

Kemi, grundkurs 20 poäng
(Chemistry, basic course, 20 p)

1 Beslut

Kursplanen är fastställd av den naturvetenskapliga linjenämnden vid Stockholms universitet samt av linjenämnden för ämneslärarutbildning vid högskolan för lärarutbildning i Stockholm 1984-12-13.

2 Förkunskaper

För tillträde till kursen krävs förutom allmän behörighet särskild behörighet i följande ämnen och antal årskurser på gymnasieskolans linjer:

matematik	3 årskurser på N- eller T-linje
fysik	
kemi	2 årskurser på N-linje <u>eller</u> 2 årskurser på T-linje <u>eller</u> 1 årskurs från tvåårig Te-linje/gren K

varvid betygsmedelvärdet skall vara lägst 3,0.

Kraven kan uppfyllas av den som har kunskaper från annan nuvarande eller tidigare svensk skola eller läroanstalt enligt föreskrifter som skolöverstyrelsen och universitets- och högskoleämbetet meddelar i samråd, eller av den som på annat sätt inom eller utom landet förvärvat motsvarande kunskaper eller erfarenheter.

3 Utbildningens mål är

- att ge de studerande kunskap om teorier och grundläggande experimentella metoder inom kemin,
- att ge grundläggande kunskaper för undervisning i kemi på grundskolans högstadium.

4 Kursens uppläggning

Kursen består av följande moment

1. Allmän kemi, 10 poäng
2. Oorganisk kemi, 5 poäng
3. Organisk kemi, 5 poäng

Varje moment består av en teoridel och en laborationsdel. Undervisningen består av lektioner, övningar, laborationer, demonstrationer, studiebesök samt några föreläsningar.

I undervisningen ingår också att den studerande genom ett kort föredrag behandlar ett allmängiltigt kemiskt problem.

5 Utbildningens innehåll

5.1 Allmän kemi, 10 poäng

Kursen avser att ge de studerande viss färdighet i att anordna enkla kemiska försök, lära dem stökiometriska beräkningar, något om kemiska ämnens egenskaper och kemisk litteratur.

Efter samråd mellan lärare från de olika grenarna inom kemin väljs exempel från såväl oorganisk och organisk kemi som från biokemi.

Vid kursens början ges en orientering om risker och skydd vid experimentellt kemiskt arbete. Med ett skriftligt prov kontrolleras att de studerande verkligen lärt in gällande föreskrifter. Räkneproblem genomgås för att belysa de teoretiska och laborativa momenten.

Teoridelen utgöres av ett moment i vilket några av kemins grundläggande områden behandlas såsom nomenklatur, stökiometri, atomernas byggnad och elementär kärnkemi, periodiska systemet, kemisk bindning med exempel från såväl organisk som oorganisk kemi, elementär kemisk termodynamik, jämviktslära och elektrokemi, kolligativa egenskaper, reaktionskinetik, fotokemi och katalys. Särskild vikt lägges vid behandling av vardagliga fenomen.

Laborationsdelen omfattar elementär laborationsteknik, glasbearbetning, laborationer omfattande kemiska separationsmetoder, t ex kristallisation, utfällning, destillation, jonbytarmetodik, kromatografi, extraktion samt laborationer med utnyttjande av enkel kvantitativ mätapparat, gravimetri, elektrolys, jämviktslära belyst med bl a spektrofotometriska och emsmetoder, termodynamik belyst med exempelvis kalorimetri, reaktionskinetik, fryspunktsnedsättning och osmotisk tryck.

5.2 Oorganisk kemi, 5 poäng

De olika elementens kemi diskuteras med utgångspunkt från deras plats i det periodiska systemet. Kunskaper om oorganisk-kemisk arbetsmetodik inhämtas huvudsakligen vid de till momentet hörande laborationsövningarna.

Teoridelen omfattar elements och föreningars egenskaper och dess variation över periodiska systemet sett från strukturell, termodynamisk och jämviktssynpunkt. Dessutom behandlas syra-bas-begrepp i vid bemärkelse, e-ph-diagram, Ellingham-diagram, metallurgi, korrosion, några industrier med oorganiskt-kemiska produkter t ex järn, ammoniak och svavelsyra.

Laborationsdelen omfattar löslighet och syra-baseegenskaper hos metaller, oxider, hydroxider, klorider, sulfider, hydrider. Dessutom behandlas korrosion och metallurgi. Kvalitativ analys ingår i laborationsmomenten.

5.3 Organisk kemi, 5 poäng

Kursen behandlar kolföreningarnas struktur och med utgångspunkt från dessa, deras kemiska och fysikaliska egenskaper. Kännedom om vanliga typreaktioner för identifikation av funktionella grupper. Dessutom behandlas några industrier som t ex skogsindustrin och dess produkter, plastindustrin och dess produkter.

Laborationer ger kännedom om organisk kemisk arbetsmetodik.

6. Obligatorisk undervisning

Laborationer och demonstrationer liksom därmed integrerad undervisning är obligatoriska.

Examinator får medge studerande som ej kunnat delta i samtliga laborationer att fullgöra motsvarande ersättningsuppgifter.

7 Kunskapskontroll och betygsättning

Examination på teoridelen sker normalt genom skriftligt slutprov. Examination på laborationsmomentet sker fortlöpande under kursens gång samt genom skriftliga laborationsredogörelser.

Som betyg på kursen och teoridelen används något av uttrycken underkänd, godkänd och väl godkänd. På laborationsdelen ges betygen underkänd och godkänd.

För studerande som underkänts i prov anordnas ytterligare provtillfälle. Studerande som underkänts två gånger i prov på kursen äger rätt begära att annan lärare utses för att bestämma betyg på kursen. Framställning om detta skall göras hos det organ som utsett lärare att bestämma betyg på kursen.

Den som givits betyget godkänd på prov äger icke rätt delta i förnyat prov för erhållande av högre betyg.

8 Kurslitteratur

Fastställes av berörda kemiinstitutioner enligt riktlinjer som utfärdats av den naturvetenskapliga linjenämnden.

9 Utbildningsbevis

Studerande som med godkänt resultat genomgått kursen får ett bevis härom. Utbildningsbeviset är fastställt av rektorsämbetet.

10 Övrigt

Kursen är avsedd för blivande lärare med kompetens Ma 40 p, Fy 40 p.

Momentet Allmän kemi, 10 poäng, ingår även i Kemistlinjens, Biologlinjens och Geovetarlinjens (där dock endast med 8 poäng) första år, i 40-poängskursen KE 101 och utgör även enstaka kurs KE 102.

Momentet Oorganisk kemi, 5 poäng, ingår i 40-poängskursen KE 101, där dock med 8 poäng.

Momentet Organisk kemi, 5 poäng, ingår i Biologlinjens basblock, med kurskoden KE 171. Kursen får icke medtagas i examen tillsammans med annan grundkurs i kemi.