

# TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK

## 2024/2025. I. FÉLÉV

<i>Cím</i>	<i>Környezeti elemek védelmének alkalmazott kémiája 1.</i>
<i>Tárgykód</i>	MSB068MNKM
<i>Heti óraszám: ea/gy/lab</i>	2/0/2
<i>Kreditpont</i>	5
<i>Szak(ok)/ típus</i>	Környezetmérnöki BSc
<i>Tagozat</i>	Nappali
<i>Követelmény</i>	Vizsga
<i>Meghirdetés féléve</i>	2024/2025 őszi
<i>Előzetes követelmény(ek)</i>	-
<i>Oktató tanszék(ek)</i>	Környezetmérnöki Tanszék
<i>Tárgyfelelős</i>	Dolgosné dr. Kovács Anita
<i>Oktatók</i>	Dolgosné dr. Kovács Anita

## TÁRGYLEÍRÁS

Környezetmérnöki gyakorlatban fontos, további ismereteket megalapozó, általános kémiai alapismeretek, összefüggések, törvényszerűségek feltárása, összefoglalása. A gyakorlaton alapvető számítási példák a gyakorlati ismeretek, laboratóriumi gyakorlatok, feladatok végzésének megalapozásához.

Az anyagok szerkezete, az anyag fogalma, felépítése. Az atomelmélet fejlődése, az atomok szerkezete. Az atommag felépítése, magreakciók, természetes radioaktivitás, maghasadás, magfúzió, láncreakciók. A kvantummechanika alapjai, a kvantumszámok, az atomok elektronszerkezetének felépülése, konfigurációja. Az elemek periódusos rendszere, az elemek csoportosítása. A kémiai kötés típusai, elsőrendű és másodrendű kötések, kötőerők. Az anyagi rendszerek halmazállapot szerinti csoportosítása, jellemzése. Gázrendszerek, folyadékrendszerek, szilárd anyagok. Az anyagi rendszerek részecskeméret és eloszlás szerinti csoportosítása, jellemzése. Homogén és heterogén anyagrendszerek jellemzése, jelenségek. Kémiai reakciók típusai, reakciósebesség. Kémiai reakciók egyensúlyai. Savak, bázisok, sók, pH. Elektrokémiai alapfogalmak, Nernst-egyenletek, redoxireakciók, redoxipotenciálok. Korróziós folyamatok alapfogalmai.

Környezetmérnöki gyakorlathoz szükséges alapvető számítási feladatok. Sztöchiometria. Koncentrációsámítás. Gázok, gázelegyek. Elektrokémiai példák. Kémiai egyensúlyok. Elektrolitikus disszociáció. Savak, bázisok, sók oldatainak pH-ja.

## TÁRGYTEMATIKA

### 1. AZ OKTATÁS CÉLJA

A környezetmérnöki gyakorlatban fontos, a további ismereteket megalapozó kémiai alapismeretek elsajátítása.

### 2. A TANTÁRGY TARTALMA

#### TÉMAKÖRÖK

#### ELŐADÁS

1. *Orientációs nap*
2. *Az atommag felépítése, magreakciók, természetes radioaktivitás, maghasadás, magfúzió, láncreakciók. A kvantummechanika alapjai, a kvantumszámok, az atomok elektronszerkezetének felépülése, konfigurációja\_I.*
3. *Az atommag felépítése, magreakciók, természetes radioaktivitás, maghasadás, magfúzió, láncreakciók. A kvantummechanika alapjai, a kvantumszámok, az atomok elektronszerkezetének felépülése, konfigurációja\_II.*
4. *Az elemek periódusos rendszere, az elemek csoportosítása, főbb jellemzők.*
5. *A kémiai kötés típusai, elsőrendű és másodrendű kötések, kötőerők*
6. *Az anyagi rendszerek halmazállapot szerinti csoportosítása, jellemzése\_I.*

