

Általános és szervetlen kémia 1.

A tantárgy feladata:

A tantárgy a tanulmányaikat kezdő gyógyszerészhallgatóknak bevezetést nyújt a kémiába, lehetővé teszi előzetes ismereteik összehangolását és előkészíti további alapozó kémiai tárgyak (szervetlen, szerves, fizikai és analitikai kémia) oktatását. Rövid összefoglalást ad az atom szerkezetéről, a különböző kémiai kötésekről és hozzá tartozó elméletekről, a halmazállapotokról, a sztöchiometria alaptörvényeiről, a kémiai reakciók energetikai és kinetikai jellemzéséről, a kémiai egyensúlyról és alkalmazási lehetőségeiről, a kémiai reakciók csoportosításáról, az elektrokémia alapjairól.

Előadások:

	Előadás címe	Előadó
1. hét	A kémia története, tárgya, kapcsolata a gyógyszer tudománnyal. Az atomok szerkezete, elektronszerkezet és periodicitás. A periódusos rendszer. Periodikus tulajdonságok.	Dr. Perjési Pál
2. hét	A molekulák szerkezete. Kémiai kötések. Vegyértékkötés-elmélet, hibridizáció. Molekulapálya-elmélet. A molekulák geometriája.	Dr. Molnár Péter
3. hét	Halmazállapotok. A gázhalmazállapot, gáztörvények. Másodlagos kötések. A folyékony halmazállapot. A szilárd halmazállapot. Halmazállapot-változások, fázisdiagramok.	Dr. Molnár Péter
4. hét	A víz és a vizes oldatok. Gázok, folyadékok, szilárd anyagok oldódása folyadékokban. Elektrolitok csoportosítása, elektrolitos disszociáció, disszociációfok, vezetőképesség és összefüggésük.	Dr. Molnár Péter
5. hét	Híg oldatok törvényei. Kolligatív tulajdonságok. Kolloidok.	Dr. Perjési Pál
6. hét	A kémiai reakciók energiaviszonyai. A termodinamika törvényei.	Dr. Perjési Pál
7. hét	Reakciókinetika. A reakciósebesség ütközési elmélete. A reakciósebességi törvények és reakciómechanizmusok.	Dr. Molnár Péter
8. hét	Kémiai egyensúlyok, a tömeghatás törvénye. Protolitikus folyamatok. A víz disszociációja, a pH.	Dr. Lóránd Tamás
9. hét	Protolitikus folyamatok. Sav-bázis egyensúlyok. Sók hidrolízise.	Dr. Lóránd Tamás
10. hét	Pufferoldatok, fiziológias pufferrendszerek. Sav-bázis indikátorok.	Dr. Lóránd Tamás
11. hét	Heterogén egyensúlyok. Oldhatósági szorzat.	Dr. Lóránd Tamás
12. hét	Fotokémia. Redoxifolyamatok egyenletei. Redoxipotenciálok.	Dr. Perjési Pál
13. hét	Elektrokémia.	Dr. Molnár Péter
14. hét	Komplex vegyületek szerkezete, geometriája és stabilitása. A komplexekben lévő kémiai kötések típusai.	Dr. Perjési Pál

Gyakorlatok:

1. hét	Követelményrendszer ismertetése. Munka-, tűz- és balesetvédelmi oktatás. Eszközismertetés. Egyéni felszerelés átvétele. Tömegmérés. Alapfogalmak, oxidációs szám, egyenletírás és rendezés szabályai.
2. hét	Térfogatmérés. Sztöchiometriai számítások.
3. hét	Sűrűségmérés. Oldatkészítés (Réz-szulfát-oldat készítése). Koncentrációs számítások.
4. hét	Timsó átkristályosítása. Híg oldatok törvényei.
5. hét	Timsó szűrése, termelési % számítása. Olvadáspont, forráspont meghatározása. Reakciókinetika. A tömeghatás törvénye. Elektrolitos disszociáció.
6. hét	1. zárthelyi dolgozat. Landolt kísérlet. Reakciókinetikai és egyensúlyi kísérletek.
7. hét	Néhány redoxireakció megfigyelése. A potenciálsor törvényszerűségeinek vizsgálata. Elektrolit egyensúlyok, sók hidrolízise, pH-számítás.
8. hét	Víz tisztítás. Ioncsere gyakorlati alkalmazása. Savak és bázisok oldatainak pH-számítása.
9. hét	Sav-bázis reakciók (Bórsav előállítása bóraxból). Pufferoldatok. Sav-bázis indikátorok működése.
10. hét	pH-mérés (készülékkalibrálás, oldatok pH-mérése). Puffer-oldat készítése, puffer kapacitás. Heterogén egyensúlyok.
11. hét	Redoxireakciók. Cu(I)-oxid előállítása. Termokémia, termodinamika.
12. hét	Sók hidrolízise. Kalcium-hidrogén-foszfát előállítása. Elektrokémia.
13. hét	2. félévközi dolgozat. Kettős sók és komplex vegyületek. Mohr-só előállítása.
14. hét	Félévi munka értékelése, pótlás, leszerelés. Komplekkémiai alapfogalmak.