

TANTÁRGYI TEMATIKA

ANYAGMÉRNÖK BSc

(Nappali/levelező)

Tantárgy neve: Szerves kémia	Tantárgy neptun kódja: MAKKEM229B (L) Tárgyfelelős intézet: Miskolci Egyetem, Műszaki Anyagtudományi Kar, Kémiai Intézet
	Tantárgyelem: törzsanyag
Tárgyfelelős: Dr. Fejes Zsolt, egyetemi docens	
Közreműködő oktató(k): –	
Javasolt félév: 2. (tavaszi)	Előfeltétel: Általános és szervetlen kémia MAKKEM218B (L)
Óraszám/hét: 2 óra előadás + 2 óra gyakorlat Óraszám/félév: 10 óra előadás + 10 óra gyakorlat	Számonkérés módja: aláírás/kollokvium
Kreditpont: 4	Munkarend: nappali, levelező
<p>Tantárgy feladata és célja:</p> <p>Szerves kémiai alapismeretek tárgyalása és elsajátítása. A szénhidrogének, valamint a funkciós csoportot tartalmazó szerves vegyületek jellemzése, legfontosabb képviselőik előfordulásának, előállításának és gyakorlati felhasználásának ismertetése. A gyakorlatok célja az anyagismeret megértésének elősegítése konkrét feladatokon keresztül, valamint az elméleti anyag demonstrálása.</p> <p>Fejlesztendő kompetenciák:</p> <p><i>tudás:</i> BT2 <i>képesség:</i> BK9 <i>attitűd:</i> BA4 <i>autonómia és felelősség:</i> BF2</p>	
<p>Tantárgy tematikus leírása:</p> <p>Az előadásokon az alábbi témakörök kerülnek ismertetésre: a szerves kémia kialakulása, szerkezetelméletek, a kémiai kötés jellemzése, a szerves vegyületek és reakciók csoportosítása, izoméria. Szerves vegyületcsoportok tárgyalása a következő szempontok szerint: szerkezet, fizikai tulajdonságok, előfordulás, előállítás, jellemző reakciók, legfontosabb képviselők, felhasználás. A tárgyalt vegyületcsoportok: alkánok és cikloalkánok, alkének, alkinek, aromások, haloalkánok, alkoholok, fenolok, éterek, epoxidok, aldehidek, ketonok, karbonsavak, karbonsavszármazékok, tiolok, aminok.</p>	
<p>Előadás (nappali):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A szerves kémia kialakulása, szerkezetelméletek. A szénatom kiemelt szerepe. 2. Molekulák közötti másodlagos kölcsönhatások. A szerves vegyületek és reakciók csoportosítása. 3. Izoméria a szerves kémiában. Kiralitás. 4. Szénhidrogének (I.): alkánok, cikloalkánok. Kőolajfeldolgozás. 5. Szénhidrogének (II.): alkének, diének, alkinek, aromás szénhidrogének. 6. Halogénezett szénhidrogének, alkoholok. 7. Félévközi zárthelyi dolgozat I., konzultáció 8. Fenolok, éterek, epoxidok. 9. Aldehidek és ketonok. 10. Karbonsavak és karbonsav-származékok. 11. Félévközi zárthelyi dolgozat II., konzultáció 12. Aminok és tiolok. <p>Előadás (levelező):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. alkalom: A szerves kémia kialakulása, szerkezetelméletek. A szénatom kiemelt szerepe. Molekulák közötti másodlagos kölcsönhatások. A szerves vegyületek és reakciók csoportosítása. 	<p>Gyakorlat (nappali):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. hét: Számolási gyakorlat I. 2. hét: Számolási gyakorlat II. 3. hét: Szerves vegyületek szerkezetábrázolása, képletírás. 4. hét: Szénhidrogének nevezéktana. 5. hét: Izomériával kapcsolatos feladatok. 6. hét: Munka- és balesetvédelmi oktatás. A laboratóriumi gyakorlatok ismertetése I. 7. hét: A laboratóriumi gyakorlatok ismertetése II. 8. hét: Laboratóriumi gyakorlat I. 9. hét: Laboratóriumi gyakorlat II. 10. hét: Laboratóriumi gyakorlat III. 11. hét: Laboratóriumi gyakorlat IV. 12. hét: ZH pótlás <p>A laboratóriumi gyakorlatokon elvégzendő feladatok ütemezése a gyakorlatvezető által megadott beosztás szerint történik. A gyakorlaton elvégzendő feladatok:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desztilláció 2. Észterésítés 3. Kémcsőreakciók 4. Vékonyréteggromatográfia