## LABOR- GYAKORLAT

7. Az anyagi rendszerek halmazállapot szerinti csoportosítása, jellemzése\_II.
  8. Az anyagi rendszerek részecskeméret és eloszlás szerinti csoportosítása, jellemzése. Homogén és heterogén anyagrendszerek jellemzése, jelenségek\_I.
  9. *Őszi szünet*
  10. *1. Zárthelyi dolgozat*
  11. Az anyagi rendszerek részecskeméret és eloszlás szerinti csoportosítása, jellemzése. Homogén és heterogén anyagrendszerek jellemzése, jelenségek\_II.
  12. Kémiai reakciók típusai, reakciósebesség. Kémiai reakciók egyensúlyai.
  13. Savak, bázisok, sók, pH. Elektrokémiai alapfogalmak, Nernst-egyenletek, redoxireakciók, redoxipotenciálok. Korróziós folyamatok alapfogalmai. Savak, bázisok, sók, pH.
  14. *2. Zárthelyi dolgozat*
- 
1. *Orientáció*
  2. Kémiai számítási feladatok megoldása\_I.
  3. Kémiai számítási feladatok megoldása\_II.
  4. Kémiai számítási feladatok megoldása\_III.
  5. Kémiai számítási feladatok megoldása\_IV.
  6. Kémiai számítási feladatok megoldása\_V.
  7. Kémiai számítási feladatok megoldása\_VI.
  8. *Október 23\_ szünet*
  9. *Őszi szünet*
  10. Kémiai számítási feladatok megoldása\_VII.
  11. Kémiai számítási feladatok megoldása\_VIII.
  12. Kémiai számítási feladatok megoldása\_IX.
  13. Kémiai számítási feladatok megoldása\_X.
  14. *Pótlások*

## RÉSZLETES TANTÁRGYI PROGRAM ÉS A KÖVETELMÉNYEK ÜTEMEZÉSE

### ELŐADÁS

Okta- tási hét	Téma	Kötelező irodalom hivatkozás, oldalszám (-tól-ig)	Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)	Teljesítés ideje, határideje
1.	Orientációs nap			
2.	Az atommag felépítése, magreakciók, természetes radioaktivitás, maghasadás, magfúzió, láncreakciók. A kvantummechanika alapjai, a kvantumszámok, az atomok elektronszerkezetének felépülése, konfigurációja_I.	[1.] 4-13. oldal		
3.	Az atommag felépítése, magreakciók, természetes radioaktivitás, maghasadás, magfúzió, láncreakciók. A kvantummechanika alapjai, a kvantumszámok, az atomok elektronszerkezetének felépülése, konfigurációja_II.	[1.] 13-20. oldal		
4.	Az elemek periódusos rendszere, az elemek csoportosítása, főbb jellemzők.	[1.] 20-27. oldal		
5.	A kémiai kötés típusai, elsőrendű és másodrendű kötések, kötőerők.	[1.] 27-45. oldal		

6.	Az anyagi rendszerek halmazállapot szerinti csoportosítása, jellemzése_I.	[1.] 46-56. oldal		
7.	Az anyagi rendszerek halmazállapot szerinti csoportosítása, jellemzése_II.	[1.] 57-69. oldal		
8.	Az anyagi rendszerek részecskeméret és eloszlás szerinti csoportosítása, jellemzése. Homogén és heterogén anyagrendszerek jellemzése, jelenségek I.	[1.] 70-79. oldal		
9.	<i>Őszi szünet</i>			
10.	1. Zárthelyi dolgozat		1.Zárthelyi dolgozat (számítások)	2024.11.04. Hétfő; órarendi időben
11.	Az anyagi rendszerek részecskeméret és eloszlás szerinti csoportosítása, jellemzése. Homogén és heterogén anyagrendszerek jellemzése, jelenségek II.	[1.] 70-79. oldal		
12.	Kémiai reakciók típusai, reakciósebesség. Kémiai reakciók egyensúlyai.	[1.] 80-89. oldal [1.] 89-102. oldal		
13.	Savak, bázisok, sók, pH. Elektrokémiai alapfogalmak, Nernst-egyenletek, redoxireakciók, redoxipotenciálok. Korróziós folyamatok alapfogalmai.	[1.] 103-110. oldal [1.] 111-117. oldal		
14.	2. Zárthelyi dolgozat		2.Zárthelyi dolgozat (számítások)	2024.12.02. Hétfő; órarendi időben

### **GYAKORLAT/LABORGYAKORLAT**

Okta- tási hét	Téma	Kötelező irodalom, oldalszám (-tól-ig)	Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)	Teljesítés ideje, határideje
1.	Orientáció			
2.	Kémiai számítási feladatok megoldása_I.			
3.	Kémiai számítási feladatok megoldása_II.			
4.	Kémiai számítási feladatok megoldása_III.			
5.	Kémiai számítási feladatok megoldása_IV.			
6.	Kémiai számítási feladatok megoldása_V.			
7.	Kémiai számítási feladatok megoldása_VI.			
8.	Október 23. (nincs gyakorlat)			
9.	<i>Őszi szünet</i>			
10.	Kémiai számítási feladatok megoldása_VII.		1.Zárthelyi dolgozat (számítások)	2024.11.04. Hétfő; ea órarendi időben
11.	Kémiai számítási feladatok megoldása_VIII.			
12.	Kémiai számítási feladatok megoldása_IX.			
13.	Kémiai számítási feladatok megoldása_X.			
14.	Pótlások		2.Zárthelyi dolgozat (számítások); PótzH szükség szerint	2024.12.02. Hétfő; ea órarendi időben; 2024.12.04. Szerda

