

**ÁLTALÁNOS ÉS SZERVETLEN KÉMIA**  
**c. tantárgy követelményei a BSc képzésben 2009/2010. tanévre**  
**(erdőmérnök, környezetmérnök és környezettan szakos hallgatók)**

**A tantárgy jellemzői:**

<i>Címe:</i>	<b>Általános és szervetlen kémia</b>
<i>Kódja:</i>	<b>E02-101</b>
<i>Gondozója:</i>	<b>Kémiai és Termőhely-ismerettani Intézet</b>
<i>Felelőse:</i>	<b>Dr. habil Albert Levente</b> egyetemi tanár
<i>Személyi feltétel:</i>	1 fő vezető oktató + 5 fő beosztott oktató + 2 fő technikus
<i>Előadója:</i>	<b>Visiné Dr. Rajczi Eszter</b> egyetemi adjunktus
<i>Jellege:</i>	nappali, A típusú
<i>Oktatásának módja:</i>	laboratóriumi gyakorlat és előadás
<i>Számonkérés módja:</i>	kollokvium
<i>Heti óraszám:</i>	2 óra előadás + 2 óra laboratóriumi gyakorlat
<i>Kredit értéke:</i>	<b>5</b>

**Felhasznált és ajánlott irodalom**

dr. Molnár József - dr. Molnárné Hamvas Lívია: Általános kémia – multimédia tananyag, Cyberstone Entertainment, Budapest, 1999.

<http://cheminst.emk.nyme.hu/alkem2.htm>

dr. Molnárné Hamvas Lívია: Kémiai alapismeretek és számítások. Egyetemi jegyzet, Sopron, 1996.

dr. Molnárné Hamvas Lívია: Általános kémiai gyakorlatok Egyetemi jegyzet, Sopron, 1996.

Dr. Albert Levente: Szervetlen és szerves kémia, Egyetemi jegyzet, Sopron, 1996.

Dr. Berecz Endre: Kémia műszakiaknak, Nemzeti tankönyvkiadó, Budapest, 1998.

Dr. Gergely Pál: Általános és bioszervetlen kémia, Semmelweis Kiadó, Budapest, 2001.

Hans Breuer: Kémia atlasz, Atheneum 2000 Kiadó, Budapest, 2000.

**Évközi ellenőrzés, számonkérés módja**

A laboratóriumi gyakorlatokon a részvétel kötelező. A félév során a hallgatók 6 *mérést* végeznek, amelyről jegyzőkönyvet készítenek. A jegyzőkönyv beadási határideje a mérést követő heti gyakorlat kezdete. A jegyzőkönyveket 10-10 ponttal értékeljük. A mérést követően a heti foglalkozásokon 3 *gyakorlati zárthelyi dolgot* írnak a hallgatók (20 perces), amelyek pontszáma 3\*20.

**A tanulmányok értékelése, kreditfeltételei**

A kollokviumi jegy a mérési jegyzőkönyvek (60), a gyakorlati ZH-k (60) és félév végi írásbeli vizsga (100) együttes értékelésével kerül megállapításra. Az aláírás feltétele valamennyi mérés elvégzése, legalább 2 gyakorlati zárthelyi dolgozat megírása, valamint a gyakorlati feladatrészek legalább 50 %-os teljesítése. A gyakorlati foglalkozásokon elért pontszámot 0,5-del szorozzuk, és a vizsgajegyet az 60 + 100 pontból állapítjuk meg. A gyakorlati részt 35 % alatt teljesítő hallgatók lecke-könyvébe „aláírás megtagadva” bejegyzés kerül, a tantárgyat következő tanévben ismét felvehetik. Amennyiben a gyakorlati pontszám nem éri el a szükséges 50 %-os értéket, de meghaladja a 35 %-ot, az aláírás megszerzéséért a hallgató *egy alkalommal* pontszámemelő gyakorlati zárthelyit írhat, a megfelelő különjárási összeg befizetése mellett.

Az elégséges érdemjegyhez a kollokvium együttes pontszámának legalább 50%-nak (80 pont) kell lenni.

## **A tanulmányi és vizsgaszabályzat alkalmazása a gyakorlati foglalkozások, az elméleti tanórák és vizsgák kapcsán**

A laboratóriumi gyakorlatokon a megjelenés kötelező, és a feladatok kivitelezéséhez előzetes (otthoni) felkészülés szükséges. A felkészületlen hallgató veszélyezteti társai munkáját és testi épségét, ezért a foglalkozáson felkészületlenül megjelenő hallgatókat a gyakorlatról eltanácsoljuk, és a távollétük hiányzásnak minősül.

