

# ÁLTALÁNOS KÉMIA II.

TTKBL0101\_L

I. éves vegyészmérnök BSc szakos levelező hallgatók számára

2019-2020. tanév, II. félév

A tárgyat az adott tanév második félévének hirdetjük 15 órában. Ezt 3 alkalommal 5 órás laboratóriumi gyakorlat formájában kell teljesíteniük a hallgatóknak. A laboratóriumi gyakorlatokon a részvétel kötelező!

A laboratóriumi gyakorlat célja, hogy a kezdő, különböző előképzettségű hallgatókat bevezesse a laboratóriumi munkába, megismerjék az alapvető laboratóriumi eszközök használatát, illetve az egyszerű laboratóriumi műveleteket és kémiai mérőmódszereket.

A kiadott tematika 3 alkalomra történő lebontásban tartalmazza a feladatokat. A gyakorlatok leírásai letölthetők a <http://www.inorg.unideb.hu/> honlapról Általános kémia laboratóriumi gyakorlat (levelező, vegyészmérnök BSc) címszónál. **A tematika és a gyakorlati leírások kinyomtatása és használatuk a gyakorlatokon kötelező!**

**Az adott héten végzendő feladatok és bemutató gyakorlatok elméleti alapjait, a feladatok kiértékelésének lényegét a hallgatónak ismernie kell! A laboratóriumi jegyzőkönyvet el kell készíteni, amit ellenőrizzük és értékelünk!**

A laboratóriumi gyakorlatra való felkészülést és a végzett feladatok megértését a laboratóriumi gyakorlatok befejezése után írt zárthelyi dolgozattal ellenőrizzük. Ebben a gyakorlat teljes elméleti anyagát és a kísérletek kiértékelését, tapasztalatait, magyarázatait kérjük számon.

A gyakorlat **gyakorlati jeggyel** zárul. Ezt a laboratóriumi gyakorlatok befejezése után írt zárthelyi dolgozat eredménye, valamint a laboratóriumban végzett munka mennyisége, minősége és a jegyzőkönyvek értékelése határozzák meg.

**A gyakorlati jegy megszerzésének feltételei:**

1. részvétel valamennyi gyakorlaton, a gyakorlati feladatok elvégzése és a jegyzőkönyv vezetése
2. a zárthelyi dolgozatban kapható összpontszám legalább **50%-nak** megszerzése

**A laboratóriumi gyakorlatról való hiányzást csak nagyon indokolt esetben fogadunk el, és a laboratóriumi gyakorlatot pótolni kell!**

**Amennyiben a jegyzőkönyv előkészítése – az előző gyakorlaton elvégzett feladatokról nem készült jegyzőkönyv és az aznapi gyakorlatra nincs előkészítve a jegyzőkönyv – a gyakorlatokról teljes tájékozatlanságot tükröz, akkor a hallgató nem vehet részt a gyakorlaton és ez hiányzásnak minősül!**

Amennyiben valakinek az elméleti felkészültsége nem megfelelő, azaz **a zárthelyi dolgozatban megszerzett pontszám nem éri el az 50%-ot, de eléri 35,0%-ot** akkor a gyakorlat **elégtelen** eredménnyel zárul. Az elégtelen gyakorlati jegy csak elégséges jegyre javítható kizárólag **egyetlen alkalommal**. Az elégséges gyakorlati jegy utóvizsgaként szereshető meg írásbeli dolgozat formájában. **Csak az elégtelen gyakorlati jegy javítható!**

**Az elégtelen gyakorlati jegy javításának időpontja: 2020. május 18., 10 óra**

A gyakorlaton nyújtott nem megfelelő teljesítmény esetén a gyakorlat „aláírás megtagadva” eredménnyel zárul.

