

Vizsgatételek a „Szerves Kémia” BSc kurzushoz

- A1. Sztereokémiai alapfogalmak1: konfiguráció, konformáció, kiralitás, Sztereoizoméria (enantiomerek, diasztereomerek, geometriai izomerek, allénizoméria).
- A2. Sztereokémiai alapfogalmak2: Fischer-projekció, Newman-projekció, Cahn-Ingold-Prelog konvenciók.
- A3. Sztereokémiai alapfogalmak3: konfiguráció jelölése a „D-L” nomenklatúra és a Cahn-Ingold-Prelog konvenciók alapján, optikai aktivitás.
- A4. A kiralitás fontosabb típusai. Centrális kiralitású vegyületek 2 aszimmetriacentrummal. Enantiomerek megkülönböztetésének és elválasztásának lehetőségei.
- A5. Gyűrűs szénhidrogének (ciklopropán, ciklobután, ciklopentán, ciklohexán) téralkata. Konformációs egyensúlyok a ciklohexánban és monoszubsztituált ciklohexán-származékokban.
- A6. Diszubsztituált ciklohexánok sztereoizomériája. Dekalinok.
- A7. NMR- és infravörös spektroszkópia alkalmazása a szerves kémiában. Jellegzetes hidrogéntartalmú csoportok jelei az elsőrendű proton NMR-spektrumban.
- A8. Oktettképletek használata a szerves kémiában. Példák bór-, szén-, nitrogén- és oxigéntartalmú vegyületekre.
- A9. Acititás-bázicitás, pK_A és pK_B jelentése. Példák szerves savakra és bázisokra. Szerves hidrogéntartalmú vegyületek rangsorolása pK_A szerint.
- A10. Enol-oxo-, iminohidrin-savamid-, izonitrozo-nitrozo-tautoméria.
- A11. A molekulapálya-elmélet alapjai. Hibridizáció (kvalitatív leírásmód).
- A12. Alkének és konjugált diének kvalitatív jellemzése a Hückel-féle molekulapálya-elmélet alapján.
- A13. Allilrendszerek és a benzol kvalitatív jellemzése a Hückel-féle molekulapálya-elmélet alapján.
- A14. Reakciók (kvalitatív) leírása határ-molekulapályák kölcsönhatásával. Periciklusos reakciók. Woodward-Hoffmann szabály.
- A15. Reakciókinetikai alapfogalmak. Első- és másodrendű kémiai reakciókat leíró kinetikai egyenletek. Egyetlen átmeneti állapot, illetve intermedieren keresztül lejátszódó reakciók energiaprofilja.
- B1. Alkánok gyökös szubsztitúciós halogénezése és nitrálása. Szelektivitás. Allil-helyzetű szubsztitúciós halogénezés.
- B2. HX elektrofil addíciója alkénekre. Markovnyikov-szabály és magyarázata. Karbénium-ionok átrendeződése.
- B3. Vízaddíció higanyson keresztül alkénekre és alkinekre.
- B4. Halogének elektrofil addíciója olefinekre.
- B5. HX gyökös addíciója olefinekre.
- B6. Olefinek epoxidálása persavval és az epoxidgyűrű felnyitási lehetőségei.
- B7. HX és halogének addíciója konjugált diénekre.
- B8. Olefinek és acetilének hidroborálása (reakció boránnal, illetve Q_2BH -val és az adduktumok átalakítása).
- B9. Olefinek hidroxilezése ozmium-tetroxiddal és kálium-permanganáttal. Bemutatás a Z- és E-but-2-én példáján.
- B10. Telítetlen vegyületek cikloaddíciós reakciói: ciklopentadién dimerizációja, olefinek ózonolízise.
- B11. Nukleofil szubsztitúció telített és telítetlen halogéntartalmú vegyületeken.
- B12. Eliminációs reakciók: E1, E2, E1cB.
- B13. Aromás elektrofil szubsztitúció. π - és σ -komplex szerkezete, irányítási szabályok.
- B14. Aromás nukleofil szubsztitúció. Meisenheimer-komplex szerkezete.
- B15. Fémorganikus vegyületek. Reakciók Grignard-reagenssel.