<p>Izoméria a szerves kémiában. Kiralitás. Szénhidrogének I.: alkánok, cikloalkánok. Kőolajfeldolgozás. 2. alkalom: Szénhidrogének II.: alkének, diének, alkinek, aromás szénhidrogének. Halogénezett szénhidrogének, alkoholok. Fenolok, éterek, epoxidok. 3. alkalom: Félév végi zárthelyi dolgozat. Aldehidek és ketonok. Karbonsavak és karbonsavszármazékok. Aminok és tiolok.</p>	<p>Gyakorlat (levelező):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. alkalom: Számolási gyakorlatok. Szerves vegyületek szerkezetábrázolása, képletírás. 2. alkalom: Szénhidrogének nevezéktana. Izomériával kapcsolatos feladatok. 3. alkalom: Munka- és balesetvédelmi oktatás. Laboratóriumi gyakorlatok: Desztilláció, észterezés, kémcsőreakciók, vékonyréteggromatográfia.
<p>Félévközi számonkérés módja: Az előadások és a gyakorlatok anyagából a félév közben két zárthelyi dolgozat írására kerül sor.</p> <p>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése⁶:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Az előadások anyagából a félév közben két zárthelyi dolgozat írására kerül sor, amellyel max. 2 x 40 = 80 pont szerezhető. A ZH-k pótlására a félév végén (szorgalmi időszakban) van mód. ➤ A laboratóriumi gyakorlatokon való részvétel kötelező. ➤ A hallgató az általa elvégzett laborgyakorlatokról – az adott gyakorlat dátumától számított egy héten belül – a kiadott jegyzőkönyv-minta alapján jegyzőkönyvet köteles leadni, melyekre jegyzőkönyvenként max. 5 pont adható. (Összesen max. 4 x 5 = 20 pont szerezhető.) Időben le nem adott jegyzőkönyv 0 pontot ér. ➤ A félévközi teljesítmény (ZH-kra és jegyzőkönyvekre kapott pontok összege) érdemjeggyé váltása: 0–50 pont: elégtelen, 51–62 pont: elégséges, 63–73 pont: közepes, 74–85 pont: jó, 86–100 pont: jeles. <p>Annak a hallgatónak, aki a félévközi ZH-kon min. 34-34 pontot ér el, ezenkívül a négy laborjegyzőkönyvre kapott összpontszáma min. 18 pont, félév végi jegyként jeles eredménye megajánlásra kerül.</p> <p>Az aláírás feltételei a félév során:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ a két félévközi ZH-n legalább 21-21 pont elérése; ➤ az előadások legalább 60%-ának látogatása; ➤ a gyakorlatok legalább 70 %-án való részvétel; ➤ a laborgyakorlatok elvégzése; (Kari HKR: „A laboratóriumi gyakorlatokat (pl. műszeres gyakorlatok) csak a tanszék/intézet által meghatározott időben lehet teljesíteni.”) ➤ a laborjegyzőkönyvek legalább elégséges szintű elkészítése, azaz min. 2 pont elérése jegyzőkönyvenként. <p>A vizsgáztatás módja: szóbeli vizsga. <u>A vizsgára jelentkezés feltétele, hogy a hallgató rendelkezzen legalább elégséges érdemjeggyel „Általános és szervetlen kémia” (MAKKEM218B) tantárgyból.</u></p> <p>A hallgató a vizsga előtt ún. beugró ZH-t ír (15 perc), melyet a vizsgáztató a helyszínen javít ki. A beugró ZH-ban a félév során megismert szerves vegyületek közül 5-nek név alapján a szerkezeti képletét, 5-nek pedig a szerkezeti képlet alapján a nevét, valamint 5 fogalom értelmezését kell megadni. A vizsga megkezdéséhez összesen 10 helyes válasz szükséges. Sikeres beugró után a vizsgázó 1-1 tételt húz a félév során előre kiadott I-es és II-es tételsorból, majd max. 20 perc felkészülési idő után szóban vizsgázik.</p> <p>A vizsga értékelése: ötfokozatú értékelés.</p> <p>A félévi érdemjegy számítása: 50% félévközi teljesítmény érdemjegye + 50% vizsga érdemjegye.</p>	
<p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Az előadások és gyakorlatok anyagának elektronikus vázlata, melyek a felkészülés alapját képezik. 2. Markó László: Szerves kémia I. (Veszprémi Egyetemi Kiadó, elektronikus jegyzet, 2005) http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tkt/szerves-kemia-szerves/index.html 3. Furka Árpád: Szerves kémia Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2002. (ISBN: 963-192-784-9) 	

Ajánlott irodalom:

1. Antus Sándor, Mátyus Péter: Szerves kémia I, II, III.
Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2005. (ISBN: 963-195-716-0)
2. J. D. Roberts, M. C. Caseiro: Basic principle of organic chemistry, 2nd edition, 1977 (ISBN: 0-8053-8329-8) <http://resolver.caltech.edu/CaltechBOOK:1977.001>