|  |  |
| --- | --- |
| **Tantárgy neve: Kémia I. (Általános és szervetlen)** MTB7006 | **Kreditszáma: 5** |
| A tanóra[[1]](#footnote-1) típusa és száma: **2 ea. +1 gyak.** az adott félévben, |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb[[2]](#footnote-2)): **kollokvium** |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): **I.** |
| Előtanulmányi feltételek *(ha vannak)*:**-** |
| **Tantárgy-leírás**: az elsajátítandó ismeretanyag és a kialakítandó kompetenciák tömör, ugyanakkor informáló leírása |
| A mezőgazdasági és a kertészeti termelést meghatározó folyamatok kémiai alapjainak elsajátítása, az alapvető kémiai összefüggések megismerése, készség kialakítása az ismeretek befogatására és alkalmazására. Válogatott általános, szervetlen, szerves- és biokémiai ismeretek oktatása, a kémiai tanulmányok, továbbá a kapcsolódó alapozó- és szaktárgyak megalapozása.1. Az anyagi rendszerek. Az atom részei. Az atommag szerkezete. Atommodellek. Röntgensugárzás.
2. Kvantumszámok, pályaenergia, az atompályák feltöltődése, Pauli-elv és Hund-szabály. Periódusos rendszer. Ionizálási energia, elektronegativitás. Szigma- és pi-kötés. Másodlagos kémiai kötőerők. A molekulák geometriája és polaritása. Kötésrend. Komplexek, kelátok. Klatrátok.
3. Anyagi halmazok. Szilárd halmazállapot. Kristályrács típusok. Oldatok, oldhatóság. Hidratációs hő, oldáshő.
4. Cseppfolyós és gázhalmazállapot, gáztörvények. Elegyek, oldatok, elektrolitok. Oldatok töménységének kifejezési módjai. Híg oldatok és tulajdonságaik.
5. Termokémiai alapfogalmak. A folyamatok iránya, időbeli lefolyása, reakciósebesség. Tömeghatás törvénye. Katalízis, katalizátorok. Protolitikus folyamatok, sav-bázis elméletek. Gyenge savak és bázisok disszociációja. A pH fogalma, értelmezése. Só hidrolízis. Indikátorok, pufferek. Komplexek, kelátok.
6. Elektrokémia. Oxidációs szám. Elektrolízis, Faraday törvényei. Elektród, standardpotenciál.
7. Hidrogénelektród. Galvánelemek. Redoxi rendszerek, redoxi potenciál. Kolloid rendszerek fogalma, a kolloidok fajlagos felülete.
8. A kolloid oldatok tulajdonságai, adszorpció. Kolloidok stabilitása. Gélek.
9. Elemek gyakoriság és tulajdonság szerinti megoszlása. Mezőgazdasági szempontból fontos elemek (hidrogén, oxigén, szén, nitrogén, foszfor, kálium, kén, vas, magnézium, mangán, cink, réz, bór, alumínium, nátrium, halogének) és vegyületeik.
10. Szerves vegyületek és csoportosításuk. Szénhidrogének, izoprén vázasok. Alkoholok,
11. Aldehidek, ketonok fizikai és kémiai tulajdonságaik. Szénhidrátok csoportosítása, kémiai tulajdonságaik, fontosabb képviselőik. Mono-, di- és poliszacharidok csoportosítása, fontosabb tulajdonságaik.
12. Karbonsavak és tulajdonságaik. Zsírsavak. Lipidek osztályozása. Szappanok, szteroidok. Aminosavak, peptidek, fehérjék csoportosítása, kémiai biológiai funkcióik. Enzimek és szerkezetük.
13. Nukleotidok, nukleinsavak szerkezete, funkcióik. Porfinvázas vegyületek. Vitaminok.
14. Hormonok. Fotoszintézis. Szacharóz és keményítő felépítése és lebontása. Glükóz lebontása (glikolízis, citromsav-ciklus, terminális oxidáció). Erjedési folyamatok. Glikogén szintézis és lebontás. Zsírok anyagcseréje. Glioxálsav-ciklus. Zsírsavak átalakulása hexózzá. Aminosavak és fehérjék felépítése és lebontása. Karbamid ciklus.
 |
| A **3-5** legfontosabb *kötelező,* illetve *ajánlott***irodalom** (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN) |
| * Mirkó L.(1992): Általános és szervetlen kémia. Egyetemi jegyzet. Debrecen.
* Tóth Gy.(1984): Szerves és biokémia. Egyetemi jegyzet. Debrecen.
* Erdeiné K. R.(2009): Mezőgazdasági kémiai gyakorlat I. 1. rész, Debrecen.
* Kincses Sné.(2009): Mezőgazdasági kémiai gyakorlat I. 2. rész, Debrecen.
* Fodor M.(2005): Kémia I. Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest.
* Bot Gy.(1984): A szerves kémia alapjai. Medicina Könyvkiadó, Bp. ISBN: 9632412869
 |
| **Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*)**: Dr. Vágó Imre, egyetemi docens, CSc** |
| **Tantárgy oktatásába bevont oktató(k),** ha vannak(*név, beosztás, tud. fokozat*)**: -** |

1. **Nftv. 108. §** 37. *tanóra*: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc. [↑](#footnote-ref-1)
2. pl. évközi beszámoló [↑](#footnote-ref-2)