

	1. csop Kedd, 8-10, E213	10. csop. Kedd, 8-10, E 113	2. csop. Kedd, 10-12, D404	3. csop. Kedd, 10-12, D302	8. csop. Szerda, 14-16, E213	6. csop. Szerda, 16-18, D302	7. csop. Csütörtök, 8-10 K/1	4. csop. Péntek, 10-12, D404	5. csop. Péntek, 10-12, E213
Oktató	Bajusz Dávid	Dávid Ágnes	Timári István	Nagy Zoltán	Raics Mária	Rác Dávid	Lih Norbert	Bellér Gábor	Nagy Zoltán
szept. 11. (kedd)	Általános tájékoztató 18.00, F015 tanterem								
1. szem.	09.18.	09.18.	09.18.	09.18.	09.19.	09.19.	09.20.	09.21.	09.21.
2. szem.	09.25.	09.25.	09.25.	09.25.	09.26.	09.26.	09.27.	09.28.	09.28.
3. szem.	10.02.	10.02.	10.02.	10.02.	10.03.	10.03.	10.04.	10.05.	10.05.
4. szem.	10.09.	10.09.	10.09.	10.09.	10.10.	10.10.	10.11.	10.12.	10.12.
5. szem.	10.16.	10.16.	10.16.	10.16.	10.17.	10.17.	10.18.	10.19.	10.19.
6. szem.	10.30.	10.30	10.30	10.30.	10.24.	10.24.	10.25.	10.26.	10.26.
1. zárthelyi	2012. november 6, 19.00-20.30 h, F015-016 és F008-009								
7. szem.	11.06.	11.06.	11.06.	11.06.	11.07.	11.07.	11.08.	11.09.	11.09.
8. szem.	11.13.	11.13.	11.13.	11.13.	11.14.	11.14.	11.15.	11.16.	11.16.
9. szem.	11.20.	11.20.	11.20.	11.20.	11.21.	11.21.	11.22.	11.23.	11.23.
10. szem.	11.27.	11.27.	11.27.	11.27.	11.28.	11.28.	11.29.	11.30.	11.30.
11. szem.	12.04.	12.04.	12.04.	12.04.	12.05.	12.05.	12.06.	12.07.	12.07.
12. szem.	12.11.	12.11.	12.11.	12.11.	12.12.	12.12.	12.13.	12.14.	12.14.
2. zárthelyi	2012. december 18, 19.00-20.30 h, F015-016 és F008-009								

**ÁLTALÁNOS KÉMIA SZEMINÁRIUM (TKBG0101) I. ÉVES KÉMIA,
VEGYÉSZMÉRNÖK ÉS BIOMÉRNÖK BSC SZAKOS HALLGATÓK SZÁMÁRA
(2012/13. 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 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: 2012. november 6. (kedd) 19.00-20.30, F015 és F008 tanterem

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

2. zárthelyi dolgozat: 2011. dec. 18. (kedd) 19.00-20.30, 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:

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

(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 zárthelyi dolgozattal. Az elégségeshez az összpontszám legalább **50 %-**ának elérése szükséges.

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 tömegével, térfogatával kapcsolatos számítások. A reakcióegyenletek alapján történő számítások gyakorlati felhasználásának lehetősége keverékek, elegyek összetételének meghatározásában. A gyakorlati élettel 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.

2012. november 6. (kedd), 19.00-20.30 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 Brønsted 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. 18. (kedd), 19.00-20.30, F008 és F015 tanterem

II. ZÁRTHELYI

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