

	<b>A csoport</b>		<b>B csoport</b>		<b>C csoport</b>		<b>D csoport</b>		<b>E csoport</b>	
<b>oktató</b>	<b>Sebestyén Annamária</b>		<b>Timári Sarolta / Lihi Norbert</b>		<b>Várnagy Katalin</b>		<b>Nagy Zoltán</b>		<b>Tóth Zoltán</b>	
<b>szak</b>	biomérnök		biomérnök, vegyészmérnök		vegyészmérnök, kémia		kémia		vegyészmérnök, kémia	
<b>Tájékoztató: 09.10. (kedd), 18.00 óra, F015-016 tanterem</b>										
<b>Felzárkóztató</b>										
09.09-13. napi 2x2 óra 1-10 szem.	8-10 D404	14-16 D404	10-12 K/6	14-16 K/6	10-12 D404	16-18 D404	10-12 D302	16-18 D302	8-10 D302	14-16 D302
	<b>hétfő 16-18 K/6</b>	<b>csütörtök 10-12 K/6</b>	<b>hétfő 10-12 K/6</b>	<b>csütörtök 8- 10 E213</b>	<b>hétfő 10- 12 D302</b>	<b>szerda 10-12 D302</b>	<b>kedd 10-12 E213</b>	<b>csütörtök 10-12 E213</b>	<b>kedd 8-10 D302</b>	<b>csütörtök 16-18 D302</b>
11-12. szem.	09.16.	09.19.	09.16.	09.19.	09.16.	09.18.	09.17.	09.19.	09.17.	09.19.
13-14. szem.	09.23.	09.26.	09.23.	09.26.	09.23.	09.25.	09.24.	09.26.	09.24.	09.26.
<b>zárthelyi (felzárkóztató): október 4. (péntek) 14.00-16.00</b>										
<b>Általános kémia szeminárium</b>										
						10.02.				
1-2. szem.	10.07.	10.10.	10.07.	10.10.	10.07.	10.09.	10.08.	10.10.	10.08.	10.10.
3-4. szem.	10.14.	10.17.	10.14.	10.17.	10.14.	10.16.	10.15.	10.17.	10.15.	10.17.
5-6. szem.	10.21.	10.24.	10.21.	10.24.	10.21.		10.22.	10.24.	10.22.	10.24.
<b>I. zárthelyi dolgozat: november 5. 19.00-21.00, F015-016 és F008</b>										
7. szem.	11.04.			11.07.		11.06.	11.05.		11.05.	
8. szem.	11.11.			11.14.		11.13.	11.12.		11.12.	
9. szem.	11.18.			11.21.		11.20.	11.19.		11.19.	
10. szem.	11.25.			11.28.		11.27.	11.26.		11.26.	
11. szem.	12.02.			12.05.		12.04.	12.03.		12.03.	
12. szem.	12.09.			12.12.		12.11.	12.10.		12.10.	
<b>II. zárthelyi dolgozat: december 17. 19.00-21.00, F015-016 és F008</b>										

	<b>F csoport</b>	<b>H csoport</b>	<b>I csoport</b>	<b>J csoport</b>	<b>G csoport</b>
<b>oktató</b>	<b>Rácz Dávid</b>	<b>Timári István</b>	<b>Rácz Dávid</b>	<b>Nagy Zoltán</b>	<b>Sebestyén Annamária</b>
<b>szak</b>	biomérnök, vegyésmérnök	kémia	vegyésmérnök, kémia	vegyésmérnök, biomérnök, kémia	
<b>Tájékoztató: 09.10. (kedd), 18.00 óra, F015-016 tanterem</b>					
<b>Általános kémia szeminárium</b>					
	<b>kedd 8-10 E213</b>	<b>kedd 10-12 D404</b>	<b>péntek 10-12 K/6</b>	<b>szerda 14-16 E213</b>	<b>kedd 10-12 D302</b>
1. szem.	09.17.	09.17.	09.20.	09.18.	09.17.
2. szem.	09.24.	09.24.	09.27.	09.25.	09.24.
3. szem.	10.01.	10.01.	10.04.	10.02.	10.01.
4. szem.	10.08.	10.08.	10.11.	10.09.	10.08.
5. szem.	10.15.	10.15.	10.18.	10.16.	10.15.
6. szem.	10.22.	10.22.	10.25.		10.22.
<b>I. zárthelyi dolgozat: november 5. 19.00-21.00, F015-016 és F008</b>					
7. szem.	11.05.	11.05.	11.08.	11.06.	11.05.
8. szem.	11.12.	11.12.	11.15.	11.13.	11.12.
9. szem.	11.19.	11.19.	11.22.	11.20.	11.19.
10. szem.	11.26.	11.26.	11.29.	11.27.	11.26.
11. szem.	12.03.	12.03.	12.06.	12.04.	12.03.
12. szem.	12.10.	12.10.	12.13.	12.11.	12.10.
<b>II. zárthelyi dolgozat: december 17. 19.00-21.00, F015-016 és F008</b>					

