

A tantárgy neve:	magyarul:	<b>Szerves kémia V.</b>						Kódja:	<b>TTKBL0302</b>	
	angolul:	<b>Organic chemistry V.</b>								
<b>A képzés 5. féléve</b>										
Felelős oktatási egység:		<b>DE TTK, Szerves Kémiai Tanszék</b>								
Kötelező előtanulmány neve:		<b>Szerves kémia IV.</b>						Kódja:	<b>TTKBL0301</b>	
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve
		Előadás		Gyakorlat		Labor				
Nappali	<b>X</b>	Heti	<b>0</b>	Heti	<b>2</b>	Heti	<b>4</b>	<b>gyakorlati jegy</b>	<b>7</b>	<b>magyar</b>
Levelező		Féléves		Féléves		Féléves				
Tantárgyfelelős oktató		neve:		<b>Vágvölgyiné Dr. Tóth Marietta</b>				beosztása:	<b>egyetemi adjunktus</b>	
<b>A kurzus célja, hogy a hallgatók</b>										
új szerves kémiai szintézismódszereket ismerjenek meg, megtanulják azok gyakorlati kivitelezését, elsajátítsák a szakirodalom használatát.										
<b>Tanulás eredmények, kompetenciák: a hallgató</b>										
<i>Tudás:</i>										
Ismeri a preparatív szerves kémiai alpműveleteket, azok elméleti háttérét és gyakorlati alkalmazási körét. Szakmai irányítás mellett önállóan tudja elvégezni a kijelölt célvegyületek szintézisét. Az elméleti szerves kémiai ismeretei alapján értelmezni tudja a kísérletek eredményeit. Elmélyíti a szerves kémiai tudását, és átlátja a kémiai reakciók közötti összefüggéseket.										
<i>Képesség:</i>										
A kijelölt szerves kémiai reakciókat önállóan képes elvégezni, a saját eredményeiből elemző értékelést készíteni, illetve azokból logikus következtetéseket levonni.										
<i>Attitűd:</i>										
Nyitott arra, hogy a szerves kémiai ismereteit bővítse és új laboratóriumi technikákat sajátítson el. Fogékony a szerves szintézismódszerek megismerésére és gyakorlati alkalmazására. Laboratóriumi tevékenysége során törekszik a balesetmentes és környezettudatos munkavégzésre.										
<i>Autonómia és felelősség:</i>										
Preparatív munkáját önállóan képes megtervezni, és szakmai felügyelet mellett önállóan kivitelezni. A kísérleteket szakszerűen készíti elő, az alkalmazott laboratóriumi berendezéseket szakszerűen tudja használni. Munkáját az esetlegesen felmerülő veszélyforrások figyelembevételével körültekintően végzi.										
<b>A kurzus tartalma, témakörei</b>										
A négyórás laboratóriumi gyakorlaton a hallgatók egyéni feladatsort kapnak, mely tíz előállítandó szerves preparátumot és egy irodalmazási feladatot tartalmaz. A kijelölt feladatok végrehajtását, megvalósításuk sorrendjét a hallgatók önállóan tervezik meg, munkájukat a gyakorlat időtartamán belül a tárgyi feltételek figyelembevételével szervezik.										
Az egyes preparátumok előállítása előtt a hallgatóknak számot kell adniuk az adott preparátumhoz kapcsolódó elméleti szerves kémiai és műveleti ismereteikről, valamint a munka- és balesetvédelmi felkészültségükről szóbeli beszámoló formájában. Az adott gyakorlati feladatot csak sikeres referálást követően lehet megkezdeni.										
A kijelölt irodalmazási feladatot a megadott határidőig kell teljesíteni.										
A laboratóriumi gyakorlathoz egy heti 2 órás szeminárium is kapcsolódik, amely gyakorlat előkészítő szeminárium. Célja az alapelőadásokon elhangzott szerves kémiai ismeretek felelevenítése, új ismeretek elsajátítása, illetve a gyakorlatot megelőző zárthelyi dolgozat elméleti anyagának áttekintése szerves kémiai problémák megoldásával.										
<b>Tervezett tanulási tevékenységek, tanítási módszerek</b>										
Önálló szerves preparatív munka Gyakorlati és elméleti felkészültséget ellenőrző szóbeli és írásbeli számonkérések Egy irodalmi esetfeldolgozás										

## Értékelés

A gyakorlati jegyet a laboratóriumi munka során elvégzett feladatok összesített eredménye határozza meg. A végső érdemjegy megállapítása az egyes részeredmények súlyozásával az alábbiak szerint történik:

- Órai munka és szóbeli beszámolók (40%)
- Zárthelyi dolgozatok (50%)
- Irodalmazási feladat (10%).

Gyakorlati jegy: jeles (5): 90%; jó (4): 80%; közepes (3): 65%; elégséges (2): 50%; elégtelen (1): 50% alatt.

