



HØGSKOLEN I SØR-TRØNDELAG

AVDELING FOR TEKNOLOGI
INST. FOR BIOINGENIØR- OG RADIOGRAFUTDANNING

Kandidatnr:					
Eksamensdato:	31.mai 2001				
Varighet:	09.00 – 14.00				
Fagnummer:	LO 171H				
Fagnavn:	Medisinsk laboratorieteknologi, modul 2				
Klasse(r):	2. BIO	IBU1999HA/B			
Vekttall:	5				
Faglærer(e):	Heidi Sterten				
Hjelpemidler:	Kalkulator Godkjent litteratur: Burtis,C.A.&Ashwood, E.R.: Tietz Fundamentals of Clinical Chemistry Lyon, H.: Theory and Strategy in Histochemistry Kiernan,J.A.: Histological &Histochemical Methods Murray, Patrick et al.: Medical Microbiology				
Oppgavesettet består av:	16 oppgaver, 5 sider				
Vedlegg består av:					
Merknad: Oppgavesettet kan beholdes av studenter som sitter eksamenstiden ut.					
Lykke til!					

Oppgave 1.

ALP (alkaliske fosfataser) i serum kan analyseres med manuell fixed-time-metode. Gjør rede for analytiske variable ved en slik enzymanalyse, og diskuter hvordan disse variablene kan innvirke på resultatet.

Oppgave 2.

Hva menes med **carry-over** i analysesammenheng?

Beskriv konkrete eksempler der ulike former for carry-over kan være et problem.

Oppgave 3.

Ved en metode for kvantitering av glukose i serum finnes følgende opplysninger:

- Linearitet: Opp til 55 mmol/l
- Presisjon:
 - innen serie: CV 1,5 %
 - dag-til-dag: CV 4,1 %
- Analytisk sensitivitet:
 - Absorbans 0,020 pr mmol
 - Deteksjonsgrense: 0,12 mmol/l
- Analytisk spesifisitet: Ingen kryssreaksjon med mannose eller galaktose opp til konsentrasjoner på 2 mmol/l.
- Gjenfunnet stoff: 103,2 %

Forklar hva disse opplysningene betyr.

Oppgave 4.

Ved evaluering av en kvantitativ metode kan man si noe om metodens nøyaktighet ved å sammenligne den med en referansemetode.

Hvilke måleresultater bør ligge til grunn ved evaluering av en metodes nøyaktighet, hvilke beregninger kan gjøres, og hva forteller disse beregningene?

Oppgave 5.

Analyse av kreatinin i urin gjøres ved hjelp av en fotometrisk metode. Urinen må fortynnes før tilsetning av reagens. Urinen fortynnes ved å ta 1 ml urin og tilsette 99 ml destillert vann.

Etter fortynning behandles urinprøvene på samme måte som standarder og serumprøver.

Metoden må standardiseres og følgende avlesninger fås når standarder med kjente konsentrasjoner av kreatinin analyseres:

Standarder	
$C_{\text{kreatinin}}$ ($\mu\text{mol/l}$)	Abs
0,0	0,000
0,0	0,001
20,0	0,115
20,0	0,101
40,0	0,231
40,0	0,225
120,0	0,721
120,0	0,698
200,0	1,184
200,0	1,208
280,0	1,388
280,0	1,328
400,0	1,503
400,0	1,480

Lag et diagram og plott inn resultatene. Tilpass den beste kurven som skal tvinges gjennom origo. (Benytt vanlig eksamenspapir)
Kommenter kurven.

Beregn faktor for kurven og lag en formel for beregning av kreatinin i urin ($\mu\text{mol/l}$) fra avleste absorbansverdier.

Oppgave 6.

Du har analysert kreatinin i en rekke urinprøver og en urinkontroll (fasit 4000-4300 $\mu\text{mol/l}$) og fått følgende avlesninger:

Prøver og kontroll		Diurese*
Prøve ID	Absorbans	(ml/døgn)
Kontroll-1	0,253	
Kontroll-2	0,258	
12567-1	0,736	1700
12567-2	0,695	
12578-1	0,187	1500
12578-2	0,183	
13458-1	1,415	2100
13458-2	1,424	
13477-1	0,253	2400
13477-2	0,256	
13577-1	0,758	1200
13577-2	0,764	

*Diurese:

Utskilt mengde urin i løpet av 24 timer

Du skal finne utskilt mengde kreatinin i urinprøvene i mmol/døgn . Kommenter resultatenes nøyaktighet og presisjon og gi en konklusjon på om resultatene bør gis ut eller ikke.

