

**ÁLTALÁNOS KÉMIA GYAKORLAT**  
**I. ÉVES VEGYÉSZMÉRNÖK BSC LEVELEZŐ HALLGATÓK RÉSZÉRE**  
**2016/17. tanév I. félév**

A kiadott tematika heti lebontásban tartalmazza a feladatokat A gyakorlatok leírásai és a laboratóriumi jegyzőkönyvek letölthetők a <http://www.inorg.unideb.hu/> honlapról (TKBL0101 Általános kémia gyakorlat (laboratórium) címszónál).

A tematikában felsorolt feladatok leírása, illetve a felkészüléshez szükséges irodalom a munkafüzet megfelelő számú fejezeténél található.

**Az ajánlott irodalom:**

1. *Király Róbert*, Bevezetés a laboratóriumi gyakorlatba (oktatási segédanyag, internetről letölthető vagy a másolóirodában megtalálható)
2. *Dr. Lengyel Béla*, Általános és szerves kémiai praktikum (Tankönyvkiadó, Budapest)
3. *Kollár György, Kis Júlia*, Általános és szerves preparatív kémiai gyakorlatok (Tankönyvkiadó, Budapest)

Ez alapján az adott héten végzendő feladatok és bemutató gyakorlatok elméleti alapjait, a feladatok kiértéklésének lényegét a felkészülés során **meg kell tanulni** (nem elég elolvasni!). Megfelelő felkészülés esetén a munkafüzetben levő *gyakorlat előtti feladatokat* meg kell tudni oldani, ezek kitöltése a gyakorlat előtt kötelező. A laboratóriumi *jegyzőkönyvet* és a *gyakorlat utáni feladatokat* az adott feladat végzése során, illetve utána kell kitölteni.

A gyakorlati munka befejeztével egy összefoglaló, nagyzárthelyi dolgozat megírására kerül sor.

A gyakorlat **gyakorlati jeggyel** zárul. Ezt a laboratóriumi nagyzárthelyi dolgozat eredménye, valamint a laboratóriumon végzett munka mennyisége, minősége határozzák meg. **A gyakorlati jegy megszerzésének feltételei:**

- részvétel valamennyi gyakorlaton, a gyakorlatok elvégzése
- a nagy zárthelyi dolgozatban legalább 50 %-os eredmény elérése

Amennyiben valakinek az elméleti felkészültsége nem megfelelő, akkor a gyakorlat **elégtelen** eredménnyel zárul, de lehetőséget adunk az elégséges (2) gyakorlati jegy utóvizsgaként való megszerzésére egy írásbeli dolgozat formájában.

A gyakorlaton nyújtott nem megfelelő teljesítmény esetén a gyakorlat **elégtelen** eredménnyel zárul és a gyakorlati jegyet csak a gyakorlat újbóli felvételével lehet megszerezni. **Laboratóriumi gyakorlat csak ismételt teljesítéssel javítható.**

## Tematika

**Rövidítések:**

**Mf:** *Várnagy Katalin:* **Általános kémiai munkafüzet feladatai az internetről letölthető változatban**

**KR:** *Király Róbert*, Bevezetés a laboratóriumi gyakorlatba

**LP:** *Dr. Lengyel Béla*, Általános és szerves kémiai praktikum

**1. gyakorlat: Tájékoztató, bevezetés a laboratóriumi munkába**

1. Laboratóriumi munkaszabályok ismertetése ( KR: 3-6, LP: 29-31)
2. Bevezetés a laboratóriumi munkába (**Mf: 1.**),
  - Balesetvédelem KR: 6-11, LP: 32-38) (**olvasmány) (JK)**
  - Laboratóriumi eszközök (KR: 12-22, 30-44, LP: 39-52) (**olvasmány, bemutatás) (JK)**
  - Üvegmegmunkálás, gázégő használata (KR: 12-18, LP: 45-49, 52-56) (**olvasmány, bemutatás) (JK)**
3. Melegítés, hűtés, hőmérsékletmérés (Mf. 8., KR: 12-18, LP: 100-103) (**olvasmány)**
4. Tömeg- és térfogatmérés, oldatkészítés: (**MF: 2)**

