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.