HÖGSKOLAN I BORÅS

Allmän och oorganisk kemi I
General and inorganic chemistry I

7,5 högskolepoäng
7,5 credits

Ladokkod: 41K14A
Version: 3.1
Fastställd av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2016-04-22
Gäller från: HT 2016

Nivå: Grundnivå
Huvudområde (successiv fördjupning): Kemi (G1N)
Utbildningsområde: Teknik
Ämnesgrupp: Kemi
Förkunskapskrav: Uppfyller kraven för antagning till högskoleingenjör.

Rekommenderade förkunskaper
Kursen bygger på och vidareutvecklar kunskaper från *Introduktion kemi- och bioteknik 7.5 hp* och *Grundläggande laboratorieteknik med mätvärdesanalys 7.5 hp*, speciellt inom stökiometri och laboratorieteknik.
Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Innehåll

Kursen behandlar främst problemlösning inriktad mot allmän och oorganisk kemi med allmänna och oorganiska reaktioner. Generell stökiometri för reaktioner, reaktioner i vattenlösning, och reaktioner i gasfas behandlas under kursens gång. Begreppet redoxreaktioner behandlas, och löses med både oxidationstalsmetoden och halvreaktionsmetoden där studenterna förväntas behärska båda efter avklarad kurs.
Ideala gaser gås igenom med relaterade begrepp vilket leder till den ideala gaslagen och Daltons lag om partialtryck. Även reella gaser introduceras tillsammans med van der Waals-ekvationen för reella gaser, och hur reella gaser skiljer sig från ideala.
Jämviktslära och jämviktsberäkningar är viktiga moment i kursen, med inriktning mot jämvikter i gasfas och vattenlösning. Både homogena och heterogena jämvikter används i kursen. Det allmänna jämviktsbegreppet appliceras sedan på syra/bas-jämvikter i kursen, och vad detta får för effekter.
Laborationsteknik spelar en viktig roll i kursen och totalt genomförs 5 olika laborationstillfällen i kursen som examineras separat. Till detta ingår även rapportskrivning i form av en laborationsrapport och journalföring i form av en individuell laborationsjournal.

Mål

1 Kunskap och förståelse
1.1 hantera formelskrivning
1.2 hantera redoxreaktioner
1.3 utföra stökiometriska beräkningar
1.4 hantera teori och beräkningar inom kemisk jämvikt
1.5 hantera teori och beräkningar för ideala gaser och ha förståelse för hur dessa skiljer sig från reella gaser
1.6 uppvisa förståelse för grunderna inom analytisk kemi

2 Färdighet och förmåga
2.1 redogöra för och tillämpa säkerhetsföreskrifter för laboratoriearbete med fokus på allmän och oorganisk kemi
2.2 använda laboratorieutrustning och utföra laborationer på ett korrekt och säkert sätt inom allmän och oorganisk kemi
2.3 planera och utföra grundläggande våtkemiska laborationer
2.4 föra laborationsjournal

3 Värderingsförmåga och förhållningssätt

3.1 tolka och utvärdera laborationsresultat med utgångspunkt i allmän och oorganisk kemi men även med hänsyn tagen till grundläggande statistik
3.2 vidta åtgärder för att främja en god arbetsmiljö under laborationens utförande inom allmän och oorganisk kemi

Undervisningsformer

Undervisning består av föreläsningar, räkneövningar och obligatoriska laborationer.

Undervisningen bedrivs på svenska, men undervisning på engelska kan förekomma.

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

• Laborationer 1 - 4 (Mål 2.1-2.4, 3.1-3.2) 0,8 hp Betygsskala: UG

• Laboration analytisk kemi - (Mål 2.1-2.4, 3.1-3.2) 0,2 hp Betygsskala: UG

• Laborationsrapport - (Mål 2.1-2.4, 3.1-3.2) 0,5 hp Betygsskala: UG

• Tentamen - (Mål 1.1-1.6) 6,0 hp Betygsskala: TH

Omexamination av laboration begränsas till ett extra insatt laborationstillfälle under läsåret. Nästa tillfälle till omexamination av laboration sker då kursen ges reguljärt nästkommande läsår.

Laborationsrapporten omexamineras samma vecka som omexamination för tentamen. För att skriva laborationsrapporten krävs att laborationen som rapporten baseras på, vilket anges i utdelat laborationshäfte, är utförd.

Tentamen genomförs på två sätt:

a) Tentamen för ordinarie tillfälle under kursens gång:
Totalt genomförs 6 deltentamina under kursens gång. Av dessa 6 räknas de 5 bästa och motsvarar 50 % av totalpoängen på tentamen. I slutet av kursen ges en salstentamen som motsvarar resterande 50 % av totalpoängen på tentamen. Poängen från de olika delarna slås sedan ihop för att ge betyg på tentamen.

b) Tentamen vid omtentamenstillfällen:
Endast en salstentamen ges som motsvarar 100 % av totalpoängen.

Examinationsmomentet tentamen bestämmer kursens slutbetyg, vilket utfärdas först när samtliga moment godkänts. Betygsskala för kursen är, U, 3, 4 eller 5.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Kursliteraturen är i huvudsak på engelska.

Chemical Principles (7th edition), Zumdahl, Steven S., (2012)

Utdelat material

- Chemical Principles(7),Zumdahl, Steven S.,(2012),

Studentinflytande och utvärdering

Kursen utvärderas i enlighet med gällande riktlinjer för kursvärderingar vid Högskolan i Borås, där studenternas synpunkter systematiskt och regelbundet ska inhämtas. Kursutvärderingsrapporten publiceras och återkopplas till deltagande och blivande studenter i enlighet med ovan nämnda riktlinjer, och ligger till grund för framtida utveckling av kurser och utbildningsprogram. Akademichef och kursansvarig lärare ansvarar för att utvärdering enligt ovan genomförs.

Övrigt

Kursen är främst avsedd för studenter vid programmet Kemiingenjör – tillämpad bioteknik 180 poäng.

Säkerhet
Student som inte följer de ordningsregler och de säkerhetsinstruktioner som getts, alternativt inte arbetar på ett för studenten och omgivningen säkert sätt kan avhysas från laborationer. Något extra insatt laborationstillfälle för omexamination ges inte i detta fall. Studenten hänvisas till då kursen ges nästa läsår.