**ÁLTALÁNOS KÉMIA SZEMINÁRIUM (TKBG0101) I. ÉVES KÉMIA,  
VEGYÉSZMÉRNÖK ÉS BIOMÉRNÖK BSC SZAKOS HALLGATÓK SZÁMÁRA  
(2013/14. I. félév)**

Az általános kémia szemináriumot **heti 2 órában** hirdetjük meg. A szemináriumon az alapvető kémiai számítási módszerekkel ismerkednek meg a hallgatók a sztöchiometriai, koncentráció- és pH-számolás témakörében.

A szemináriumok látogatása **kötelező, háromnál többszöri** hiányzás esetén a kurzust nem tekintjük teljesítettnek („aláírás megtagadva” kerül a Neptunba). Különösen azoknak, akik a középiskolában nem, vagy csak alig foglalkoztak kémiai számítással, **a szemináriumon való részvétel nem elegendő** ahhoz, hogy a gyakorlati jegyet megszerezzék. A szeminárium két órája ugyanis csak egy-egy típusfeladat megoldására, illetve a feladatok megoldása során felmerülő kérdések megbeszélésére ad lehetőséget, de a feladatok megoldásának begyakorlását nem teszi lehetővé. Így - különösen a fent említett hallgatók esetében - csak a **megfelelő mennyiségű otthoni gyakorlás** eredményezheti a zárthelyik sikeres teljesítését.

A gyakorláshoz **ajánlott irodalom:**

1. Farkas E., Fábíán I., Kiss T., Posta J., Tóth I., Várnagy K: Általános és analitikai kémiai példatár (Fgy.)
2. Villányi Attila: Ötösöm lesz kémiából (VA)

A szeminárium **gyakorlati jeggyel** zárul, amelyet két **kötelezően megírandó** nagy zárthelyi dolgozat eredménye határoz meg. A zárthelyi dolgozatok írására az egész évfolyamnak **azonos időpontban, az F015 és F008 tantermekben** kerül sor az alábbi rendben:

**1. zárthelyi dolgozat: 2013. november 5. (kedd) 19.00-21.00, F015 és F008 tanterem**

*tematikája:* Számítási feladatok a sztöchiometria, koncentrációszámolás témakörében. Reakcióegyenletek rendezése, számítások reakcióegyenletek alapján (1-6. heti szeminárium anyaga).

**2. zárthelyi dolgozat: 2013. dec. 17. (kedd) 19.00-21.00, F015 és F008 tanterem**

*tematikája:* Számítási feladatok a keverékek összetételének meghatározása, gáztörvények és pH-számolás témakörében (7-12. heti szeminárium anyaga).

**A zárthelyi dolgozatok értékelése:**

Mindkét zárthelyi dolgozatban az elérhető **maximális** pontszám: **60 pont**

Mindkét zárthelyi dolgozatban **minimálisan 12 pontot** el kell érni ahhoz, hogy a gyakorlati jegy megszerezhető legyen.

**Plusz pontok**

A félév során a szemináriumi munkával és a szemináriumon kiadott feladatok megoldásával, „plusz pontokat” lehet szerezni, maximálisan **10 pontot**, amit a szeminárium vezetője állapít meg.

A gyakorlati jegyet a **dolgozatok pontszámainak** és **plusz pontoknak** az összege határozza meg (feltéve, hogy mindkét dolgozat pontszáma legalább 12 pont) az alábbi módon:

<b>Összpontszám:</b>	<b>60 – 74,5 pont</b>	<b>elégséges (2)</b>
	<b>75 - 89,5 pont</b>	<b>közepes (3)</b>
	<b>90 - 104,5 pont</b>	<b>jó (4)</b>
	<b>105 –</b>	<b>jeles (5)</b>

(A maximálisan elérhető pontszám: 130 pont.)

