

METODY SYNTÉZY ORGANICKÝCH LÁTEK (T7MSO)

Tematické okruhy ke zkoušce

Studentům budou u zkoušky položeny otázky ze dvou tematických okruhů.

1. Redukce násobných vazeb a hydrogenolýza vazeb mezi atomy uhlíku.
 - provedení katalytických hydrogenací, katalyzátory pro heterogenní katalýzu, katalyzátory pro homogenní katalýzu, hydridová redukční činidla
2. Redukce funkčních skupin s atomy kyslíku, dusíku a síry.
 - metody redukce karbonylové skupiny aldehydů a ketonů na hydroxylovou skupinu a na methylenovou skupinu
 - redukce derivátů karboxylových kyselin
 - redukce nitrosloúčenin, diazoniových solí, azidosloúčenin, iminů a oximů
 - redukce disulfidů, sulfoxidů, sulfonů a sulfonylchloridů
3. Hydrogenolýza.
 - hydrogenolýza vazeb C-halogen, C-O a C-C
4. Oxidace uhlovodíků.
 - oxidace C-H vedle dvojné vazby nebo aromatického systému
 - oxidace alicyklických systémů na aromatické
5. Oxidace derivátů uhlovodíků.
 - oxidace aldehydů a ketonů
 - epoxidace, hydroxylace a ozonolýza $\text{C}=\text{C}$, syntetický význam epoxidů
 - Hunsdieckerova reakce
 - oxidace alkoholů
6. Zavádění atomů halogenů do molekul.
 - adice halogenovodíků, halogenů a hypohalogenkyselin na $\text{C}=\text{C}$
 - substituce atomu H atomem halogenu
 - substituce hydroxylové skupiny atomem halogenu, přeměna karbonylové skupiny na geminální dihalogenderiváty
 - nahrazení atomu halogenu atomem jiného halogenu
 - substituce atomu kovu atomem halogenu
7. Nitrace, nitrosace a sulfonace.
8. Alkylace alifatických sloučenin.
9. Alkylace a acylace aromatických sloučenin.
10. Příprava organokovových sloučenin, přeměny a syntetické využití organoohřečnatých, organolithných a organozinečnatých sloučenin.
11. Diazotace; substituce diazoniové skupiny za tvorby kyslíkatých, dusíkatých a sírných derivátů, kopulační reakce, tvorba vazby C-C.
12. Knoevenagelova reakce, P-ylidy, Wittigova reakce, Hornerova – Wadsworthova – Emmonsova reakce.
13. Darzensova reakce, S-ylidy a jejich využití k přípravě derivátů oxiranu
14. Chránicí skupiny v organické syntéze. Chránění hydroxylové, karbonylové, karboxylové a aminoskupiny.

Doporučená studijní literatura

1. Svoboda J.: Organická syntéza I. Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Praha, 2000.
2. Červinka O. a kol.: Chemie organických sloučenin. SNTL, Praha 1985.
3. McMurry J.: Organická chemie. VUTIUM, Brno 2007.