



## Tárgytematika

<b>Félév:</b>	2016/17/1
<b>Tárgynév:</b>	Általános és szervetlen kémia laborgyakorlat
<b>Tárgykód:</b>	VEMKAKB233A
<b>Felelős szervezet neve:</b>	Általános és Szervetlen Kémia Intézeti Tanszék
<b>Felelős szervezet kódja:</b>	MKAK
<b>Tárgyfelelős neve:</b>	Dr. Valicsek Zsolt

### Oktatás célja:

Alapvető laboratóriumi eszközök és mérési műveletek megismerése, gyakorlati készség megszerzése. Anyagismeret, legfontosabb szervetlen kémiai reakciók megismerése, alapvető kémiai műveletek elsajátítása.

### Tantárgy tartalma:

Általános tájékoztató, programismertetés. Csoportbeosztás. Munkavédelem. Eszközbemutató. Alapvető műveletek ismertetése: tömegmérés, térfogatmérés, hőmérsékletmérés, szűrés.

Munkavédelemi ZH., Dolgozat1: IV. és V. főcsoport elemeinek vegyületei. E<sub>1</sub>= elemzés: NO<sub>2</sub><sup>-</sup> NO<sub>3</sub><sup>-</sup> PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> SCN<sup>-</sup>

D<sub>2</sub>: VI. főcsoport nemfémes elemeinek vegyületei + D<sub>1</sub> részek. E<sub>2</sub>: SO<sub>3</sub><sup>2-</sup> S<sub>2</sub>O<sub>3</sub><sup>2-</sup> SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> és NO<sub>2</sub><sup>-</sup> NO<sub>3</sub><sup>-</sup> PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> SCN<sup>-</sup>

D<sub>3</sub>: VII. főcsoport nemfémes elemeinek vegyületei + D<sub>2</sub> részek. E<sub>3</sub>: F<sup>-</sup> Cl<sup>-</sup> Br<sup>-</sup> I<sup>-</sup> ClO<sub>3</sub><sup>-</sup> BrO<sub>3</sub><sup>-</sup> IO<sub>3</sub><sup>-</sup> ClO<sub>4</sub><sup>-</sup> és <sup>-</sup> NO<sub>3</sub><sup>-</sup> PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>

D<sub>4</sub> (félfémek): B<sub>4</sub>O<sub>7</sub><sup>2-</sup> Al<sup>3+</sup> SiO<sub>3</sub><sup>2-</sup> As<sup>3+/5+</sup> Sb<sup>3+/5+</sup> + D<sub>3</sub> részek. E<sub>4</sub>: B<sub>4</sub>O<sub>7</sub><sup>2-</sup> Al<sup>3+</sup> SiO<sub>3</sub><sup>2-</sup> AsO<sub>3</sub><sup>3-</sup> AsO<sub>4</sub><sup>3-</sup> Sb<sup>3+</sup>

D<sub>5</sub> (alkáli + alkáliföldfémek): Li<sup>+</sup> Na<sup>+</sup> K<sup>+</sup> NH<sub>4</sub><sup>+</sup> Ca<sup>2+</sup> Sr<sup>2+</sup> Ba<sup>2+</sup> Mg<sup>2+</sup> + D<sub>4</sub> részek. E<sub>5</sub>: Li<sup>+</sup> Na<sup>+</sup> K<sup>+</sup> NH<sub>4</sub><sup>+</sup> Ca<sup>2+</sup> Sr<sup>2+</sup> Ba<sup>2+</sup> Mg<sup>2+</sup>

D<sub>6</sub> (másodfajú fémek): Cu<sup>2+</sup> Ag<sup>+</sup> Zn<sup>2+</sup> Cd<sup>2+</sup> Hg<sub>2</sub><sup>2+</sup> Sn<sup>2+/4+</sup> Pb<sup>2+</sup> Bi<sup>3+</sup>. E<sub>6</sub>: Cu<sup>2+</sup> Ag<sup>+</sup> Zn<sup>2+</sup> Cd<sup>2+</sup> Hg<sub>2</sub><sup>2+</sup> Hg<sup>2+</sup> Sn<sup>2+/4+</sup> Pb<sup>2+</sup> Bi<sup>3+</sup>

