

A TANTÁRGY ADATLAPJA

Általános kémia

Egyetemi tanév 2026/2027

1. A képzési program adatai

1.1. Felsőoktatási intézmény	Babeş–Bolyai Tudományegyetem, Kolozsvár
1.2. Kar	Kémia és Vegyészmérnöki Kar
1.3. Intézet	Magyar Kémia és Vegyészmérnöki Intézet
1.4. Szakterület	Kémia
1.5. Képzési szint	Alapképzés
1.6. Tanulmányi program/ Képesítés	Kémia / vegyész
1.7. Képzési forma	Învăţământ cu frecvenţă

2. A tantárgy adatai

2.1. A tantárgy neve	Általános kémia			A tantárgy kódja	CLM2012
2.2. Az előadásért felelős tanár neve	Dr. DEAK Noémi, adjunktus				
2.3. A szemináriumért felelős tanár neve	Dr. DEAK Noémi, adjunktus				
2.4. Tanulmányi év	1	2.5. Félév	1	2.6. Értékelés módja	Vizsga
2.7. Tantárgy rendszere	Kötelező			2.8. Tantárgy típusa	Alaptárgy

3. Teljes becsült idő (az oktatási tevékenység féléves óraszama)

3.1. Heti óraszám	5	melyből: 3.2. előadás	3	3.3. szeminárium/labor/projekt	2
3.4. Tantervben szereplő összóraszám	70	melyből: 3.5. előadás	42	3.6 szeminárium/labor	28
3.5 Az egyéni tanulmányi idő (ET) és az önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő elosztása:					óra
3.5.1. A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása (ET)					20
3.5.2. Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					8
3.5.3. Szemináriumok/ laborok, házi feladatok, portfóliók, referátumok, esszék kidolgozása (nagyobb vagy egyenlő a tantárgy naptárában az ellenőrzési feladatokra előírt összórással)					15
3.5.4. Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					4
3.5.5. Vizsgák					6
3.5.6. Más tevékenységek:					2
3.7. Egyéni tanulmányi idő (ET) és önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő összórássága					55
3.8. A félév összórássága					125
3.9. Kreditszám					5

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1. tantervi	nincs
4.2. kompetenciabeli	nincs

5. Feltételek (ha vannak)

5.1. Az előadás lebonyolításának feltételei	Táblával ellátott terem és az előadásokhoz szükséges technikai eszközök (számítógép, szükséges szoftver, video kivetítő) A szükséges segédanyag a diákok rendelkezésére lesz bocsátva
5.2. A szeminárium/ labor lebonyolításának feltételei	Táblával ellátott terem a szemináriumok lebonyolításához. A részvétel kötelező a szabályzatban meghatározott feltételek szerint

6.1. A tanulmányi program elvégzése során elsajátított kompetenciák (a tantervből kell átvenni)¹

Szakmai kompetenciák	
Kompetencia kódja	Kompetencia
CP1	Aplică cunoștințele științifice referitoare la chimie pentru a dezvolta cunoștințe noi sau produse pentru îmbunătățirea calității și a procesului de control. <i>Apply scientific knowledge related to chemistry in order to develop new knowledge or products to improve quality and process control.</i>
Transzverzális kompetenciák	
Kompetencia kódja	Kompetencia
CT1	Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată. <i>Achievement of professional tasks effectively and responsibly according to the legal regulations and ethics specific to the field under qualified assistance.</i>

6.2. A tanulmányi programra jellemző képzési eredmények (a tantervből kell átvenni)²

A tantárgy által megcélzott tanulási eredmények		
Kompetencia kódja	Ismeret és megértés (Knowledge and understanding)	Specifikus tudományos készségek (Specific academic skills)
CP1	1. Studentul/absolventul identifică și definește/explică concepte fundamentale de chimie (generală, anorganică, organică, analitică și chimie fizică) folosite în literatura de specialitate. <i>The student/graduate identifies and defines/explains fundamental concepts of chemistry (general, inorganic, organic, analytical, and physical chemistry) used in scientific literature.</i>	1. Studentul/absolventul analizează și evaluează corect noțiunile fundamentale din domeniul chimiei, aplică teoriile și conceptele fundamentale pentru redarea și interpretarea caracteristicilor sistemelor chimice. <i>The student/graduate correctly analyzes and evaluates fundamental notions in the field of chemistry, applies fundamental theories and concepts to describe and interpret the characteristics of chemical systems.</i>
CP1	1. Studentul/absolventul recunoaște și reproduce concepte științifice din ramurile chimiei anorganice, organice, analitice și chimiei fizice. <i>The student/graduate recognizes and reproduces scientific concepts from the fields of inorganic, organic, analytical, and physical chemistry.</i>	1. Studentul/absolventul aplică conceptele majore din domeniul chimiei analitice, anorganice, organice, chimiei fizice, biochimiei, chimiei materialelor în practica chimică. <i>The student/graduate applies major concepts from the fields of analytical, inorganic, organic, physical chemistry, biochemistry, and materials chemistry in chemical practice.</i>

