

## Fizikai és kolloidkémiai laboratóriumi gyakorlat követelménye és tematikája

### 2023/2024. tanév, kémia BSc (KBN038L) és vegyészmérnök BSc (KBN-VM21L) szakos hallgatók részére

A gyakorlatok célja fizikai- és kolloidkémiai jellemzők, törvényszerűségek kísérleti tanulmányozása. 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 gyakorlatok leírásában és a függelékben találhatóak meg. 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 kezheti 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. (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 (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 (technikus aláírását) követően a gyakorlatvezető aláírásával hitelesíti a mért eredményeket és javításokat.

A mérések befejezése után azonnal hozzá kell fogni a kiértékeléshez. 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 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 –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 elkezdni 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 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 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 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 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.

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

<http://www2.sci.u-szeged.hu/physchem/bcsfizkemlabor.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.