

## 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 (pl. Novák Mihály, Szűcs Árpád: Elektrokémia jegyzet, ami a kurzus honlapján elérhető) részletezik. A kiértékelési módszerekre, hibabecslésre, mérési eredmények megadására vonatkozó tudnivalók a jegyzetekben található meg részletesen (pl. <https://www2.sci.u-szeged.hu/physchem/mafim.html>). A gyakorlatokhoz szükséges anyagok és eszközök a kijelölt asztalon/szekrényben és az elszívófülke alatt található. 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 korrigálni. 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 számításhoz 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 fizikai formában nyomtatva – és elektronikusan is 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. realitás értékelése, 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. Kéthetes gyakorlat esetén a hallgató mind a két heti munkájára külön jegyet kap. A páros gyakorlatok esetében az együtt dolgozók érdemjegye eltérhet, annak függvényében, hogy valóban egyenlő megosztásban történt-e a munka.

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 félév végi jegyet az oktató az egész féléves munka figyelembevételével  $\pm 1$  jeggyel módosíthatja.

A gyakorlathoz tartozó kreditpontok 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. 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 átlagszámításakor ez új gyakorlatként szerepel, korábbi érdemjegyeket az átlag számolásakor nem hagyunk el. Több gyakorlat pótlására nincs lehetőség.

## **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.