

Seminář chemie

Seminář chemie	3. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> Kompetence digitální 	
ŠVP výstupy		Učivo
Tematický celek - Látky, soustavy látek a jejich složení, roztoky		
Žák definuje pojmy chemické individuum, prvek, chemická sloučenina, molekula, iont, soustava látek, směs, homogenní směs, heterogenní směs, rozpustnost látky		látko soustava látek
Rozdělí chemické látky na chemicky čisté a směsi		směs
Matematicky vyjádří složení roztoků pomocí hmotnostního a objemového zlomku		složení roztoků
Aplikuje zředovací rovnici na přepočet složení roztoku		složení roztoků
Využívá k výpočtům směšovací rovnici a křížové pravidlo		složení roztoků
Provádí výpočty i pro hydratované soli		rozpustnost látky
Tematický celek - Hmotnost atomů a molekul		
Aplikuje vztahy pro výpočet látkového množství při řešení úloh		atomová hmotnostní jednotka m_u molární veličiny látkové množství
Definuje pojem mol, molární hmotnost, molární objem, látkové množství, Avogadrova konstanta		atomová hmotnostní jednotka m_u molární veličiny látkové množství
Tematický celek - Elektronový obal		
Zapíše konkrétní orbitály pomocí kvantových čísel s využitím správné symboliky		orbital kvantová čísla
Aplikuje pravidla výstavby elektronového obalu při zápisu		pravidla výstavby elektronového obalu excitovaný stav atomu

Seminář chemie	3. ročník	
elektronové konfigurace atomů prvků v základním a excitovaném stavu, včetně výjimek		
Tematický celek - Chemická vazba		
Vyjmenuje základní principy vzniku vazby		kovalentní vazba kovová vazba teorie hybridizace
Na konkrétním příkladu demonstruje vznik σ a π vazby		kovalentní vazba
Charakterizuje rozdíl mezi pojmy polarita vazby a polarita molekuly		dipólový moment iontová vazba
Určí dipólový moment vybraných molekul		dipólový moment
Vysvětlí vznik koordinačně-kovalentní vazby na příkladu vzniku H_3O^+ nebo NH_4^+		koordinačně-kovalentní vazba
Uvede význam slabých vazebních interakcí (vodíková vazba, Van der Waalsovy síly) pro vlastnosti látek		slabé vazebné interakce vodíková vazba Van der Waalsovy síly
Podle druhu stavebních částic a soudržných sil mezi částicemi klasifikuje krystaly a jejich fyzikální a chemické vlastnost		atomové, iontové, molekulové krystaly
Tematický celek - Chemické reakce		
Definuje pojem chemická reakce		chemická reakce kritéria klasifikací chemických reakcí
Uvede příklady zápisů průběhu chemického děje		chemická rovnice
Vyjmenuje základní kritéria klasifikace chemických reakcí: počet fází v reakční směsi, vnější změny při reakci, vazební změny, reagující částice, přenášené částice, tepelné zabarvení reakcí		chemická reakce
Provádí stechiometrické chemické výpočty		chemická rovnice
Tematický celek - Energetika chemických reakcí		
Aplikuje termochemické zákony při výpočtu změny entalpie reakce		entalpie slučovací teplo spalné teplo
Definuje pojmy entalpie, entropie, Gibbsova energie, reakční teplo, slučovací teplo, spalné teplo a odvodí vztahy pro jejich výpočet		termochemie entalpie entropie Gibbsova energie slučovací teplo spalné teplo

Seminář chemie	3. ročník	
Tematický celek - Redoxní reakce		
Uvede příklady oxidačních a redukčních činidel, zdůvodní jejich redoxní vlastnosti		redoxní reakce
Vypočítá stechiometrické koeficienty v iontových redoxních rovnicích		redoxní reakce
Rozhodne o možnosti průběhu redoxních dějů s využitím Beketovovy řady kovů		řada napětí kovů
Popíše procesy probíhající na elektrodách v průběhu elektrolýzy roztoků a tavenin		elektrolýza
Popíše procesy probíhající na elektrodách galvanického článku		galvanický článe
Tematický celek - Reakce kyselin a zásad		
Charakterizuje teorie kyselin a zásad (Arrheniova, Brønstedova-Lowryho, Lewisova)		teorie kyselin a zásad
Zapíše vztah pro výpočet konstant acidity a bazicity chemických látek		protolytická reakce
Průběh autoprotolýzy vody zapíše s využitím chemické rovnice, z které odvodí iontový součin vody K_v a pH		protolytická reakce
Vyřeší příklady na výpočet pH roztoků kyselin a zásad		pH
Tematický celek - Srážecí reakce		
Průběh srážecí reakce zapíše pomocí chemické rovnice v iontovém tvaru		hydrolýza solí srážecí reakce
Odvodí vztah pro výpočet součinu rozpustnosti kterékoli málo rozpustné látky (sraženiny)		součin rozpustnosti K
Uvede příklady využití srážecích reakcí v analytické chemii		srážecí reakce
Tematický celek - Anorganické názvosloví		
Odvodí vzorce a názvy anorganických sloučenin, používá odbornou terminologii		názvosloví prvků názvosloví sloučenin
Definuje pojmy: stechiometrický vzorec, molekulový vzorec, racionální vzorec		názvosloví sloučenin
Odvodí vzorce polykyselin, thiokyselin, peroxokyselin, podvojných solí, komplexních sloučenin		názvosloví sloučenin koordinační sloučeniny
Provádí chemické výpočty ze vzorců		názvosloví sloučenin
Tematický celek - Základy analytické chemie		
Charakterizuje předmět studia kvalitativní analytické chemie		analytická chemie kvalitativní
Vyjmenuje specifika analytické reakce		analytická chemie kvalitativní
Provede podle návodu důkazy zadaných kationtů a aniontů, specifickými činidly		analytická chemie kvalitativní
Charakterizuje předmět studia kvantitativní analytické chemie		analytická chemie kvantitativní
Rozdělí metody kvantitativní analýzy do přehledného systému		analytická chemie kvantitativní