



BMLV, Biomedicinsk Laboratorievetenskap, 7,5hp

Kurskod: BL001G, provkod 0101, HK-2015

Kursansvarig: Christina Karlsson

Datum 151016 Skrivtid 4 tim

Totalpoäng: 55 p

Godkänd 60 % av totala poängen (33p)

Väl godkänd 85 % av totala poängen (46,5)

Instruktioner

Skriv din kod längst upp till höger på **SAMTLIGA** papper i detta häfte samt på eventuella extrablad du lämnar in. **SAMTLIGA** blad i detta häfte skall lämnas in, oavsett om frågan är besvarad eller ej. Detta är mycket viktigt eftersom provhäftet kommer att delas upp mellan olika lärare vid rättning.

Skriv svaren på frågorna direkt i detta häfte. Behöver du mer att skriva på går det bra att fortsätta på baksidan och ev på ytterligare extrapapper. Behöver du använda extrapapper, skriv då endast en fråga per extrapapper och lägg detta tillsammans med ordinarie pappret. När en fråga är besvarad, river du ur den ur häftet och sorterar in den enligt följande:

- Lösningsberedning, 15 poäng
- Spektrofotometri, 5 poäng
- Kemikaliehantering, säkerhet och pipettering, pH, kvalitetsparametrar, vattenkvalitet, 10 poäng
- Separationstekniker, 6 poäng
- Kapillärprovtagning, bürkerkammare, mikroskopering, 6 poäng
- Loggbok, 2 poäng
- Radioaktivitet och strålskydd, 5 poäng .
- Lagar och förordningar och medicinsk teknisk säkerhet, 4 poäng
- Yrkesrollen 2 poäng

Där beräkningar krävs, vill vi se dessa, inte bara ett angivet svar!

Lärarna tackar på förhand för att du skriver tydligt och läsvänligt!

LÖSNINGSBEREDNING, PH OCH VATTENKVALITET

1. Vad kallas konstanten K_s i ekvationen $K_s = [A] [B]$? (1 p)

2. Para ihop rätt beteckning (stor bokstav) med rätt enhet (liten bokstav) (2,5 p)

A. V

a. gram

B. m

b. g/mol

C. C

c. Liter

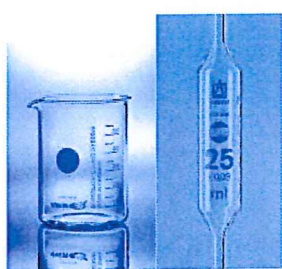
D. M

d. mol

E. n

e. molar

3. Vad kallas följande mätkärl/instrument ? (4,5 p)



A.

B.



C.



D.



E.



F.

G.



H.



I.

4. Na_2CO_3 har molmassan 106 g/mol. Vad blir koncentrationen av detta ämne om du löser upp 2,12 g i 100 ml vatten ? (2 p)

5. Hur många mol NaCl innehåller 100 ml 0.5 M NaCl lösning ? (2p)

6. Beräkna hur 100 ml 1M HCl ska beredas från en koncentrerad lösning 37% (w/w) HCl med densiteten 1,18 kg/L? (Molmassan för HCl är 36,5 g/mol). (3 p)

SPEKTROFOTOMETRI

7. Vad heter den lag som är grunden för kvantitativa analyser i spektrofotometrin? Ange kortfattat vad de olika variablerna står för, samt vad den uttrycker för samband mellan ämneskoncentration och den ljusenergi som det lösta ämnet absorberar. (3p)

8. Men utgångspunkt från Beer-Lamberts lag, ange om absorbansen ökar eller minskar om man antingen:
- a. ökar kyvettens breddhet (0,5 p)
 - b. minskar ämnets koncentration (0,5p)

KOD:

9. En blank eller jämförelselösning används vid spektrofotometriska undersökningar, varför? (1p)

KEMIKALIEHANTERING, SÄKERHET OCH PIPETTERING SAMT
KVALITETSPARAMETRAR

10. I kemikalieförrådet P1305 finns det kemikalier med olika egenskaper, märkta med olika märkningssymboler. De förvaras i olika skåp utifrån egenskaperna. Varför är det viktigt att de hålls åtskilda? (2p)

