

# Střední škola logistiky a chemie, Olomouc

## Maturitní okruhy pro maturitu z chemie 2021/2022

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

|  |
|--|
| <b>Atom</b><br>– stavba jádra a elektronového obalu; radioaktivita; výstavba elektronového obalu, základní a excitovaný stav atomu, ionizační energie, elektronová afinita, elektronová konfigurace.   |
| <b>Chemická vazba</b><br>– vznik a znázorňování chemické vazby, elektronegativita, typy vazby z hlediska polaritativity a násobnosti; hybridizace; vazba kovová, slabé vazebné interakce; vliv typu vazby na vlastnosti látek.   |
| <b>Chemické reakce a reakční kinetika</b><br>– 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.   |
| <b>Chemická rovnováha</b> – 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, ebullioskopie, osmometrie).   |
| <b>Protolytické rovnováhy, komplexní sloučeniny</b><br>– teorie kyselin a zásad, disociace látek, disociační konstanty, autoprotolýza a iontový součin vody, výpočet pH, neutralizace, hydrolýza solí, pufrů, využití dějů ve volumetrii.<br>– komplexní sloučeniny, koordinačně-kovalentní vazba, základní pojmy, názvosloví koordinačních sloučenin            |
| <b>Redoxní rovnováhy a elektrochemie, srážecí rovnováhy</b> – 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.<br>- srážecí rovnováhy, iontový součin rozpustnosti, výpočty |
| <b>Termochemie</b><br>– reakční teplo, entalpie; termochemické zákony, standardní slučovací a spalná tepla; termochemické výpočty.   |
| <b>Skupenské stavy hmoty</b> – charakteristika skupenských stavů, plynové zákony, stavová rovnice ideálního plynu, výpočty plynů, kapaliny a pevné látky a jejich vlastnosti.  |
| <b>PSP, kyslík a voda</b><br>– základní pojmy, periodický zákon, vlastnosti prvků vyplývající z umístění v PSP.<br>- Kyslík - postavení v PSP, el. konfigurace, vlastnosti, příprava a výroba, významné anorganické sloučeniny<br>- Voda – fyzikální vlastnosti, chemické vlastnosti, tvrdost vody a její odstranění.  |

|  |
|--|
| <p><b>Vodík, chemie prvků p<sup>5</sup> (halogeny)</b></p> <p>- postavení v PTP, vlastnosti, příprava a výroba, důležité anorganické sloučeniny halogenů (halogenvodíky, halogenidy, kyslíkaté sloučeniny).</p>  |
| <p><b>Chemie prvků p<sup>3</sup> (pentely N, P) a p<sup>6</sup> (vzácné plyny)</b></p> <p>- postavení v PTP, el. konfigurace, výskyt, vlastnosti, příprava a výroba důležitých anorganických sloučenin dusíku a fosforu.</p>   |
| <p><b>Chemie prvků p<sup>2</sup> (chemie C, Si) a p<sup>4</sup> (chalkogeny mimo O)</b></p> <p>- postavení v PTP, el. konfigurace, výskyt, vlastnosti, příprava a výroba významných anorganických sloučenin.</p>   |
| <p><b>Kovy I. – chemie kovů s<sup>1</sup>, s<sup>2</sup>, p<sup>1</sup>, p<sup>2</sup> (nepřechodné kovy)</b></p> <p>- vymezení kovů v PTP a jejich obecná charakteristika, elektrochemická řada kovů, vlastnosti vybraných kovů a jejich nejdůležitějších sloučenin.</p>  |
| <p><b>Kovy II. – chemie prvků d (přechodné kovy)</b></p> <p>- vymezení přechodných kovů v PTP a jejich obecná charakteristika, výskyt, význam a vlastnosti vybraných kovů a jejich nejdůležitějších sloučenin.</p>   |
| <p><b>Základní pojmy z organické chemie, nasycené uhlovodíky</b></p> <p>- strukturní teorie, hybridizace, vznik vazeb, izomerie, indukční a izomerní efekt; klasifikace organických reakcí dle různých kritérií, konkrétní příklady; přehled organických sloučenin.</p> <p>- nasycené uhlovodíky - charakteristika, názvosloví, výskyt, fyzikální a chemické vlastnosti, mechanismus reakcí, příprava, zástupci.</p> |
| <p><b>Nenasycené uhlovodíky (alkeny, alkadieny, alkyny)</b></p> <p>- charakteristika, názvosloví, výskyt, fyzikální a chemické vlastnosti, mechanismus reakcí, příprava, zástupci.</p>   |
| <p><b>Areny</b></p> <p>- aromatický charakter, Hückelovo pravidlo, vlastnosti, typické reakce do jádra a bočního řetězce, mechanismus elektrofilní substituce, zástupci, význam.</p>   |
| <p><b>Halogenderiváty, sírné deriváty</b></p> <p>- rozdělení a charakteristika, fyzikální a chemické vlastnosti, základní způsoby přípravy a výroby příslušných derivátů, důležité reakce, zástupci.</p>   |
| <p><b>Dusíkaté</b></p> <p>– rozdělení a charakteristika jednotlivých skupin, mechanismus nitrace, základní způsoby zavádění aminoskupiny, fyzikální a chemické vlastnosti, diazotačně kopulační a Sandmayerova reakce, důležití zástupci.</p>  |
| <p><b>Alkoholy, fenoly, ethery</b></p> <p>– charakteristika, rozdělení derivátů, funkční skupiny, názvosloví, fyzikální a chemické vlastnosti, výskyt, příprava, důležití zástupci.</p>  |
| <p><b>Karbonylové sloučeniny</b></p> <p>– rozdělení a charakteristika, funkční skupiny, názvosloví, fyzikální a chemické vlastnosti, příprava a výroba, důležití zástupci.</p>   |
| <p><b>Karboxylové kyseliny</b></p> <p>– rozdělení, charakteristika, názvosloví, fyzikální a chemické vlastnosti, příprava a výroba, důležití zástupci a užití.</p>   |

**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