



INLEDANDE KEMI

KOO081

Introductory Chemistry

Antal poäng: 4. **Betygskala:** UG. **Obligatorisk för:** W1. **Kursansvarig:** Universitetslektor Jan-Olle Malm, Jan-Olle.Malm@materialkemi.lth.se. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen (4 tim) och godkänd laborationskurs. **Webbsida:** <http://www.materialkemi.lth.se/inlkemi/>. **Övrigt:** Kursen bedrivs som ett samarbete mellan flera avdelningar på Kemicentrum.

Mål

Kursens illustrerar kemins möjligheter att förklara molekylära fenomen inom industrin och i miljön. 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.

Innehåll

Kursen är uppbyggd kring temat *Vatten*. Detta tema kommer att knytas till verklighetsnära tillämpningar som t ex biologiska processer, sjöar och hav samt korrosion. Med anknytning till förlopp i vattenlösning kommer fundamentala kemiska fenomen att belysas och förklaras.

Följande moment behandlas:

Funktionella grupper hos organiska molekyler samt organiska ämnens egenskaper och nomenklatur.

Allmän introduktion till begreppen entalpi, entropi och fri energi.

Bildnings- och förbränningsentalpier. Kalorimetri.

Kemisk jämviktslära med tillämpningar t ex inom löslighet, syra-bas jämvikter, buffertlösningar och titrerreaktioner.

Elektrokemi belyser redox-processer, metallers egenskaper med exempel bl a inom korrosionslära och elektrokemiska celler.

Intermolekylära krafter (vätebindningar, van der Waals krafter) behandlas tillsammans med begreppen hydrofob och hydrofil.

Egenskapsförändringar hos lösningar (ångtryckssänkning, kokpunktshöjning, fryspunktssänkning).

Proteiners och membraners struktur samt cellens energimetabolism.

Analytiska metoder med särskild inriktning på vatten och miljöanalys. Metoderna presenteras i samband med relevanta avsnitt i kursen samt exemplifieras under

laborationer.

Laborationerna belyser utvalda moment i kursen och är obligatoriska.

Litteratur

McMurry, J., Fay, Robert C., Chemistry, 3rd ed., Prentice-Hall, 2001 samt utdelat material.