

| | A csoport | | B csoport | | D csoport | | E csoport | |
|--|--------------------------------|-------------------------------------|--|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| oktató | Dávid Ágnes | | Várnagy Katalin | | Nagy Zoltán | | Sebestyén Annamária | |
| szak | biomérnök | | biomérnök, vegyésszámérnök (tanár) | | kémia (tanár) | | vegyésszámérnök, kémia, (tanár) | |
| Tájékoztató: szeptember 8. (kedd), 18.00 óra, F015-016 tanterem | | | | | | | | |
| Felzárkóztató | | | | | | | | |
| | hétfő 16-18 K/6 | csütörtök 10-12 D302 | hétfő 12-14 D404 | csütörtök 8-10 E213 | kedd 8-10 E213 | csütörtök 10-12 E213 | kedd 8-10 D302 | csütörtök 16-18 D302 |
| 1-2. szem. | 09.14. | 09.17. | 09.14. | 09.17. | 09.15. | 09.17. | 09.15. | 09.17. |
| 3-4. szem. | 09.21. | 09.24. | 09.21. | 09.24. | 09.22. | 09.24. | 09.22. | 09.24. |
| 5-6. szem. | 09.28. | 10.01. | 09.28. | 10.01. | 09.29. | 10.01. | 09.29. | 10.01. |
| 7-8. szem. | 10.05. | 10.08. | 10.05. | 10.08. | 10.06. | 10.08. | 10.06. | 10.08. |
| 9-10. szem. | 10.12. | 10.15. | 10.12. | 10.15. | 10.12. | 10.15. | 10.12. | 10.15. |
| 11. szem. Szakmai napok | 10.19. | | 10.19. | | 10.20. | | 10.20. | |
| 12-13. szem. | 10.26. | 10.29. | 10.26. | 10.29. | 10.27. | 10.29. | 10.27. | 10.29. |
| zárthelyi (felzárkóztató), 11.03. (kedd), 19.00-21.00, F015-016 | | | | | | | | |
| Általános kémia szeminárium | | | | | | | | |
| 1-2. szem. | 11.02. | 11.05. | 11.02. | 11.05. | 11.03. | 11.05. | 11.03. | 11.05. |
| 3-4. szem. | 11.09. | 11.12. | 11.09. | 11.12. | 11.10. | 11.12. | 11.10. | 11.12. |
| 5-6. szem. | 11.16. | 11.19. | 11.16. | 11.19. | 11.17. | 11.19. | 11.17. | 11.19. |
| I. zárthelyi dolgozat: november 24. 19.00-21.00, F015-016 | | | | | | | | |
| 7-8. szem. | 11.23. | 11.26. | 11.23. | 11.26. | 11.24. | 11.26. | 11.24. | 11.26. |
| 9-10. szem. | 11.30. | 12.03. | 11.30. | 12.03. | 12.01. | 12.03. | 12.01. | 12.03. |
| 11-12. szem. | 12.07. | 12.10. | 12.07. | 12.10. | 12.08. | 12.10. | 12.08. | 12.10. |
| II. zárthelyi dolgozat: december 15. 19.00-21.00, F015-016 | | | | | | | | |

| | F csoport | G csoport | H csoport | I csoport | J csoport |
|---|-------------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------|
| oktató | Várnagy Katalin / Raics Mária | Rácz Dávid | Homolya Ágnes | Nagy Zoltán | Lakatos Csilla |
| szak | kémia, vm, bm (ismétlők) | biomérnök, vegyész-mérnök | kémia | vegyész-mérnök biomérnök kémia | vegyész-mérnök kémia |
| Tájékoztató: 09.08. (kedd), 18.00 óra, F015-016 tanterem | | | | | |
| Általános kémia szeminárium | | | | | |
| | csütörtök 12-14 D404 | kedd 8-10 D404 | szerda 10-12 D302 | szerda 14-16 E213 | péntek 10-12 K/6 |
| 1. szem. | 09.17. | 09.15. | 09.15. | 09.16. | 09.18. |
| 2. szem. | 09.24. | 09.22. | 09.22. | 09.23. | 09.25. |
| 3. szem. | 10.01. | 09.29. | 09.29. | 09.30. | 10.02. |
| 4. szem. | 10.08. | 10.06. | 10.06. | 10.07. | 10.09. |
| 5. szem. | 10.15. | 10.13. | 10.13. | 10.14. | 10.16. |
| 6. szem. | 10.29. | 10.27. | 10.27. | 10.28. | 10.30. |
| I. zárthelyi dolgozat: november 10. 19.00-21.00, F015-016 | | | | | |
| 7. szem. | 11.05. | 11.03. | 11.03. | 11.04. | 11.06. |
| 8. szem. | 11.12. | 11.10. | 11.10. | 11.11. | 11.13. |
| 9. szem. | 11.19. | 11.17. | 11.17. | 11.18. | 11.20. |
| 10. szem. | 11.26. | 11.24. | 11.24. | 11.25. | 11.27. |
| 11. szem. | 12.03. | 12.01. | 12.01. | 12.02. | 12.04. |
| 12. szem. | 12.10. | 12.08. | 12.08. | 12.09. | 12.11. |
| II. zárthelyi dolgozat: december 15. 19.00-21.00, F015-016 | | | | | |

**ÁLTALÁNOS KÉMIA SZEMINÁRIUM (TKBG0101) I. ÉVES KÉMIA,
VEGYÉSZMÉRNÖK ÉS BIOMÉRNÖK BSC SZAKOS HALLGATÓK SZÁMÁRA
(2015/16. 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., Fábrián 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:

F-J csoport 2015. november 10. (kedd) 19.00-21.00, F015 tanterem

A-E csoport 2015. november 24. (kedd) 19.00-21.00, F015 tanterem

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

2. zárthelyi dolgozat:

A-J csoport 2015. dec. 15. (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:

| | | |
|----------------------|------------------------|---------------------|
| Összpontszám: | 60 – 74,5 pont | elégéses (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 „minimum” zárthelyi dolgozattal. A javító zárthelyivel legfeljebb elégéses 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

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 étellel 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.

2015. november 10. (kedd) (F-J csoport), illetve november 24. (kedd), (A-E csoport)

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 lúgoldatok 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

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

12. szeminárium

Vegyes feladatok a pH számítás témakörében.

2015. dec. 15. (kedd) (A-J csoport),

II. ZÁRTHELYI

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