

Název vyučovacího předmětu: Chemie				
Charakteristika vyučovacího předmětu:				
Obsahové vymezení	Předmět Chemie je součástí vzdělávací oblasti Člověk a příroda. Chemie je realizována jako samostatný vyučovací předmět, který je doplňován projekty, které jsou realizovány v rámci třídy, ročníků nebo školy V septimě je předmět doplňován volitelnou 1 rozšiřující hodinou			
Časové vymezení	kvinta (V.)	sexta (V.)	septima (VII.)	oktáva (VIII.)
	2	2	2	3
Organizační vymezení	organizační formy a metody práce vyučovací hodina s využitím frontální výuky, skupinové práce, praktické laboratorní práce tematicky související exkurze, besedy, prezentace, projektové vyučování místo realizace odborná učebna, laboratoř			
Výchovné a vzdělávací strategie				
Kompetence k učení	Učíme žáky: vytvářet vlastní schémata a porovnávat je s všeobecným schématem samostatně uvažovat logicky a souvisle se vyjadřovat rozpoznat podstatu problému realizovat vlastní nápady analyzovat příčiny globálních problémů lidstva			
Kompetence k řešení problémů	Umožňujeme žákům: - zpracovávat úkoly na zadaná témata s využitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů využívat konzultací s učitelem při řešení problémů využívat laboratorní techniku při řešení daného úkolu			
Kompetence komunikativní	Vedeme žáky ke schopnosti formulovat myšlenky a názory přiměřeně k jejich věku. Vedeme žáky ke konstruktivní diskusi. Podporujeme přátelské vztahy žáků. Vedeme žáky ke zpracovávání referátů, kterými doplňují výklad a podněcují k diskusi. Vedeme žáky k vypracovávání protokolů z laboratorních prací písemnou formou.			
Kompetence sociální a personální	Učíme žáky: poskytnout pomoc druhým respektovat společně dohodnutá pravidla vytvářet dobrou pracovní atmosféru základům spolupráce a týmové práce			
Kompetence občanské	Učíme žáky: řešit krizové situace spojené s nácvikem první pomoci			

--	--

Kompetence k podnikavosti	Učitel vede žáky : - k zodpovědné úvaze o budoucím studiu a profesním zaměření - k uplatňování proaktivního přístupu, iniciativě a tvořivosti - k rozvíjení osobního i odborného potenciálu - k posuzování rizik souvisejících s rozhodováním v reálných životních situacích a schopnosti nést tato rizika
------------------------------	--

Předmět:	Chemie			
Ročník:	Kvinta.			
Očekávaný výstup ➤ OBEČNÁ CHEMIE ➤ Očekávané výstupy ➤ Žák: ➤ využívá názvosloví anorganické chemie při popisu sloučenin ➤ využívá odbornou terminologii při popisu a vysvětlování chemických dějů ➤ předvídá průběh chemických dějů s využitím znalostí o částicové struktuře látek ➤ využívá znalostí o chemických vazbách k předvídání některých fyzikálně-chemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích	Školní výstup -napíše sumární a strukturní vzorce anorganických sloučenin - vymezí rozdíl mezi chemicky čistou látkou a směsí - umí koncovky vyjadřující oxidační čísla prvků ve sloučenině - píše vzorce a názvy anorganických sloučenin - napíše elektronovou konfiguraci s a p prvků - uvede příklady disperzních soustav -objasní vznik chemické vazby - vymezí rozdíl mezi vazbou kovalentní, iontovou a kovovou - ve vzorci sloučeniny popíše vazbu polární, nepolární, jednoduchou, dvojnou a trojnou - vysvětlí podstatu vodíkové vazby - odvodí tvar molekuly	Učivo Názvosloví peroxidů, kyslíkatých a bezkyslíkatých kyselin, thiokyselin a polykyselin klasifikace a struktura látek stavba atomu disperzní soustavy a jejich složení chemická vazba	TO průřezových témat EV - ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	Mezipředmětové vztahy Fyzika

➤ žák: ➤ využívá názvosloví anorganické chemie při popisu sloučenin	- uvede faktory ovlivňující reakční rychlost - z chemické rovnice vyjádří reakční rychlost - vhodně používá pojmy aktivační energie a katalyzátor - uvede příklady kyselin a zásad - sestaví rovnici neutralizace a protolytické reakce - v rovnici označí konjugované páry - vhodně používá pojmy slabá a silná kyselina, slabá a silná zásada, autoprotolýza - podle stupnice pH určí reakci roztoku - vypočítá molární hmotnost sloučeniny - vypočítá látkové množství - vypočítá molární koncentraci roztoku - vypočítá procentovou koncentraci roztoku - vypočítá hmotnostní zlomek látky v roztoku - vypočítá hmotnost a objem látky z chemické rovnice	Mezimolekulární síly teorie hybridizace základy reakční kinetiky teorie kyselin a zásad pH roztoků veličiny a výpočty v chemii	EV - ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, PROBLEMATIKA VZTAHŮ ORGANISMU A PROSTŘEDÍ	Matematika Fyzika Biologie, matematika Fyzika, matematika Matematika
---	--	--	--	--

