

A tantárgy neve:		magyarul:	Analitikai kémia I (szeminárium)					Kódja:	TTKKG0501	
		angolul:	Analytical Chemistry I (seminar)							
A képzés 3. féléve										
Felelős oktatási egység:		DE TTK, Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék								
Kötelező előtanulmány neve:		Általános kémia I. (szeminárium) Analitikai kémia I (előadás) párhuzamos felvétele vagy teljesítése					Kódja:	TTKKG0101 TTKBE0501		
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve
		Előadás		Gyakorlat		Labor				
Nappali	X	Heti	0	Heti	2	Heti	0	gyakorlati jegy	2	magyar
Levelező		Féléves		Féléves		Féléves				
Tantárgyfelelős oktató		neve:		Dr. Kállay Csilla			beosztása:	tudományos főmunkatárs		
A kurzus célja,										
<p>hogy kialakítsa azt a készséget, mely alapján számításokkal alátámasztott módon lehet megtervezni különféle klasszikus mennyiségi analitikai módszerekkel végrehajtható feladatot, illetve kiértékelni a kapott kísérleti eredményeket. Mindezen készségek kialakításához nélkülözhetetlen, ezért a szemináriumon célként megjelölt az alapvető jártasság kialakítása az analitikában alkalmazott reakciótypusok (sav-bázis, redoxi, komplexképződési, csapadékképződési reakciók) kvantitatív kezelésére.</p>										
Tanulás eredmények, kompetenciák: a hallgató										
<i>Tudás:</i>										
Ismeri az analitikai kémiában alkalmazott reakciótypusokkal (acidi-alkalimetria, komplexometria, argentometria, permanganometria, bromatometria, jodometria), kapcsolatos számításokat.										
<i>Képesség:</i>										
- Képes rendszer szinten átlátni, értelmezni, alapvető feladatok kapcsán alkalmazni a klasszikus analitikai kémiára vonatkozó ismereteket.										
- Képes a klasszikus analitikai kémiáról folytatott szakmai kommunikációban érdemben részt venni.										
- Képes a klasszikus analitikai kémiával kapcsolatos ismereteinek kibővítésére/továbbfejlesztésére.										
<i>Attitűd:</i>										
Nyitott arra, hogy a klasszikus analitikai témakörében új, tudományosan bizonyított ismereteket szerezzen, de elutasítsa a megalapozatlan, esetleg megtévesztő állításokat.										
<i>Autonómia és felelősség:</i>										
Szakmai irányítás mellett megjelölt részfeladatokat önállóan képes a kurzusban szereplő témakörök kapcsán elvégezni, a kapott eredményt értelmezni, valamint reálisan értékelni.										
A kurzus tartalma, témakörei										
Kémiai számítások végzése a sav-bázis, komplexometriás, csapadékos és redoxi titrálások témakörében.										
Tervezett tanulási tevékenységek, tanítási módszerek										
Szeminárium vezető előadása: a feladatok elvégzéséhez szükséges összefüggések és a kapcsolódó mintafeladatok megoldásának a bemutatása.										
Hallgatói önálló munka: számítási feladatok önálló megoldása.										
Aktív részvétel az órákon.										
Értékelés										
A szeminárium gyakorlati jeggyel zárul, amelyet két zárthelyi dolgozat eredménye határoz meg.										
A teljesítés feltétele: A két zárthelyi dolgozat pontszámösszege a maximálisan elérhető 100 pontból legalább 50 legyen és mindkét zárthelyi dolgozatról legalább 10 pontot kell szerezni.										
Jeles: 87 %, jó: 75 %, közepes 62 %, elégséges: 50 %, 50 % alatt elégtelen.										
Ha valaki nem írja meg valamelyik zárthelyi dolgozatot, a gyakorlatot nem teljesíti, „aláírás megtagadva” kerül a Neptunba. Amennyiben a megszerzett pontszámra nem teljesül a feltétel, a gyakorlati jegy elégtelen, ami a										

vizsgaidőszakban legfeljebb egy alkalommal gyakorlati jegy UV formájában javítható.
Utóvizsgálással legfeljebb elégséges gyakorlati jegy szerezhető.

