

Betygskriterier för *Grundläggande kemi I*, 15 hp (KE0062)

På kursen *Grundläggande kemi I*, 15 hp (KE0062) kan betygen U, 3, 4 eller 5 erhållas. Här nedan följer kriterier och regler för hur det sammanvägda betyget beräknas samt prestationsmålen för de två kursmodulerna.

Betygskriterierna utgår från avsnittet ”8. Examination (prov) och obligatoriska moment” ur SLUs *Utbildningshandboken*. I dessa betygskriterier förkortas SLU:s utbildningshandbok till UH och den återfinns på < <https://internt.slu.se/stod-service/utbildning/grund--och-avancerad-utbildning/utbildningens-ramar/utbildningshandboken/> >.

Betygssättning

Kursbetyget bestäms i mycket hög grad av studentens resultat på tentamina, men även andra aktiviteter kan påverka betygssättningen. Kraven för godkänd prestation och de övergripande reglerna för kursmodulernas tentamina är identiska för de två kursmodulerna. Utöver godkända deltentamina krävs det att studenten deltagit i alla obligatoriska moment samt att samtliga säkerhetsförberedelser och laborationsredogörelser eller laborationsrapporter är godkända, se även *Övrig information*.

Tentamen på respektive kursmodul kan i normalfallet ge maximalt 50 p och består av tentamensfrågor på både godkänt-nivå och svårare nivå. De två kursmodulernas tentamina viktas likvärdigt i betygssättningen för hela kursen.

Regler för godkänt betyg (3)

Följande krav gäller för godkänd prestation på respektive kursmodul:

- i) a. Minst 27 p (54%) totalt på deltentamen.
b. Kursmodulens tentamenspoäng inom varje ämnesområde (allmän kemi, organisk kemi samt biokemi) ska vara minst 40% av det ämnesområdets max-poäng. Se under *Övrig information* om möjligheter till rest-tentamen om något eller några ämnesområde ej blivit godkända samtidigt som krav a (se ovan) uppfylls.
- ii) Godkänt deltagande på alla obligatoriska kursmoment samt att alla skriftliga och/eller muntliga redovisningar är godkända, se även *Övrig information*.

Följande krav gäller för kursbetyget 3:

Minst godkänd prestation på de två kursmodulerna.

Regler för överbetyg (4 eller 5)

Följande krav gäller för kursbetyget 4:

- i) Kravet för kursbetyget 3 är uppfyllt.
- ii) Minst ett genomsnitt om 72% av maximal poäng på de två deltentamina.

Följande krav gäller för kursbetyget 5:

- i) Kraven för kursbetyget 4 är uppfyllda.
- ii) Minst ett genomsnitt om 84% av maximal poäng på de två deltentamina.

Betygskriterier

Kriterier för betyget 3	Kriterier för betyget 4	Kriterier för betyget 5
- Studenten visar förmåga att för atomer och enkla molekyler beskriva elektronstruktur och -densitet, t.ex. i samband med kemisk bindning, med användande av adekvata begrepp. - Studenten kan identifiera de viktigaste typerna av oorganiska reaktioner, kan formulera rätt uttryck för motsvarande jämviktskonstanter och kan kvalitativt förutse resultat av de vanligaste kemiska reaktionerna. - Studenten visar en tillfredsställande förståelse för grundläggande jämviktsprinciper och kan lösa enkla uppgifter som handlar om att kvantitativt beskriva koncentrationsförändringarna för kemiska processer, i första hand, syra-bas reaktioner. - redogöra för grundläggande termodynamiska samband avseende kemiska reaktioner. - Studenten visar förmåga att ange både kemisk struktur och namn på grundläggande oorganiska och organiska ämnen och föreningar samt beskriver och namnger med adekvata begrepp olika enkla molekyler med avseende på stereoisomeri och absolutkonfiguration. - Studenten kan med korrekt kemiskt uttryckssätt redogöra för hur de funktionella grupperna påverkar molekylers kemiska egenskaper, inklusive redovisa en tillfredsställande förståelse för sambanden mellan molekylers struktur och deras kemiska aktivitet. - Studenten kan redogöra såväl för lämpliga startmaterial som erhållna produkter i olika grundläggande organiskkemiska reaktioner för enkla molekyler. - Studenten visar en viss insikt i kolhydraters och lipiders kemiska egenskaper, samt känna till typiska egenskaper, förekomst och användning av dessa naturprodukter, - Studenten förklarar översiktligt förekomst av fossila bränslen, ger exempel på hur de utvinns, förädlas och används samt nämner olika typer av miljöpåverkan som användningen av fossila bränslen har - visa en viss insikt i de vanligaste biobränslets komponenter, framställning och användning, - Studenten kan beskriva några vanliga oorganiska och organiska miljöföroreningarna vad gäller ursprung och miljöeffekter	- studenten uppskattar med hjälp av tabeller och diagram (absorptionsspektra, kalibreringskurvor osv) på egen hand förändringarna i koncentrationer för kemiska processer - Studenten kan med korrekt kemiskt uttryckssätt beskriva och namnge mer komplicerade molekyler med olika funktionella grupper och hur olika former av stereoisomeri i mer komplicerade molekyler kan bestämmas och benämnas. - Studenten visar en god förståelse för hur organiskkemiska reaktioner förlöper och hur olika funktionella grupper påverkar molekylens kemiska egenskaper. Studenten kan redogöra för sambanden mellan molekylers struktur och deras kemiska aktivitet. - Studenten redogör för förekomst och kemiska egenskaper hos de vanligaste polysackariderna och lipiderna som används för framställning av biobränslen - Studenten förklarar principerna för bildning av fossila bränslen, anger hur de utvinns, förädlas och används samt redogör för olika typer av miljöpåverkan som användningen av fossila bränslen har. - Studenten kan beskriva flera	- studenten redogör detaljerat för termodynamiska uttryck och utför mer avancerade jämviktsberäkningar - Studenten visar på ett korrekt och detaljerat sätt hur organiskkemiska reaktioner förlöper. - Studenten anger ingående hur fossila bränslen utvinns, förädlas och används samt redogör ingående för miljöeffekter som användningen av fossila bränslen för med sig. - Studenten kan ingående