Aki valamelyik zárthelyi dolgozatában nem éri el a minimális 12 pontot, vagy a dolgozatok összpontszáma nem éri el a 60 pontot, **elégtelen (1)** gyakorlati jegyet kap. Az elégtelen gyakorlati jegy vizsgaidőszakban javítható, a szeminárium teljes anyagából írt „minimum” zárthelyi dolgozattal. A javító zárthelyivel legfeljebb elégséges eredmény érhető el, ehhez az összpontszám legalább **60 %**-ának elérése szükséges.

**Nem kap aláírást a hallgató:**

- ha háromnál több alkalommal hiányzik a szemináriumokról
- ha a valamelyik nagyzárthelyi dolgozatot nem írja meg

**A félév elején írt általános kémia felmérő eredményeinek beszámítása**

Az általános kémia szemináriumi anyagból (2013. szept. 9-én) írt zárthelyi dolgozat eredményét az a hallgató fogadhatja el az első zárthelyi dolgozat eredményeként, aki 75 % vagy annál nagyobb teljesítményt ért el. Ebben az esetben a hallgatónak az első negyedévben nem kötelező szemináriumra járnia, de ezt követően a szemináriumon való részvétel kötelező (maximum két hiányzást fogadunk el!) Ha valaki elfogadja ezt az eredményt, a gyakorlati jegy megállapításánál a felmérőn szerzett pontszámot számítjuk be (tehát az első zárthelyi dolgozatot nem kell / lehet megírnia).

A plusz pontok megszerzésére ugyanúgy van lehetőség, mint mindenkinek, a részleteket az első szemináriumon kell a gyakorlat vezetőjével egyeztetnie.

## Tematika

### **1. szeminárium: *Sztöchiometriai számítások***

Vegyjel, képlet, relatív- és moláris atomtömeg, molekulatömeg fogalma, számítása. Anyagmennyiség fogalma, az Avogadro állandó jelentése, alkalmazásuk sztöchiometriai feladatok megoldásában. Moláris térfogat fogalma, alkalmazása sztöchiometriai feladatok megoldásában. Az értékes jegy fogalma és alkalmazása a számítási eredmények megadásában. Tapasztalati képlet, molekulaképlet fogalma. Vegyületek százalékos összetétele. Képlet meghatározás tömegszázalékos összetétel alapján

### **2. szeminárium: *Koncentrációs számítások***

Az oldatok, elegyek, oldott anyag, oldószer, komponens fogalmának átisméltése, elmélyítése. Az oldatok, elegyek összetételének megadási lehetőségei. A legfontosabb koncentrációegységek (anyagmennyiség-koncentráció (molaritás), molalitás, tömegkoncentráció) fogalma, jelentése, alkalmazásuk a koncentrációs számítási feladatok megoldásában. Az oldatok tömegszázalékos összetételének megadása, alkalmazása koncentrációs számítási feladatok megoldásában. Sűrűség fogalma, alkalmazása koncentrációs számítási feladatok megoldásában. Koncentrációegységek átszámítása.

### **3. szeminárium: *Oldatkészítéssel kapcsolatos számítások***

Szilárd anyagból oldással történő oldatkészítéssel kapcsolatos számítások. Tömény oldatból hígítással történő oldatkészítéssel kapcsolatos számítások. A kétféle oldatkészítéssel kapcsolatos számítások jelentősége, fontossága a laboratóriumi gyakorlatban. Oldatok keverése.

### **4. szeminárium: *Oldhatósággal, kristályosítással kapcsolatos számítások***

Oldhatóság, telített, telítetlen oldat fogalma. Telített oldatok készítésével kapcsolatos számítások. Kristályvízmentes és kristályvizes sók kristályosításával kapcsolatos számítások. A kristályosítással kapcsolatos számítások jelentősége, fontossága a gyakorlati munkában szennyezett anyagok átkristályosításával, tisztításával kapcsolatban.

### **5. szeminárium: *Reakcióegyenletek.***

Egyszerű (elsősorban nem redoxi) reakcióegyenletek felírása, rendezése. Sztöchiometriai feladatok megoldása reakcióegyenletek alapján. A reaktánsok és a termékek tömégével, térfogatával kapcsolatos számítások. A reakcióegyenletek alapján történő számítások gyakorlati felhasználásának lehetősége keverékek, elegyek összetételének meghatározásában. A gyakorlati élettől kapcsolatos számítások, kitermelés, veszteség fogalma, figyelembe vétele a számítások során.