A gyakorlat sikeres teljesítésének feltételei:

- Az egyéni feladatsorokban kijelölt preparátumok elkészítése, jellemzése és bemutatása.
- Az egyes preparátumokhoz kapcsolódó szóbeli beszámolók legalább elégséges szintű teljesítése.
- A zárthelyi dolgozatokból a minimum szint (a maximálisan megszerezhető pontszám legalább 50%-a) teljesítése.
- Az irodalmazási feladat teljesítése a megadott határidőig.

Bármely részfeladat sikertelen teljesítése esetén a gyakorlat elégtelen (1) osztállyal zárul.

A szeminárium aláírással zárul, melynek feltételei:

- aktív órai munka
- csoportos és egyéni házi feladatok sikeres megoldása

## Ajánlott szakirodalom:

1. Berényi Sándor, Juhász László, Patonay Tamás, Somsák László: *Szerves kémiai praktikum I., egyetemi jegyzet*, Debreceni Egyetemi Kiadó, Debrecen, 2010.
2. Gulácsi Katalin, Juhászné Tóth Éva, Juhász László, Somsák László, Vágvölgyiné Tóth Marietta: *Szerves kémiai praktikum III., egyetemi jegyzet*, Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 2006.
3. Csámpai Antal, Jalsovszky István, Majer Zsuzsa, Orosz György, Rábai József, Ruff Ferenc, Sebestyén Ferenc: *Szerves kémiai praktikum*; Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1998.
4. E. K. Meislich, H. Meislich, J. Sharefkin: *3000 Solved problems in Organic Chemistry*, McGraww-Hill INC, 1994.
5. R. O. C. Norman, J. M. Coxon: *Principles of Organic Synthesis*, Blackie Academic & Professional, Glasgow, U.K. 1993.

## Heti bontott tematika

1. hét	<p>Baleset- és munkavédelmi oktatás, felszerelés átvétele, egyéni feladatsorok kiosztása, a követelmények ismertetése.</p> <p>A feladatsorból egy kijelölt preparátum előállítása, tisztítása, fizikai állandó (op. vagy fp.), tisztaság (VRK, <math>R_f</math>) meghatározása, hozamszámítás.</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a szerves kémia laboratóriumi gyakorlat során betartandó munka- és balesetvédelmi szabályokat. Ismeri a szerves vegyületek tárolására és a hulladékgyűjtésre vonatkozó előírásokat.</p> <p>Ismeri a kijelölt preparátum előállításának lépéseit és elméleti hátterét.</p>
2. hét	<p><b>Zárthelyi dolgozat témakörei:</b></p> <p>Szubsztitúciós reakciók (SN, SR) szintetikus alkalmazásai. Nevezéktan. Munka és balesetvédelmi ismeretek.</p> <p><b>Gyakorlati feladat:</b> Az egyéni feladatsorból kiválasztott preparátum(ok) előállítása, tisztítása, fizikai állandók (op. vagy fp.), tisztaság (VRK, <math>R_f</math>) meghatározása, hozamszámítás.</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a kiválasztott preparátum(ok) előállításának lépéseit és elméleti hátterét.</p>
3. hét	<p><b>Zárthelyi dolgozat témakörei:</b></p> <p>Elektrofil addíciós reakciók szintetikus alkalmazásai. Nevezéktan. Spektroszkópiai alapfogalmak, definíciók. Munka és balesetvédelmi ismeretek.</p> <p><b>Gyakorlati feladat:</b> Az egyéni feladatsorból kiválasztott preparátum(ok) előállítása, tisztítása, fizikai állandók (op. vagy fp.), tisztaság (VRK, <math>R_f</math>) meghatározása, hozamszámítás.</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a kiválasztott preparátum(ok) előállításának lépéseit és elméleti hátterét.</p>
4. hét	<p><b>Zárthelyi dolgozat témakörei:</b></p> <p>Eliminációs reakciók, Zajcev, ill. Hofmann szabály. Nevezéktan. Laboratóriumi alapműveletek: melegítés, hűtés. Munka és balesetvédelmi ismeretek.</p> <p><b>Gyakorlati feladat:</b> Az egyéni feladatsorból kiválasztott preparátum(ok) előállítása, tisztítása, fizikai állandók (op. vagy fp.), tisztaság (VRK, <math>R_f</math>) meghatározása, hozamszámítás.</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a kiválasztott preparátum(ok) előállításának lépéseit és elméleti hátterét.</p>

