BTK2020 Biomolekyylit, 1. väлитentti

- Vastaa yhteensä neljään (4) tehtävään: tehtävään 1 ja kolmeen (3) tehtävistä 2-5.
- Tehtävät 2-4 ovat ns. esseetehtäviä eli vastauksen on oltava selkeä sekä asiasisällöltään mahdollisimman tyhjentävä ja johdonmukainen.
- Jokainen tehtävä on maksimissaan 10 p.

Tehtävä 1: Vastaa alakohtiin ytimekkäästi maksimissaan yksi A4 koko tehtävään.

a) Eksergonisten reaktioiden vapaa Gibbsin energian muutos (max 2 p)
b) Miksi entsyymisäätelystä defosforylaatio ei ole yksinkertaisesti fosforylaation käännereaktio? (max 2p)
c) Mikä on Michaelis-Menten -entsyyminkinetiikan ns. steady state-oletus? (max 2p)
d) Miksi veden protonit liikkuvat sähkökentässä huomattavasti nopeammin kuin muut vapaat ionit? (max 2 p)
e) Selitä konfiguraation ja konformaation ero. (max 2 p)

Tehtävä 2: Piirrä aminohappon yleinen rakennekaava sekä mitä Ramachandran-kuvaaaja esittää ja kerro, mitä siitä voidaan päätellä. Luokittele proteiineissa yleisesti esiintyvät aminohapotähhteet ja kuvaile niiden funktionaaliset ryhmät.

Tehtävä 3: Miten hemoglobiinin rakenne (primäärinen, sekundäärinen, tertiäärinen ja kvaternäärinen) muuttuu hapen sitomisessa ja kuljetuksessa.

Tehtävä 4: Tetraedrisen välilavaiheen muodostuminen ja merkitys seriniproteasien katalyysimekanismissa.