

Biológus hallgatók Bioanalitika gyakorlatának (TKBL2541) és a hozzá tartozó szemináriumának a tematikája és beosztása a 2012/2013 tanév I. félévében

Előfeltétel: TKBL0141

A gyakorlat két fő részből (blokkból) áll: **1. Klasszikus analitika**, ill. **2. Műszeres analitika kémia**. A Klasszikus analitika válogatott gyakorlatait a félév részben első hetében tömbösítve, ill. az azt követő négy hét (első negyedévében) hirdetjük 2 gyakorlati csoportban (60 és 30 fő), 4 napon/héten keresztül napi/heti 4 órában. A műszeres elemzés gyakorlataira ugyancsak tömbösítve, de a szakmai hét során kerül sor, amelynek a beosztása a klasszikus analitika blokk lezárulását követően kerül véglegesítésre.

A gyakorlatra való felkészülést, és a végzett és végzendő feladatok megértését a minden gyakorlat elején írt rövid zárthelyi (ZH) dolgozattal (15-20 perc) ellenőrizzük **(összesen 3–3 db)**. **A kis ZH-k kettes küszöbe a pontok 40 %-a.** Ebben egyrészt az aznapi gyakorlat elméleti részét, valamint az előző alkalom/heti gyakorlat elméleti anyagát és a kísérletek kiértékelését, magyarázatát, másrészt a legalapvetőbb kémiai alapismereteket (amelynek témakörét a tematikában jelöltük) kérjük számon. A műszeres blokk esetében a ZH kérdései mindig az adott (elvégzendő) gyakorlatra vonatkozik, amelyekre mintapéldák a segédanyagban is találhatóak. Fenntartjuk a jogot arra, hogy amennyiben egy hallgatóról bizonyítást nyer a felkészülés teljes hiánya (pl. elégtelen ZH ill. szóbeli kikérdezés alapján) a hallgatót balesetvédelmi szabályokra hivatkozva mentesíthetjük a gyakorlat végzése alól. Ilyen esetben, ill. nem betegség indokolt gyakorlati mulasztás esetében is a gyakorlatot pótolni kell, amire lehetőséget a 2012. december 27. ill. december 28. alkalmakkor tudunk biztosítani.

A gyakorlat gyakorlati jeggyel zárul. Ezt a laboratóriumi gyakorlatok elején írt **rövid zárthelyi dolgozatok (6 db ZK)**, illetve a laboratóriumon végzett munka minősége (**3 db** ismeretlen a klasszikus blokk, ill. a **3 db** hiánytalanul és a megadott időre beadott műszeres jegyzőkönyvek jegyeinek átlaga). A gyakorlati jegy megszerzésének feltételei:

- **részvétel valamennyi gyakorlaton**, a gyakorlatok elvégzése és a jegyzőkönyv vezetése (gyakorlatról való hiányzást csak nagyon indokolt esetben fogadunk el, és a gyakorlatot pótolni kell lásd fentebb)
- a kis zárthelyi dolgozatok legalább **2,00 átlaga**

- az ismeretlenek, ill. a műszeres elemzés jegyzőkönyveinek legalább **2,00 átlaga**

Amennyiben valakinek az elméleti felkészültsége vagy a gyakorlaton tanúsított szorgalma nem megfelelő (a kis zárthelyi dolgozatok átlaga: **2,00>átlag>1,50** vagy a ismeretlenek ill. jegyzőkönyvek átlaga: **2,00>átlag>1,50**), akkor a gyakorlat elégtelen eredménnyel zárul, de lehetőséget adunk **az elégséges (2)** gyakorlati jegy utóvizsgaként való megszerzésére egy írásbeli dolgozat formájában a vizsgaidőszak során (összesen 4 vizsgaidőpont hirdetését tervezünk a vizsgaidőszak januári heteire 1 alkalom/hét).

A gyakorlaton nyújtott nem megfelelő teljesítmény esetén (a kis ZH-k **átlaga<1,50** vagy a szorgalmat jellemző **átlag<1,50**) a gyakorlat **“aláírás megtagadva”** eredménnyel zárul és a gyakorlati jegyet csak a gyakorlat újbóli felvételével lehet megszerezni. Laboratóriumi gyakorlat csak ismételt teljesítéssel javítható.

A kiadott tematika heti lebontásban tartalmazza a feladatokat. A gyakorlatok leírásai letölthetők a <http://www.inorg.unideb.hu/> honlapról (TKBL2541-Bioanalitika gyakorlat címszónál. A tematikában felsorolt feladatok leírása, illetve a felkészüléshez szükséges irodalom a segédanyag megfelelő számú fejezeténél található.

