

FYSIIKKA BIOTIETEITÄ OPISKELEVILLE LOPPUKOE
01.02.1999

Apuvälineet: LASKIN (ei taulukkoja tai kirjoja)

KYSYMYKSET:

1. Selitä lyhyesti seuraavat käsitteet
 - a) Diffuusio
 - b) Bernoullin yhtälö
 - c) Elektrolyysi
 - d) Elektrokardiogrammi
 - e) Paulin kieltosääntö
 - f) Erotuskyky

2. Selosta Doppler-ilmiön käyttö veren virtausnopeuden määrittämiseen
3. Selosta absorptiospektrometrian käyttö molekyylin konsentraation määrittämiseksi.
4. Esitä röntgensäteilyn syntyperiaate ja energiaspektri
5. Luun lujuustutkimuksessa halutaan määrätä luun kimmokerroin E . Luuhun kohdistetaan tunnettu kuormitus ja mitataan luun pituuden muutos. Sylinterimäisen luun (pituus 30 cm, halkaisija 3 cm) päiden välille kohdistetaan 4200 N:n puristusvoima, jolloin luun pituus pienenee 0.184 mm. Laske luun kimmokerroin.
6. Aivojen gammakuvauksessa käytettävän ^{131}I -isotoopin puoliintumisaika on 8.0d ja biologinen puoliintumisaika on 138d. Laske aika, joka kuluu siihen, että potilaaseen injisoidun ^{131}I -isotoopin aktiivisuus laskee viidesosaan alkuperäisestä.