**Ke zkoušce mohu bez obav přistoupit tehdy, když:**

* Dokáži v molekule organické sloučeniny identifikovat základní druhy funkčních skupin (halogenderivát, alkohol, fenol, ether, amin, aldehyd, keton, imin, karboxylovou kyselinu, ester, halogenid karboxylové kyseliny, anhydrid, amid, nitril a nitrosloučeninu).
* Dokáži posoudit polaritu -vazby na základě rozdílu elektronegativity (vazby uhlíku s kovy, halogeny, kyslíkem a dusíkem).
* Znám podstatu oktetového pravidla a s využitím tohoto pravidla jsem schopná/ý vytvořit z konstitučního vzorce elektronový vzorec (doplnit atomům nevazebné elektronové páry a formální náboje).
* Dokáži poznat systém konjugovaný systém -vazeb, elektronových párů nebo prázdných *p* orbitalů.
* Dokáži odvodit relevantní rezonanční struktury a s jejich pomocí popsat rozložení elektronové hustoty v konjugovaném -systému.
* Dokáži definovat indukční a mezomerní efekt a jsem schopen/á u jednoduchých substituentů rozpoznat, zda jsou tyto efekty kladné nebo záporné.
* Z vazebných poměrů atomu (počet jednoduchých, dvojných a trojných vazeb spolu s možnou konjugací) jsem schopný/á odhadnout hybridizaci/způsob koordinace atomu.
* Dokáži pracovat s různými vzorci sloužícími ke znázorňování prostorového uspořádání molekul (klínkový vzorec, perspektivní vzorce, Newmanova projekce) a jsem schopen/á tyto vzorce převádět.
* Vím, co je konformace, konformer a torzní úhel. Znám původ bariéry konformačního pohybu a dokáži zakreslit závislost vnitřní energie molekuly na torzním úhlu pro jednoduché uhlovodíky. Dokáži popsat, jak velikost bariery konformačního pohybu a teplota souvisejí s rychlostí konformačního pohybu a kvalitativně odhadnout stabilitu konformerů uhlovodíků za laboratorní teploty.
* Vím, proč některé typy jednoduchých vazeb vykazují velkou bariéru rotace (amidová skupina, konjugované -systémy).
* Znám oba konformery cyklohexanu. Dokáži v židličkové konformaci cyklohexanu rozlišit axiální a ekvatoriální vazby. Vím, jaké důsledky má rychlý přechod dvou židličkových konformerů mezi sebou. Dokáži poznat, který konformer monosubstituovaného cyklohexanu je nejstabilnější.
* Umím definovat, co jsou isomery. Vím, co jsou konstituční isomery, enantiomery a diastereomery a dokáži je poznat. Vím, co je stereogenní centrum.
* Znám definici chirality. Vím, kdy enantiomery vykazují stejné vlastnosti a kdy je lze naopak rozlišit. Znám význam chirality pro živé organismy a vím, co to je homochiralita života a kterých látek se týká.
* Vím, co je reakční mechanismus a jak je obvykle zapisován včetně užívání zahnutých šipek pro označení pohybů jednoho elektronu nebo elektronového páru.
* Vím, co je kinetické a termodynamické řízení reakce a za jakých podmínek se může uplatnit. Dokáži obecně charakterizovat krok určující rychlost reakce.
* Vím, co je princip mikroskopické reverzibility a dokáži jej uplatnit při popisu mechanismu zvratných reakcí.
* Znám tři základní kroky radikálové řetězové reakce. Jsem schopný/á zapsat mechanismus radikálové halogenace uhlovodíku halogenem včetně použití zahnutých šipek.
* Vím, který z kroků radikálové substituce rozhoduje o selektivitě (místu reakce). Jsem schopný/á zvážit faktor statistický a faktor stability meziproduktu na místo, kde reakce proběhne.
* Jsem schopný/á demonstrovat použití Hammondova postulátu na vysvětlení selektivity odštěpování atomu vodíku atomem chloru a bromu.
* Dokáži napsat hlavní produkty radikálové bromace, autooxidace a nitrace nasycených uhlovodíků.
* Dokáži zapsat mechanismus elektrofilní adice na násobnou vazbu (adice halogenvodíků a kysele katalyzovaná adice vody nebo jiných látek obsahujících OH skupinu). Dokáži v mechanismu identifikovat krok určující rychlost celé reakce.
* Jsem schopný/á demonstrovat použití Hammondova postulátu na vysvětlení selektivity adice halogenvodíku na nesymetrický alken s ohledem na stabilitu karbokationtu, který vzniká jako meziprodukt (podstata Markovnikovova pravidla). Podobně umím tento postulát použít při odhadu snadnosti elektrofilní adice halogenvodíku na dvojnou vazbu, která nese různý počet alkylových zbytků.
* Dokáži napsat mechanismus a hlavní produkty 1,2- a 1,4- adice halogenvodíků na konjugované dieny.