1. rész: Klasszikus minőségi és mennyiségi elemzés

Gyakorlatvezetők: Dr. Kálmán Ferenc Krisztián, Dr. Baranyai Zsolt, Dr. Tirowsó, Gyula, RácZ Anita

TKBL2541-01 csoport (60 fő)	TKBL2541-02 csoport (30 fő)
Dr. Kálmán Ferenc, Dr. Tirowsó Gyula, Dr. Baranyai Zsolt, RácZ Anita	Dr. Kálmán Ferenc – Dr. Tirowsó Gyula, RácZ Anita
1. Gyak. Szept. 10., Hétfő 14 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰ , D-308 és D-311	1. Gyak. Szept. 21., Péntek 14 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰ , D-311
2. Gyak. Szept. 11., Kedd 14 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰ , D-308 és D-311	2. Gyak. Szept. 28., Péntek 14 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰ , D-311
3. Gyak. Szept. 12., Szerda 14 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰ , D-308 és D-311	3. Gyak. Okt. 5., Péntek 14 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰ , D-311
4. Gyak. Szept. 13., Szerda 14 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰ , D-308 és D-311	4. Gyak. Okt. 12., Péntek 14 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰ , D-311

Tematika:

1. Gyak.	Névsor egyeztetés és általános eligazítás, balesetvédelmi oktatás. Felszerelés ellenőrzése és átvétele. Szeminárium (16.00-tól a D-308-as teremben): Kationok és anionok osztályba sorolása és elválasztása. Redoximetriás titrálások elméleti alapjai, permanganatometria, redoxititrálási feladatok.
2. Gyak.	Permanganatometriás titrálások, KMnO_4 mérőoldat koncentrációjának meghatározása $\text{Na}_2(\text{COO})_2$ -ra (bemutató). 1 db ismeretlen (vízminta oxigénfogyasztásának meghatározása permanganometrián). Vizek oxigéntartalmának meghatározása Winkler szerint (olvasmány). ZH kérdések: redoximetriás titrálások elméleti alapjai, redoxititrálási feladatok.
3. Gyak.	Anionok osztályba sorolása és elválasztása. Az anionok reakciói. 1 db ismeretlen (két anion az anionok I.-IV. osztályából). ZH kérdések: anionok, kationok osztálybesorolása, az anionok reakciói. Kationok osztályba sorolása és elválasztása.
4. Gyak.	A kationok reakciói. Az Ia. és Ib. osztályba tartozó ionok reakciója szűrőpapíron NaI és $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ reagensekkel (bemutató). 1 db ismeretlen (egy komplex minta anionjának és kationjának meghatározása). ZH kérdések: anionok, kationok osztálybesorolása, az anionok reakciói. Felszerelés leltározása és átadásra.

2. heti ismeretlen: Az ismeretlen mintákat úgy állítjuk össze, hogy azok $\text{Na}_2(\text{COO})_2$ tartalma 400 – 700 mg közé essen ($30 - 50 \text{ cm}^3$ a 10 mg/cm^3 $(\text{COOH})_2$ törzsoldatból).

3. heti ismeretlen: A gyakorlaton egy ismeretlen oldatot kell megvizsgálni, ami két aniont tartalmaz. Két aniont tartalmazó ismeretlen esetében az egyik anion az I. osztályból való (CO_3^{2-} , HCO_3^- , SO_3^{2-} ill. S^{2-}), míg a másik az anionok II. – IV. csoportjából van kiadva (SO_4^{2-} , PO_4^{3-} , Cl^- , Br^- , I^- ill. NO_3^-) (SO_3^{2-} és SO_4^{2-} nincs együtt kiadva).

4. heti ismeretlen: A gyakorlaton egy ismeretlen oldatot kell megvizsgálni, ami két iont, egy anion és egy kationt tartalmaz. A kationokat az alábbi ionok közül választjuk ki: Pb^{2+} , Hg_2^{2+} , Hg^{2+} , Cd^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Mn^{2+} , NH_4^+ (színtelen oldatok). A lehetséges anionok pedig az alábbiak: CO_3^{2-} , SO_4^{2-} , NO_3^- és Cl^- .

2. rész: Műszeres Analitika gyakorlatok

Időpontok: Október. 29 (gyakorlatok ideje: 14.00-18.00), 30 (gyakorlatok ideje: 12.00-18.00), és 31 (gyakorlatok ideje: 8.00-18.00) időpontokban tömbösítve:

- Kromatográfia (papír, vékonyréteg) (D-312)
- pH-metria és potenciometria (D-312)
- Gélkromatográfia (D-311)

A gyakorlatokat 8-10 fős csoportokban, lépcsőzetes gyakorlatkezdés, 3 óra eltéréssel 2 – 3 lépcsőben végzik a hallgatók. A Műszeres analitika gyakorlat részletes csoportbeosztása a klasszikus gyakorlati blokk végén lesz összeállítva és véglegesítve.

Oktatási segédanyag a gyakorlatokhoz illetve a 15–20 perces ZH-kra való felkészüléshez letölthető a tanszékünk weboldaláról (<http://inorg.unideb.hu/oktatas>).

Eredményhirdetés és jegybeírás: Az oktatókkal előre egyeztetett időpontban (gyakorlati jegyet csak a töréskár befizetését igazoló csekk bemutatását követően áll módunkban beírni).

Debrecen, 2012. szeptember 10.

Dr. Tircsó Gyula