Oppgave 7.

Destillert vann og ionebyttet vann er betegnelser på to vannkvaliteter som benyttes i praktisk laboratoriearbeid. Hva er forskjellene på disse vannkvalitetene? Hvordan lages de to variantene fra springvann?

Oppgave 8.

Du har utført en kromatografisk analyse av flere farmakologiske stoffer i laboratoriet. Hvert stoff vises som en topp i et kromatogram, men flere av toppene overlapper med hverandre. Dette gjør det vanskelig både å identifisere hvert stoff og å bestemme hvert stoff kvantitativt. Du ønsker derfor å forbedre separasjonen.

Hvordan vil du gjøre dette dersom analysen var en HPLC-metode?

Hvordan vil du gjøre dette om analysen var en GC-metode?

Det er mange muligheter innen hver teknikk.

Nevn alle måtene og i den rekkefølgen du selv ville forsøkt dem i praksis.

Oppgave 9.

Definer begrepet kvalitetsikring og forklar hvordan prosedyrer kan være et redskap for kvalitetssikring av metoder.

NB.:Begynn på nytt ark!!!!!!!!!!!!!!

Oppgave 10.

Monorheuma er en agglutinasjonsreaksjon for påvisning av reumatoid faktor. Forklar prinsippet for en agglutinasjonsreaksjon ?

Monorheuma er en semikvantitativ metode, hvor man fastslår titerverdien for reumatoid faktor.

Forklar begrepene kvalitativ, kvantitativ og semikvantitativ metode.

Forklar hva vi mener med titerverdien for et stoff.

Oppgave 11.

Beskriv (tegn og forklar) et generelt prinsipp for konkurrerende ELISA- eller konkurrerende DELFIA-metode for påvisning av et antigen.

Prinsippet for ELISA- og DELFIA-teknikken er svært likt, men avviker når det gjelder synliggjøring av immunreaksjonen før avlesning.

Tegn og forklar forskjellen mellom ELISA- og DELFIA-teknikker når det gjelder dette punktet.

Oppgave 12.

Forklar hvordan det kan påvises Gonokokker fra pasientmateriale. Beskriv test-metodene og forklar deres prinsipp.

Beskriv feilkilder som kan være tilstede, fra transport av prøven til prøvesvar foreligger

Oppgave 13.

Ved bakteriologisk dyrkning av ulike biologiske materiale, velges det ulike dyrkningsbetingelser ut fra forventet bakteriologisk funn.

Begrunn de valg av medier som blir gjort ved utsåing av urin-prøve og fæces-prøve

Ved dyrkning av pasient-materiale er det ofte viktig med både identifikasjon av bakterie(r) og antibiotika-bestemmelse.

Forklar hvorfor det er viktig med antibiotika-bestemmelse.

Beskriv prinsippet bak agardiffusjons-metoden som brukes til antibiotika-bestemmelse

Oppgave 14.

Nedenfor er en fargemetode for cytologiske preparater oppgitt:

PAPANICOLAOUS fargemetode

Skyll 50% alk.	20 min
Skyll dest. Vann	1 min
Farg med Haematoxylin	3 min
Skyll i rennende vann	10 min
Skyll i 2 bad 96% alk.	15 sek
Farg med Orange G	1 min
Skyll i 2 bad 96% alk	15 sek
Farg med EA	3 min
Skyll i 3 bad abs.alk.	1 min
Klares i xylen	2 min
Monteres med dekkglass	

Kommenter ulike punkt i fargeprosessen som vil kunne få innvirkning på det endelige fargerultatet.

Oppgave 15.

Hva menes med bakgrunnsfarging i forbindelse med immunhistokjemisk teknikk.

Hva kan gi bakgrunnsfarge ved bruk av ABC-peroxydase metode.

Oppgave 16.

Enzymer kan påvises med immunhistokjemisk teknikk eller enzymhistokjemisk teknikk.

Gjør rede for prinsipp og forutsetninger som danner grunnlag for teknikkene.