

**OKRUHY TÉMAT PRO PROFILOVOU ČÁST MATURITNÍ ZKOUŠKY Z PŘEDMĚTU
CHEMIE**

Forma zkoušky: ústní

Studijní obor: 28-44-M/01 Aplikovaná chemie zaměření: Farmaceutické substance**Atom**

– stavba jádra a elektronového obalu; radioaktivita; výstavba elektronového obalu, základní a excitovaný stav atomu, ionizační energie, elektronová afinita, elektronová konfigurace.

Chemická vazba

– vznik a znázorňování chemické vazby, elektronegativita, typy vazby z hlediska polarity a násobnosti; hybridizace; vazba kovová, slabé vazebné interakce; vliv typu vazby na vlastnosti látek.

Chemické reakce a reakční kinetika

– chemické reakce a jejich rozdělení podle různých kritérií; rychlost chemických reakcí, teorie popisující průběh chemické reakce, ovlivňování rychlosti chemické reakce, kinetická rovnice, řád a molekularita reakce.

Chemická rovnováha – vznik chemické rovnováhy, odvození vztahu pro rovnovážnou konstantu; Le Chatelierův princip a jeho uplatnění při ovlivňování chemických rovnováh; fázové rovnováhy, fázový diagram; využití fázových rovnováh pro stanovení molární hmotnosti (kryoskopie, ebulioskopie, osmometrie).

Protolytické rovnováhy, komplexní sloučeniny

– teorie kyselin a zásad, disociace látek, disociační konstanty, autoprotolýza a iontový součin vody, výpočet pH, neutralizace, hydrolýza solí, pufrů, využití dějů ve volumetrii.
– komplexní sloučeniny, koordinačně-kovalentní vazba, základní pojmy, názvosloví koordinačních sloučenin

Redoxní rovnováhy a elektrochemie, srážecí rovnováhy – charakteristika dějů, základní pojmy, úprava a vyčíslování

redoxních rovnic, Beketovova řada a pravidla z ní vyplývající, elektrolýza, galvanický článek, Faradayovy zákony; iontový součin rozpustnosti; využití dějů ve volumetrii.

- srážecí rovnováhy, iontový součin rozpustnosti, výpočty

Termochemie

– reakční teplo, entalpie; termochemické zákony, standardní slučovací a spalná tepla; termochemické výpočty.

Skupenské stavy hmoty – charakteristika skupenských stavů, plynové zákony, stavová rovnice ideálního plynu, výpočty plynů, kapaliny a pevné látky a jejich vlastnosti.

PSP, kyslík a voda

– základní pojmy, periodický zákon, vlastnosti prvků vyplývající z umístění v PSP.

- Kyslík - postavení v PSP, el. konfigurace, vlastnosti, příprava a výroba, významné anorganické sloučeniny

- Voda – fyzikální vlastnosti, chemické vlastnosti, tvrdost vody a její odstranění.

Vodík, chemie prvků p5 (halogeny) - postavení v PTP, vlastnosti, příprava a výroba, důležité anorganické sloučeniny halogenů (halogenvodíky, halogenidy, kyslíkaté sloučeniny).
Chemie prvků prvků p3 (pentely N, P) a p6 (vzácné plyny) - postavení v PTP, el. konfigurace, výskyt, vlastnosti, příprava a výroba důležitých anorganických sloučenin dusíku a fosforu.
Chemie prvků p2 (chemie C, Si) a p4 (chalkogeny mimo O) - postavení v PTP, el. konfigurace, výskyt, vlastnosti, příprava a výroba významných anorganických sloučenin.
Kovy I. – chemie kovů s1,s2, p1, p2 (nepřechodné kovy) - vymezení kovů v PTP a jejich obecná charakteristika, elektrochemická řada kovů, vlastnosti vybraných kovů a jejich nejdůležitějších sloučenin.
Kovy II. – chemie prvků d (přechodné kovy) - vymezení přechodných kovů v PTP a jejich obecná charakteristika, výskyt, význam a vlastnosti vybraných kovů a jejich nejdůležitějších sloučenin.
Základní pojmy z organické chemie, nasycené uhlovodíky - strukturní teorie, hybridizace, vznik vazeb, izomerie, indukční a izomerní efekt; klasifikace organických reakcí dle různých kritérií, konkrétní příklady; přehled organických sloučenin. - nasycené uhlovodíky - charakteristika, názvosloví, výskyt, fyzikální a chemické vlastnosti, mechanismus reakcí, příprava, zástupci.
Nenasycené uhlovodíky (alkeny, alkadieny, alkyny) - charakteristika, názvosloví, výskyt, fyzikální a chemické vlastnosti, mechanismus reakcí, příprava, zástupci.
Areny - aromatický charakter, Hückelovo pravidlo, vlastnosti, typické reakce do jádra a bočního řetězce, mechanismus elektrofilní substituce, zástupci, význam.
Halogenderiváty, sirné deriváty - rozdělení a charakteristika, fyzikální a chemické vlastnosti, základní způsoby přípravy a výroby příslušných derivátů, důležité reakce, zástupci.
Dusíkaté – rozdělení a charakteristika jednotlivých skupin, mechanismus nitrace, základní způsoby zavádění aminoskupiny, fyzikální a chemické vlastnosti, diazotačně kopulační a Sandmayerova reakce, důležití zástupci.
Alkoholy, fenoly, ethery – charakteristika, rozdělení derivátů, funkční skupiny, názvosloví, fyzikální a chemické vlastnosti, výskyt, příprava, důležití zástupci.
Karboonylové sloučeniny – rozdělení a charakteristika, funkční skupiny, názvosloví, fyzikální a chemické vlastnosti, příprava a výroba, důležití zástupci.
Karboxylové kyseliny – rozdělení, charakteristika, názvosloví, fyzikální a chemické vlastnosti, příprava a výroba, důležití zástupci a užití.

Substituční deriváty karboxylových kyselin – rozdělení, charakteristika, názvosloví, chemické a fyzikální vlastnosti, příprava substitučních a funkčních derivátů.
Funkční deriváty karboxylových kyselin – rozdělení, charakteristika, názvosloví, chemické a fyzikální vlastnosti, příprava substitučních a funkčních derivátů; deriváty kyseliny uhličitě.
Termodynamika – termodynamický systém, základní pojmy, termodynamické věty a jejich aplikace, pojmy vnitřní energie, entalpie, entropie, Gibbsova energie, samovolnost chemických dějů, Carnotův kruhový děj

Vypracovali za MK chemie:	Mgr. Vít Matějek, Mgr. Kristýna Líňová
Za MK chemie	Ing. Daniela Hradilová
Ředitel školy:	Mgr. Michal Coufal