



Otázky pro ústní maturitní zkoušku z organické chemie

Školní rok : 2008/09

Třída : F4., Z4.

1. **Klasifikace organických sloučenin a reakcí** – rozdělení chem. sloučenin, rozdělení reakcí, mechanismus jednotlivých typů reakcí, homolytické a heterolytické štěpení látek, nukleofilní a elektrofilní činidla, oxidace a redukce
2. **Typy vzorců organických sloučenin** – rozdělení vzorců, příklady, výpočet empirického a molekulového vzorce
3. **Prostorová stavba organických sloučenin** – izomerie konstituční a konfigurační, konformace organických látek, chemická vazba, délka vazby, vazebný úhel, hybridizace uhlíku v org. sloučeninách
4. **Názvosloví organických sloučenin** – názvoslovné principy, pravidla pro tvorbu názvů uhlovodíků a derivátů, příklady
5. **Izolace a syntézy alkanů** – zdroje uhlovodíků, zpracování ropy, oktanové a cetanové číslo, Wurtzova syntéza, Kolbeho syntéza, hydrogenace, význam Grignardových činidel
6. **Radikálové substituce alkanů a cykloalkanů** - halogenace, sulfochlorace, nitrace (včetně mechanismu), oxidace, krakování, fyzikální vlastnosti alkanů
7. **Alkeny** – iontové a radikálové adice na alkeny (halogenace, hydrohalogenace, adice kyseliny chlorné, hydratace), oxidace a ozonizace alkenů
8. **Syntéza alkenů** - (dehydratace, dehalogenace, dehydrohalogenace, dehydrogenace), hyperkonjugace (Zajcevovo pravidlo)
9. **Alkyny** - iontové adice (adice halogenovodíků, halogenů, vody, kyanovodíku, kyseliny octové), substituční reakce -vznik acetylidů, syntéza alkynů (syntéza acetylenu, dehydrohalogenace dihalogenderivátů, alkylace acetylidů, syntéza pomocí Grignardova činidla)
10. **Areny** - elektrofilní substituce benzenu (alkylace, acylace, nitrace, halogenace, sulfonace) řídící efekty při elektrofilních substitucích v benzenové a naftalenové řadě, substituenty I. a II. třídy



Otázky pro ústní maturitní zkoušku z organické chemie

Školní rok : 2008/09

Třída : F4., Z4.

-
- Syntéza halogenderivátů** - halogenace uhlovodíků (adice, substituce, radikálová, iontová - včetně mechanismu), halogenace hydroxyderivátů, použití halogenderivátů
 - Halogenderiváty** – vlastnosti a význam vybraných halogenderivátů, mechanismus substitučních reakcí halogenderivátů (S_{N1} , S_{N2}), závislost mechanismu na struktuře halogenderivátu, sterický průběh reakce, reakce halogenderivátů s kovy a vznik organokovových sloučenin, reakce halogenderivátů s amoniakem, s aminy a s alkoholy
 - Organokovové sloučeniny** – vlastnosti, reakce organokovových sloučenin se sloučeninami poskytujícími vodík, s halogeny a halogenderiváty, adice organokovových sloučenin na karbonylovou skupinu (oxid uhličitý, formaldehyd, acetaldehyd, aceton)
 - Příprava a reaktivita nitrosloúčenin** - nitrace v kapalně a plynné fázi - rozdíly, mechanismus, vlastnosti nitrosloúčenin, redukce nitrobenzenu, vliv reakčního prostředí na stupeň redukce, další reakce nitrosloúčenin.
 - Aminy** - bazicita (srovnání podle struktury), reakce s minerálními kyselinami, reakce s alkyhalogenidy, halogenace a nitrace aromatických aminů, syntéza aminů Gabrielovou metodou, diazotace, kopulace, použití produktů kopulace, další reakce diazoniových solí
 - Hydroxyderiváty** – dehydratace a oxidace (dehydratační a oxidační činidla, oxidace primárních, sekundárních a terciárních hydroxyderivátů, fenolů), reakce s organickými kyselinami a jejich deriváty, reakce s kyselinou dusičnou
 - Syntézy hydroxyderivátů** – oxidací uhlovodíků, redukcí karbonylových sloučenin, karboxylových kyselin, esterů, syntézy pomocí Grignardových činidel, syntézy nukleofilními substitucemi, průmyslové výroby nejdůležitějších alkoholů – methanolu, ethanolu, glycerolu, cyklohexanolu, ethylenglykolu, fenolu
 - Karbonylové sloučeniny** – reaktivita, adice vody, alkoholů, kyanovodíku, Grignardových činidel, acetylenů, oxidace a redukce, aldolizace, Cannizzarova reakce
 - Syntéza karbonylových sloučenin** - hydrolýza alkynů, oxidace uhlovodíků nebo alkoholů, acylace aromátů, hydrolýza dihalogenderivátů, ozonolýza alkenů



Otázky pro ústní maturitní zkoušku z organické chemie

Školní rok : 2008/09

Třída : F4., Z4.

-
20. **Karboxylové kyseliny** – acidita, tvorba solí, nukleofilní reakce na karboxylové skupině, dekarboxylace, reakce v uhlovodíkovém zbytku
 21. **Syntéza karboxylových kyselin** – oxidací různých výchozích sloučenin, hydrolýzou esterů, výstavbové metody syntézy karboxylových kyselin - Grignardova syntéza, nitrilová syntéza, malonesterová syntéza, výroba kyseliny benzoové, ftalové, octové, adipové
 22. **Deriváty karboxylových kyselin** - přehled derivátů a jejich názvosloví, substituční deriváty – příprava, reaktivita, acidita, chování hydroxykyselin a aminokyselin při zahřívání
 23. **Funkční deriváty karboxylových kyselin** – rozdělení, reaktivita, příprava, použití derivátů jako acylačních činidel, esterifikace – význam esterů, možnosti ovlivnění rovnováhy, redukce amidů
 24. **Oxidační a redukční reakce** - oxidační a redukční činidla, oxidační čísla organických sloučenin, oxidace a redukce uhlovodíků a jejich derivátů (příklady), využití oxidačních a redukčních reakcí v chemické výrobě
 25. **Polymerační reakce** – mechanismus iontový a radikálový, reakční podmínky, příprava monomerů, příklady syntéz, využití polymerů