- Studenten redogör för de viktigaste analytiska teknikerna inom biokemi - Studenten har utfört enkla kemiska laborationer enligt instruktion och har framställt tillfredsställande skriftliga, och i förekommande fall muntliga, redovisningar av dessa. Se även information angående labbsäkerhet, labbsäkerhetsdugga och labbsäkerhetsfrågor under "Övrig information". - Studenten kan översiktligt beskriva förekommande typer av elektromagnetisk strålning och ge exempel på hur de påverkar materien - Studenten kan förklara de grundläggande principerna för hur jonbytar- och adsorptionsprocesser fungerar och ge enkla exempel på sådana i naturliga och tillämpade system - Studenten kan översiktligt beskriva kemisk-fysikaliskt hur atmosfären är uppbyggd. - Studenten kan översiktligt redogöra för den fysikalisk-kemiska bakgrunden till växthuseffekten är och hur den påverkas av olika faktorer och hur ozonskiktet påverkas av naturliga och antropogena utsläpp från jorden, - redogöra för olika typer av kolloidala system i naturen, - redogöra för de vanligaste marknära luftföroreningarna, - redogöra för vilka typer av fasta partiklar i luft som är farliga för människor och djur, - Beskriver de mest elementära principer som styr biologiska system. - Identifierar och redogör översiktligt för olika biomolekyler uppbyggnad, funktion. - Beskriver översiktligt hur genetisk information lagras, kopieras, och uttrycks, samt förutsättningar för variation och evolution.	olika s.k. alternativa energikällor och redogöra för deras effekter ur ett miljökemiskt perspektiv. - Studenten kan ingående beskriva de vanligaste miljöföroreningar vad gäller ursprung och miljöeffekter - Studenten kan beskriva förekommande typer av elektromagnetisk strålning och förklara hur de påverkar materien - beskriva hur jonbytttekniken fungerar, och ge exempel på teknologi där den används - ge exempel på hur antropogen verksamhet påverkar växthuseffekten, våglängderna och solstrålningen som når jorden, - Studenten kan beskriva kemisk-fysikaliskt hur atmosfären är uppbyggd och med kemiska termer förklara vad växthuseffekten är och hur den påverkas av olika faktorer. - göra beräkningar på uppehållstider för partiklar i luft med givna formler, - Redogör detaljerat för kemiska och fysikaliska lagar som styr biologiska system. - Redogör i detalj för olika biomolekyler struktur, funktion. - Förklarar samband mellan tredimensionell struktur hos biomolekyler och biokemiska processer.	beskriva olika s.k. alternativa energikällor och i detalj redogöra för deras effekter ur ett miljökemiskt perspektiv. - Studenten kan ingående beskriva olika typer av elektromagnetisk strålning och på molekylär nivå förklara hur de interagerar med materien - redovisa förändringar i atmosfärshalterna sedan början av 1900-talet av föroreningar som påverkar klimatet på jorden, - Studenten kan ingående beskriva kemisk-fysikaliskt hur atmosfären är uppbyggd och kan med kemiska termer detaljerat förklara vad växthuseffekten är och hur den påverkas av olika faktorer.
--	--	--

