

Az IBO-válogató versenyein ismerendő számítási és elemző feladatok

3. forduló és gyakorlati (döntő) forduló

csak gyakorlati (döntő) forduló

1) pH-számítás

- a. pH-ból gyenge sav/bázis koncentrációja és vissza
- b. pK értékek használata és értelmezése
- c. pufferek pH-ja (Henderson-Hasselbach egyenlet)
- d. titrálási görbék (pl. aminosavak titrálási görbéje)

2) Abszorpció és transzmittancia

- a. abszorpció számítása transzmittancia értékekből és vissza
- b. kalibrációs görbe készítése és kalibrációs görbe alapján koncentráció-meghatározás
- c. a Biuret- és a Folin-Ciocalteu reagensok működési elve
- d. baktérium sejtszám meghatározása OD-értékek figyelembevételével
- e. DNS-koncentráció meghatározás OD-értékek segítségével

3) Baktérium/baktriofág telepszám meghatározás

- a. CFU és PFU-értékek
- b. hígítási/szélesztési módszer
- c. OD
- d. b. és c. különbségének oka

4) Kromatogram elemzése

- a. kromatogram részei
- b. retenciós faktor (távolság/idő)
- c. görbe alatti terület

5) Fehérjetisztítási és kimutatási módszerek

- a. kisózás (ammónium-szulfát/urea...)
- b. 2D SDS-PAGE fehérjeelemzés
- c. Izoelektromos fókuszálás
- d. gélszűrés
- e. ELISA; western blot

6) NS-elemzés

- a. gélelfo képek elemzése
- b. nukleotidszám meghatározás gélelfo képek segítségével (R_f és méret összefüggése)
- c. Southern és northern blot képek
- d. rt/q PCR görbék elemzése

7) Enzimkinetika

- a. alapvető reakciókinetikai fogalmak
- b. enzimaktivitás (catal SI-egység); fajlagos aktivitás; enzimegység fogalma
- c. Michaelis-Menten kinetika (K_m meghatározása és jelentése)
- d. Briggs-Haldane kinetika
- e. Lineweaver-Burk linearizálás
- f. Langmuir-Hanes linearizálás

8) Biostatisztika

- a. alapvető leíró statisztika (átlag, medián, módus, variancia, szórás (SD), standard hiba (SE))
- b. korreláció, regressziós egyenes és adatai
- c. egyenes, görbe illesztése ismert pontokhoz (legkisebb négyzetek módszere)
- d. hipotézisvizsgálat
 - i. nullhipotézis, alternatív hipotézis
 - ii. első- és másodfajú hiba
 - iii. szignifikanciaszint, hibázási valószínűség, szabadsági fok
 - iv. egy- és kétmintás t-próba
 - v. χ^2 -próba