¹ A tanulmányi program tantervéből át kell venni azokat a szakmai és/vagy transzverzális kompetenciákat, amelyek fejlesztéséhez az a tantárgy is hozzájárul, amelyhez az adott tantárgyi adatlap készült. Minden kompetencia esetében változatlan formában át kell venni a teljes kijelentést, beleértve a kompetencia kódját is, ahogyan a tantervben megjelenik. Amennyiben a két kategória közül valamelyikből nem vesznek át kompetenciákat, a táblázatban az adott kategóriának megfelelő sort törölni kell.

² Meg kell említeni a tanulmányi programra jellemző képzési eredményeket, amelyek fejlesztéséhez az a tantárgy is hozzájárul, amelyhez az adott tantárgyi adatlap készült. A tantárgy típusának (alaptárgy/szaktárgy/kiegészítő tárgy) megfelelő jellemzőket változatlan formában kell átvenni a tantervből, és a kapcsolódó kompetencia jobb oldalán kell feltüntetni.

7. Tárgy-specifikus tanulási eredmények

Ismeret és megértés (Knowledge and understanding)
1. Ismeri az alapvető fogalmakat: anyag, test, vegyület, keverékek, a kémia alaptörvényei, oldatok, az atom szerkezete, az elektronszerkezet, az elemek periódusos rendszere, kémiai kötések és reakciók; továbbá képes összefüggéseket felállítani az elektronszerkezet, az elem periódusos rendszerben elfoglalt helye és annak tulajdonságai között.
2. Azonosítja és jellemzi az atom szerkezetét, figyelembe véve a klasszikus és kvantummechanikai atommodelleket. Felírja az elemek elektronkonfigurációját (elektronszerkezetét) és meghatározza azok tulajdonságait.
3. Azonosítja a kémiai kötések típusait (ionos, kovalens). Meghatározza a molekulák szerkezetét és megállapítja azok geometriáját az alapvető elméleti modellek alkalmazásával. Felismeri és jellemzi a fizikai kölcsönhatásokat (másodrendű kötések) és az általuk meghatározott anyagi tulajdonságokat.
4. Azonosítja a főbb kémiai reakciótípusokat.
Specifikus tudományos készségek (Specific academic skills)
1. Meghatározza az atomok és ionok elektronkonfigurációját.
2. Sztöchiometriai számításokat végez és meghatározza az oldatok koncentrációját.
3. Alkalmazza a kémiai kötések elméleti modelljeit (VSEPR-elmélet, hibridizáció) a molekulák szerkezetének és geometriájának meghatározásához.
4. Azonosítja és osztályozza a kémiai reakciókat (redox, sav-bázis, csapadékképződés), és számítási algoritmusokat alkalmaz a sztöchiometriai együtthatók megállapításához.

8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések ³
8.1.1. Bevezetés. Tiszta anyag és keverék, elem, vegyület. Reakcióegyenlet.	Előadás, magyarázat, megbeszélés; leírás; probléma megoldás	3 óra hetente
8.1.2. Kémia alaptörvényei. Mértékegységek. Elválasztási és tisztítási módszerek. Bevezető fogalmak: kísérleti adatok feldolgozása, mérési hibák, pontosság és precízió, kerekítés, hibák propagálódása, mérések megbízhatósága.	Előadás, magyarázat, megbeszélés; leírás; probléma megoldás	
8.1.3. Atommodellek.	Előadás, magyarázat, megbeszélés; leírás; probléma megoldás	
8.1.4. Atom szerkezete, kvantumszámok, elektronkonfigurációk, orbitálok. Atommag,	Előadás, magyarázat, megbeszélés; leírás; probléma megoldás	
8.1.5. Atom szerkezete, kvantumszámok, elektronkonfigurációk, orbitálok. Atommag, mag-átalakulások. Izotópok. Mag-átalakulások.	Előadás, magyarázat, megbeszélés; leírás; probléma megoldás	
8.1.6. Elemek periódusos rendszere. Periodikus és nem-periodikus tulajdonságok változása.	Előadás, magyarázat, megbeszélés; leírás; probléma megoldás	
8.1.7. Kémiai kötések. Ionvegyületek, rácsenergia, Haber-Born körfolyamat.	Előadás, magyarázat, megbeszélés; leírás; probléma megoldás	
8.1.8. Kovalens kötések: Egyszeres és többszörös kötések. Lewis-szerkezet. VSEPR elmélet. Vegyértékkötés-elmélet és hibridizáció.	Előadás, magyarázat, megbeszélés; leírás; probléma megoldás	
8.1.9. Kovalens kötések: három centrumos két elektronos, policentrikus polielektronos kötések. Koordinatív kötés. Molekulaorbitál-módszer.	Előadás, magyarázat, megbeszélés; leírás; probléma megoldás	

³ Például szervezési szempontok, ajánlások a hallgatók számára, a kurzushoz/szemináriumhoz kapcsolódó konkrét szempontok, mint például a területen dolgozó szakemberek meghívása stb.

