

A tantárgy neve:	magyarul:	Szervetlen és kvalitatív analitikai kémia	Kódja:	TTKBL0511 TTKBL0511_L
	angolul:	Inorganic and qualitative analytical chemistry		

Heti bontott tematika	
1. hét	<p>A laboratóriumi munkarend és a gyakorlati követelmények ismertetés. Tűzrendészeti és balesetvédelmi oktatás. A felszerelés átvétele.</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a laboratóriumi munka szabályait és a balesetvédelmi tudnivalókat.</p>
2. hét	<p>Hidrogén fejlesztése Kipp-készülékben, tisztítása és meggyújtása. A klór laboratóriumi előállítása oxidálószerrel és sósav reakciójával. Klór reakciója fémekkel. Kísérletek jóddal, jód oldódása vízben és NaI oldatban. A hidrogén égése klórban. Az anionok osztályozása és reakcióik. Fluoridion kimutatása. Ezüst halogenidek képződése és oldódása. Bromid- és jodidion egymás melletti kimutatása klóros vízzel. Kloridionok kimutatása bromid- és jodidionok mellett (Berg-reakció). 1. sz. ismeretlen.</p> <hr/> <p>TE: Ismeri az anionok osztályait és osztályreagenseit, képes bizonyos III. és IV. anionosztályba tartozó anionok ismeretleneinek a kvalitatív elemzésére.</p>
3. hét	<p>Kálium-klorát reakciója vörös foszforral, kénnel, ill. porcukorral cc. kénsav jelenlétében. A hidrogénperoxid kimutatása. Kén-hidrogén és kén-hidrogénes víz előállítása és a H₂S kimutatása. Szulfid- és szulfátionok reakciói, ill. ezek megkülönböztetése. Az ortofoszfátionok kimutatása. A nitrit- és nitrátionok kimutatása. Az ammóniumion és az ammónia kimutatása.</p> <hr/> <p>TE: Ismeri az anionok osztályait és osztályreagenseit, képes bizonyos I. és II. anionosztályba tartozó anionok ismeretleneinek a kvalitatív elemzésére.</p>
4. hét	<p>Az alkáli- és alkáliföldfémek lángfestése. Vízben rosszul oldódó alkálifém-sók vizsgálata. Rosszul oldódó alkáliföldfém-sók. Alkálifémionok korona-éter komplexei. Fémionok osztályozása. Az első kationosztályba tartozó ionok reakciói. Hg²⁺-, Pb²⁺-, Ag⁺-, Hg²⁺-, Cd²⁺-, Bi³⁺- és Cu²⁺-ionok reakciói jodidionokkal (kémcsőreakciók és szűrőpapíron végrehajtott reakciók). 3. sz. ismeretlen.</p> <hr/> <p>TE: Ismeri az kationok osztályait és osztályreagenseit. Képes az I. kationosztály ionjait tartalmazó ismeretlenek kvalitatív elemzésére.</p>
5. hét	<p>A kationok 3. osztályának reakciói. A 3d átmenetifémek oxidációs állapotai vizes oldatban. Átmenetifém-hidroxidok és hidroxidokomplexek képződése és tulajdonságaik. Átmenetifém-hidroxidok leválása és oldása ammónia vizes oldatával. Átmenetifém-szulfidok képződése és vizsgálata. Néhány fémion kimutatása szerves reagensekkel. 4. sz. ismeretlen.</p> <hr/> <p>TE: Ismeri III. kationosztályba tartozó kationok reakcióit és ezek elválasztására szolgáló reakciókat. Képes kationokat tartalmazó ismeretlenek kvalitatív elemzésére.</p>
6. hét	<p>0,1 mol/dm³ HCl mérőoldat készítése (250 cm³), A HCl mérőoldat pontos koncentrációjának meghatározása KHCO₃-ra. Szilárd porminta bórax-tartalmának meghatározása (ismeretlen). NaOH mérőoldat (0,1 mol/dm³) készítése (250 cm³).</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a sav-bázis titrálások elméletét és képes annak a gyakorlati alkalmazására. Képes egy szilárd porminta aktív komponensének mennyiségi meghatározására.</p>
7. hét	<p>A NaOH mérőoldat pontos koncentrációjának meghatározása pontosan ismert koncentrációjú HCl oldatra. Oxálsav meghatározása (ismeretlen). Bórsav és kénsav egymás melletti mérése (ismeretlen).</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a sav-bázis titrálások elméletét és képes annak a gyakorlati alkalmazására. Képes egy többkomponensű ismeretlen komponenseinek mennyiségi meghatározására.</p>
8. hét	<p>NaCl/KBr porkeverék klorid- és bromid-tartalmának meghatározása Mohr-szerint indirekt módszerrel (egyedi minták készítésével), 0,05 mol/dm³ AgNO₃ mérőoldat segítségével (ismeretlen). C-vitamin hatóanyag-tartalmának meghatározása 0,02 mol/dm³ BrO₃⁻ mérőoldattal (ismeretlen). 0,02 mol/dm³ KMnO₄ oldat készítése (250 cm³). 0,05 mol/dm³ Na-oxalát mérőoldat készítése (100,00 cm³).</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a csapadékos titrálások elméletét és képes az elmélet gyakorlati alkalmazására. Képes egy szilárd porkeverék összetételének a meghatározására.</p>
9. hét	<p>A KMnO₄ pontos koncentrációjának meghatározása. Fe(II)-oxalát meghatározása (ismeretlen). H₂O₂ permanganometriás meghatározása (ismeretlen).</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a redoximetriás titrálások elméletét (oxidációs szám, redoxi folyamatok jellemzői, redoxi reakciók felírása, stb.) és képes az elmélet gyakorlati alkalmazására. Képes ismeretlen összetételű minták permanganometriás módszerrel történő meghatározására, az eredmények számítására és prezentálására.</p>

