



## Kursplan

Fakulteten för hälso- och livsvetenskap

Institutionen för kemi och biomedicin

1BK023 Livets kemi, 15 högskolepoäng

The Chemistry of Life, 15 credits

### Huvudområde

Biomedicinsk vetenskap, Kemi

### Ämnesgrupp

Medicin

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G1N

### Fastställande

Fastställd 2010-06-15

Senast reviderad 2018-05-04 av Fakulteten för hälso- och livsvetenskap. Revidering av mål och innehåll.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2018

### Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt Matematik 2a / 2b / 2c, Naturkunskap 2 eller Matematik B, Naturkunskap B (Områdesbehörighet 15/A14). Naturkunskap B/2 kan ersättas av Fysik A/1b1/1a, Biologi A/1 och Kemi A/1.

### Mål

*Delkurs 1 Kemiska föreningars egenskaper och reaktioner, 7 hp*

Studenten ska efter avslutad delkurs kunna:

- redogöra för hur grundämnen och kemiska föreningar är uppbyggda och hur deras egenskaper kan förklaras;
- redogöra för olika typer av kemisk bindning inklusive intermolekylär växelverkan;
- skriva kemiska reaktionsformler, utföra enklare beräkningar och föra stökiometriska resonemang;
- redogöra för principerna bakom kemisk jämvikt inklusive Le Châteliers princip;
- förklara pH-begreppet, neutralisation, starka syror och baser samt diskutera buffertverkan och relatera det till förhållanden i celler och organismer;
- använda begreppen oxidation, reduktion och hur de relaterar till antioxidanter;
- redogöra för faktorer som påverkar en kemisk reaktions hastighet;
- redogöra för de tre aggregationstillstånden;
- redogöra för ytaktiva ämnens natur och funktion samt
- redogöra för olika organiska ämnesklassers struktur och egenskaper.

*Delkurs 2 Den levande organismens molekyler och ämnesomsättning, 7 hp*

Studenten ska efter avslutad delkurs kunna:

- översiktligt redogöra för grunderna för de energiomsättningar som sker vid kemiska reaktioner;
- förklara begreppen giftig, toxin, dos, organisk och syntetisk i ett kemiskt perspektiv;
- översiktligt redogöra för eukaryota cellers uppbyggnad;
- schematiskt kunna beskriva biokemiskt viktiga molekylers (aminosyror, proteiner, vitaminer, kolhydrater, lipider, nukleotider, nukleinsyra) struktur, egenskaper och funktion;
- redogöra för huvuddrag och principer vid replikation, transkription och proteinsyntes;
- redogöra för huvuddragen i metabolism och matspjälkning samt
- översiktligt redogöra för principer för analys och kvantifiering.

### *Delkurs 3 Laborationer, 1 hp*

Studenten ska efter avslutad delkurs kunna:

- under handledning genomföra laborationer samt
- skriftligt redogöra för laborations genomförande och dess resultat.

### **Innehåll**

Livets kemi omfattar kemin utifrån vardags- och hälsoperspektiv:

### **Delkurs 1 Kemiska föreningars egenskaper och reaktioner, 7 hp**

Kemiska grundbegrepp, formelskrivning, stökiometri. Periodiska systemet. Kemisk bindning. Jämviktslära. Syror-baser. Oxidation och reduktion. Kolföreningars uppbyggnad, namngivning och egenskaper.

### **Delkurs 2 Den levande organismens molekyler och ämnesomsättning, 7 hp**

Grunder i termodynamik. Cellers biokemiska uppbyggnad. Biomolekylers struktur, egenskaper och struktur-funktionssamband. Den genetiska koden, hur genetisk information lagras, överförs och används. Energimetabolism, speciellt kolhydratmetabolism.

### **Delkurs 3 Laborationer, 1 hp**

De laborativa delarna omfattar studier av kemisk jämvikt, pH, pH-buffert och pH-titrering, reduktion-oxidation, enzymaktivitet och DNA-extraktion.

### **Undervisningsformer**

Undervisningsmomenten utgörs av föreläsningar, gruppdiskussioner, seminarier och laborationer.

Deltagande i laborationer, gruppdiskussioner och seminarier är obligatoriskt.

För distansstudenter krävs tillgång till internet och dator med headset.

### **Examination**

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Delkurs 1 och 2 tenteras skriftligt och betygsätts med Väl Godkänd, Godkänd eller Underkänd.

Delkurs 3 examineras genom skriftliga laborationsrapporter och betygsätts med Godkänd eller Underkänd.

För betyg på hela kursen sammanvägs betygen på delkurserna i relation till deras omfattning.

Bedömningskriterier för betyget godkänd framgår av mål (se ovan).

En första omtentamen erbjuds inom sex terminsveckor.

### **Kursvärdering**

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs en kursvärdering. Resultat och analys av kursvärderingen ska återkopplas till de studenter som genomfört kursen och de studenter som deltar vid nästa kurstillfälle. Kursvärderingen genomförs anonymt.

## Kurslitteratur och övriga läromedel

### **Obligatorisk litteratur**

Raymond, K.W. *General, organic & biological chemistry: an integrated approach*. John Wiley & Sons, eText: ISBN-13: 978-1-118-54963-6. Senaste upplagan.

Wikipedia, The Free Encyclopedia, <http://en.wikipedia.org> ca 30 sidor