8.1.10. Inter- és intra-molekuláris kölcsönhatások. Polaritás, polatizálhatóság, állandó és indukált dipólus-momentum. Hidrogénkötés. Van der Waals kölcsönhatások.	Előadás, magyarázat, megbeszélés; leírás; probléma megoldás	
8.1.11. Halmazállapotok és fázisok. Ideális gáztörvények, valódi gázok. Kristályos, amorf anyagok.	Előadás, magyarázat, megbeszélés; leírás; probléma megoldás	
8.1.12. Kémia reakciók, osztályozásuk. Lecsapási, komplexképződési, sav-bázis és redox reakciók.	Előadás, magyarázat, megbeszélés; leírás; probléma megoldás	
8.1.13. Kémia reakciók, osztályozásuk. Lecsapási, komplexképződési, sav-bázis és redox reakciók. (folytatás)	Előadás, magyarázat, megbeszélés; leírás; probléma megoldás	
8.1.14. Kémiai reakciók energetikája és dinamikája, kémiai egyensúly. Stabilitás. Le Chateliere-elv. Reakciókoordináta, katalizátor, kinetikai és termodinamikai kontroll.	Előadás, magyarázat, megbeszélés; leírás; probléma megoldás	

Könyvészet

1. C.D. Nenițescu, *Chimie Generala*, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1984.
2. N.N. Greenwood, A. Earnshaw, *Az elemek kémiája*, Tankönyvkiadó, Budapest, 1999.
3. E. Bodor, *Szervetlen kémia*, Tankönyvkiadó, Budapest, 1988
4. A.-Zs. Kun, E. Fórizs, A. Pătruț, *A szervetlen kémia alapjai*, Casa Cărții de Știință, 2017
5. P.W. Atkins, T.L. Overton, J.P. Rourke, M.T. Weller, and F.A. Armstrong, *Shriver and Atkins' Inorganic Chemistry*, Fifth Edition, Oxford University Press, W. H. Freeman & Co, New York, NY, 2010
6. G. L. Miessler, P. J. Fischer, D. A. Tarr, *Inorganic Chemistry*, Pearson, Boston, 2014.
7. Veszprémi Tamás, *Általános kémia*, Akadémiai kiadó, 2011
8. Segédanyag

Ajánlott irodalom:

9. R.M. Semeniuc, I. Gerghen, *Chimie Anorganica, Fascicula I, II, III*, Editura Eurostampa, Timisoara, 2000.
10. I. Baldea, *Principles of Chemistry, A Textbook of General Chemistry*, Cluj University Press, 2005
11. Gh. Marcu, M. Brezeanu, C. Bejan, A. Batca, R. Catuneanu, *Chimie Anorganica*, Ed. Didactica si Ped., Bucuresti, 1981.
12. D.F. Schriver, P.W. Atkins, C.H. Langford, *Chimie Anorganica*, Editura tehnica, Bucuresti, 1998

8.2 Szeminárium/ Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
8.2.1. Oldatok összetétele. Koncentráció számolás. Értékes számjegyek.	Magyarázat, párbeszéd, problematizálás, feladatmegoldás	heti 2 óra
8.2.2. Alapfogalmak: atom, molekula, mól, atomtömeg, móltömeg. Atomszerkezet.	Magyarázat, párbeszéd, problematizálás, feladatmegoldás	
8.2.3. Alapfogalmak: atom, molekula, mól, atomtömeg, móltömeg. Atomszerkezet.	Magyarázat, párbeszéd, problematizálás, feladatmegoldás	
8.2.4. Elektronkonfigurációk, kvantumszámok	Magyarázat, párbeszéd, problematizálás, feladatmegoldás	
8.2.5. Elektronkonfigurációk. Elemek periodikus tulajdonságai.	Magyarázat, párbeszéd, problematizálás, feladatmegoldás	
8.2.6. Elektronkonfigurációk. Elemek periodikus tulajdonságai.	Magyarázat, párbeszéd, problematizálás, feladatmegoldás	
8.2.7. Kémiai kötés. Ionos kötés. Kovalens kötés: Lewis-szerkezet, VSEPR.	Magyarázat, párbeszéd, problematizálás, feladatmegoldás	
8.2.8. Kovalens kötések: Vegyértékkötés-elmélet és hibridizációk.	Magyarázat, párbeszéd, problematizálás, feladatmegoldás	