**A gyakorlaton nyújtott nem megfelelő teljesítmény:**

- hiányzás a laboratóriumi gyakorlatról **vagy**
- valamely laboratóriumi gyakorlatról való indokolt hiányzás esetén orvosi igazolás bemutatásának elmulasztása illetve a laboratóriumi gyakorlat pótlásának elmulasztása **vagy**
- a zárthelyi dolgozatban megszerzett összpontszám nem éri el a **35%-ot vagy**
- egynél több gyakorlati jegyzőkönyv “nem megfelelt” minősítése

**Az „aláírás megtagadva” bejegyzés esetén a gyakorlati jegyet csak a gyakorlat újbóli felvételével lehet megszerezni. Ebben az esetben a laboratóriumi gyakorlat eredménye csak ismételt teljesítéssel javítható!**

**A felkészüléshez ajánlott segédanyagok:**

A gyakorlatokon elvégzendő feladatok leírása – internetről letölthető

Király Róbert: Bevezetés a laboratóriumi gyakorlatba – oktatási segédanyag, internetről letölthető

Dr. Lengyel Béla: Általános és szervetlen kémiai praktikum

**A gyakorlatok időpontjai:**

1. gyakorlat: február 14.
2. gyakorlat: március 13.
3. gyakorlat: március 27.

**A zárthelyi dolgozat megírásának időpontja: 2020. április 3., 11 óra, E213 tanterem**

## TEMATIKA

### 1. gyakorlat: *Tájékoztató, bevezetés a laboratóriumi munkába* *Laboratóriumi alpműveletek I.*

1. Laboratóriumi munkaszabályok ismertetése
2. Bevezetés a laboratóriumi munkába
  - Balesetvédelem oktatás **JK**
  - Laboratóriumi eszközök (bemutatós) **JK**
 Felszerelés átvétele
3. Tömegmérés tára- és analitikai mérlegen (bemutatós) **JK**
4. Térfogatmérés, térfogatomérő eszközök (bemutatós) **JK**
  - Pipetta kalibrálása **JK**
5. Oldatkészítés (bemutatós) **JK**
  - Adott koncentrációjú sóoldat készítése kristályos sóból kiindulva,  $C=0,050-0,10 \text{ mol/dm}^3$ ;  
 $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Zn}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CrK}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Fe}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ,  
 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  **JK**
6. Sűrűségmérés (bemutatós) **JK**
  - A készített oldat sűrűségének meghatározása mérőlombikkal vagy piknométerrel **JK**
  - A készített oldat tömegszázalékos összetételének megadása **JK**

### 2. gyakorlat: *Laboratóriumi alpműveletek II.* *Preparátum készítése* *Kémcsőkísérletek*

1. Laboratóriumi melegítés és hűtés (bemutatós) **JK**
  - Bunsen-égő, vízfürdő használata (bemutatós) **JK**
2. Dekantálás, centrifugálás, szűrés (bemutatós) **JK**
3. Szilárd anyagok tisztítása, átkristályosítás **JK**
  - Szennyezett  $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$  vagy  $\text{KNO}_3$  tisztítása **JK**
4. Szilárd keverék tömegszázalékos összetételének meghatározása **JK**
  - $\text{KClO}_3$ - $\text{KCl}$  összetételének meghatározása **JK**
5. Preparátum előállítása **JK**
  - A) alumínium-kálium-szulfát előállítása
  - B) króm(III)-kálium-szulfát előállítása
  - C) ammónium-cink-szulfát előállítása
  - D) kalcium-karbonát előállítása
6. Csapadékképződéssel járó reakciók tanulmányozása **JK**

### 3. gyakorlat: *Laboratóriumi gázfejlesztés* *Sav-bázis titrálás* *Kémcsőkísérletek*

1. Laboratóriumi gázfejlesztés (Kipp-készülékben, csiszolatos gázfejlesztő készülékben) gázpalack kezelése (bemutatós) **JK**
2. Gázfejlődéssel járó reakciók tanulmányozása **JK**
3. A sav-bázis titrálás (bemutatós) **JK**
  - Adott koncentrációjú nátrium-hidroxid oldat készítése tömény nátrium-hidroxidból **JK**
  - A készített lúgoldat pontos koncentrációjának meghatározása pontos koncentrációjú sósav-oldattal **JK**
  - A benzoésav molekulatömegének meghatározása sav-bázis titrálással **JK**
4. Preparátum befejezése és beadása  
Felszerelés leadása