

**L1. Alkoholy, aminy, thioly**

**L2. Aldehydy a ketony.** Karbonylová skupina jako centrální elektrofil. Příprava alkoholů adicí organokovů a hydridů na karbonyl. Princip chránících skupin – hemiacetaly a acetaly. Tvorba a reaktivita iminů – využití v syntéze aminů (reduktivní aminace).

**L3. Aldehydy a ketony.** 1,2-Adice versus 1,4-adice nukleofilů. Organomědné sloučeniny. Wittigova reakce a její aplikace v syntéze.

**L4. Enoly a enoláty.** Struktura a proces enolizace. Nukleofilní vlastnosti enolů a enolátů. Halogenace ketonů za bazických a kyselých podmínek. Selektivní tvorba enolátů: kinetický versus termodynamický enolát.

**L5. Enoly a enoláty.** Alkylace enolátů. 1,4-Adice enolátů (Michaelova reakce). Aldolová reakce (adice a kondenzace) a aplikace v syntéze. Iminy jako elektrofilů v aldolové reakci (Mannichova reakce).

**ONLINE TEST 1**

**L6. Deriváty karboxylových kyselin.** Adičně-eliminální mechanismus substituce na karbonylové skupině. Estery karboxylových kyselin – esterifikace a alkylace. Chloridy karboxylových kyselin. Příprava ketonů a aldehydů z derivátů karboxylových kyselin - Weinrebův amid.

**L7. Deriváty karboxylových kyselin.** Amidy karboxylových kyselin – příprava, vlastnosti a význam. Laktony a laktamy. Enolátová chemie esterů (kondenzace). Aplikace chemie derivátů karboxylových kyselin v kontextu syntetického plánování.

**L8. Deriváty karboxylových kyselin.** Migrace substituentů a přesmyky v kontextu přípravy derivátů karboxylových kyselin.

**L9. Dienen a polyeny.** Důsledky konjugace alkenů. Elektrocyklizační reakce (konrotace vs disrotace) a vysvětlení pomocí molekulových orbitalů.

**L10. Dienen a polyeny.** Dielsova-Alderova cykloadiční reakce – princip, stereochemie, aplikace v syntetickém plánování. Sigmatropní přesmyky.

**ONLINE TEST 2**

**L11. Aromatické sloučeniny.** Aromaticita sloučenin. Elektrofilní aromatická substituce – mechanismus a selektivita, diverzita elektrofilů a široké využití v syntéze.

**L12. Aromatické sloučeniny.** Alternativní mechanismy aromatické substituce: nukleofilní aromatická substituce a substituce přes benzylové intermediáty. Predikce mechanismu aromatické substituce.

**L13. Aromatické sloučeniny – heterocykly.** Aplikace principů reaktivity benzenového jádra na aromatické sloučeniny obsahující heteroatom – podobnosti a rozdíly. Pyridin, thiofen, furan, pyrrol.

**ONLINE TEST 3**

**L14. C–H vazba jako funkční skupina.** Cross-couplingové reakce a metateze olefinů.

---