**EKSAMEN**

|  |  |
| --- | --- |
| **Emnekode: IRK24015** | **Emnenavn: Biokjemi** |
| **Dato: 09.12.19**  **Sensurfrist:30.12** | **Eksamenstid: 9-13** |
| **Antall oppgavesider: 2**  **Antall vedleggsider: 0** | **Faglærer:**  **Norunn Storbakk tlf. 69608739**  **Oppgaven er kontrollert: Ja** |
| **Hjelpemidler: Ingen** | |
| **Om eksamensoppgaven:** | |
| **Kandidaten må selv kontrollere at oppgavesettet er fullstendig** | |

**Oppgave 1**

1. Reaksjonshastigheten (Vo) til et enzym som følger Michaelis - Mentens kinetikk kan uttrykkes som en funksjon av substratkonsentrasjonen [S]. Tegn en kurve som viser sammenhengen mellom Vo og [S], angi Vmax og KM.

Tegn et Lineweaver Burk plot av samme reaksjon, angi hvordan du finner KM og Vmax.

Forklar hensikten med et Lineweaver Burk plot.

1. Hvilke av følgende utsagn er henholdsvis korrekt / ikke korrekt?

Gi rett svar på utsagn du mener er «ikke korrekt».

i: KM er ½ Vmax

ii: KM er avhengig av enzymmengden

iii: KM øker med en kompetitiv hemmer i reaksjonsløsningen

iv: Vmax synker med kompetitiv hemmer i reaksjonsløsningen

v: Km varierer med [S]

**Oppgave 2**

1. Definer zwitterion. Tegn aminosyren Glycin (R=H) som et zwitterion.

Har Glycin to stereoisomere former (L og D)? Begrunn svaret.

1. Syre- og aminogruppen til Glycin har pKa lik henholdsvis 2,4 og 9,8.

Hvilken gruppe titreres først?

Definer isoelektrisk punkt. Forklar hvordan du kan finne denne verdien for Glycin (trenger ikke regne ut tallverdien).

Tegn en titreringskurve for Glycin med tilhørende informasjon om molekylets ladning ved lav pH, pI og høy pH.

1. Globulære proteiners struktur kan beskrives i fire nivåer. Sammenlikn sekundærstruktur med tertiærstruktur. Inkluder typen(e) binding(er) i de to strukturene.

Hvilken type sekundærstruktur består hemoglobin (Hb) hovedsakelig av?

Beskriv kort kvartiærstrukturen til Hb.

**Oppgave 3**

1. Adrenalin mobiliserer glykogen i lever og muskler:

Glykogen → Glukose-1-fosfat → Glukose-6-fosfat (G-6-P).

Gi en kort beskrivelse med begrunnelse for hva som deretter skjer med G-6-P i henholdsvis lever og muskler.

1. Laktatkonsentrasjonen i blodet stiger raskt under hard løping. Etter løpingen synker

konsentrasjonen i blodet langsomt. Gi en beskrivelse med forklaring på hvorfor laktatkonsentrasjonen stiger, og hvorfor den synker.

1. Forklar hvorfor fettcellene er avhengig av glukose.

**Oppgave 4**

1. Hva er hensikten med sitronsyresyklusen?
2. Beskriv og forklar hvilken rolle oksygen spiller for sitronsyresyklusen.
3. Hvilken effekt har cyanid (CN-) og karbonmonoksid (CO) på elektrontransportkjedet?

Lykke til!