

TANANYAGFELOSZTÁS ÉS KÖVETELMÉNYRENDSZER KÉMIA TÁRGYBÓL
RMXKE1TBNE
IPARI TERMÉK ÉS FORMATERVEZŐ SZAK BSC RÉSZÉRE
2018/19 1. FÉLÉV

ÓBUDAI EGYETEM						
Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki		<i>Kar</i>	Médiatechnológiai és Könnyűipari			<i>Intézet</i>
<i>Tantárgy neve:</i> Kémia					<i>Neptun kód:</i> RMXKE1TBNE	
<i>Tantárgy neve angolul:</i> Chemistry					<i>Kredit:</i> 5	
<i>Jelleg (kötelező/ választható.):</i> kötelező		<i>Tagozat:</i> nappali	<i>Félév a mintatantervben:</i> 1			
<i>Szakok melyeken a tárgyat oktatják:</i> Ipari termék és formatervező szak						
<i>Tantárgyfelelős:</i> Tamásné Dr. Nyitrai E. Cecília			<i>Oktatók:</i>	előadó: Dr. Koltai László gyakorlatvezetők: Csillagné Kiss Mariann, szerda Prokai Piroska, kedd		
<i>Előtanulmányi feltételek (kóddal is):</i> nincs						
<i>Heti óraszámok:</i>	<i>Előadás:</i> 2	<i>Tantermi gyakorlat:</i>			<i>Laborgyakorlat:</i> 2	
<i>Számonkérés módja (s;v;é):</i> vizsga	<i>A képzés nyelve:</i> magyar			<i>A tárgy órarendi helye:</i>	ea: hétfő 16:15-17:55(Ea.II.) gyak: kedd és szerda	
A TANANYAG						
<i>Oktatási cél:</i>						
<p>A tantárgy célkitűzése a kémiai anyagok szerkezetével, tulajdonságaival és átalakulásaival kapcsolatos nélkülözhetetlen alapismeretek elsajátítása. A tárgy az egyedi atom- és molekulaszervezet kialakulásától a kémiai kötések és kölcsönhatásokon át a homogén és heterogén halmazok jellemzéséig tárgyalja az anyagok jellemzőit és reakcióit. Ismerteti továbbá a hallgatókkal az elemek, a szerves és szervetlen vegyületek csoportosítását, előállítását, tulajdonságait és legfontosabb alkalmazási területeit.</p> <p>A gyakorlatokon a hallgatók a szervetlen kémia tárgykörébe eső fontosabb számítási feladatok megoldását gyakorolják (reakcióegyenletek felírása és rendezése oxidációs számok alapján, sztöchiometria, oldatok koncentrációjának kiszámítása, koncentráció egységek átszámítása). Elsajátítják az alapvető laboratóriumi méréseket (tömeg, térfogat, sűrűség mérése, csapadékleválasztás, szűrés), megismerkednek az oldatkészítéssel és a térfogat analízis egyszerű módszereivel (sav-bázis titrálás), melyek feltétlenül szükségesek a későbbi szakmai tárgyak teljesítéséhez.</p>						
A tárgy részletes leírása, ütemezés:						
<i>Előadások:</i>						
Okta-tási hét	Időpont (hónap, nap)	Témakör				
1.	2018. 09.10.	Kémiai anyagok csoportosítása. Vegyjel és képlet. Az elemek periódusos rendszere. Szervetlen vegyületek (sav, bázis, só) nevezéktana.				
2.	09.17.	Elmélet ZH1 (periódusos rendszer, vegyjel, képlet. SI mértékegységrendszer) A tömeg- és energia megmaradás törvénye. Az elektromágneses sugárzások, a fény, spektrumok.				
3.	09.24.	Az atom szerkezete, elektronhéjak kiépülése. Ionok képződése, elektronegativitás. Molekulapályák és molekulák térbeli alakja, polaritás.				
4.	10.01.	Kémiai kötések fajtái. Kovalens-, ionos-és fémes kötés. Másodlagos kémiai kötések, halmozódás. Homogén egykomponensű rendszerek fajtái. Halmazállapotok I.: plazma és gáz jellemzése.				
5.	10.08.	Folyadékok és szilárd halmazok jellemzői.				
7.a	10.13. Szombat	Hármaspont diagram értelmezése. Konzultáció. Többkomponensű rendszerek. Gáz-, folyadék-, szilárd elegyek előállítása és szétválasztásuk.				

