**II. RákóciFerencKárpátaljaiMagyarFőiskola**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Képzési szint** | Alapképzés | **Tagozat** | Nappali | **Tanév/félév** | I/1 |

|  |  |
| --- | --- |
| **A tantárgy címe** | Szervetlenkémia |
| **Tanszék** | Biológia és Kémia |
| **Képzési program** | Középiskolai oktatás (Biológia) |
| **A tantárgytípusa**  **(kötelező vagy választható)** | Kötelező |
| **Kreditérték** | 4 |
| **Óraszám (előadás/szeminárium/önállómunka)** | Előadás:14  Szeminárium/gyakorlat:12  Laboratóriumi munka:14  Önállómunka: 80 |
| **Tárgyfelelős oktató(k) (név, tudományos fokozat, tudományos cím)** | Szabó Marján, CSc kémiai tud, docens  Csoma Zoltán,PhD |
| **Az oktató e-mailcíme** | szabo.marjan@kmf.org.ua  csoma.zoltan@kmf.org.ua |
| **A tantárgy elő követelményei** | A tantárgy az iskolai kémia tananyag, valamint a fizika és matematika ismeretén alapszik. |
| **A tantárgy általános ismertetése, célja, várhatóeredményei** | A tantárgyban az s-, p-, d-elemek és vegyületeik tulajdonságain kívül, ami a szervetlen kémia tárgya áttekintést nyernek a kémia alapfogalmai és törvényei, az atom szerkezet és periódusos törvény, az anyagok osztályozása és szerkezete, a kémiai reakciók típusai és sajátságai, oldatok, stb. A szervetlen kémia ismeretei lehetővé teszik az kémiai reakciók valószínűségének kvalitatív és kvantitatív előrejelzését, valamint a szervetlen anyagok kölcsönhatásának és átalakulásának mechanizmusainak megalapítását többek között a bioszférában. |
| **A tantárgy céljai és feladatai** | Elméleti és gyakorlati felkészítés szervetlen kémiából, figyelembe véve a biológiai objektumokhoz való alkalmazását.  Az egyszerű és összetett szervetlen anyagok legfontosabb tulajdonságainak ismerete és azok változásának törvényszerűségei az alkotóelemeknek a periódusos rendszerben elfoglalt helyétől függően. |
| **A tantárgy várható eredményei** | A tanfolyam elvégzése után a hallgatónak:  **Tudnia kell:**  a kémia kapcsolatát a fizikával és a biológiával, a kémia tárgyát és feladatait, a kémia alapfogalmait és törvényeit, az atomok és az anyag szerkezetével kapcsolatos modern elképzeléseket, a kémiai reakciók típusait, az oldatok általános tulajdonságait, a kémiai elemek eloszlását a természetben, a szervetlen vegyületek nevezéktanát és osztályozását, az egyszerű és összetett anyagok fizikai-kémiai tulajdonságait, az őket alkotó elemek periódusos rendszerében elfoglalt helyéttől függően.  **Képesnek kell lennie:**  alkalmazni a kémia alapfogalmait és alaptörvényeit, a kémiai reakciók általános törvényszerűségeit, az atomszerkezet és a kémiai kötések elméletét, az oldatok elméletét, a kémiai elemekkel és vegyületeikkel kapcsolatos általános információkat konkrét feladatok megoldására a modern igényeknek megfelelően, előrelátni a szervetlen anyagok tulajdonságait a periodicitás elve és a periodikus rendszer felhasználásával. |
| **A tantárgy (előadások, szemináriumok, önállómunka) tematikája** | **Az előadások fő témái:**  A kémia alapfogalmai és alaptörvényei. Az atom szerkezete, kémiai kötés. A kémiai reakciók osztályozása és jellemzői. Az oldatok általános tulajdonságai. A szervetlen anyagok osztályai. Az elemek kémiája. Az elemek keletkezése és elterjedése a Világegyetemben. Az elemek csoportosítása és a kémiai periodicitás. Fémek és nemfémek a periódusos rendszerben, általános tulajdonságaik. A nem fémek előfordulása, előállítása, felhasználása, tulajdonságai. A fémek általános tulajdonságai és előállításuk. Az s-, p- és d-fémek előfordulása, előállítása, felhasználása, tulajdonságai.  **A laboratóriumi munkák tematikája:**  Balesetvédelmi szabályok kémiai laboratóriumban. Tisztítási és elválasztási eljárások. A vegyületek moláris tömegének és képletének meghatározása. A szervetlen vegyületek osztályainak az általános tulajdonságai. A komplex vegyületek tulajdonságai. A halogének tulajdonságai. Az oxigéncsoport elemei által alkotott vegyületek tulajdonságai. A nitrogén, foszfor, szén és szilicium által alkotott vegyületek tulajdonságai. Az s- fémek tulajdonságai. A d- fémek tulajdonságai.  **A gyakorlati munkák tematikája:**  Mértékegységek. Mértékegységek többszöröseinek és törtrészeinek képzése. A mól fogalma. Gázok. Avogadro törvénye. Vegyületek tömegszázalékos elemösszetételének kiszámítása. Szervetlen vegyületek képletének a meghatározása. Reakcióegyenletek írása, rendezése. Reakcióegyenletek alapján végzet számítások. Oldatok koncentrációjának kiszámítása. |
| **A tantárgy teljesítésének és értékelésének feltételei** | A minősítési pontok eloszlása:  Laboratóriumi munkák végrehajtása és védelme - a pontok 20% -a.  Önállók gyakorlati órákon-a pontok 20% -a.  Zárthelyi dolgozatok - a pontok 10% -a.  Beszámoló - a pontok 50% -a.  A végső pontszámot a félév során a gyűjtött pontok és beszámolón kapott pontszámok összege adja. |
| **A tantárggyal kapcsolatos egyéb tudnivalók, követelmények** | Ha a hallgató a félév során nem éri el az őszpontszám 35% -át, akkor nem tehet vizsgát.  A laboratóriumi munkák elvégzése kötelező.  Ok nélkül, a határidők megsértésével elvégzett feladatokat kisebb pontszámmal értékelik. A dolgozatok átírása az előadó tanár és a tanszékvezető engedélyével történik.  Objektív okokból a képzés vegyes formában valósulhat meg. |
| **A tantárgy kötelező és ajánlott irodalma** | 1. Гомонай В.І., Мільович С. С. Загальна та неорганічна хімія. Вінниця: Нова Книга, 2016.–448 c.  2. Яворський В.Т. Неорганічна хімія. Підр. Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2016.–265 c.  3. Басов В.П., Родіонов В.М. Хімія. Kиїв: Kаравела, 2013.– 339 с.  4. Dr. Lázár István Általános és szervetlen kémia. Debrecen: Kossuth Egyetemi Kiadó, 2004.–249 old. |