11. Vad innebär följande symbol? (2p)



12. Om du fått någon kemikalie i ögat hur länge bör du minst stå och skölja i ögonduschen? (1p)

- a. 5 min
- b. 10 min
- c. 15 min

13. På labbet står en svart och gul plasttunna. När ska du använda dem? (2p)

14. Det börjar brinna i din kompis labbrock, vad gör du? (1p)

15. Vilken typ av vatten ska användas när man väger in pipetter? (1p)

16. Vid pipettering av viskösa vätskor som t.ex. blodserum eller plasma, kan man behöva använda sig av en särskild pipetteringsteknik. Vad kallas den? (1p)

SEPARATIONSTEKNIKER

17. Du håller på att isolera DNA och skall i sista steget centrifugera ned DNAt i botten på rören. Du har 15 prover och skall köra dem vid 200xG i 10 minuter. Nämn tre saker som du måste göra/tänka på när du skall utföra denna centrifugering. Din centrifug har en kylanordning och den fungerar bra. (3p)

18. Markera samtliga påståenden nedan med antingen R= rätt eller F= Fel. Rätta även de felaktiga påståendena. (3p)
- a. Med hjälp av analytisk centrifugering kan man t ex bestämma molekylmassan av ett ämne
 - b. Vid jonbyteskromatografi används en stationär fas och en mobil fas
 - c. Tunnskiktskromatografi är en typ av elektroforesmetod som separerar ämnen beroende på deras löslighet

KAPILLÄRPROVTAGNING, BÜRKERKAMMARE OCH MIKROSKOPERING

19. Ange en felkälla vid kapillärprovtagning (1p)

20. Patient med mycket lågt antal leukocyter (vita blodkroppar) kräver en stor noggrannhet vid beräkning av leukocyter. Av den anledningen räknas $1\mu\text{l}$ i en Bürkerkammare.

$20\mu\text{l}$ blod tillsätts i $380\mu\text{l}$ färgvätska. Antalet fynd i är 5 celler i en A-ruta.

Volymen av en A ruta är $1/10\mu\text{l}$

Hur många celler finns det i en μl blod?

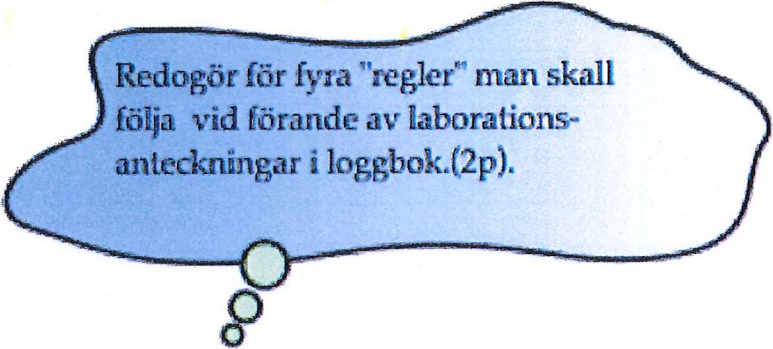
Visa med formel din uträkning. (3p)

21. 16 B-rutor har räknats. Volymen av en B-ruta är $1/160\mu\text{l}$. Spädning 20 gånger.

Antal funna celler är 90 i 16 B-rutor

Visa med formel uträkning av antal celler/L (2p)

LOGGBOK



Redogör för fyra "regler" man skall följa vid förande av laborationsanteckningar i loggbok.(2p).

22.

RADIOAKTIVITET OCH STRÅLSKYDD

23. Beskriv den principiella skillnaden mellan indirekt o direkt effekt av joniserande strålning (2p)

24. Vad innebär begreppet "ALARA" (2p)

25. Hur definieras enheten 1 eV (en elektronVolt) ? (1p)

LAGAR OCH FÖRORDNINGAR SAMT MEDICINSK TEKNISK SÄKERHET

26. I "Offentlighets och sekretesslagen" (2009:400) regleras vilka delar? (2p)

26. Medicinsk teknisk säkerhet, när skall händelse/till bud registrera, hur ska du agera när du upptäcker att något är fel? (2p)

YRKESROLLEN

26. Beskriv hur du ser på nedanstående frågor utifrån en klinik som du vill beskriva, du kanske hittade en favoritklinik där du hoppas att kunna arbeta i framtiden.(2p)

- Vilka arbetsuppgifter har en Biomedicinsk analytiker som arbetar här? Finns det några vidareutbildningsmöjligheter?
- Finns det varierande arbetsuppgifter eller är arbetet monotont?
- Vilken arbetstid gäller?
- Vilka yrkesskador kan personalen drabbas av? Vad gör man för att undvika dessa
- Fick du en bild av verksamheten som var det du förväntade?