5.	<p><b>Zárthelyi dolgozat témakörei:</b> Diazotálás, diazóniumsók reakciói. Szűrési technikák. Munka és balesetvédelmi ismeretek. <b>Gyakorlati feladat:</b> Az egyéni feladatsorból kiválasztott preparátum(ok) előállítás, tisztítása, fizikai állandók (op. vagy fp.), tisztaság (VRK, <math>R_f</math>) meghatározása, hozamszámítás.</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a kiválasztott preparátum(ok) előállításának lépéseit és elméleti hátterét.</p>
6.	<p><b>Zárthelyi dolgozat témakörei:</b> Funkciós csoportok kialakítása aromás magon. Nevezéktan. Kristályosítás. Munka és balesetvédelmi ismeretek. <b>Gyakorlati feladat:</b> Az egyéni feladatsorból kiválasztott preparátum(ok) előállítás, tisztítása, fizikai és kémiai sajátságai (op. vagy forráspont, <math>R_f</math>) meghatározása, hozamszámítás.</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a kiválasztott preparátum(ok) előállításának lépéseit és elméleti hátterét.</p>
7.	<p><b>Zárthelyi dolgozat témakörei:</b> Fémorganikus vegyületek előállítása és reakcióik. Nevezéktan. Kromatográfiai módszerek (VRK, oszlopkromatográfia). Munka és balesetvédelmi ismeretek. <b>Gyakorlati feladat:</b> Az egyéni feladatsorból kiválasztott preparátum(ok) előállítás, tisztítása, fizikai és kémiai sajátságai (op. vagy forráspont, <math>R_f</math>) meghatározása, hozamszámítás.</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a kiválasztott preparátum(ok) előállításának lépéseit és elméleti hátterét.</p>
8.	<p><b>Zárthelyi dolgozat témakörei:</b> Nukleofil addíciós reakciók. Nevezéktan. Extrakciós módszerek. Munka és balesetvédelmi ismeretek. <b>Gyakorlati feladat:</b> Az egyéni feladatsorból kiválasztott preparátum(ok) előállítás, tisztítása, fizikai és kémiai sajátságai (op. vagy forráspont, <math>R_f</math>) meghatározása, hozamszámítás.</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a kiválasztott preparátum(ok) előállításának lépéseit és elméleti hátterét.</p>
9.	<p><b>Zárthelyi dolgozat témakörei:</b> <math>\beta</math>-Dikarbonil vegyületek és szintetikus alkalmazásai. Nevezéktan. Légköri nyomáson végzett desztilláció. Munka és balesetvédelmi ismeretek. <b>Gyakorlati feladat:</b> Az egyéni feladatsorból kiválasztott preparátum(ok) előállítás, tisztítása, fizikai és kémiai sajátságai (op. vagy forráspont, <math>R_f</math>) meghatározása, hozamszámítás.</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a kiválasztott preparátum(ok) előállításának lépéseit és elméleti hátterét.</p>
10.	<p><b>Zárthelyi dolgozat témakörei:</b> Fázistranszfer katalízis. Vákuum desztilláció. Munka és balesetvédelmi ismeretek. <b>Gyakorlati feladat:</b> Az egyéni feladatsorból kiválasztott preparátum(ok) előállítás, tisztítása, fizikai és kémiai sajátságai (op. vagy forráspont, <math>R_f</math>) meghatározása, hozamszámítás.</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a kiválasztott preparátum(ok) előállításának lépéseit és elméleti hátterét.</p>
11.	<p><b>Zárthelyi dolgozat témakörei:</b> Komplex szerves kémiai feladatmegoldás. Nevezéktan. Vízgőzdesztilláció. Munka és balesetvédelmi ismeretek. <b>Gyakorlati feladat:</b> Az egyéni feladatsorból kiválasztott preparátum(ok) előállítás, tisztítása, fizikai és kémiai sajátságai (op. vagy forráspont, <math>R_f</math>) meghatározása, hozamszámítás.</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a kiválasztott preparátum(ok) előállításának lépéseit és elméleti hátterét.</p>
12.	<p><b>Zárthelyi dolgozat témakörei:</b> Komplex szerves kémiai feladatmegoldás. Nevezéktan. Oldószerek csoportosítása és hatásai a szerves kémiai reakciókra. Munka és balesetvédelmi ismeretek. <b>Gyakorlati feladat:</b> Az egyéni feladatsorból kiválasztott preparátum(ok) előállítás, tisztítása, fizikai és kémiai sajátságai (op. vagy forráspont, <math>R_f</math>) meghatározása, hozamszámítás.</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a kiválasztott preparátum(ok) előállításának lépéseit és elméleti hátterét.</p>
13.	<p><b>Zárthelyi dolgozat témakörei:</b> Komplex szerves kémiai feladatmegoldás. Nevezéktan, munka és balesetvédelmi ismeretek. <b>Gyakorlati feladat:</b> Az egyéni feladatsorból kiválasztott preparátum(ok) előállítás, tisztítása, fizikai és kémiai sajátságai (op. vagy forráspont, <math>R_f</math>) meghatározása, hozamszámítás.</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a kiválasztott preparátum(ok) előállításának lépéseit és elméleti hátterét.</p>
14.	<p><b>Gyakorlati feladat:</b> Az elkészített preparátumok bemutatásának utolsó határideje. <b>Felszerelés leadása.</b></p> <hr/> <p>TE: Ismeri a kiválasztott preparátum(ok) előállításának lépéseit és elméleti hátterét.</p>