Kötelező olvasmány:

Ajánlott szakirodalom:

Farkas Etelka, Fábíán István, Kiss Tamás, Posta József, Tóth Imre, Várnagy Katalin: Általános és analitikai kémiai példatár, Kossuth Egyetemi Kiadó, 2003.

Heti bontott tematika	
1. hét	Savakkal, bázisokkal, sav-bázis reakciókkal kapcsolatos számolások: Alapvető pH-számolási feladatok (ismétlés). Egyértékű gyenge savak és bázisok, konjugált párjaik oldatainak kvantitatív jellemzése. <hr/> TE: Ismeri az egyértékű gyenge savak és bázisok pH-számolásának módját.
2. hét	Sav-bázis pufferek. Titrálási görbék, titrálási eredmények számolása. <hr/> TE: Meg tudja határozni a sav-bázis pufferek pH-ját, ismeri a titrálási görbék jellemzőit, a titrálási eredményekből ki tudja számolni a meghatározandó komponens mennyiségét.
3. hét	Többértékű savak és bázisok, amfolitok (illusztrálás a foszforsav titrálási görbéjének értékelése alapján). Sav-bázis reakciókon alapuló titrálásokkal kapcsolatos számolások. <hr/> TE: Ismeri az többértékű savak titrálási görbéjét, tisztában van a sav-bázis reakciókon alapuló titrálásokkal kapcsolatos számolásokkal.
4. hét	Többértékű savak és bázisok ekvivalenciapontjának számolása, indikátor kiválasztása. A titrálás megtervezéséhez kapcsolódó számolások, titrálás végeredményének számolása. Rézcsécskék koncentráció eloszlásának számolása. <hr/> TE: Meg tudja határozni a többértékű savak és bázisok ekvivalenciapontját, tudja, hogy ennek meghatározásához milyen indikátort kell választania. Tudja hogyan kell egy titrálást megtervezni. Képes részecskeeloszlást számítani.
5. hét	Gyakorló feladatok a pH-számítás témaköréből. <hr/> TE: Képes a pH-számítás témakörében összetett feladatok megoldására.
6. hét	Komplekképződési egyensúlyok. A látszólagos stabilitási állandó értelmezése és számolása. <hr/> TE: Ismeri a komplexképződési egyensúlyokhoz kapcsoló fogalmakat, képes a témakörhöz kapcsolódó számítási feladatokat megoldani.
7. hét	Komplexometriás titrálásokkal kapcsolatos számolások. <hr/> TE: A komplexometriás titrálási görbe pontjait ki tudja számolni.
8. hét	Oxidációs-redukciós (redoxi) egyensúlyok kvantitatív jellemzése. Redoxi egyensúlyok. <hr/> TE: Az oxidációs-redukciós (redoxi) egyensúlyok kvantitatív jellemzésére képes. Ismeri a redoxi egyensúlyokat.
9. hét	Különböző redoxi titrálásokkal kapcsolatos számolások. <hr/> TE: A redoxi titrálásokkal kapcsolatos számítások elvégzésre képes.
10. hét	Csapadékképződési reakciók kvantitatív jellemzése. Oldhatósági szorzat, oldhatóság. <hr/> TE: Ismeri a csapadékképződési reakciókkal kapcsolatos fogalmakat, képes azt kvantitatív módon jellemezni.
11. hét	A sajátonfelesleg és a pH hatása az oldhatóságra, csapadékképződési reakciókkal és csapadékos titrálásokkal kapcsolatos számítások. <hr/> TE: Ismeri a csapadékképződést befolyásoló tényezőket, ki tudja számolni a csapadékképződési titrálási görbe pontjait.
12. hét	Gyakorló feladatok a komplexképződési, oxidációs-redukciós és csapadékképződési egyen-

súlyok témaköréből.

TE: Összetett feladatokban felismeri az alkalmazandó ismereteket és összefüggéseket és azokat helyesen alkalmazza.