

# EKSAMEN

<b>Emnekode: IRBIO31012</b>	<b>Emnenavn: Medisinske laboratorieemner 4</b>
<b>Dato: 04.08.2016</b> <b>Sensurfrist: 25.08.2016</b>	<b>Eksamenstid: 9-13</b>
<b>Antall oppgavesider: 3</b> <b>Antall vedleggsider: 1</b>	<b>Faglærer: Elisabeth Astrup</b> <b>Oppgaven er kontrollert: Ja</b>
<b>Hjelpemidler: Godkjent kalkulator</b>	
<b>Om eksamensoppgaven:</b>	
<b>Kandidaten må selv kontrollere at oppgavesettet er fullstendig</b>	

## Oppgave 1

- a) Hvilke er de tre vanligst brukte antikoagulasjonsmidlene i rør til blodprøvetaking? Hvordan virker hvert av disse antikoagulasjonsmidlene? Gi eksempler på bruksområde, dvs. til hvilke analytter/tester kan de tre forskjellige antikoagulasjonsmidlene brukes?
- b) -Forklar kort begrepet preanalytiske variabler.  
-Beskriv kort hvilke grupper/typer av variabler som regnes som preanalytiske?  
-Forklar hvordan hemolyse og lipemi kan påvirke analyseresultater.

## Oppgave 2

- a) Albumin i serum kan måles på Pentra 400. Forklar *analysegang, reaksjonsforløp og kalibrering* ut fra analyseprogrammet (applikasjonen) i vedlegg 1.
- b) Kalibrering for denne serien med SN-protein som har albuminkonsentrasjon 48g/L, har gitt kalibreringsfaktor 122,86 g/L.
- Vis hvordan instrumentet har kommet frem til *faktoren*.  
-Beregn albuminkonsentrasjonen i Prøve 1.

Kalibrering: Standard er SN-protein = 48 g/L

	Absorbans
Run 1	0,38252
Run 2	0,39576
Blank	- 0,00155

Analysering: Avleste absorbanser for Prøve 1 og Blank

	Absorbans: Prøve 1	Absorbans: Blank
Cycle		
0	0,13155	0,12668
10	0,40155	0,12513

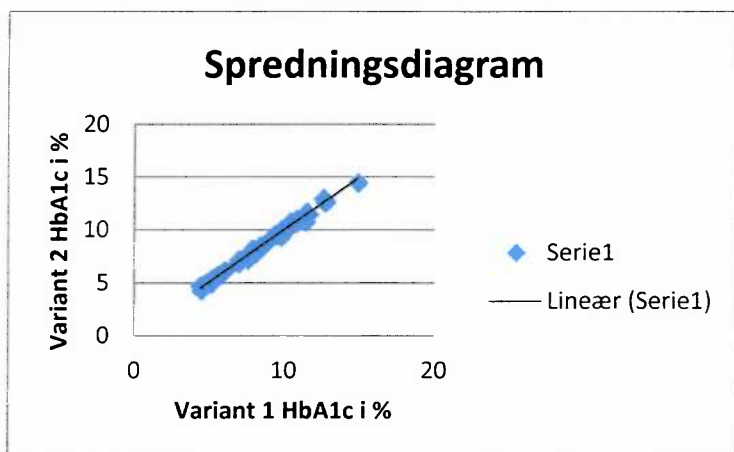
### Oppgave 3

- a) En prøve som har fått svar på 200  $\mu\text{mol/L}$  på bilirubin, kommer fra et lite barn. Fordi det var kjent at barnet har høy bilirubinkonsentrasjon, ble prøven (serum) fortynnet før analyseringen. Fortynningen var gjort ved å tilsette 100  $\mu\text{L}$  fysiologisk saltvann til 200  $\mu\text{L}$  prøve.  
-Hva er prøvens bilirubinkonsentrasjon?
- b) -Hvilke forhold ved pipetteringen overvåkes på Pentra 400? Forklar hvordan det gjøres.

### Oppgave 4

Nedenfor vises diagrammer og regresjonsstatistikk fra metodesammenligning av måling av HbA1c utført på instrumentene Variant 1 (komparativ metode) og Variant 2 (test metode).

- a) Beskriv hva dette spredningsdiagrammet viser om metodesammenligningen.



#### Regresjonsstatistikk

Multipel R	0,9973916
Observasjoner	56

	Koeffisienter	Standardfeil	t-Stat	P-verdi	Nederste 95%	Øverste 95%
Skjæringspunkt	-0,0629303	0,08509993	0,73948712	0,46281392	-0,23354538	0,10768478
X-variabel 1	1,00463271	0,0098938	101,541646	2,4514E-63	0,98479683	1,02446858

- b) Hvilke konklusjoner kan du trekke ut fra regresjonsstatistikken? Begrunn svaret.

