjøre rede for kollisjonsteori og utforske faktorer som påvirker reaksjonsfart og kjemisk likevekt
 |
| 2 | Reaksjonsfart og katalyse | 4.3 | 4.3, 4.4 |
| 1 | Hydrokarboner | 5.1 |  | * gjøre rede for kjemisk binding som elektrostatiske krefter som virker mellom partikler, og bruke dette til å forklare molekylgeometri og organiske og uorganiske stoffers struktur, sammensetning og egenskaper
 |
| 2 | Funksjonelle grupper |  | 5.2 |
| 1 | Isomeri |  | 5.1 |
| 1 | Likevekter |  | 6.1 | * gjøre rede for kollisjonsteori og utforske faktorer som påvirker reaksjonsfart og kjemisk likevekt
 |
| 1 | Le Châteliers prinsipp |  | 6.2 |
| 2 | Syrer og baser | 7.1–7.4 |  | * gjøre rede for begrepene syre, base, protolyse og pH, og utforske egenskapene til sterke og svake syrer og baser
* gjennomføre volumetrisk og gravimetrisk titreranalyse og drøfte bruk av titreranalyse
 |
| 1,5 | pH | 7.5 | 7.1, 7.2 |
| 1,5 | Titreringsanalyse | 7.6 | 7.3, 7.4 |
| 2 | Luft- og vannkvalitet | 8.1 | 8.2, 8.3 | * gjøre rede for sammenhengen mellom atomets oppbygning og grunnstoffers absorbsjons- og emisjonsspektre og bruke spektroskopiske metoder i kvalitativ og kvantitativ analyse
* gjøre beregninger med ulike enheter for konsentrasjon og bruke stoffkonsentrasjon i vurderinger av vann- og luftkvalitet.
* gjøre rede for prinsipper for grønn kjemi og drøfte hvordan bruk av prinsippene kan bidra til bærekraftig utvikling
* gjennomføre volumetrisk og gravimetrisk titreranalyse og drøfte bruk av titreranalyse
 |
| 1 | Spektroskopi | 8.2 | 8.4 |

 **Kompetansemål som kan dekkes i mange temaer:**

* planlegge og gjennomføre forsøk, estimere usikkerhet og vurdere feilkilder, presentere resultater og argumentere for gyldigheten av resultater og konklusjoner
* bruke informasjon fra sikkerhetsdatablad til å gjøre vurderinger knyttet til helse, miljø og sikkerhet i praktisk arbeid
* bruke data, simuleringer og beregninger i tolkninger og til å trekke konklusjoner
* bruke modeller til å forklare observasjoner og kjemiske fenomener, og argumentere for modellenes styrker og begrensinger
* gjøre rede for prinsipper for grønn kjemi og drøfte hvordan bruk av prinsippene kan bidra til bærekraftig utvikling
* presentere kjemifaglig innhold fra ulike kilder, kritisk vurdere kildene og bruke relevant teori til å drøfte innholdet

**Kommentarer til årsplanen**

* I årsplanen regner vi med at ca. 2–4 uker går med til vurderinger, og at det er noe bortfall av undervisning. Noe kan også settes av til små prosjekter relatert til læreplanmålet «presentere kjemifaglig innhold fra ulike kilder, kritisk vurdere kildene og bruke relevant teori til å drøfte innholdet», hvis det er tid til det.
* Husk å bruke hele læreplanen under arbeidet med faget. Læreplanmålene skal tolkes i lys av formål med faget, kjerneelementene, grunnleggende ferdigheter og tverrfaglige temaer.