8.2.9. Kovalens kötések: Vegyértékkötés-elmélet és hibridizációk, molekulaorbitál-módszer.	Magyarázat, párbeszéd, problematizálás, feladatmegoldás	
8.2.10. Kémiai reakciók.	Magyarázat, párbeszéd, problematizálás, feladatmegoldás	
8.2.11. Oxidációs számok, Redox folyamatok.	Magyarázat, párbeszéd, problematizálás, feladatmegoldás	
8.2.12. Sztöchiometriai számítások.	Magyarázat, párbeszéd, problematizálás, feladatmegoldás	
8.2.13. Sztöchiometriai számítások.	Magyarázat, párbeszéd, problematizálás, feladatmegoldás	
8.2.14. Gáztörvények. Sztöchiometriai számítások.	Magyarázat, párbeszéd, problematizálás, feladatmegoldás	
Könyvészet 1. P.W. Atkins, T.L. Overton, J.P. Rourke, M.T. Weller, and F.A. Armstrong, <i>Shriver and Atkins' Inorganic Chemistry</i> , Fifth Edition, Oxford University Press, W. H. Freeman & Co, New York, NY, 2010 2. G. L. Miessler, P. J. Fischer, D. A. Tarr, <i>Inorganic Chemistry</i> , Pearson, Boston, 2014. 3. Veszprémi Tamás, <i>Általános kémia</i> , Akadémiai kiadó, 2011 4. Suport de curs		

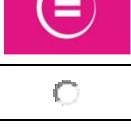
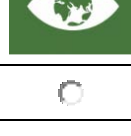
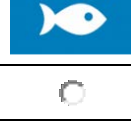
9. Értékelés

Tevékenység típusa	9.1 Értékelési kritériumok ⁴	9.2 Értékelési módszerek ⁵	9.3 Aránya a végső jegyben
9.4 Előadás	A válaszok helyessége - az előadáson tárgyalt kérdések helyes megértése A feladatok helyes megoldása	Írásbeli vizsga - a vizsgán való részvétel feltétele a tantárgy keretén belül végzett tevékenységeken való részvétel a szabályzat által meghatározott arányban. Az UBB ECST-szabályzata szerint a vizsgán történő csalás vagy csalási kísérlet az egyetemről való kizárással büntetendő. Az írásbeli vizsgán elért jegy a végső osztályzat 90%-át teszi ki. A házi feladatra kapott jegyek csak akkor lesznek figyelembe véve, ha az írásbeli vizsgán kapott osztályzat legalább 5.00.	90%
9.5 Szeminárium	Év közben kapott feladatok, gyakorlatok helyes megoldása	Megoldandó feladatok A szemináriumi gyakorlatokon való részvétel feltétele a vizsgán való részvételnek (90%-os részvétel)	10%
9.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
Minimum 5-ös osztályzat elérése a vizsgán és a laboratóriumi tevékenységeken, a javítókulcs pontozási útmutatója alapján			
Alapvető kémiai fogalmak ismerete: atomszerkezet, kvantumszámok, orbitálok, elektronszerkezet, kötés-típusok, halmazállapotok, sav-bázis elméletek. Alapszintű laboratóriumi műveletek ismerete.			

⁴ Az értékelési kritériumoknak közvetlenül tükrözniük kell a tanulmányi program és a tantárgy szintjén kitűzött képzési eredményeket. Pontosabban, a várható képzési eredményeknél felsorolt eredményeket értékelik.

⁵ Javasolt mind a végső kiértékelési módszerek, mind a folyamatos kiértékelési stratégia meghatározása.

10. SDG-ikonok (Fenntartható fejlődési célok/ Sustainable Development Goals)⁶

		A fenntartható fejlődés általános ikonja						
								
								Nem alkalmazható
								X

Kitöltés időpontja:

2026.04.20

Előadás felelőse:

Lector Dr. Noémi DEAK

Szeminárium felelőse:

Lector Dr. Noémi DEAK

Az intézeti jóváhagyás dátuma: 2026.04.27

Intézetigazgató:

Prof. dr. Ing. PAIZS Csaba

⁶ Válasszon ki egyetlen olyan ikont, amely az [Egyetemi folyamatban történő alkalmazására vonatkozó eljárás](#) szerint legjobban illeszkedik az adott tantárgyhoz. Ha a tantárgy általánosságban foglalkozik a fenntartható fejlődéssel (pl. bemutatja/bevezeti a fenntartható fejlődés általános kereteit stb.), akkor a Fenntartható Fejlődés általános ikonja rendelhető hozzá. Ha egyetlen ikon sem vonatkozik a tantárgyra, válassza az utolsó opciót: „Nem alkalmazható”.