

Oorganisk kemi, grundkurs, 10 poäng
(*Inorganic Chemistry, basic course, 10 points*)

Kursplanen är fastställd av matematisk-naturvetenskapliga fakultetsnämnden 1994-03-25.

1. Placering i utbildningen och förkunskapskrav

Kursen ingår i basblocket på kemistlinjen och i Baskurs kemi, 40p, med inriktning mot oorganisk kemi, men den kan också läsas som fristående kurs. Den ingår även som moment inom Baskurs kemi, 40p, (KE1010) och inom ämneslärlinjens grundkurs i kemi 40p (KE101L) samt som fördjupningskurs i grundskollärlinjens 4-9 gren, Ma/NV.

För tillträde till kursen krävs genomgången kurs i Allmän kemi 10p eller motsvarande kunskaper.

2. Mål

Kursen avser

- att ge grundläggande, systematiska kunskaper i den oorganiska kemien
- att ge kunskaper om den oorganiska kemins betydelse för industri, samhälle och människa samt med denna kemigren sammanhängande miljöproblem.

3. Innehåll

Kursen består av två moment.

1. *Teorin* (5p) utgår från den systematiskt varierande elektronstrukturen i periodiska systemet för att belysa:

grundämnens struktur, fysikaliska och kemiska egenskaper, joners syra-baskaraktär, salters löslighet och syra-baseegenskaper samt struktur, egenskaper och funktion hos oxider och oxidiska mineral, hydroxider, halogenider och sulfider. Inom teorin behandlas dessutom komplex-, koordinations-, redox- och elektrokemi samt ligandfältteori. Fasta tillståndets kemi diskuteras med betoning på egenskaper och användning av oorganiska material i relation till kristallstruktur, defektkoncentration/icke-stökiometri och elektron (band-) struktur. Verktyg är också syra-basbegreppet enligt Lewis, termodynamiska överslagsberäkningar och grafisk representation av jämviktsförhållanden (pH-pC-diagram, Ellingham- och Pourbaixdiagram).

2. *Laborationerna* (5p): Med utgångspunkt från Pourbaixdiagrammens beskrivning av förhållanden i vattenlösning studeras grundämnens reaktioner med luft, vatten, syror och baser samt icke-metallernas redoxreaktioner. Studier av egenskaper hos joner i vattenlösning och salters löslighet. Påverkan på salters löslighet bl. a. genom komplexbildning. Undersökning av klorider, hydroxider, oxider och sulfider. Studier av silikater. Några kvalitativa analyser, alternativt syntes. Dessutom studeras komplexjämvikter med spektrokemiska metoder och datorberäkningar. Syntes, inkl. högtemperatursyntes, av oorganiska material och karaktärisering av elektriska, magnetiska och optiska egenskaper.

4. Undervisning

Undervisningen sker i form av lektioner, laborationer, räkneövningar och demonstrationer. Laborationerna och demonstrationerna samt därmed integrerade undervisningsmoment är obligatoriska. Examinator får medge studerande som ej kunnat delta i samtliga laborationer att fullgöra motsvarande ersättningsuppgifter.

5. Examination

Examinationen sker normalt genom skriftligt slutprov samt fortlöpande under kursens gång genom skriftliga laborationsredogörelser. För godkänd kurs krävs att samtliga delmoment bedömts med minst betyget godkänd. Som betyg på kursen används något av uttrycken underkänd, godkänd eller väl godkänd.

Student som underkänts i ordinarie prov har rätt att genomgå förnyat prov. Den som godkänts i prov får inte genomgå förnyat prov för högre betyg.

Student som underkänts två gånger i prov på hel kurs eller på del av kurs har rätt att hos institutionsstyrelsen begära att annan examinator utses.

6. Litteratur

Kurslitteratur fastställs av institutionsstyrelsen.

7. Övrigt

Moment av kursen motsvarar delar av kurserna Baskurs kemi, 40p (KE1010), Oorganisk kemi, gk, 5p, (KE1130), Oorganisk kemi forts. kurs, 5p (KE2040), Kemi I, 40p (KE101), Kemi gk, 20p (KE104), Kemi geovetare forts kurs, 30p (KE202), Kemi III 20p (KE211), Kemi, gk, med inriktning på läraryrket, 40p (KE801, KE811) samt del av linjekursen Oorganisk kemi I, 9p (KE151) och får ej medtagas i examen tillsammans med någon av dessa. Tillämpliga delar av ovanstående kurser kan tillgodoräknas.