A gyakorlatokon végzett mérések jegyzőkönyvének kötelező beadási határideje a következő heti foglalkozás kezdete. A jegyzőkönyv késedelmes (5 munkanapon belüli) beadása esetén a különjárási díj első fokozatára megállapított összeget kell befizetni. Az 1 hetet meghaladó késedelem esetén az elvégzett mérést 0 (nulla) ponttal értékeljük, a mérés nem ismételtető.

A hivatalos elfoglaltság vagy betegség miatt hiányzó hallgatóknak a mérés pótlására a két hetes mérési cikluson belül pénteki napon tud a Kémiai Intézet lehetőséget biztosítani, amelynek lehetséges időpontját az oktatójával kell egyeztetni. A felkészületlenség miatt hiányzó hallgatók a félév során egyetlen pótlási lehetőséggel élhetnek a pótmérés időpontjában, ahol maximálisan 3 mérés pótolható. Hiányzás miatt elmaradt gyakorlati zárthelyi dolgozat pótlását a félév végén, az utolsó oktatási héten biztosítjuk, amikor 1 dolgozat megírására van lehetőség. Tartós betegség miatt távollévő hallgatók egyéni elbírálásban részesülnek.

Amennyiben a hiányzás a gyakorlati foglalkozásokról a félév során meghaladja a 4 heti óraszámot, a félév érvénytelen, a leckekönyvbe „aláírás megtagadva” bejegyzés kerül.

A kollokviumról hiányzó hallgató egy vizsga lehetőségét elveszti, amit a NEPTUN rendszerben rögzítünk. A javítóvizsgán a hallgató a Tanulmányi és Vizsgaszabályzatban rögzített feltételekkel vehet részt.

Sopron, 2009. szeptember 1.

**Dr. habil Albert Levente**  
egyetemi tanár

## A tananyag részletes leírása

### Az előadások anyaga

<b>hét</b>	<b>Téma megnevezése</b>	<b>Óra</b>
1.	Bevezetés. Az anyagi rendszerek csoportosítása. Mikro- és makroszintek értelmezése. Kémiai alapfogalmak, jelrendszer.	2
2-3.	Az atomok szerkezete. Atommag, izotópok, radioaktivitás. Az izotópok gyakorlati alkalmazása. Atomerőművek. A kvantummechanikai atommodell. Atompályák, elektronszerkezet. A periódusos rendszer, periodikus tulajdonságok.	4
4-5.	A kémiai kötések. Kötéstípusok. A kovalens kötés: elméleti értelmezése, fajtái, jellemzői. Molekulák alakja, geometriája. Az ionos kötés. A fémes kötés. Átmenet a kötéstípusok között Másodlagos kötések: hidrogén-kötés.	4
6.	Anyagi halmazok. Halmazállapotok. Gázok, gáztörvények. Folyadékok, viszkozitás, gőznyomás. Amorf és kristályos szilárd anyagok, kristályok rácstípusai, polimorfia. Plazma állapot. Folyadékkristályok. Halmazállapot változások, állapotjelzők. Anyagi halmazok fizikai tulajdonságai: elektromos, mágneses és optikai.	2
7.	Többkomponensű rendszerek. Oldódás, elegyek és oldatok. Oldódás egyensúlyai. Elektrolitos disszociáció. Híg oldatok törvényei. Ozmózis.	2
8.	Kolloid állapot, kolloidok típusai. Kolloid diszperz rendszerek kialakulása, stabilitása. Felületi jelenségek. Ioncsere folyamatok. Kromatográfia.	2
9-10.	Kémiai átalakulások. A kémiai reakciók termodinamikája. A kémiai folyamatok iránya. Reakciókinetika. Egyensúlyra vezető kémiai reakciók. A kémiai reakciók csoportosítása, reakciótípusok. Katalízis. Sav-bázis elméletek. Sav-bázis egyensúlyok vizes oldatban. A kémhatás és a pH. Komplexképződési egyensúly.	4
11.	Redukciós – oxidációs folyamatok. Redoxi rendszerek. Elektródok. Galvánelemek. Elektrolízis. Akkumulátorok.	2
12-13.	Az elemek csoportosítása, fizikai és kémiai tulajdonságaik. A szervesetlen vegyületek általános jellemzése, fizikai tulajdonságok és a kötéstípusok összefüggései. Nemfém-vegyületek, fémek és vegyületeik.	4
<b>Összesen</b>		<b>26</b>