

Tematické okruhy profilové části maturitní zkoušky z předmětu chemie pro školní rok 2016/2017

- Základní pojmy a veličiny v chemii
Soustava, látka, molekula, iont, prvek, nuklid, izotop, chemické individuuum, směs, relativní atomová a molekulová hmotnost, látkové množství, molární hmotnost, molární objem, směsi a jejich dělení
- Atom
Stavba, struktura a složení atomu, elektronový obal, elektronová konfigurace, atomové jádro, radioaktivita
- Periodický zákon a periodická soustava prvků
Periodicita fyzikálních a chemických vlastností prvků, atomové poloměry, ionizační energie, elektronová afinita, elektronegativita, síla kyselin a zásad
- Chemická vazba a mezimolekulové interakce
Podstata vzniku vazby, typy vazeb, základní parametry vazby, teorie hybridizace
- Chemické reakce
Reakce acidobazické-teorie kyselin a zásad, síla kyselin a zásad, autoprotolýza, pH, komplexotvorné reakce, konstanta stability, typ vazeb, srážecí reakce, součinné rozpustnosti, chemické rovnice
- Redoxní reakce a elektrochemie
Redoxní rovnice-vyčíslování, redoxní potenciály, Becketova řada, elektrolýza, galvanické články
- Chemická kinetika a chemické rovnováhy
Faktory ovlivňující rychlost reakce, definice rovnovážného stavu, rovnovážná konstanta, princip akce a reakce
- Termochemie
Termochemické zákony, druhy reakcí dle tepelného zabarvení, typy výpočtů reakčních tepel, spontánnost chemických reakcí, Gibbssova energie
- Vodík, kyslík, voda, roztoky a jejich složení

Vlastnosti, sloučeniny-oxidy, hydridy, peroxid vodíku, příprava, výroba a reakce, druhy vod, tvrdost vody, složení roztoků a způsoby vyjadřování jejich koncentrací

- Významné nekovy a jejich sloučeniny

Dusík, fosfor, síra, uhlík, halogeny, vzácné plyny-vlastnosti, reakce, příprava, výroba, sloučeniny

- Významné nepřechodné kovy a jejich sloučeniny

Sodík-sloučeniny, výroba, vlastnosti, soda, vápník-sloučeniny, stavitelství, krasové jevy, tvrdost vody, sádra, hliník-užití, výroba

- Charakteristika d-prvků a významné přechodné kovy

Kovová vazba, barevnost, magnetické vlastnosti, oxidační čísla, tvorba komplexů, metody výroby, železo-sloučeniny, výroba, koroze, měď-reakce, sloučeniny, využití, chrom-sloučeniny, využití, reakce, zinek, stříbro, zlato

- Anorganické názvosloví a chemické výpočty

Názvosloví binárních sloučenin, kyslíkatých kyselin, izopolykyselin, solí, hydrogensolí, peroxosloučenin, thiosloučenin, podvojných solí a komplexních sloučenin, výpočty z chemických rovnic, složení a směšování roztoků, hmotnost atomů a molekul

- Reakce v organické chemii, činidla, izomerie

Typy reakcí a jejich charakteristika, efekty substituentů, typy činidel, vazby v organických sloučeninách, druhy izomerie, příklady

- Uhlovodíky

Alkany, alkeny, alkiny, areny, jejich názvosloví, reakce, vlastnosti, příprava, podstata aromatického stavu

- Zdroje uhlovodíků a syntetické makromolekulární látky

Zpracování ropy a význam jednotlivých frakcí, plasty, syntetická vlákna

- Kyslíkaté organické sloučeniny

Alkoholy, fenoly, aldehydy, ketony, ethery, názvosloví, reaktivita, typické reakce a příprava

- Halogenderiváty a dusíkaté organické sloučeniny

Aminy, nitrosloučeniny, azosloučeniny, diazoniové soli, názvosloví, reaktivita, příprava

- Karboxylové kyseliny a jejich deriváty

Názvosloví, reaktivita, příprava, substituční a funkční deriváty, jejich reakce a příprava

- Heterocyklické sloučeniny, izoprenoidy a alkaloidy

Dělení heterocyklů, důležité sloučeniny a jejich význam, terpeny, steroidy

- Sacharidy

Dělení sacharidů, význam, vzorce, izomerie

- Základní rysy metabolismu, metabolismus sacharidů

Anabolismus, katabolismus, společné rysy metabolismu sacharidů, bílkovin a lipidů-Krebsův cyklus a dýchací řetězec

- Lipidy a jejich metabolismus

Dělení lipidů, význam, rovnice vzniku tuku, kyselá a zásaditá hydrolýza, příprava mýdel, ztužování potravinových tuků, katabolismus a anabolismus

- Bílkoviny a jejich metabolismus

Aminokyseliny, peptidy, peptidická vazba, struktura bílkovin, význam, zdroje, katabolismus a anabolismus, proteosyntéza

- Nukleové kyseliny, enzymy, vitamíny a hormony

Struktura a složení DNA a RNA, typy vazeb, báze, rozdělení enzymů do tříd, mechanismus účinku enzymu, inhibice, složení enzymů, specifita, dělení vitamínů a jejich zdroje, hypovitaminóza, peptidické a steroidní hormony