



KH1124 Allmän kemi 2 6,0 hp

General Chemistry 2

Fastställande

Kursplan för KH1124 gäller från och med HT15

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Gymnasieskolan innan 1 juli 2011 och gymnasial vuxenutbildning innan 1 juli 2012

Särskild behörighet: Matematik D, fysik B och kemi A. I vart och ett av ämnena krävs betyget Godkänd eller 3.

Gymnasieskolan från och med 1 juli 2011 och gymnasial vuxenutbildning från och med 1 juli 2012 (Gy2011)

Särskild behörighet: Fysik 2, Kemi 1 och Matematik 3C. I vart och ett av ämnena krävs lägst betyget godkänd.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Syftet med kursen är att befästa och fördjupa kunskaperna i kemi och ge erforderliga grunder för tillämpning i kommande kurser i kemi och kemiteknik. Kursen ska också ge träning i att använda den utrustning och några av de metoder som utnyttjas på ett kemiskt laboratorium.

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- Göra stökiometriska beräkningar, innefattande t.ex. molförhållande, begränsande reaktant, syntesutbyte, överskott och koncentrationsberäkningar.
- Utföra beräkningar på våtkemiska analyser, innefattande titrimetri, gravimetri, jonbytesanalys, coulometri, återtitreringar och analyser i flera steg, med hänsyn taget till noggrannhet och felfortplantning.
- Beskriva kemisk jämvikt samt utföra beräkningar på jämvikter (syra/basjämvikter, gasjämvikter, komplexbildningsjämvikter, löslighetsjämvikter, Henryslagjämvikter, redoxjämvikter), inklusive enkla, kopplade jämvikter och buffertsystem.
- Använda kemiska jämviktsdiagram för att lösa enklare kemiska problem.
- Definiera reaktionshastighet samt beräkna denna ur det empiriska hastighetsuttrycket, samt förklara begreppet reaktionsordning och förklara och beräkna koncentrationsutvecklingen med tiden i ett reaktionssystem.
- Förklara vad som menas med reaktionsmekanism och elementarreaktioner och ur dessa föreslå hastighetsuttryck, med hjälp av Arrhenius samband beskriva och beräkna reaktioners temperaturberoende, samt beskriva vad som menas med katalys och förklara dess kemiska bakgrund och implikationer.
- Känna igen och kunna använda av våtkemisk laboratorieutrustning, t.ex. byretter, pipetter och mätkolvar samt vågar.
- Självständigt planera och utföra kemiskt laboratoriearbete med hänsyn till arbetsmiljö och säkerhetsföreskrifter.
- Bereda lösningar och utföra spädningar samt enklare titreringar, med hänsyn tagen till noggrannhet och precision.
- Kunna separera och identifiera metalljoner genom att praktiskt tillämpa oorganiska jämvikter.

Kursinnehåll

- Stökiometri: molbegreppet, koncentration, begränsande reaktant, syntesutbyte, titrering, gravimetri, coulometri, återtitrering, jonbytesanalys
- Kemisk jämviktslära: gasjämvikter, löslighetsjämvikter, komplexbildningsjämvikter, syrabasjämvikter, buffert, enklare jämviktsdiagram

- Kemisk kinetik: reaktionshastighet, hastighetsuttryck, integrerade hastighetsuttryck, katalys, Arrhenius samband, elementarreaktioner, aktiveringsenergi

Kurslitteratur

Burdge, J., Chemistry, 3rd Ed., McGraw-Hill, 2013

Examination

- TEN1 - Skriftlig tentamen, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- UPP1 - Uppgifter, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- LAB2 - Laborationer, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- LAB1 - Datorlaboration, 0,0 hp, betygsskala: P, 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 enskilda studenter.

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

Övriga krav för slutbetyg

För godkänt i kursen krävs alla moment ska vara godkända i kursen

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.