Předmět: **SEMINÁŘ Z CHEMIE (DVOULETÝ)**

ročník: **3. ročník (C3), 7. ročník (O7)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Školní očekávaný výstup** | **Učivo** | **Téma** |
| Žák:  pojmenuje a napíše vzorce významných anorganických a organických sloučenin | Názvosloví anorganických i organických sloučenin | **Chemické názvosloví** |
| popíše vlastnosti vybraných prvků a uvede příklady jejich výskytu, získávání a použití, charakterizuje důležité sloučeniny zvolených prvků a zapíše je chemickými vzorci | Charakteristika, výroba a sloučeniny některých prvků | **Vybrané kapitoly z anorga-nické chemie** |
| vysvětlí pojmy relativní atomová a molekulová hmotnost, látkové množství, molární hmotnost, molární objem  užívá definiční rovnice pro látkové množství, molární hmotnost i objem, řeší úlohy s použitím vztahů pro veličiny nebo úměry  popíše složení atomu, vymezí pojem orbital, hodnoty a význam kvantových čísel, zapíše orbitaly pomocí symbolů a rámečků  objasní zákonitosti ve struktuře a vlastnostech prvků a jejich sloučenin ve skupinách  vymezí podmínky vzniku a charakteristiky chemické vazby, charakterizuje kovalentní vazbu a její typy, určí polaritu vazeb ve sloučeninách s použitím PSP, popíše vznik koordinační vazby a uvede příklad jejího výskytu, charakterizuje kovovou vazbu a mezimolekulové síly, předvídá vlastnosti látek vyplývající z jejich stavby, vysvětlí strukturu a vlastnosti krystalů, uvede jejich příklady  objasní pojmy chemická reakce a chemická rovnice, klasifikuje chemické reakce a zapíše je pomocí chemických rovnic  vysvětlí průběh acidobazického děje pomocí Brönstedovy teorie  vymezí pojem amfoterní látka, vymezí pojem neutralizace, vysvětlí její podstatu a podstatu hydrolýzy solí a využije poznatky o hydrolýze k určení pH roztoků solí | Relativní atomová a molekulová hmotnost, atomová hmotnostní konstanta, látkové množství, Avogadrova konstanta, molární hmotnost, molární objem plynů, výpočty s uvedenými veličinami  Stavba atomu  Periodický zákon a periodická soustava prvků – zákonitosti ve struktuře a vlastnostech prvků a jejich sloučenin ve skupinách  Chemická vazba – podmínky vzniku a základní charakteristiky, kovalentní vazba a její klasifikace, struktura molekul s jedním centrálním atomem, polarita kovalentní vazby, koordinační vazba, kovová vazba, mezimolekulové síly, vliv stavby látek na jejich vlastnosti, struktura krystalů  Chemické reakce a rovnice  Teorie kyselin a zásad, hydrolýza solí, pH roztoků solí | **Vybrané kapitoly z obecné chemie** |
| vysvětlí podstatu významných metod chemické analýzy a uvede uplatnění některých z nich v praxi | Metody chemické analýzy a jejich uplatnění v praxi | **Vybrané kapitoly z analytické chemie** |

Poznámka: *Jelikož seminář obsahuje nadstavbové učivo, návaznosti na povinné výstupy RVP není nutné uvádět.*

Předmět: **SEMINÁŘ Z CHEMIE (DVOULETÝ)**

ročník: **4. ročník (C4), 8. ročník (O8)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Školní očekávaný výstup** | **Učivo** | **Téma** |
| Žák:  pojmenuje a napíše vzorce složitějších anorganických sloučenin, thiokyselin, thiosolí, peroxidů, peroxokyselin, koordinačních a organických sloučenin  upraví chemickou rovnici včetně rovnice v iontovém tvaru s použitím pravidel pro vyčíslování redoxních rovnic  řeší příklady s použitím vztahů pro veličiny, směšovací rovnice, stavové rovnice ideálního plynu, nebo úměry | Názvosloví anorganických sloučenin – složitější úlohy, thiokyseliny, thiosoli, peroxidy a peroxokyseliny, koordinační sloučeniny  Názvosloví organických sloučenin  Úpravy složitějších chemických rovnic a rovnic v iontovém tvaru  Výpočty z chemických rovnic, výpočty složení sloučenin, roztoků a změn složení roztoků, výpočty stechiometrického a souhrnného vzorce sloučenin | **Chemické názvosloví, rovnice a výpočty** |
| uvede možnosti využití organické chemie v praxi  toxikologicky charakterizuje významné organické sloučeniny | Organická chemie v praxi – např. pohonné látky, výbušniny  Toxikologická charakteristika významných organických sloučenin | **Vybrané kapitoly z organické chemie** |
| aplikuje termochemické zákony při výpočtu reakčního tepla  vypočítá pH roztoků kyselin a zásad, zapíše vztah pro součin rozpustnosti a vypočítá jeho hodnotu, uvede užití redoxních dějů  zapíše vztah pro konstantu stability komplexu a vypočítá její hodnotu | Chemická termodynamika – výpočet reakčního tepla  Chemické rovnováhy – výpočty pH roztoků kyselin a zásad, součin rozpustnosti, redoxní a komplexotvorné rovnováhy – konst. stability | **Vybrané kapitoly z fyzikální chemie** |
| objasní význam chemických výrob pro národní hospodářství  uvede příklady prvotních a druhotných surovin, zhodnotí význam recyklace odpadů  rozliší hlavní zdroje znečišťování ovzduší, vody a půdy, navrhne možnosti jeho snižování | Chemizace, chemické výroby, jejich fáze, suroviny a příklady, znečišťování ovzduší, vody a půdy, smog, likvidace odpadů, čištění odpadních vod, bezodpadové technologie | **Chemický průmysl a životní prostředí** |