

KEMA20, Kemi: Allmän kemi, 15 högskolepoäng

Chemistry: General Chemistry, 15 credits
Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är en historisk, äldre version, faställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2018-01-25 och gällde från och med 2018-01-25, höstterminen 2018.

Allmänna uppgifter

Kursen är en obligatorisk kurs på grundnivå för en naturvetenskaplig kandidatexamen i kemi.

Huvudområde

Kemi

Fördjupning

G1N, Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav

Kursens mål

Kursen syftar till att ge kunskaper om grundläggande kemiska begrepp som är nödvändiga för vidare studier i kemi eller till kemin angränsande områden.

Laborationerna syftar till att ge färdigheter i laboratoriemetodik genom att ge träning i att i mindre grupp planera och utföra kemiska experiment.

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- systematiskt ge namn, respektive ange kemiska formler, för oorganiska och organiska substanser samt använda grundläggande kemiska begrepp och termer
- beskriva enklare modeller för atomens uppbyggnad, elektronkonfigurationer och förklara kopplingen av dessa till periodiska systemet samt till orbitalteori
- beskriva och förklara inter- och intramolekylära krafter hos kemiska substanser
- redogöra för huvudgruppselementens deskriptiva kemi
- redogöra för kol och kväves kretslopp i naturen samt beskriva några viktiga industriella processer

- redogöra för innebörden av vanliga storheter och begrepp inom reaktionskinetik

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- behärska stökiometrin väl och tillämpa denna i kemiska beräkningar
- utföra enkla termodynamiska beräkningar och med hjälp av termodynamikens huvudsatser förklara reaktionsbenägenheten för en kemisk process
- tillämpa begreppet kemisk jämvikt samt analysera och lösa kemiska jämviktsproblem
- teckna elektrokemiska celler och analysera förloppen för elektrokemiska processer samt beräkna cellpotentialer
- utföra beräkningar inom grundläggande kinetik
- utföra elementära laborationsmoment efter en förelagd beskrivning samt presentera teori och resultat av laborationen i en slutrapport

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redovisa och utvärdera kemiska beräkningar med korrekta enheter och siffernoggrannhet på ett logiskt och relevant sätt
- bedöma risker med kemikalier och hantera dessa på ett säkert sätt

Kursens innehåll

Föreläsningar och övningar

- nomenklatur och formelskrivning för organiska och oorganiska föreningar inklusive de vanligaste trivialnamnen
- enkla organiska molekylers struktur
- orbitalteori, periodiska systemets uppbyggnad och modeller för kemisk bindning
- intermolekylär växelverkan
- stökiometri
- gaslagarna
- elementär termodynamik, kemiska grundbegrepp som entalpi, entropi och fri energi
- fysikalisk och kemisk jämvikt
- syra-basjämvikter i vattenlösningar samt löslighetsjämvikter
- deskriptiv kemi för huvudgruppselementen samt elementens kretslopp
- fasta tillståndet
- elektrokemi
- kinetik

Laborationer: Experiment inom kemisk analys, syntes och reaktionslära som är valda för att illustrera kursens teoriavsnitt.

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar, laborationer, gruppövningar och projektarbete. Deltagande i projektarbete och laborationer, samt därtill hörande moment, är obligatoriskt.

Kursens examination

Examination sker skriftligt i form av deltentamen under kursens gång, 4,0 hp, tentamen vid kursens slut, 6,0 hp, projektrapport, 2,0 hp, samt laborationer, 3,0 hp.

För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamina erbjuds ytterligare tentamenstillfällen i nära anslutning härtill.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Prov/moment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd.

För att bli godkänd på hela kursen krävs godkända tentamina, godkända laborationer, godkänd projektrapport samt deltagande i alla obligatoriska moment.

Betyg på alla ingående moment är Underkänd och Godkänd.

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt Fysik 1a/1b1+1b2, Kemi 2, Matematik 4 eller Fysik A, Kemi B, Matematik D (områdesbehörighet 11/A11)

Övrigt

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med KEMA10 Allmän kemi, 7,5 hp, och KEMA12 Oorganisk kemi – grundkurs, 7,5 hp.

Prov/moment för kursen KEMA20, Kemi: Allmän kemi

Gäller från H18

- 1801 Allmän kemi, 6,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 1802 Allmän kemi, deltentamen, 4,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 1803 Allmän kemi, projektarbete, 2,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 1804 Allmän kemi, laborationer, 3,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd