

## Fizikai kémiai és polimerek laboratóriumi gyakorlat követelménye és tematikája

2020/2021. tanévtől érvényes a KMN333L kurzuskódokra

A gyakorlatok célja fizikai kémiai jellemzők, törvényszerűségek kísérleti tanulmányozása összetett rendszerekben. A gyakorlat időtartama 5 óra. A laboratóriumot 15 percnél hosszabb időre csak gyakorlatvezetői engedéllyel lehet elhagyni. Végleges távozás a jegyzőkönyv elkészítése után lehetséges, vagy a gyakorlatvezető engedélyével, legkorábban fél órával a labor befejezése előtt. Az elvégzendő mérések száma és paraméterei a jegyzetben vagy a kiadott leírásokban megtalálhatók.

Ha az egyes gyakorlatoknál a jegyzetben több feladat lehetséges, a végrehajtandó méréseket a gyakorlatvezető jelöli ki. Az elméleti alapokat az Atkins "Fizikai Kémia" c. és a Szántó Ferenc "A kolloidkémia alapjai" című szakkönyvek, a gyakorlati jegyzetek, valamint az elektronikus formában közreadott segédanyagok részletezik. A kiértékelési módszerekre, hibabecslésre, mérési eredmények megadására vonatkozó tudnivalók a jegyzetekben találhatóak meg részletesen. A gyakorlatokhoz szükséges anyagok és eszközök a kijelölt asztalon/szekrényben és az elszívófülke alatt találhatóak. Minden további anyagot és eszközt a gyakorlathoz beosztott vegyésztechnikustól kell kérni. A jegyzőkönyvet négyoldalas, A4-es méretű – szükség esetén több – franciakockás, vagy négyzetrácsos papíron kell elkészíteni. A mérést a hallgató csak akkor kezdheti el, ha a jegyzőkönyvet otthon előkészítette az alábbi formában:

Dátum Végzés Leadás	A gyakorlat címe	Név, csoport
A mérés lényegének rövid összefoglalása az értékeléshez szükséges összefüggésekkel. ( <b>maximum!!</b> 1 A/4-es oldal)		

Az előre elkészített jegyzőkönyvet a munka megkezdése előtt be kell mutatni. Hiánya esetén az adott feladat nem végezhető el, ami automatikusan elégtelen érdemjegyet jelent. A munka során minden adatot, a vizsgált rendszerek paramétereit, mérési eredményt stb. az előkészített jegyzőkönyvbe tollal kell beírni. A hibás bejegyzéseket áthúzás után lehet korigálni. A kísérleti munkát a labor elején átvett eszközökkel kell elvégezni, a munka végén a használt eszközöket meg kell tisztítani. Az eszközök meglétét és tisztaságát a labor technikus aláírásával igazolja a jegyzőkönyvben. A mérések befejezése után azonnal hozzá kell fogni a kiértékeléshez.

A jegyzőkönyv tartalmazza a számításokhoz felhasznált összefüggéseket, és egy adatsorra a számszerű behelyettesítést saját adatokból. A kiértékeléshez néhány gyakorlatnál külön részletezett speciális szoftver áll rendelkezésre, a többi esetben a kiértékelés történhet bármely tetszőlegesen választott szoftver, vagy kézi számológép használatával. A jegyzőkönyvhöz az értékeléshez kért valamennyi táblázatot és ábrát – milliméterpapíron, nyomtatva, elektronikusan vagy más, a gyakorlatvezető által meghatározott formában – csatolni kell. (Lineáris) regresszió alkalmazása esetén az ábrákon a mérési adatok mellett az illesztett görbét is fel kell tüntetni. A végeredményként kapott adatot, vagy adatsort a megfelelő számú értékes jeggyel és hibabecsléssel, illetve amennyiben lehetséges, korrekt hibaszámítással kell megadni, valamint értelmezni kell (pl. irodalmi adattal való összehasonlítás). Az értékelés objektivitása

érdekében a jegyzőkönyvben fel kell tüntetni a munka során esetleg felmerülő gátló körülményeket és az előírásoktól való eltéréseket is.

