

Předmět		Chemický seminář						
OVO RVP	OVO ŠVP	Tematický celek	Učivo RVP	Učivo ŠVP	Zařazení PT	Integrace	Mezipředmětové vztahy	Zařazení do ročníku, orientační počet hodin
	čte s porozuměním chemický text a zpracovává z něho výstěžné sdělení, vyhledává a interpretuje informace v odborné chemické a technické literatuře, správně vyhodnocuje údaje z tabulek, grafů a schémat, zapisuje a vyhodnocuje empirické údaje, sestavuje tabulky, grafy nebo schémata (s využitím počítačové techniky), prakticky využívá softwaru ACD/ChemSketch při zpracování a prezentaci seminární práce, popř. laboratorních protokolů	Práce s informacemi (chemické tabulky, odborné časopisy, internet, hromadné sdělovací prostředky apod.)		seminární práce a laboratorní protokoly s využitím počítačové techniky, chemické programy, chemická olympiáda, ročníková zkouška				
	používá správnou chemickou terminologii, symboliku a značení, identifikuje a správně používá chemické značky, názvy, vzorce	Názvoslovi složitých anorganických sloučenin a komplexních sloučenin		anorganická chemie, chemie komplexních sloučenin				
	samostatně aplikuje získané teoretické vědomosti, řešením chemických výpočtů rozvíjí logické myšlení, samostatně používá matematicko-fyzikální poznatky, zapíše symboly fyzikálních veličin a jejich jednotky, vyhledává hodnoty základních chemických veličin v chemických tabulkách, řeší složitější příklady s použitím definičních a odvozených vztahů	Chemické výpočty		chemické výpočty			Matematika – Chemie: matematický aparát jako prostředek pro řešení chemických výpočtů	
	používá správnou chemickou terminologii, symboliku a značení, identifikuje a správně používá chemické značky, názvy, vzorce, zápisy chemických rovnic a jaderných reakcí, přiřadí k vybraným veličinám jejich jednotky, převádí násobně i vedlejší jednotky na jednotky základní a naopak	Složení látek		složení atomů, atomové jádro, radioaktivita, elektronový obal, hybridizace, látkové množství, hmotnost látek, objem látek, hustota látek			Matematika – Chemie: matematický aparát jako prostředek pro řešení chemických výpočtů, prostorové uspořádání atomů v molekule	
	vyjádří složení směsí různými způsoby (hmotnostní zlomek, objemový zlomek, molární veličiny, látková a hmotnostní koncentrace, vzájemný přepočet molární a hmotnostní koncentrace)	Soustavy látek		složení směsí				
	vypočítá stechiometrický a molekulový vzorec anorganických a organických sloučenin z procentuálního zastoupení jednotlivých prvků	Výpočty z chemických vzorců		výpočty stechiometrického vzorce, výpočty molekulového vzorce, výpočty z chemických vzorců				
	na základě teoretických výpočtů navrhne postup přípravy roztoků požadované koncentrace, používá křížové pravidlo i směšovací rovnici ve složitějších úlohách	Bilance látek v soustavách bez chemických reakcí		příprava roztoků, příprava roztoků z hydrátů, směšování roztoků, ředění roztoků, zahušňování roztoků, nasycené roztoky a krystalizace, křížové pravidlo				
	zapiše chemickou rovnici ve stechiometrickém i iontovém tvaru, vypočítá stechiometrické koeficienty na základě bilance atomů a iontů, upraví redoxní rovnice reakcí anorganických i organických sloučenin, u vybraných reakcí předpoví jejich průběh	Výpočty pomocí chemických rovnic - stechiometrické výpočty		chemické rovnice, chemické rovnice ve stechiometrickém tvaru a iontovém tvaru, výpočet stechiometrických koeficientů na základě bilance atomů, oxidační čísla atomů prvků, určování oxidačních čísel, úprava redoxních rovnic v anorganické i organické chemii				
	z chemických rovnic vypočítá hmotnost a objem výchozích látek a produktů za různých podmínek, kombinuje výpočet z chemické rovnice s hmotnostním zlomkem, objemovým zlomkem, molární koncentrací, vypočítá výtěžek reakce	Stechiometrické výpočty - výpočty z chemických rovnic		výpočet množství reaktantů a produktů reakce, výpočet čistého výtěžku chemické reakce, výpočty při reakci plynů, stavová rovnice ideálního plynu				
