



KA1020 Grundläggande kemi

7,5 hp

Fundamental Chemistry

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplan för KA1020 gäller från och med VT11

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Kemi och kemiteknik, Teknik

Särskild behörighet

Grundläggande behörighet samt Matematik E, Fysik B och Kemi A

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursen behandlar grunderna för att kritiskt kunna värdera och analysera olika typer av kemiska problem i energi- och miljöområdet.

Studenten skall efter godkänd kurs kunna:

- Skriva balanserade kemiska reaktionsformler
- Genomföra stökiometriska och termokemiska beräkningar
- Redogöra för atomers elektronstruktur och periodiska systemets uppbyggnad
- Översiktligt redogöra för kemins teoretiska grunder: kemisk bindning, kemisk jämvikt, kemisk reaktivitet
- Redogöra för olika former av isomeri
- Tillämpa korrekt stökiometri vid lösning av jämviktsproblem
- Tillämpa laddningsbalans för joner
- Ställa upp samband mellan partialtryck och koncentration för gaser
- Beräkna gasjämvikter
- Syror och baser och pH-beräkningar för dessa
- Beräkna galvaniska cellers cellpotential (emk) som funktion av halvcellernas ämnessammansättning
- Utföra enklare kemiskt laboratoriearbete med hänsyn till arbetsmiljö och säkerhetsföreskrifter, samt ha god kännedom om kemikaliehantering.
- Redogöra för historiskt viktiga landvinningar inom kemiområdet samt problem inom energi och miljöområdet med anknytning till kemi
- Redogöra för och kunna använda kemisk nomenklatur
- Tillämpa grunderna inom kemisk kinetik
- Redogöra för begreppen oxidation och reduktion

Kursinnehåll

- Kemiska reaktionsformler, stökiometri och termokemi
- En orientering om kemins teoretiska grunder: kemisk bindning, kemisk jämvikt, kemisk reaktivitet.
- Kemisk jämvikt och massverkans lag med tillämpning på syra-basjämvikter, komplexjämvikter, löslighetsjämvikter, redoxjämvikter och fördelningsjämvikter
- Introduktion till allmän termodynamik

- Introduktion till kemiska instrumentella analysmetoder
- Praktiska laborationer, kemisk arbetsmiljö, säkerhetsföreskrifter, kemisk analys och syntes.
- Historiska exempel på landvinningar och miljöproblem med anknytning till kemi
-

Kursupplägg

Kursen består av föreläsningar, övningar och laborationer

Kurslitteratur

Chemistry 3: Introducing Inorganic, Organic and Physical Chemistry Andy Burrows, Andy Parsons, Gareth Price

ISBN: 9780199277896

Examination

- LAB1 - Laborationer, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 5,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Övriga krav för slutbetyg

Skriftlig tentamen (TEN1; 4,5 hp)
Laboration (LAB1; 3 hp)

Slutbetyget är samma som på tentamen och erhålls efter godkända laboratoriemoment.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.