6	10.15.	Híg oldatok törvényei (tenzió csökkenés, forráspont emelkedés, fagyáspont csökkenés, ozmózis, fordított ozmózis). A kémiai reakciók fajtái. Sztöchiometria. Oxidációs szám.
7.	10.22.	SZÜNET – Nemzeti Ünnepp miatt. (Munkanap áthelyezve okt. 13 szombatra)
8.	10.29.	Kémiai egyensúlyok, egyensúlyi állandó, tömeghatás törvénye. Elektrolitos disszociáció foka, diszszociációs állandó (erős, gyenge elektrolit). A pH fogalma, számítása. Savak, bázisok, sók jellemzése (sav-bázis elméletek). Elektrolit oldatok.
9.	11.05.	Elmélet ZH2 (2-8 óra anyaga: általános kémia törvényszerűségei)
10.	11.12.	Szerves kémiai alapfogalmak. Szerves vegyületek csoportosítása. Nyílt láncú telített és telítetlen szénhidrogének szerkezete és tulajdonságai. Fontosabb képviselők: kőolajszármazékok, kismolekulák és polimerek (műanyagok). Zárt láncú telített és telítetlen szénhidrogének fontosabb képviselői. Halogéntartalmú szerves vegyületek jellemzése, fajtái (kismolekulák és polimerek).
11.	11.19.	Az oxigéntartalmú szerves vegyületek csoportosítása. Oxigéntartalmú szerves vegyületek I. (alkoholok, aldehidek, savak, savszármazékok). Fontosabb képviselők.
12.	11.26	Oxigéntartalmú szerves vegyületek II. (Szénhidrátok, műanyagok). Kén- és szilíciumtartalmú szerves vegyületek csoportosítása, szerkezete és tulajdonságai. Fontosabb képviselők.
13.	12.03	Nitrogéntartalmú szerves vegyületek csoportosítása, szerkezete és tulajdonságai. Fontosabb képviselők (kismolekulák, műanyagok). Az élet alkotóelemei: DNS, RNS, aminosavak, fehérjék.
14.	12.10	Elmélet pót ZH1 és pót ZH2

Gyakorlatok:		
Okta- tási hét	Időpont (hónap, nap)	Témakör
1.	2018. 09.11- 12.	Követelmények ismertetése. Balesetvédelmi oktatás. Szóbeli beszámoló témaköreinek kiadása (ppt házi dolgozat). SI mértékegységek átváltása. Atomok, elemek és vegyületek jelölése (vegyjel és képlet), szervetlen vegyületek nevezéktana. Fontosabb ionok és vegyületek képleteinek gyakorlása.
2.	09.18- 19.	Laboratóriumi eszközök, tömeg- és térfogat mérése.
3.	09.25- 26.	Oldatok típusai, koncentráció egységek. Koncentráció egységek átszámítása.
4.	10.02- 03.	Számítások oldatkészítéshez. Oldhatóság, kristályvíz és a koncentrációszámítás összefüggései.
5.	10.09- 10.	Fontosabb SI mértékegységek. Oldatkészítés és sűrűségmérés.
6.	10.16- 17.	Oldatkészítés, koncentrációszámítás gyakorlása, majd Gyak ZH1 (1-5 óra anyaga)
7.	10.23- 24.	Kedd: NEMZETI ÜNNEP Szerda: Szóbeli beszámoló I. (Fémek fajtái, megmunkálása, Szilikátok hasznosíthatósága, üvegfeldolgozás)
8.	10.30- 10.31.	Csapadék leválasztás (CaCO_3), szűrés.
9.	11.06- 07.	Oldatkészítés, sav-bázis titrálás
10.	11.13- 14.	Mérési eredmények megadása, számítások gyakorlása. Gyak ZH2 (laboratóriumi mérések elméletből) Szóbeli beszámoló II. (Természetes alapú polimerek: pamut, papír, fehérje, kaucsuk feldolgozása)
11.	11.20- 21.	Kedd: Szóbeli beszámoló I. (Fémek fajtái, megmunkálása, Szilikátok hasznosíthatósága, üvegfeldolgozás) Csütörtök: OKTATÁSI SZÜNET
12.	11.27- 28.	Szóbeli beszámoló III. (A fa megmunkálása, fafajták elemzése, papír, pamut feldolgozása)
13.	12.04- 05.	Szóbeli beszámoló IV. (Szintetikus polimerek - műanyagok - alkalmazása) Szerves vegyületek szerkezeti képlete, gyakorlás (Szénhidrogének, valamint halogén, oxigén és nitrogén tartalmú szerves vegyületek képletírása).
14.	12.11- 12.	GYAK Pót ZH1 és Pót ZH2, Szóbeli Pótbeszámoló
Félévközi követelmények		
<i>Foglalkozásokon való részvétel:</i>		
A laboratóriumi gyakorlatokon való megjelenés kötelező, hiányzás a TVSZ szerint (Pótlási lehetőség a másik csoport gyakorlatán, az oktatóval való egyeztetés után). A részvétel az előadásokon is kötelező, hiszen a félév eredményes teljesítéséhez (vizsga) az előadásokon elhangzott anyag ismerete okvetlenül szükséges.		
<i>Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók, stb. (száma, időpontja)</i>		
09.17	Elmélet ZH1 (80% elfogadva)	
11.05	Elmélet ZH2 érdemjegyre (51% elfogadva), a végső vizsgajegy 25%-át adja)	
12.10	Elmélet pót ZH1 és Pót ZH2	
10.16 és 17	GYAK ZH1 (az 1-5 gyakorlatok anyagából a gyakorlaton). Érdemjegyre, 60% esetén elfogadva (elégséges).	
11.13 és 14.	Gyak ZH2 (a 8-9 gyakorlatok anyagából a gyakorlaton). Érdemjegyre, 60% esetén elfogadva (elégséges). A két ZH átlagából kapott érdemjegy a végső vizsgajegy 15%-át adja.	

