



GRUNDLÄGGANDE KEMI
Fundamental Chemistry

KOO101

Antal högskolepoäng: 9. **Betygskala:** TH. **Nivå:** G1 (Grundnivå). **Undervisningsspråk:** Kursen ges på svenska. **Överlappar följande kurs/kurser:** KOO070, KOO080, KOO081, KOOA01, KOO070, KOO080, KOO081, KOOA01 och KOOA05. **Obligatorisk för:** B1, K1. **Kursansvarig:** Univ.lektor Lars Stenberg, Lars.Stenberg@polymat.lth.se, Materialkemi. **Prestationsbedömning:** Godkänt nomenklaturprov och godkända laborationer. **Kontinuerlig examination:** Godkända laborationsförhör och inlämningsuppgifter ger betyg 3. Ej avklarad kontinuerlig examination kräver skriftlig tentamen. För högre betyg än 3 krävs skriftlig tentamen. **Poängsatta delmoment:** 2. **Hemsida:** <http://www.materialkemi.lth.se/grundkemi>.

Syfte

Att ge en grundläggande förståelse och kunskap om kemiska processer och förlopp samt ge en grund för vidare kemistudier. Att ge nödvändig kunskap för det kemiska fackspråket på såväl engelska som svenska.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- Formulera nomenklaturregler för att, på ett systematiskt korrekt sätt, ge namn respektive ange kemiska formler för oorganiska och enklare organiska substanser samt använda grundläggande kemiska begrepp och termer
- Känna till enklare modeller för atomens uppbyggnad, elektronkonfigurationer och kopplingen av dessa till periodiska systemet samt atomorbitaler
- Förklara och använda termodynamiska storheter och sambanden dem emellan
- Härleda och tolka reaktionsmekanismer, formulera hastighetslagar och relatera hastigheten hos en kemisk process till temperaturen

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- Utföra enklare laboratoriearbete och ta fram risk och säkerhetsfraser i samband med dessa
- Avgöra enklare molekylers geometri och ur detta dra slutsatser om intermolekylära krafter och deras betydelse för fysikaliska egenskaper hos fasta och flytande ämnen

- Analysera och lösa jämviktsproblem
- Teckna elektrokemiska celler och analysera förloppen för elektrokemiska processer samt beräkna cellpotentialer
- Använda enklare integrerade hastighetslagar och beräkna storheter relaterade till dessa

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- Redovisa kemiska beräkningar med korrekta enheter och siffernoggrannhet på ett logiskt och relevant sätt.
- Ta upp, korrekt redovisa och utvärdera resultat från laborationsförsök.

Innehåll

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

Följande moment behandlas:

- Grundläggande kemiska begrepp och nomenklatur
- Enklare laboratoriearbete
- Atomers uppbyggnad och periodiska systemet
- Kemiska formler, reaktioner och stökiometri
- Gaser, vätskor och fasta faser
- Fasomvandlingar
- Lösningar
- Kemisk bindning
- Molekylgeometrier
- Intermolekylära krafter: dispersionskrafter, vätebindningar, dipol-dipol, jon-dipol
- Allmän introduktion till begreppen entalpi, entropi, inre energi och fri energi
- Termodynamikens huvudsatser
- Standardbildnings- och reaktionsentalpier
- Kalorimetri
- Kemisk jämviktslära
- Elektrokemi: redox-processer och elektrokemiska celler
- Korrosionslära
- Kemisk kinetik: hastighetskonstanten och dess temperaturberoende, initialhastighetsmetoden, integrerade hastighetslagar, aktiveringsenergi, kedjereaktioner, reaktionsmekanismer

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 och fackmässig inriktning.

Litteratur

Jones, L & Atkins, P: Chemistry: Molecules, Matter and Change, 4e upplagan. Freeman 1999. ISBN:0-7167-3254-8.

Aylward, G & Findlay, T: SI Chemical Data, 5e upplagan. Wiley 2002. ISBN: 0-470-80044-5.

Laborationshandledning.

Poängsatta delmoment

Kod: 0105. Benämning: Laborationer.

Antal Högskolepoäng: 3. Betygskala: UG. Prestationsbedömning: Godkänt nomenklaturprov och godkända laborationer.

Kod: 0205. Benämning: Obligatoriska moment.

Antal Högskolepoäng: 6. Betygskala: TH. Prestationsbedömning: Godkända inlämningsuppgifter och laborationsförhör ger betyg 3. Ej avklarad kontinuerlig examination kräver skriftlig tentamen För högre betyg än 3 krävs skriftlig tentamen.