### **A gyakorlat elfogadásának feltételei:**

A gyakorlat megkezdése előtt a hallgatók felkészültségét szóbeli, vagy írásbeli számonkéréssel ellenőrizzük. Ez magában foglalja a gyakorlatok végén található kérdéseket, a gyakorlat elméleti háttérével és technikai megvalósításával kapcsolatos kérdéseket, valamint az értékeléshez kapcsolódó számítási feladatokat. Amennyiben a válaszok nem fogadhatók el, a gyakorlatot nem lehet elkezdeni és az érdemjegy automatikusan elégtelen. Képletek használatakor a jelölések definícióit is meg kell adni!

A jegyzőkönyv csak akkor értékelhető, ha azt a gyakorlat végén mind a technikus, mind a gyakorlatvezető láttamozta. A kész jegyzőkönyvet a következő gyakorlat elején be kell adni a gyakorlathoz beosztott technikusnak. Amennyiben ez nem történik meg, az érdemjegyet egy jeggyel csökkentjük hetente. Ugyanez történik hiányos jegyzőkönyv beadása esetén is. A gyakorlatvezetők által az utolsó előtti héten kijelölt időpontig minden jegyzőkönyvet be kell adni (függetlenül a késés heteinek számától), ellenkező esetben minden leadatlan jegyzőkönyv érdemjegye elégtelen. A kiértékeléskor elkövetett számolási és értelmezési hibák, valamint a hiányosságok is csökkentik az érdemjegyet a hiba súlyának arányában. A gyakorlatvezető a jegyzőkönyvet ismételt értékelésre visszaadhatja, a végső érdemjegy megfelelő csökkentése mellett.

A félév során a gyakorlatvezető ellenőrizheti, hogy a hallgató képes-e önállóan végrehajtani az elvégzett gyakorlatok kiértékelését. Ha bebizonyosodik, hogy ez nem igaz, akkor az adott gyakorlatok érdemjegye elégtelen. A jegyzőkönyvek értékelését a félév során a gyakorlatvezetők rendszeres időközönként ismertetik.

### **A félévi teljesítmény értékelése:**

A félév végi gyakorlati jegy megállapítása a jegyzőkönyvekre, demonstrációkra és feleletekre adott érdemjegyek súlyozott átlaga alapján történik. A jegyzőkönyvek átlagának súlya  $2/3$ , míg a többi jegy átlagáé  $1/3$ . A 4,51-től jobb átlag érdemjegye jeles, 3,76-tól jó, 3,00-tól közepes és 2,00-tól elégséges.

A gyakorlathoz tartozó kreditpontok (régi rendszerben az aláírás) megszerzésének feltétele a félév során előfordult törések pótlásán túl, a 2,00-ás vagy annál jobb átlag elérése és a végrehajtandó gyakorlatok legalább 80%-ának értékelhető (nem elégtelen) teljesítése. Pl. 10 munkahét esetén 8 elégtelennél jobb, gyakorlatra adott érdemjegy szükséges, vagy 8 munkahét esetén 7. Egy hét elmaradása a követelményeket még nem csökkenti. Az esetleges hiányzásokat a következő gyakorlaton igazolni kell, igazolatlan hiányzás automatikusan elégtelen érdemjegyet von maga után. Egy további gyakorlat végrehajtására – pótlás vagy érdemjegy javítása céljából – a szorgalmi időszak utolsó hetében van lehetőség. Az átlagszámításkor ez új gyakorlatként szerepel, korábbi érdemjegyeket az átlag számolásakor nem hagyunk el. Több gyakorlat pótlására nincs lehetőség. Az (elektronikus) indexbe felvett gyakorlat törlésére csak a szorgalmi időszak első két hete alatt van lehetőség, utána a fentebb leírtaknak megfelelően értékelünk.

## **Tematika**

A félév során elvégzendő laboratóriumi gyakorlatok a következő honlapon érhetők el:

<http://www2.sci.u-szeged.hu/physchem/mscfizkemplabor.html>

A gyakorlat során minden hallgató (esetenként hallgató páros) más-más gyakorlatot végez. A következő alkalommal elvégzendő gyakorlatot a gyakorlatvezető minden esetben legkésőbb az adott heti gyakorlat befejezése előtt hirdeti ki.