7. és 10-13. hét	Szóbeli beszámolók (I-IV). (érdemjegyre, ami a vizsgajegy 10%-át adja)	
12.11 és 12	Gyakorlat Pót ZH1 és Pót ZH2 (gyakorlati órán). Szóbeli pótbeszámoló a házi dolgozathoz a gyakorlaton.	
Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:		
Az aláírás feltétele négy elfogadott zárthelyi dolgozat megírása (Isd ZH időpontok) az elmélet (2) és a gyakorlatok (2) anyagából, valamint sikeres (elégséges) szóbeli beszámoló a gyakorlaton. Pót ZH írására és pótbeszámolóra a szorgalmi időszak utolsó hetében van lehetőség. Az a hallgató, akinek a szorgalmi időszak végén nincs meg az aláírása, a vizsgaidőszak első két hetében egy alkalommal tehet kísérletet (a sikertelen ZH megírása ill szóbeli beszámoló) az aláírás megszerzésére (fizetés ellenében). Az aláírás feltétele ugyanaz, mint évközben.		
A vizsga módja (írásbeli, szóbeli, teszt, stb.) és értékelési módszere:		
Az írásbeli vizsga a vizsgaidőszakban az előadások 10-13. hetében elhangzott anyagát kéri számon előre kiadott témakörök alapján. Az írásbeli vizsga a végső vizsgajegy 50%-át adja. A végső vizsgajegy így négy összetevőből áll (4 darab 2-5 közötti osztályzat súlyozott átlaga): 1. Elfogadott elméleti ZH2 (25%) 2. Elfogadott gyakorlati ZH1 és ZH2 átlaga (15%) 3. Elfogadott szóbeli beszámoló (10%) 4. Sikeres írásbeli vizsga a vizsgaidőszakban (50%).		
IRODALOM		
<i>Kötelező:</i>	Kiss Ferencné (szerk.): Kémiai alapismeretek műszaki főiskolák számára I.-II. Lap- és Könyvkiadó Kft., Budapest, 2002.	B+V
<i>Ajánlott:</i>	„ITF-MM Kémia” (ppt segédlet): Moodle rendszerben (E-learning)	
<i>Egyéb segédletek:</i>	Kiegészítő word és ppt dokumentumok a Moodle rendszerben.	
A tárgy minőségbiztosítási módszerei:		
A tárggyal kapcsolatban évenként oktatói felülvizsgálat történik, melynek során figyelembe vesszük a tudásátadás hatékonyságát, illetve a hallgatói és a végzetek által adott vélemények kiértékeléséből származó információkat. Az értékelés alapján a tárggyal kapcsolatos fejlesztési akciók indíthatók, melynek területei - a tudásátadás módszertana, - a tananyag tartalma, - az előadások és gyakorlatok egymásra épültsége. A változtatásokról és azok eredményeiről évenkénti értékelést végzünk, erről feljegyzést készítünk és a bevált elemeket a szakfelelős által szervezett ütemezéssel a tantárgyi program részévé tesszük.		

Budapest, 2018. július 10.

Intézetigazgató: Dr. Koltai László