



## INLEDANDE KEMI

KOOA01

### Introductory Chemistry

**Antal högskolepoäng:** 5. **Betygskala:** TH. **Nivå:** G1 (Grundnivå). **Undervisningsspråk:** Kursen ges på svenska. **Överlappar följande kurs/kurser:** KOO070, KOO080, KOO081, KOO101, KOO070, KOO080, KOO081, KOO101 och KOOA05. **Obligatorisk för:** W1. **Kursansvarig:** Professor Jan-Olle Malm, jan-olle.malm@polymat.lth.se, Materialkemi. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen och godkända inlämningsuppgifter. Frågor hämtade från kursens obligatoriska moment utgör del av tentamen (vid ordinarie tentamenstillfälle). Tentamensresultatet ger slutbetyg. **Hemsida:** <http://www.materialkemi.lth.se/>.

#### Syfte

Kursen skall väcka intresse för kemi, samt lägga en teoretisk och färdighetsmässig grund för fördjupade kemiska studier inom utbildningsprogrammet. Kursen utgör basen för de kommande kurserna Organisk kemi, Termodynamik och ytkemi, Molekylär cellbiologi och Vatten- och atmosfärskemi.

Kursen ska även ge en förståelse för det kemiska fackspråket på såväl svenska som engelska.

#### Mål

##### *Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

- Formulera nomenklaturregler för att namnge respektive ange formler för oorganiska och enklare organiska substanser samt använda grundläggande kemiska begrepp och termer.
- Förklara och använda termodynamiska data och storheter samt utnyttja sambanden mellan dem.

##### *Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

- Beskriva och förklara inter- och intramolekylära krafter hos kemiska substanser.
- Analysera och lösa kemiska jämviktsproblem.
- Teckna elektrokemiska celler och analysera förloppen för elektrokemiska processer samt beräkna cellpotentialer.

##### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För godkänd kurs skall studenten

Redovisa kemiska beräkningar med korrekta enheter och riktig siffernoggrannhet.

### **Innehåll**

Med anknytning till verklighetsnära tillämpningar kommer fundamentala kemiska fenomen att belysas och förklaras.

Följande moment behandlas:

- Grundläggande kemiska begrepp och nomenklatur.
- Molekylgeometrier.
- Allmän introduktion till begreppen entalpi, entropi, inre energi och fri energi.
- Termodynamikens huvudsatser.
- Intermolekylära krafter (dispersionskrafter, vätebindningar, dipol-dipol).
- Standardbildnings- och reaktionsentalpier.
- Kalorimetri.
- Kemisk jämviktslära med tillämpningar t.ex. inom löslighet, syra-bas jämvikter, buffertlösningar och titrerreaktioner.
- Elektrokemi belyser redox-processer, elektrokemiska celler och elektrolys.
- Korrosionslära.

Arbete med problemlösning spelar en stor roll vid inläring av kursen.

Kurslitteraturen är på engelska och ska ses som en introduktion till det engelska språket med naturvetenskaplig inriktning.

### **Litteratur**

Chang, R: General Chemistry (the essential concepts), 4th edition. McGraw-Hill 2006. ISBN: 0-07-111568-4.

Utdelat material.