		Förklarar utförligt hur biologiska system styrs av molekylära interaktioner.
--	--	--

Ämnesområdesindelning för *Grundläggande kemi I*, 15 hp (KE0062)

Kursen *Grundläggande kemi I*, 15 hp (KE0062) består fr. o. m. LÅ 2017-18 av två kursmoduler om vardera 7,5hp. De två kursmodulerna innehåller följande ämnen och omfattning:

Kursmodul	Omfattning allmän kemi i hp	Omfattning organisk kemi i hp	Omfattning biokemi i hp
KE0062:1	5,1	2,4	0
KE0062:2	1,2	3,9	2,4
Totalt för KE0062	6,3	6,3	2,4

Kursen *Grundläggande kemi II*, 7,5 hp (KE0063) består fr. o. m. LÅ 2017-18 av två kursmoduler om 6hp och 1,5hp. De två kursmodulerna innehåller följande ämnen och omfattning:

Kursmodul	Omfattning allmän kemi i hp	Omfattning organisk kemi i hp	Omfattning biokemi i hp
KE0063:1	1	1	4
KE0063:2	0,2	0,2	1,1
Totalt för KE0063	1,2	1,2	5,1

Övrig information

Tidsramar för kursen

- i) Laborationsredogörelser och laborationsrapporter ska vara inlämnade inom givna tidsramar, dvs. direkt efter avslutad laboration om inte annat meddelats via schema eller av kurslärare. I de fall då förnyad inlämningstid krävs är denna senast fem arbetsdagar efter genomförd laboration eller fem arbetsdagar efter att redogörelsen returnerats med krav om kompletteringar.
- ii) För varje laboration är det krav att laborationsredogörelsen eller laborationsrapporten blir godkänd under samma läsår som själva laborationen genomfördes. Om inte hela labbmomentet (dvs labb och redogörelse) blir godkänt under samma läsår måste det labbmomentet göras om i sin helhet.

- iii) Laborationsredogörelser och laborationsrapporter rättas bara under perioden som kursmodulen pågår, fram till sista kursmodulens ordinarie omtentamen. Eventuellt senare inlämnade laborationsredogörelser eller -rapporter rättas därefter endast i samband med därpå följande terminsstart såvida inte speciella omständigheter föreligger.

Regler för omtentamina

Om en student blivit godkänd på tentamen så kan förnyad examination ej göras (UH §8.1).

Regler för resttentamina

Om en student erhållit åtminstone 54% (i normalfallet) av maximal poäng på kursmodulens tentamen som helhet samtidigt som tentamensresultatet på något eller några ämnesområden (allmänkemi, organkemi eller biokemi) understiger 40% så ges möjlighet till resttentamen på enbart de ämnesområdena. För att bli godkänd på resttentamen ska minst 54% av maximal poäng uppnås på varje ämnesområde.

Notera att a) kursmodulens tentamen inte är godkänd förrän hela tentamen med alla dess ämnesområden är godkända, b) ingen rapportering i Ladok görs förrän hela kursmodulens tentamen och alla eventuella obligatoriska moment är godkända.

Notera även att möjlighet till överbetyg kan reduceras vid resttentamen: Vid betygsuträkning för hela kursen används som högst tentamenspoängen som motsvarar en procentenhet under gränsen mellan betyget 3 och 4 uttryckt i procent.

Regler för säkerhet på labb

- i) Innan den första laborationen påbörjas måste en obligatorisk dugga som rör laborationssäkerhet vara godkänd! För att få godkänt på säkerhetsduggan måste alla frågor vara korrekt besvarade.
- ii) Före flera av laborationerna måste ett antal laborationsspecifika frågor besvaras. Dessa laborationsspecifika frågor kan förekomma som uppgifter att lösa hemma i förväg eller som en obligatorisk säkerhetsdugga i anslutning till själva laborationen. Frågorna rör bl.a. sådant som kan påverka säkerheten under laborationen. Om dessa frågor inte besvarats får studenten inte utföra den laborationen. Notera att ingen möjlighet till förnyad inlämning ges.

Ultuna, 2020-10-30



Gulaim Seisenbaeva



Anders Sandström



Jerry Ståhlberg