- Tömegmérés tara- és analitikai mérlegen (Mf: Bevezetés, KR: 50-55, LP: 59-91) **(bemutatós) (JK)**
- Térfogatmérés, oldatkészítés bemutatása: pipetta, buretta, mérőlombik használata, porítás (KR: 56-66, LP: 91-95, LP: 103-106) **(bemutatós) (JK)**

## 2. gyakorlat:

### Laboratóriumi alpműveletek, preparátum készítése

1. Melegítés, hűtés, hőmérsékletmérés, a vízfürdő használata (Mf: 8., KR: 12-18, 75-76, LP: 100-103) **(bemutatós, olvasmány)**
2. Keverékek, elegyek szétválasztása, szilárd anyagok tisztítása (Mf. 3.)
  - Dekantálás, centrifugálás, szűrés (Mf: 4, KR: 23-30, LP: 107-115) **(bemutatós) (JK)**
  - Kristályosítás, átkristályosítás (KR: 72-74, LP: 115-117) **(olvasmány)**
3. Sztöchiometria: Szilárd keverék tömeg%-os összetételének meghatározása (Mf: 4.)  
KClO<sub>3</sub>-KCl összetételének meghatározása (Mf: 4.1.)
4. Preparátum előállítása (Mf: 5.) **(JK)** (az egyik feladatot kell elvégezni a gyakorlatvezető útmutatása szerint)
  - A) vas(III)-ammónium-szulfát előállítása (Mf: 5.1.)
  - B) alumínium-kálium-szulfát előállítása (Mf: 5.2.)
  - C) króm(III)-kálium-szulfát előállítása (Mf: 5.3.)
  - D) ammónium-cink-szulfát előállítása (Mf: 5.4.)
  - E) bázisos réz(II)-karbonát előállítása (Mf: 5.5.)
  - F) bázisos cink(II)-karbonát előállítása (Mf: 5.6.)
  - G) kalcium-karbonát előállítása (Mf: 5.7.)

### Laboratóriumi gázfejlesztés, gáztörvények alkalmazása

5. Műveletek gázokkal (Mf: 6., KR: 35, 44-50, LP: 126-139) **(bemutatós)**
  - Gázok laboratóriumi előállítása: gázpalack kezelése, laboratóriumi gázfejlesztés (Kipp-készülékben, csiszolatos gázfejlesztő készülékben) **(JK)**

## 3. gyakorlat:

### Laboratóriumi gázfejlesztés, gáztörvények alkalmazása

1. Gázfejlesztés csiszolatos gázfejlesztő készülékben (csoportos kísérlet) **(JK)**: Oxigén előállítása, kén égetése oxigénbe (Mf: 6.1.)
2. Moláris tömeg meghatározása az ideális gáztörvény alapján (kettesével) (Mf: 6.2.) **(JK)**

### Sav-bázis titrálás

3. Sav-bázis titrálások (Mf: 7., KR: 66-70)
  - A sav-bázis titrálás bemutatása **(bemutatós)**
  - NaOH-oldat koncentrációjának meghatározása **(JK)** (Mf: 7.1.)
  - Titrálás alkalmazása szilárd vagy folyadék összetételének meghatározására **(JK)** (az egyik feladatot kell elvégezni a gyakorlatvezető útmutatása szerint): Háztartási ecet ecetsavtartalmának meghatározása (Mf: 7.2)
4. Csapadékképződéssel járó reakciók tanulmányozása (Mf: 8) (kettesével) **(JK)**
5. Preparátum befejezése, kitermelés kiszámítása, a preparátum beadása ((Mf: 5. befejezése) **(JK)**)

### Zárthelyi dolgozat a gyakorlat anyagából:

2016. november 11., 10-13 között (a számítási zh-t követően)