D<sub>7</sub> (átmeneti fémek): Cr<sup>3+</sup> Mn<sup>2+</sup> Fe<sup>2+</sup> Fe<sup>3+</sup> Co<sup>2+</sup> Ni<sup>2+</sup>. E<sub>7</sub>: Cr<sup>3+</sup> Mn<sup>2+</sup> Fe<sup>2+</sup> Fe<sup>3+</sup> Co<sup>2+</sup> Ni<sup>2+</sup> Cu<sup>2+</sup> Ag<sup>+</sup> Zn<sup>2+</sup> Cd<sup>2+</sup> Hg<sub>2</sub><sup>2+</sup> Hg<sup>2+</sup> Al<sup>3+</sup> Bi<sup>3+</sup>  
(csak NaOH és NH<sub>4</sub>OH reagensekkel)



## Tárgytematika

<b>Félév:</b>	2016/17/1
<b>Tárgynév:</b>	Általános és szervetlen kémia laborgyakorlat
<b>Tárgykód:</b>	VEMKAKB233A
<b>Felelős szervezet neve:</b>	Általános és Szervetlen Kémia Intézeti Tanszék
<b>Felelős szervezet kódja:</b>	MKAK
<b>Tárgyfelelős neve:</b>	Dr. Valicsek Zsolt

---

### Tantárgy tartalma:

2 oldat készítése (tömény sav hígításával, szilárd anyag oldásával). Sűrűségmérés piknométerrel.

Térfogatmérő eszközök kalibrációja, Titrálás a kalibrált eszközök felhasználásával.

Forráspont mérése. Fagyáspontcsökkenés mérése Rast módszerrel.

Gőzsűrűség (ill. moláris tömeg) mérése Victor-Meyer módszerrel.

pH-mérés - gyenge savak titrálása.

Gázoldhatóság mérése

Félévvégi beszámoló

### Számonkérési és értékelési rendszere:

**Félévközi beadandó feladatok:** A mérésekhez tartozó jegyzőkönyvek

**Félévközi beszámolók:** kis zárthelyik: vannak

**Zárthelyik száma:** nagy zárthelyi: 2



## Tárgytematika

<b>Félév:</b>	2016/17/1
<b>Tárgynév:</b>	Általános és szervetlen kémia laborgyakorlat
<b>Tárgykód:</b>	VEMKAKB233A
<b>Felelős szervezet neve:</b>	Általános és Szervetlen Kémia Intézeti Tanszék
<b>Felelős szervezet kódja:</b>	MKAK
<b>Tárgyfelelős neve:</b>	Dr. Valicsek Zsolt

### Számonkérési és értékelési rendszere:

kis zárthelyi: 7

### Zárthelyik pótlásának lehetősége:nincs

### Gyakorlati jegy kialakításának módja:

A 7 kisdíger átlaga egy-kilenced súllyal, a 2 nagydíger összesített eredménye két-kilenced súllyal, valamint a mérések, elemzések érdemjegyeinek átlaga hat-kilenced (2/3) súllyal. Mindkét nagydígeren külön-külön el kell érni a 40%-ot, illetve összesítve az 50%-ot; ha valamelyik feltétel nem teljesül, akkor utóvizsgán a hallgatóknak a kettő részből egyesített végdígeret kell írniuk.

### Leckekönyv aláírás feltétele:

Sikeres munkavédelmi beszámoló. A mérések és az évközi kis zárthelyik 50%-a legalább elégséges érdemjegyű legyen. A gyakorlatvezető által előírt valamennyi mérést/gyakorlatot el kell végezni. (A nem teljesített gyakorlat érdemjegye 0, ilyen legfeljebb egy lehet.)A jegyzőkönyv leadása.

**Utóvizsgára bocsáthatóság feltétele:** mindkét nagydígeren külön-külön el kell érni a 40%-ot, illetve összesítve az 50%-ot; ha valamelyik feltétel nem teljesül, akkor utóvizsgán a hallgatóknak a kettő részből egyesített végdígeret kell írniuk.

**Vizsgakurzus felvételének feltétele:**a mérések átlaga érje el a 3,0 értéket.

### Kötelező és ajánlott irodalom:

Általános kémiai laboratóriumi gyakorlatok, Összeállította a tanszéki munkaközösség, VE, 1994. Szervetlen kémiai reakciók, (Szerk. Welther Károlyné), VE, 1993. Barcza L.: A minőségi kémiai analízis alapjai, Medicina, Bp. 1989. Erdey L. : Bevezetés a kémiai analízisbe, Tankönyvkiadó, Bp. 1961