



Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik
Institutionen för naturvetenskap

1KE010 Organisk kemi A, 7,5 högskolepoäng
Organic chemistry A, 7.5 credits

Huvudområde

Kemi

Ämnesgrupp

Kemi

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd av Organisationskommittén 2009-11-19

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2010

Förkunskaper

Allmän kemi 7,5 hp eller motsvarande.

Förväntade studieresultat

DELKURS 1 Organisk kemi A, teori (6 hp)

Studenten ska efter att ha genomfört delkurs 1 kunna:

- namnge och uttolka namn på enkla organiska föreningar (alifatiska och aromatiska kolväten samt heteroatom innehållande föreningar);
- beskriva och tillämpa valensbindningsteorin och molekylorbitalteorin på organiska molekyler;
- redogöra för syra-bas-egenskaper hos organiska ämnen samt relatera dessa till ämnenas reaktivitet;
- beskriva och tillämpa fenomenen resonans och Hückels regel;
- använda stereokemisk terminologi och ange konfiguration enligt Cahn-Ingold-Prelog-konventionen för enkla organiska ämnen;
- beskriva principerna för hur racematspaltning genomförs;
- beskriva begreppet konformationsanalys samt kunna tillämpa detta på enkla organiska ämnen;
- beskriva och identifiera strukturella och fysikaliska egenskaper hos alkaner, alkener, alkyner, arener, alkoholer, etrar, tioler, sulfider, karbonylföreningar, aminer och karboxylsyra derivat samt kunna relatera dessa egenskaper till ämnenas reaktivitet;
- beskriva och implementera några fundamentala organiska reaktionstyper (addition, elimination, substitution);
- beskriva och implementera några basala organiska reaktioner som är utmärkande för

ämnesklasserna alkaner, alkener, alkyner, arener, alkoholer, etrar, tioler, sulfider, karbonylföreningar, aminer samt karboxylsyror och deras derivat;
- redogöra för grundläggande kolhydratkemi, inklusive Fischerprojektion, mutarotation, glykosidbildning, di- och polysackarider samt
- analysera spektroskopiska data (IR, MS och enklare $^1\text{H-NMR}$) för strukturbestämning av enkla organiska ämnen.

DELKURS 2 Organisk kemi A, laborationer (1,5 hp)

Studenten ska efter att ha genomfört delkurs 2 kunna:

- granska och implementera risk- och säkerhetsinformation i samband med organiskt-kemiskt laborativ experimentalverksamhet samt
- planera, genomföra, utvärdera och skriftligen redovisa enklare organiska synteser och analyser.

Innehåll

DELKURS 1 Organisk kemi A, teori (6 hp)

Inom kursen skall följande teorimoment beröras:

- Organiskt-kemisk nomenklatur för enkla alifatiska och aromatiska kolväten samt heteroatom innehållande ämnen
- Valensbindnings- och molekylorbitalteorin
- Syra-bas-egenskaper hos organiska ämnen
- Resonans och Hückels regel
- Stereokemi inklusive biologiska konsekvenser av stereokemin
- Grundläggande strukturella, fysikaliska och biologiska egenskaper hos centrala organiska ämnesklasser
- Konformationsanalys av enkla organiska ämnen
- Reaktionen hos alkaner (substitution)
- Cis-trans-isomeri
- Några metoder för syntes av samt några reaktioner hos alkener, alkyner, aromater, alkylhalider, alkoholer och tioler, etrar och sulfider, karbonylföreningar, karboxylsyror och derivat samt aminer
- Kolhydratkemi, inklusive klassificering, Fischerprojektion, mutarotation, glykosidbildning, disackarider och polysackarider
- Grundläggande fysiologiska och biologiska egenskaper hos några viktiga di- och polysackarider
- Strukturanalys av enkla organiska ämnen, med hjälp av IR-spektroskopi, masspektrometri och grundläggande $^1\text{H-NMR}$ -spektroskopi

DELKURS 2 Organisk kemi A, laborationer (1,5 hp)

Inom den laborativa delen av kursen kommer studenten att tränas i att:

- Genomföra riskanalyser inför laborativa moment
- Att rita strukturformler för organiska ämnen med hjälp av dator
- Planera, genomföra och skriftligen redovisa resultaten av enklare organiska synteser och analyser baserade på de laborativa arbetsmomenten.

Undervisningsformer

Undervisningen inom delkurs 1 utgörs av föreläsningar, gruppövningar och seminarier medan undervisningen inom delkurs 2 utgörs av laborationer. Deltagande i laborationer och seminarier är obligatoriskt.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Examination av teoridelen (delkurs 1) sker genom skriftlig tentamen efter kursens slut. En första omtentamen erbjuds inom 6 terminsveckor efter ordinarie tentamenstillfälle. Antal tentamenstillfällen är begränsat till fem gånger.

Laborationer skall redovisas skriftligt under kursen. Samtliga laborationsmoment måste vara godkända för godkänt betyg inom delkurser 2.

På delkurs 1 skall sättas något av betygen underkänd, godkänd eller väl godkänd. På delkurs 2 skall sättas något av betygen underkänd eller godkänd. På kursen som helhet (delkurs 1 +2) skall sättas något av betygen underkänd, godkänd eller väl godkänd.

De teoretiska respektive laborativa momenten bedöms i sin helhet.

Bedömningskriterier för betyget godkänd framgår av Förväntade studieresultat (se ovan).

Kursvärdering

En skriftlig kursvärdering genomförs i slutet av kursen. Utvärderingsresultatet sammanställs i en kursrapport, vilken arkiveras hos institutionens administration. Resultatet av utvärderingen och eventuellt vidtagna åtgärder kommuniceras med programansvarig, och presenteras för studenterna vid nästa kurstillfälle.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

McMurry, J., Fundamentals of Organic Chemistry. Brooks/Cole. Senaste upplagan. (Ca. 550 s., huvuddelen av texten ingår i kursen, används av studenter som ej ska läsa kursen Organisk kemi B.)

ELLER

McMurry, J., Organic Chemistry. Brooks/Cole. Senaste upplagan. (Ca 1150 s., ca. hälften av texten ingår i kursen, används av studenter som ska läsa kursen Organisk kemi B.)

Wikman, S., 2004, Organisk-kemisk nomenklatur. Lund: Studentlitteratur. ISBN 91-44-037287. (136 s., ca 50 sidor ingår i kursen; resterande text utgör referensmaterial.)

Wikman, S., 2004, Laborationer. Organisk kemi A. Kalmar: Högskolan i Kalmar. (50 s., texten ingår till fullo i kursen.)

Referenslitteratur

Aylward, G. & Findlay, T., SI Chemical Data. Wiley. Senaste upplagan. (Användes vid behov, särskilt i samband med laborationer).

Övriga läromedel

Håkansson, R., 1987, 1995. Organisk kemi. Grundkurs del 1 och 2. Kalmar: Högskolan i Kalmar. 140 s.