

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                |                                   |                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| <b>Tárgy neve:</b><br>Kémia I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>NEPTUN-kód:</b><br>RMXKE1KBNF                                                                                                               | <b>Óraszám:</b> ea+gy+lb<br>2+0+2 | <b>Kredit:</b> 4<br><b>Köv.:</b> v |
| <b>Tantárgyfelelős:</b><br>Dr. habil Csiszér Tamás                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Beosztás:</b><br>egyetemi docens                                                                                                            | <b>Előkövetelmény:</b><br>nincs   |                                    |
| <b>Ismeretanyag leírása:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                |                                   |                                    |
| <p>A <b>tantárgy célkitűzése</b> a kémiai anyagok szerkezetével, tulajdonságaival és átalakulásaival kapcsolatos nélkülözhetetlen alapismeretek elsajátítása. A tárgy az egyedi atom- és molekulaszerkezet kialakulásától a kémiai kötések és kölcsönhatásokon át a homogén és heterogén halmazok jellemzéséig tárgyalja az anyagok jellemzőit és reakcióit. Ismerteti továbbá a hallgatókkal az elemek és szerves vegyületek csoportosítását, előállítását és legfontosabb alkalmazási területeit.</p> <p>A <b>gyakorlatokon</b> a hallgatók a szerves kémia tárgykörébe eső fontosabb számítási feladatok megoldását gyakorolják (reakcióegyenletek felírása és rendezése oxidációs számok alapján, sztöchiometria, oldatok koncentrációjának kiszámítása, koncentráció egységek átszámítása, gáztörvények). Elsajátítják az alapvető laboratóriumi méréseket (tömeg, térfogat, sűrűség mérése, csapadékleválasztás, szűrés), megismerkednek az oldatkészítéssel és a térfogat analízis egyszerű módszereivel (sav-bázis titrálás), melyek feltétlenül szükségesek a későbbi szakmai tárgyak teljesítéséhez.</p> |                                                                                                                                                |                                   |                                    |
| <b>A tárgy részletes leírása, ütemezés:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                |                                   |                                    |
| <i>Előadások és gyakorlatok témakörei</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                |                                   |                                    |
| <b>Oktatási hét</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Témakör</b>                                                                                                                                 |                                   |                                    |
| 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | A kémia tárgya<br>Atomok, elemek és vegyületek jelölése. Fontosabb ionok és vegyületek képleteinek gyakorlása. Laboratóriumi eszközök          |                                   |                                    |
| 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Fény és anyag<br>Tömeg- és térfogat mérése.                                                                                                    |                                   |                                    |
| 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Atomszerkezet<br>Oldatok típusai, koncentráció egységek. Koncentráció egységek átszámítása.                                                    |                                   |                                    |
| 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Molekulaszerkezet<br>Számítások oldatkészítéshez. Oldhatóság, kristályvíz és a koncentrációs számítás összefüggései.                           |                                   |                                    |
| 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kémiai kötések<br>Oldatkészítés és sűrűségmérés.                                                                                               |                                   |                                    |
| 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Az előadás külföldi oktatási kötelezettség miatt elmarad<br>Oldatkészítés, koncentrációs számítás gyakorlása. <b>Gyak ZH1</b> (1-5 óra anyaga) |                                   |                                    |
| 7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Nemzeti Ünnap miatt elmarad<br>Gáztörvények                                                                                                    |                                   |                                    |
| 8.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Homogén egykomponensű rendszerek<br>Csapadék leválasztás, lecsapás, dekantálás, szűrés                                                         |                                   |                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Többkomponensű rendszerek<br>Kémiai reakcióegyenletek fajtái. Sztöchiometriai számítások (kitermelés, tisztasági fok, ipari számítások).      |
| 10.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Kolloid rendszerek<br>Oldatkészítés, sav-bázis titrálás                                                                                       |
| 11.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>OKTATÁSI SZÜNET</b>                                                                                                                        |
| 12.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Kémiai reakciók<br>Pótlabor                                                                                                                   |
| 13.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Az előadás külföldi oktatási kötelezettség miatt elmarad</b><br><b>Gyak ZH2 (7-10 óra anyaga)</b> Jegyzőkönyvek javítása, végleges beadása |
| 14.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Savak, bázisok<br><b>Gyak Pót ZH1 és ZH2</b>                                                                                                  |
| <b>Félévközi követelmények</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                               |
| <i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                               |
| A gyakorlatokon való megjelenés kötelező, hiányzás a TVSZ szerint.<br>A részvétel az előadásokon is kötelező. Igazolatlan hiányzás esetén az érintett előadás alkalmával lebonyolított számonkérések eredménye 0%-kal kerül figyelembevételre az átlagszámításnál.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                               |
| <i>Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                               |
| <p><b>Az aláírás feltétele</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. gyakorlatok elvégzése</li> <li>2. jegyzőkönyvek elkészítése és időben történő (elvégezést követő laborgyakorlaton) leadása</li> <li>3. a gyakorlatok anyagából a zárthelyi dolgozat min. 51%-os teljesítése.</li> <li>4. az előadás kvízek átlaga legalább 61%.</li> </ol> <p>Az a hallgató, akinek a szorgalmi időszak végén nincs meg az aláírása, a vizsgaidőszak első két hetében egy alkalommal tehet kísérletet a gyakorlat és az előadás anyagából összeállított ZH megírásával az aláírás megszerzésére (fizetés ellenében). Az aláírás feltétele ugyanaz, mint évközben.</p>                                                           |                                                                                                                                               |
| <b>Az elsajátítandó szakmai kompetenciák</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                               |
| <p>Ismeri a szerves kémia alapvető törvényszerűségeit, az ezekre alapozott alapvető szerves kémiai módszereket. Ismeri a szerves kémiai alapfogalmakat, az anyagok fizikai, kémiai jellemzőit és reakcióit. Tisztában van a folyamatokat megnevező fogalomrendszerrel és terminológiával. Szakmai irányítás mellett képes a kémiai folyamatok alapeszközeinek használatára és alkalmazni tudja a kémiai laboratóriumokban használt anyagokat, módszereket, valamint a vonatkozó biztonságtechnikai szabályokat.</p> <p>Tudása alapján képes az egyszerűbb kémiai jelenségek laboratóriumi körülmények között történő megvalósítására, mérések elvégzésére, az eredmények kiértékelésére, értelmezésére, dokumentálására.</p> |                                                                                                                                               |
| <b>Irodalom:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                               |
| <p>Kiss Ferencné (szerk.): Kémiai alapismeretek műszaki főiskolák számára I.-II. B+V Lap- és Könyvkiadó Kft., Budapest, 2002.</p> <p>Borbély E.né dr., PhD: Szakmai kémiai gyakorlatok I. BMF-RKK jegyzet</p> <p>Veszprémi Tamás: Általános kémia, Akadémiai Kiadó, 2017.</p> <p>Ppt és word doc segédletek a Moodle rendszerben (E-learning)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                               |