* S využitím rezonančních struktur jsem schopný/á odhadnout stabilizující/destabilizující vliv skupin -OH, -OR, -NH2 a atomu halogenu na stabilitu karbokationtu. Podobně vliv konjugace s dvojnou vazbou nebo fenylem.
* Dokáži napsat hlavní produkt adice halogenu, vodíku, epoxidace a adice boranu/oxidace na alken včetně prostorového uspořádání produktu.
* Dokáži popsat společné rysy pericyklických reakcí. Dokáži rozlišit elektrocyklizační reakci, cykloadici a sigmatropní přesmyk (včetně zpětných reakcí).
* Dokáži využít Woodwardových-Hoffmannových pravidel nebo interakce hraničních molekulových orbitalů k předpovědi, zda daná reakce probíhá za termické nebo fotochemické aktivace (cykloadice) nebo zda za daných podmínek reaguje s konrotačním nebo disrotačním pohybem (elektrocyklizace).
* Dokáži určit, zda se tato pravidla týkají stability produktů nebo rychlosti reakce.
* Dokáži napsat produkty jednoduchých elektrocyklizací a cykloadicí.
* Dokáži definovat společné rysy aromatických/antiaromatických molekul a iontů.
* Dokáži aromatické molekuly a ionty poznat.
* Dokáži napsat podrobný mechanismus elektrofilní aromatické substituce (SEAr).
* Dokáži napsat produkty sulfonace, nitrace, halogenace, alkylace a acylace aromatických uhlovodíků nebo jejich monosubstituovaných derivátů.
* Dokáži posoudit vliv substituentů na reaktivitu monosubstituovaných derivátů v SEAr s ohledem na směřování elektrofilu do *ortho*, *meta* nebo *para* pozice a na celkovou rychlost reakce (zda se jedná o substituenty aktivující nebo deaktivující).
* Dokáži zapsat mechanismus SN1 a SN2 a dokáži v mechanismu identifikovat krok určující rychlost reakce.
* Dokáži pro oba mechanismy zapsat kinetické rovnice.
* Dokáži popsat vlastnosti dobře odstupující skupiny. Dokáži popsat, jak je stanovována experimentálně nukleofilita.
* Dokáži definovat korelaci mezi nukleofilitou a bazicitou v případě stejného nukleofilního atomu a v případě stejně struktury nukleofilu a rozdílného protonového čísla (velikosti) nukleofilního atomu.
* Dokáži rozpoznat na základě úvahy o sterické zábraně a stabilitě karbokationtu typické substráty reagující SN1 a SN2 a substráty hraniční reagující oběma typy mechanismů.
* Dokáži rozlišit nukleofil a substrát substituce a napsat produkt substituční reakce.
* Dokáži napsat mechanismy eliminace mechanismem E1 a E2 a identifikovat v mechanismu krok určující rychlost reakce.
* Dokáži napsat kinetické rovnice E1 a E2 eliminace.
* Dokáži napsat hlavní produkt eliminační reakce halogenderivátu, v případě možného vzniku dvou produktů eliminace dokáži posoudit jejich stabilitu.
* Dokáži určit, jakým způsobem ovlivní selektivitu eliminační reakce použití objemné báze.
* Dokáži napsat mechanismus adice nukleofilu na aldehydy nebo ketony s kyselou aktivací nebo bez ní.
* Dokáži rozpoznat, ve kterém případě adukt nukleofilu na aldehyd nebo keton obvykle nepodléhá další přeměně (adice organokovů, nukleofilních hydridových aniontů z komplexních hydridových aniontů). Dokáži napsat produkt reakce s těmito nukleofily.
* Dokáži napsat produkt reakce aldehydů a ketonů s alkoholy za bazické katalýzy (adice) a za kyselé katalýzy (adice následovaná substitucí SN1).
* Dokáži napsat mechanismus a produkt reakce aldehydů a ketonů s dusíkatými nukleofily, které obsahují -NH2 skupinu (adice a eliminace vody).
* Dokáži napsat produkt 1,2- a 1,4-adice nukleofilu na ,-nenasycené karbonylové sloučeniny.
* Dokáži napsat enol-formu aldehydu nebo ketonu a produkt její reakce s elektrofilem (halogenace v -pozici).
* Dokáži napsat mechanismus a produkt aldolizace/aldolové kondenzace v bazickém prostředí.
* Dokáži napsat mechanismus a produkt nukleofilní acylové substituce u funkčních derivátů karboxylových kyselin (adice nukleofilu a eliminace odstupující skupiny). Umím identifikovat v mechanismu krok, který obvykle limituje celkovou rychlost reakce.
* Dokáži seřadit funkční deriváty karboxylových kyselin (ester, anhydrid, halogenid a amid) podle jejich reaktivity s nukleofily a dokáži určit, které deriváty lze vzájemně nukleofilní acylovou substitucí převádět.
* Dokáži napsat produkt reakce funkčních derivátů karboxylových kyselin s organokovy a komplexními hydridy (adice, eliminace a adice).