### **3. SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZER**

#### **JELENLÉTI ÉS RÉSZVÉTELI KÖVETELMÉNYEK**

A PTE TVSz 45.§ (2) és 9. számú melléklet 3§ szabályozása szerint a hallgató számára az adott tárgyból érdemjegy, illetve minősítés szerzése csak abban az esetben tagadható meg hiányzás miatt, ha nappali tagozaton egy tantárgy esetén a tantárgyi tematikában előírányzott foglalkozások több mint 30%-áról hiányzott.

**A jelenlét ellenőrzésének módja** (pl.: jelenléti ív / online teszt/ jegyzőkönyv, stb.)

Az előadásokon, gyakorlatokon való részvétel a TVSZ vonatkozó rendelkezései szerint.

**Vizsgával záruló tantárgy****Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben**

Típus	Értékelés	Részarány a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben
1. ZH	50 pont	50 %
2. ZH	50 pont	50 %

**Az aláírás megszerzésének feltétele**

A félév folyamán 2 zárthelyi dolgozat külön-külön való sikeres teljesítése. A zárthelyi dolgozat eredménytelen, ha a teljesítés nem éri el a maximálisan teljesítendő pontszám 40-40 %-át.

**Pótlási lehetőségek az aláírás megszerzéséhez** (PTE TVSz 50§(2))

A javításra, ismétlésre és pótlásra vonatkozó különös szabályokat a TVSZ általános szabályaival együttesen kell értelmezni és alkalmazni:

Minden ZH és a beadandó jegyzőkönyvek, ..., a szorgalmi időszakban legalább egy-egy alkalommal pótolhatók/javíthatók, továbbá a vizsgaidőszak első két hetében legalább egy alkalommal lehetséges a ZH-k, a beadandók, ..., javítása/pótlása az aláírás megszerzése érdekében.

A sikertelen vagy meg nem írt ZH a TVSZ vonatkozó rendeletei szerint pótolható.

**Vizsga típusa** (írásbeli, szóbeli): szóbeli

**A vizsga minimum 40 %-os teljesítés esetén sikeres.**

**Az érdemjegy kialakítása** (TVSz 47§ (3))

50 %-ban az évközi teljesítmény, 50 %-ban a vizsgán nyújtott teljesítmény alapján történik.

**Az érdemjegy megállapítása az összesített teljesítmény alapján %-os bontásban**

Érdemjegy	Teljesítmény %-ban kifejezve
jeles (5)	85 % ...
jó (4)	70 % ... 85 %
közepes (3)	55 % ... 70 %
elégéséges (2)	40 % ... 55 %
elégtelen (1)	40 % alatt

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik.

**4. IRODALOM****KÖTELEZŐ IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE**

[1.] Dr. Horváth Viola – Dr. Csonka Gábor István: Kémia I. műszaki menedzser hallgatók részére, (pdf), BME, 2011, <http://web.inc.bme.hu/csonka/csg/oktat/mmkem/kemia-1.pdf>

**AJÁNLOTT IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE**

[2.] Előadások ppt anyagai, kiadott oktatási segédanyagok

[3.] Villányi A.: Ötösöm lesz kémiából - Példatár, Megoldások. Calibra Kiadó, Budapest

[4.] Csányi Erika: Oktatási segédanyag az építőkémi tárgyhoz. (pdf), BME, <https://adoc.pub/oktatasi-segedanyag-az-epitmernki-kemia-targyhoz-csanyi-erik.html>

[5.] Dr. Mészárosné dr. Bálint Ágnes (szerk.): Műszaki kémia. (pdf), SZIE Gépészmérnöki Kar, Gödöllő, 2008, <https://docplayer.hu/6371941-Muszaki-kemia-nappali-tagozat-tanulasi-utmutato-a-tantargyhoz-osszeallitotta-dr-meszarosne-dr-habil-balint-agnes-godollo-2008.html>

[6.] Náray-Szabó Gábor (főszerk.): Kémia. Akadémiai Kiadó, 2016

[7.] Dr. Németh Zoltán: Radiokémia. Veszprémi Egyetem, Veszprém, 1996

[8.] Dr. Berecz Endre: Kémia műszakiaknak. Tankönyvkiadó, Budapest, 1991