

Fizikai és kolloidkémiai laboratóriumi gyakorlat követelménye és tematikája

2025/2026. tanév, gyógyszerész hallgatók részére (GYTK22M)

A gyakorlatok célja fizikai- és kolloidkémiai jelenségek, törvényszerűségek kísérleti tanulmányozása. A gyakorlat időtartama heti 4 óra. A laboratóriumot 15 percnél hosszabb időre csak gyakorlatvezetői engedéllyel lehet elhagyni. Végleges távozás a jegyzőkönyv elkészítése után lehetséges, vagy a gyakorlatvezető engedélyével. Az elvégzendő mérések száma és paraméterei az interneten elérhető 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" és a Szántó Ferenc "A kolloidkémia alapjai" című szakkönyvek, valamint az elektronikus formában közreadott segédanyagok részletezik. A kiértékelési módszerekre, hibabecslésre, mérési eredmények megadására vonatkozó tudnivalók a gyakorlatok leírásában és a Függelékben találhatók meg. A gyakorlatokhoz szükséges anyagok és eszközök a kijelölt asztalon/szekrényben és az elszívófülkék alatt találhatók. Minden további anyagot és eszközt a gyakorlathoz beosztott vegyésztechnikustól kell kérni. A jegyzőkönyvet négyoldalas, A4-es méretű – szükség esetén több – papíron kell elkészíteni. A mérést a hallgató csak akkor kezdheti el, ha a jegyzőkönyvet otthon előkészítette az alábbi formában:

Dátum		A gyakorlat címe	Név, csoport
Végzés	Leadás		
		A mérés lényegének rövid összefoglalása az értékeléshez szükséges összefüggésekkel. (maximum 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 hibajavító használata nem megengedett). 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 befejezését és az eszközök visszaadását (technikusi aláírást) követően a gyakorlatvezető aláírásával hitelesíti a mért eredményeket és javításokat.

A kiértékelés történhet bármely tetszőlegesen választott szoftver (tipikusan MS Excel), vagy kézi számológép használatával. A jegyzőkönyvnek tartalmaznia kell a számításhoz felhasznált összefüggéseket, és legalább egy adatsorra a számszerű behelyettesítést saját adatokból (számítógépes kiértékelés esetén is!). A jegyzőkönyvhöz az értékeléshez kért valamennyi táblázatot és ábrát 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. 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 hátterével és technikai megvalósításával kapcsolatos kérdéseket, valamint az értékeléshez kapcsolódó számítási feladatokat. Amennyiben a válaszok nem fogadhatók el, a gyakorlatot nem lehet elkezdeni és mind a dolgozat, mind az aznapi gyakorlat érdemjegye 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 aláírta. A kész jegyzőkönyvet a következő gyakorlat elején be kell adni a gyakorlathoz beosztott technikusnak. Amennyiben ez nem történik meg, az érdemjegyet első héten egy, a második héten további két jeggyel csökkentjük. Ezt meghaladó késés után a jegyzőkönyv nem adható le és érdemjegye elégtelen. 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 gyakorlatok során szerzett kísérleti adatok kiértékelése önálló munka, más hallgató előzetes eredményei semmilyen formában (sem Excel fájl, sem semmi egyéb) nem használhatók. Amennyiben ez a feltétel nem teljesül egy adott gyakorlat kiértékelése során, az adott gyakorlat érdemjegye elégtelen. 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 lehetőség szerint hetente (de legalább két hetente) 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 $3/4$, míg a többi jegy átlagáé $1/4$. A 4,45-től jobb átlag érdemjegye jeles, 3,70-től jó, 2,86-tól közepes és 2,00-tól elégséges.

A gyakorlathoz tartozó kreditpontok megszerzésének feltétele a félév során előfordult törések pótlásán túl mind a dolgozatok, mind a gyakorlati jegyek legalább 2,00-ás átlaga, valamint a végrehajtandó gyakorlatok legalább 75%-ának értékelhető (nem elégtelen) teljesítése. Pl. 9 munkahét esetén 7 elégtelennél jobb gyakorlatra adott érdemjegyet szükséges. Egy hét elmaradása a követelményeket 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 gyakorlat utolsó hetében van lehetőség. Az átlagszámításkor a pótoló gyakorlat érdemjegye az eredeti hiányt helyettesíti, míg javítás esetén felülírja az eredeti érdemjegyet. Több gyakorlat pótlására, illetve javítására nincs lehetőség. A gyakorlat folyamatos számonkérésű, a kitűzött feladatokat heti bontásban kell elvégezni, melyekre a hallgató külön-külön érdemjegyet kap. Ennek megfelelően a vizsgaidőszakban javítási lehetőség nincs. A gyakorlat félév végi értékelésekor a gyakorlatvezető ± 1 jeggyel módosíthatja az átlag alapján adódó érdemjegyet az adott hallgató általános hozzáállása alapján. (Félév végi elégtelent eredményező teljesítmény elégségesre nem módosítható.)

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

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

Az első heti bevezető órát 9 érdemi munkahét követi (a tavaszi szünetet nem számítva), majd az ezt követő (és egyben utolsó) héten a labor zárására és a jegyadásra (valamint szükség esetén pótlásra/javításra) kerül sor. Amennyiben a 9 munkahétre már korábban sor került, a szorgalmi időszak utolsó kettő (14 hét esetén), vagy három (15 hét esetén) hetében laborgyakorlat nincs.

A gyakorlat során minden hallgató (esetenként hallgató páros) más-más gyakorlatot végez. Páros gyakorlatoknál a két hallgató végső jegye eltérő is lehet a kiértékeléstől függően, vagy pl. ha az egyik hallgató feltűnően kevesebbet dolgozik. A hallgatók az általuk elvégzendő gyakorlatok időrendi beosztását a laboratórium ajtaján a bevezető órát követő héttől megtekinthetik, míg az első munkahét gyakorlatát a bevezető órán teszi közzé a gyakorlatvezető.