	odvodí a zapíše disociační konstanty kyselin a zásad, vypočítá pH roztoků kyselin a zásad včetně vícetytných a slabých	Chemické rovnováhy		disociační rovnováhy kyselin a zásad, iontový součin vody, pH - parametr charakterizující kyselost a zásaditost roztoků, pH vodních roztoků kyselin a zásad, pH silných kyselin a zásad, pH slabých jednosytných kyselin a zásad, pH slabých dvojsytných kyselin a zásad				
	důkazové reakce iontů zapíše různými způsoby, rozliší základní typy chemických reakcí, popíše základní metody kvantitativní analýzy a jejich praktické využití, aplikuje výpočty z chemických rovnic a vzorců	Analytická chemie		analytická chemie, gravimetrie, titrace				
	kombinuje poznatky z obecné, anorganické, organické chemie a biochemie, své znalosti a dovednosti konfrontuje s požadavky ke zlatní maturitě	Ročníková zkouška a práce s testy						

OVO RVP	OVO ŠVP	Tematický celek	Učivo RVP	Učivo ŠVP	Zařazení PT	Integrace	Mezipředmětové vztahy	Zařazení do ročníku, orientační počet hodin
	Reprodukuje termochemické zákony	Obecná chemie		Energetické změny v chemickém ději				
	Definuje standardní slučovací a spalné teplo							
	Rozřídí reakce podle změny enthalpie							
	Vypočítá reakční teplo ze slučovacích tepel, spalných tepel a vazebných energií							
	Definuje rychlost chemické reakce			Reakční kinetika				
	Zapíše vztah pro vyjádření rychlosti dané chemické reakce							
	Uvede faktory ovlivňující rychlost chemické reakce a vysvětlí jejich vliv							
	Předpoví změnu rychlosti chemické reakce při změně podmínek							
	Vysvětlí pojem dynamická rovnováha			Chemické rovnováhy				
	Odvodí vztah pro vyjádření rovnovážné konstanty dané reakce							
	Aplikuje Le Chatelierův princip akce a reakce							
	Rozdělí rovnovážné konstanty podle typu probíhajícího děje							
	Porozumí pojímům iontový součin vody, síla kyseliny a zásad							
	Obhájí význam matematického aparátu při výpočtech pH roztoků							
	Na základě tabelovaných hodnot rovnovážných konstant vytvoří hypotézu o chování látek							
	Shrne důsledky platnosti periodického zákona pro uspořádání prvků do systému			Periodická soustava prvků				
	Zapíše elektronové konfigurace i přechodných a vnitřně přechodných prvků							
	Uvede příklady radionuklidů a jejich užití							
	Orientuje se ve slepě periodické tabulce							
	Předpoví vlastnosti prvku na základě jeho umístění v PSP							
	Vysvětlí pojem chemická vazba a uvede příklady typů			Chemická vazba				
	Ukáže použití donor-akceptorové vazby při sestavení vzorce komplexní sloučeniny a předpoví její tvar							
	Na základě elektronové konfigurace posoudí vazebné možnosti prvků							
	Znáznomí schéma excitace elektronů							
	Využije elektronový vzorec pro návrh tvaru molekuly a ukáže souvislost s hybridizací							
	Vyjmenuje základní heterocyklické sloučeniny	Chemie přírodních látek		Heterocykly				
	Nalezne heterocyklické sloučeniny ve vzorcích složitých přírodních látek							
	Nakreslí schéma cyklizace molekul monosacharidů			Sacharidy				
	Uvede příklady chemických dějů v živých soustavách	Biochemie		Chemické děje v živých soustavách				
	Vysvětlí účinek biokatalyzátorů a způsoby inhibice dějů v živých soustavách							
	Stručně popíše katabolické a anabolické děje			Metabolismus				
	Vysvětlí podle nakresleného schématu průběh metabolismu sacharidů							
	Vysvětlí podle nakresleného schématu průběh katabolismu lipidů							
	Vysvětlí podle nakresleného schématu průběh anabolismu bílkovin							
	Samostatně reprodukuje základní pojmy a vhodně aplikuje	Systematické opakování		Podle ŠVP				
	Kombinuje poznatky z obecné, anorganické, organické chemie a biochemie							
	Své znalosti konfrontuje s požadavky k přijímacím zkouškám na VS							