

ÁLTALÁNOS KÉMIA SZEMINÁRIUM (GYAKE01G1)
I. ÉVES GYÓGYSZERÉSZ HALLGATÓK RÉSZÉRE
2020/21. tanév I. félév

kurzuskód	GYAKE01G1-01-24,25,26	GYAKE01G1-02-24,25,26
oktató	Sebestyén Annamária	Földi-Bíró Linda
ideje, helye	hétfő, 14-16 D404	kedd, 14-16, D404
1. hét	09.07. (1. szem)	09.08. (1. szem)
2. hét	09.14. (2. szem)	09.15. (2. szem)
3. hét	09.21. (3. szem)	09.22. (3. szem)
4. hét	09.28. (4. szem)	09.29. (4. szem)
5. hét	10.05. (5. szem)	10.06. (5. szem)
6. hét	10.12. (6. szem)	10.13. (6. szem)
7. hét	10.19. (7. szem)	10.20. (7. szem)
1. zh	2020. október 20 (kedd) 18.00-20.00, F015	
8. hét	10.26. (8. szem)	10.27. (8. szem)
9. hét	11.02. (9. szem)	11.02. (9. szem)
10. hét	11.09. (10. szem)	11.09. (10. szem)
11. hét	11.16. (11. szem)	11.16. (11. szem)
12. hét	11.23. (12. szem)	11.23. (12. szem)
2. zh	2020. december 1 vagy december 8 (kedd) 18.00-20.00, F015	
	javító zárthelyi: 2020. december 14 (hétfő), 10.00	

Az általános kémia szemináriumot **12 héten keresztül 2 óra szeminárium + 2 zárthelyi dolgozat formájában** kell teljesíteniük a hallgatóknak. A szemináriumokon a részvétel kötelező, indokoltan maximum 3 hiányzás a megengedett. A szemináriumon az alapvető sztöchiometriai, koncentráció és pH-számolási feladatok megoldásával foglalkoznak a hallgatók.

A kiadott tematika heti lebontásban tartalmazza a feladatokat A szemináriumhoz kapcsolódó minta- és gyakorló feladatok, egyéb segédanyagok a <http://www.inorg.unideb.hu/> honlapról az oktatás / Általános kémia szeminárium címszónál.

A szemináriumi anyag számonkérése 2, kilencven perces nagyzárthelyi dolgozat formájában történik, aminek időpontja:

1. zárthelyi: 2020. október 20. (kedd), 18.00-20.00, F015 tanterem.

2. zárthelyi: 2020. december 1 vagy december 8. (kedd), 18.00-20.00, F015 tanterem

A szeminárium **aláírással** zárul.

A szemináriumi aláírás megszerzésének feltételei:

- 1) részvétel valamennyi szemináriumon, indokoltan maximum 3 hiányzást fogadunk el.
- 2) a két nagyzárthelyi dolgozatok megírása, és az elérhető pontszám legalább **20 %**-ának megszerzése
- 3) a két zárthelyi dolgozatban elérhető összpontszám legalább **50 %**-ának megszerzése.

Ha a 2) és/vagy 3) feltétel nem teljesül, akkor egyetlen alkalommal lehetőség van egy "minimum" javítózárlhelyi dolgozat megírására, A javító zh teljesítésének feltétele az elérhető pontszám legalább 60 %-ának megszerzése.

Amennyiben a szemináriumot a hallgató nem teljesíti, abban az esetben a szemináriumra nem kap aláírást, és így az „Általános kémia elmélet”-ből nem vizsgázhat.

Tematika (szeminárium)

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 oxidációs számok 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.

I. ZÁRTHELYI (2020. október 20. (kedd). 18.00-20.00 óra, F015 tanterem)

Számítási feladatok a sztöchiometria, koncentrációs számolás témakörében. Reakcióegyenletek rendezése, számítások reakcióegyenletek alapján (1-6. 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: Gáztörvények

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

9. szeminárium:***Sav-bázis titrálással kapcsolatos számítások***

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

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 Brönsted 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.

II. ZÁRTHELYI (2020. december 1 vagy 8. (kedd), 18.00-20.00 óra, F015 tanterem)

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