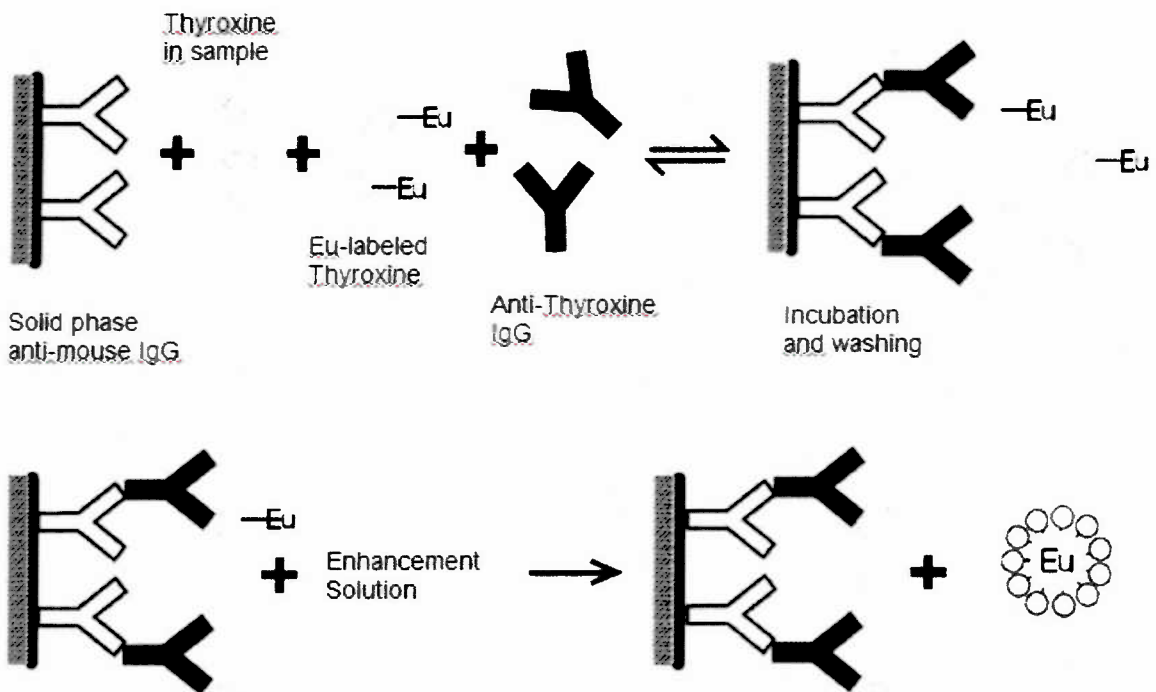
## Oppgave 5

- a) Mange gammakameraer er optimalisert for strålingen fra  $^{99m}\text{Tc}$ .  
-Hvorfor er  $^{99m}\text{Tc}$  svært bra å bruke til nukleærmedisinske undersøkelser?

Vi sier ofte at ca. 3mm Pb er tilstrekkelig for å skjerme strålingen fra  $^{99m}\text{Tc}$ .  
-Hva er bakgrunnen for at vi kan si det?

- b) En immunkjemisk metode med markør kan klassifiseres som *kompetitiv* eller *nonkompetitiv*, *homogen* eller *heterogen*, og dessuten etter type markør/deteksjonssystem.

-Forklar metodeprinsippet vist i figuren. Bruk av begrepene over skal inngå i forklaringen.



# Pentra 400 Application

<b>Test Name</b>	Alb-BCP	<b>Channel</b>	999	<b>Code</b>	Alb-BCP
<b>Release</b>	0.01	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Enable</b>		<b>Modified on</b>	22/06/2006 15:07

## Calibration Parameters

<input type="checkbox"/> <b>Pre-dilution</b>				<b>Checks</b>	
Type	Calibrator Diluent			<input type="checkbox"/> Reagent Limit Absorbance Check	
-	-			Reagent Range Low	-
Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Reagent Range High	-
-	-	-	-	<input type="checkbox"/> Reagent Blank Limit Absorbance Check	
Factor 5	Factor 6	Factor 7	Factor 8	Blank Range - Low Limit	-
-	-	-	-	Blank Range - High Limit	-

<b>Calibration</b>		<b>Validity</b>		<input type="checkbox"/> <b>Control required</b>
Calibration Mode	Slope average			<input checked="" type="checkbox"/> On Request
Level	1			<input type="checkbox"/> Time Validity
Calibration Factor	102.93360			Interval
Run(s)	2			Time Unit
<input checked="" type="checkbox"/> Dev_Rep (%)	5.0			-
<input type="checkbox"/> Dev_C (%)	-			-
Calibrator Used	SNprotein			Control Used
				-

## Analysis Parameters

<input type="checkbox"/> <b>Cleaner</b>		<b>Wavelength (nm)</b>		<b>Blank</b>
Cleaner Solution	<input type="checkbox"/> H2O	Primary Wavelength	600	<input checked="" type="checkbox"/> Reagent Blank
<input type="checkbox"/> Before		Secondary Wavelength	700	Diluent
<input type="checkbox"/> After				H2O

<b>Analysis Sequence</b>						<b>Mixing Speed</b>
Cycle	Reagent Needle	Volume (µL)	Sample Needle	Volume (µL)	H2O Vol (µL)	70
1	R1	370.0	SAMPLE	4.0	18.0	
-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	

## Calculation parameters

<b>Correlation Factor</b>		<b>Reaction Direction</b>		<input type="checkbox"/> <b>Sample Limit Check</b>
Slope	1.00000	<input checked="" type="checkbox"/> Reaction Direction Check	Reaction Direction	Sample limit (ΔO.D.)
Intercept	0.00000		Increase	Sample Limit Cycle
				-
				-

<b>Definition</b>					
Calculation Type		End Point			
<input type="checkbox"/> <b>Reaction Limit Check</b>		<b>First Reading</b>		<b>Last Reading</b>	
Reaction Limit Absorbance	-	Cycle	0	Cycle	10
Cycle	-				

## Units parameters

Unit:	Conversion Factor :	Unit:	Conversion Factor :
g/L	1.000000	-	-