Gyakorlati tételek 2018/19 tanév I. (őszi) félév (ÁOK)

(A megbeszélendő és vizsgán kérdezendő elméleti háttérrel bővített változat.)

1. Mikroszkópia I.
*Elméleti háttér:*
- optikai lencsék fajtái, jellemző adataik
- gyűjtőlencsék képalkotása
- lencsetörvények
- a mikroszkóp képalkotása és nagyítása
- a mikroszkóp feloldóképessége (Abbé-elv)
*A megadott adatok alapján meghatározandók:*az okulár-mikrométer hitelesítési értéke valamint a tárgy mérete.
2. Refraktometria
*Elméleti háttér:*
- a fénytörés törvénye, a törésmutató definíciója
- határszög, teljes visszaverődés
- a Snell-kör kialakulása
- a törésmutató nagyságát befolyásoló tényezők
- az Abbé-féle refraktométer felépítése és működése
*A megadott adatok alapján a megfelelő ábrázolás elvégzése után meghatározandók:*az ismeretlen koncentrációk.
3. Fényabszorpció
*Elméleti háttér:*
- a Lambert-Beer törvény származtatása az abszorpciós törvényből
- abszorbancia, transzmissziós tényező és kapcsolatuk
- az abszorpciós spektrum és az abból nyerhető információk
- az abszorpciós spektrofotométer felépítése
- az abszorbanciamérés alkalmazása a laboratóriumi diagnosztikában
*A megadott adatok alapján a megfelelő ábrázolás elvégzése után meghatározandó:*az elektronátmenethez tartozó fotonenergia eV-egységben.
4. Polarimetria
*Elméleti háttér:*
- lineárisan poláros, cirkulárisan poláros fény és kapcsolatuk
- az optikai aktivitás és értelmezése
- Biot-törvény, fajlagos forgatóképesség
- a polariméter felépítése és működése
*A megadott adatok alapján meghatározandók:*az adott cukorfajta és az ismeretlen koncentráció.
5. A szem optikája
*Elméleti háttér:*
- a szem törőközegei és képalkotása
- az akkomodáció
- a szem fénytörési hibái és azok korrekciós lehetőségei
- látószöghatár, látásélesség (visus), a látásélességet befolyásoló tényezők
- fotoreceptorok elhelyezkedése a retinán
*A megadott adatok alapján meghatározandók:*az akkomodációs képesség és a látásélesség.
6. Nukleáris alapmérés
*Elméleti háttér:*
- a szcintillációs számláló felépítése
- a szcintillációs kristályban lezajló lehetséges folyamatok
- a foto-elektronsokszorozóban lejátszódó folyamatok
- jelszelektálás, a diszkriminátor működése, a zajimpulzusok forrásai
- a szcintillációs számláló optimális beállítása
*A megadott adatok alapján a megfelelő ábrázolás elvégzése után meghatározandó:*az optimális diszkriminációszint.
7. Gamma-abszorpció
*Elméleti háttér:*
- a sugárzás intenzitásgyengülésének törvénye, gyengítési együttható, tömeggyengítési együttható
- a gyengülés atomi szintű folyamatai (fotoeffektus, Compton-szórás, párképződés, rugalmas szóródás)
- a részfolyamatokra jellemző tömeggyengítési együtthatók fotonenergiától való függése
- sugárvédelmi szempontok
*A megadott adatok alapján a megfelelő ábrázolás elvégzése után meghatározandók:
D*, *μ*, *μ*m, az összes anyagra vonatkozóan, továbbá *ε*, *τ*mPb, *σ*mPb.
8. Rezonancia
*Elméleti háttér:*
- rugalmas alakváltozás, a rugalmassági (Hooke)-törvény
- harmonikus rezgés
- csillapítatlan és csillapított szabadrezgés
- kényszerrezgés, rezonancia
- külső, (távolságtól függő) erő hatása a kényszerrezgésre (az AFM működési elve)
*A megadott adatok alapján a megfelelő ábrázolás elvégzése után meghatározandó:*a rugóállandó.
9. Bőrimpedancia
*Elméleti háttér:*
- az impedancia definíciója és összetevői
- a bőr elektromos modellje és a modellen végrehajtható egyszerűsítések
- a kapacitív ellenállás frekvenciától való függése, a bőrimpedancia közelítő meghatározása kis és nagy frekvenciák esetén
- az impedanciamérés gyakorlati alkalmazásai
*A megadott adatok alapján meghatározandók:*a bőr fajlagos ellenállása és fajlagos kapacitása.