



## Kursplan

Fakulteten för hälso- och livsvetenskap

Institutionen för kemi och biomedicin

1KE10U Organisk kemi A, 7,5 högskolepoäng

Organic chemistry A, 7.5 credits

### Huvudområde

Kemi

### Ämnesgrupp

Kemi

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G1F

### Fastställande

Fastställd av Fakulteten för hälso- och livsvetenskap 2015-09-22

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2015

### Förkunskaper

Allmän kemi 7,5 hp eller motsvarande.

### Mål

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
- beskriva principerna för hur spektroskopiska metoder (IR, MS och <sup>1</sup>H-NMR) kan utnyttjas 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 heteroatominnehållande ämnen
- Valensbindnings- och molekylorbitalteori
- 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
- Reaktioner 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
- Introduktion till spektroskopisk analys av enkla organiska ämnen med hjälp av IR-spektroskopi, masspektrometri och <sup>1</sup>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.

### Examination

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).