### **6. szeminárium: *Oxidációs szám, redoxireakciók rendezése***

Oxidáció, redukció, oxidációs szám fogalma, az oxidációszámok változása. Egyszerű- és összetett ionok, elemek, semleges vegyületek atomjai oxidációs számának meghatározása. Redoxireakciók rendezése oxidációszám-változás alapján. A reakcióegyenletek rendezésének jelentősége a kémia minden területén, alkalmazásuk a szervetlen és szerves kémiában. Redoxireakció-egyenletek alapján történő számítások. Összetett feladatokban annak felismerése, hogy milyen eddig megtanult fogalmak, összefüggések felhasználásával, alkalmazásával lehet a feladatot megoldani.

**2013. november 5. (kedd), 19.00-21.00 óra, F008 és F015 tanterem**

### ***I. ZÁRTHELYI***

Számítási feladatok a sztöchiometria, koncentrációs számolás témakörében. Reakcióegyenletek rendezése, számítások reakcióegyenletek alapján (1-6. heti szeminárium anyaga).

#### **7. szeminárium: Szilárd keverékek, folyadék- és gázelegyek összetételének meghatározása**

Átlagos moláris tömeg fogalma, meghatározása szilárd keverékekben, folyadék- és gázelegyekben. Szilárd keverékek, folyadék- és gázelegyek összetételének meghatározása átlagos moláris tömeg alapján. Szilárd keverékek, folyadék- és gázelegyek összetételének meghatározása a komponensek reakciói alapján.

#### **8. szeminárium: Sav-bázis titrálással kapcsolatos számítások**

Oldatok hígításával kapcsolatos számítások. Sav-bázis titrálások elvi alapjai, oldatok koncentrációjának meghatározása titrálási eredmények alapján. A sav-bázis titrálások felhasználásának lehetőségei egyéb meghatározásokban: moláris tömeg, tisztaság, savak, bázisok értékűségének megadása.

#### **9. szeminárium: Gáztörvények**

Az általános gáztörvény és alkalmazása sztöchiometriai számításokban. A sztöchiometriai- és koncentrációs számítással, gáztörvényekkel kapcsolatos összefüggések alkalmazása a keverékekkel kapcsolatos feladatok megoldása során.

#### ***Erős savak és bázisok pH-ja***

Savak, bázisok, kémhatás, pH, pOH, vízionszorzat fogalma. Egyértékű erős savak és bázisok pH-jának számítása koncentrációból, koncentráció számítása a pH ismeretében. Különböző koncentrációjú, pH-jú erős sav- és lúgodatok készítésével, elegyítésével kapcsolatos számítások.

#### **10. szeminárium**

#### ***Gyenge savak és bázisok pH-ja. Sóoldatok pH-jának számítása.***

Gyenge savak és bázisok pH-jának számítása. Sók fogalma. Különböző egyértékű savak és bázisok reakciója során keletkező sóoldatok kémhatásának megbecsülése. Sóoldatok (gyenge Brönsted savak vagy bázisok) pH-jának számítása.

#### **11. szeminárium**

#### ***Pufferoldatok pH-ja, pufferkapacitás***

Pufferoldatok fogalma, pufferoldatok készítésének gyakorlati lehetőségei. Pufferoldatok pH-jának számítása. Pufferkapacitás fogalma, jelentősége, számítása egy mintafeladaton keresztül. Vegyes feladatokban annak felismerése, hogy milyen eddig megtanult fogalmak, összefüggések felhasználásával, alkalmazásával lehet a feladatot megoldani.

#### **12. szeminárium**

Indikátorok fogalma, működésének elve. Egyértékű savak és bázisok titrálási végpontjának jelzéséhez alkalmas indikátorok kiválasztásának elméleti és gyakorlati feltételei, adott rendszer esetén a megfelelő indikátor kiválasztása, az oldat pH-jának megadása a titrálás különböző pontjában.

Vegyes feladatok a pH számítás témakörében.

**2012. dec. 17. (kedd), 19.00-21.00, F008 és F015 tanterem**

### ***II. ZÁRTHELYI***

Számítási feladatok a keverékek összetételének meghatározása, gáztörvények és pH-számolás témakörében (7-12. heti szeminárium anyaga).