10. hét	<p>0,02 mol/dm³ Na₂S₂O₃ mérőoldat készítése (500 cm³) és koncentrációjának meghatározása 0,003 mol/dm³ KIO₃-ra. Cu(II) meghatározása jodometriásan (ismeretlen).</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a redoximetriás titrálások elméletét (oxidációs szám, redoxi folyamatok jellemzői, redoxi reakciók felírása, stb.) és képes az elmélet gyakorlati alkalmazására. Képes ismeretlen összetételű minták jodometriás módszerrel történő meghatározására, az eredmények számítására és prezentálására.</p>
11. hét	<p>A készített Na₂S₂O₃ mérőoldat koncentrációjának ismételt meghatározása 0,003 mol/dm³ KIO₃-ra. I⁻-meghatározás jódsokszorozó eljárással (ismeretlen).</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a redoximetriás titrálások elméletét (oxidációs szám, redoxi folyamatok jellemzői, redoxi reakciók felírása, stb.) és képes az elmélet gyakorlati alkalmazására. Képes ismeretlen összetételű minták jodometriás módszerrel történő meghatározására, az eredmények számítására és prezentálására.</p>
12. hét	<p>0,01 mol/dm³ Na₂H₂EDTA mérőoldat készítése (500,00 cm³). Bi(III) meghatározása komplexometriásan (ismeretlen). Al(III) meghatározása komplexometriásan (ismeretlen).</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a komplexometriás titrálások elméletét (központi fémion, ligandum, koordinációs szám, denticitás, a komplexek stabilitását befolyásoló tényezők, stb.) és képes az elmélet gyakorlati alkalmazására. Képes egyszerűbb ismeretlenek komplexometriás módszerrel történő meghatározására, az eredmények számítására és prezentálására.</p>
13. hét	<p>Cu(II) és Zn(II) meghatározása egymás mellett komplexometriásan (ismeretlen). A felszerelések leltározása és leadása.</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a komplexometriás titrálások elméletét (központi fémion, ligandum, koordinációs szám, denticitás, a komplexek stabilitását befolyásoló tényezők, stb.) és képes az elmélet gyakorlati alkalmazására. Képes összetettebb feladatok komplexometriás módszerrel történő meghatározására, az eredmények számítására és prezentálására.</p>
14. hét	<p>-</p> <hr/> <p>TE:</p>