➤ provádí chemické výpočty a uplatňuje je při řešení praktických problémů	- vysvětlí princip oxidace a redukce a redukčních činidel - vhodně používá pojmy anoda, katoda, anion a kation -napíše rovnici elektrolytické disociace -objasní princip elektrolýzy - vyčíslí redoxní rovnici -vymezí rozdíl mezi exotermní a endotermní reakcí -orientuje se v periodické soustavě prvků -podle PSP předvídá vlastnosti prvků a jejich sloučenin -zhodnotí výskyt vodíku - uvede chemické a fyzikální vlastnosti vodíku - vymezí rozdíl mezi výrobou, přípravou a vznikem vodíku - zhodnotí použití a význam vodíku - uvede vlastnosti a použití významných sloučenin vodíku - zhodnotí výskyt kyslíku	redoxní děje základy termochemie periodická soustava prvků (PSP)	Matematika Fyzika Matematika fyzika Fyzika
---	--	--	--

➤ <i>uvede příklady oxidačních předvídá vlastnosti prvků a jejich chování v chemických procesech na základě poznatků o periodické soustavě prvků</i> ➤ <i>charakterizuje významné zástupce prvků a jejich sloučeniny, zhodnotí jejich surovinové zdroje,</i>	- uvede chemické a fyzikální vlastnosti kyslíku -objasní princip hoření - vymezí rozdíl mezi výrobou, přípravou a vznikem kyslíku - zhodnotí použití a význam kyslíku v přírodě - uvede vlastnosti a použití významných sloučenin kyslíku - vymezí rozdíl mezi zásadotvorným, kyselinotvorným, amfoterním a neutrálním oxidem - uvede význam vody pro organismy - popíše strukturu molekul vody - vymezí rozdíl mezi vodou destilovanou, pitnou, minerální a užitkovou - popíše výrobu pitné vody -uvede možnosti odstranění tvrdosti vody a zapíše je chemickou rovnicí - uvede vlastnosti a použití vzácných plynů	p-prvky – nekovy vodík kyslík	EV – ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ EV – ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, PROBLEMATIKA VZTAHŮ ORGANISMU A PROSTŘEDÍ EV – ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	Biologie Fyzika Biologie Biologie
--	--	---	--	---

Předmět:	CHEMIE			
Ročník:	Sexta.			
Očekávaný výstup - využívá názvosloví anorganické chemie při popisu sloučenin - charakterizuje významné zástupce prvků a jejich sloučeniny, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí - předvídá průběh typických reakcí anorganických sloučenin	Školní výstup	Učivo ANORGANICKÁ CHEMIE p-prvky	TO průřezových témat	Mezipředmětové vztahy
	zhodnotí výskyt halogenů - uvede chemické a fyzikální vlastnosti halogenů - odvodí vazebné možnosti halogenů - zhodnotí použití a význam halogenů - uvede vlastnosti a použití významných sloučenin halogenů	halogeny	EV – ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, PROBLEMATIKA VZTAHŮ ORGANISMU A PROSTŘEDÍ	Fyzika
	-zhodnotí výskyt síry - uvede chemické a fyzikální vlastnosti síry - odvodí vazebné možnosti síry - zhodnotí použití a význam síry - uvede vlastnosti a použití významných sloučenin síry - objasní vznik kyselých dešťů a jejich negativní vliv na životní prostředí	síra	EV – ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	Biologie
	-zhodnotí výskyt dusíku a fosforu - uvede chemické a fyzikální vlastnosti dusíku a fosforu - odvodí vazebné možnosti dusíku a fosforu - zhodnotí použití a význam dusíku a fosforu pro	dusík, fosfor	EV – ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ,	Biologie

○ charakterizuje významné zástupce prvků a jejich sloučeniny, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí ○ předvídá průběh typických reakcí anorganických sloučenin ○ charakterizuje významné zástupce prvků a	organismy - uvede vlastnosti a použití významných sloučenin dusíku a fosforu - zhodnotí výskyt uhlíku - uvede chemické a fyzikální vlastnosti uhlíku - odvodí vazebné možnosti uhlíku - zhodnotí použití a význam uhlíku jako biogenního prvku - uvede vlastnosti a použití významných sloučenin uhlíku - zhodnotí nebezpečí skleníkového efektu - popíše krasové jevy - popíše výrobu skla - orientuje se v Beketovově řadě kovů - vhodně používá pojmy elektropozitivní prvek, elektronegativní prvek, ušlechtilý a neušlechtilý kov - vysvětlí princip aluminotermie - uvede použití hliníku, cínu, olova - zhodnotí výskyt s – kovů	uhlík křemík p – kovy	PROBLEMATIKA VZTAHŮ ORGANISMU A PROSTŘEDÍ	Biologie Fyzika Fyzika
---	---	--	--	---

ORGANICKÁ CHEMIE Očekávané výstupy žák ○ zhodnotí vlastnosti atomu uhlíku významné pro strukturu organických sloučenin ○ aplikuje pravidla systematického názvosloví organické chemie při popisu sloučenin s možností využití triviálního nebo	anorganickou a organickou sloučeninou - uvede přírodní zdroje uhlovodíků a jejich význam pro člověka - charakterizuje chemické vazby v organických sloučeninách - popíše vznik a zánik chemických vazeb - uvede příklady činidel - orientuje se v zápisech typických reakcí organických sloučenin - vymezí rozdíl mezi vzorcem empirickým, sumárním a strukturním - vysvětlí pojem izomerie a uvede příklady - popíše strukturu alkanů - napíše vzorce a názvy alkanů -zhodnotí fyzikální vlastnosti alkanů - napíše typické rovnice alkanů - popíše strukturu alkenů - napíše vzorec a název alkenů	ORGANICKÁ CHEMIE uhlovodíky		Fyzika Fyzika
---	--	---	--	---

<i>dvousložkového názvosloví</i> ○ <i>charakterizuje základní skupiny organických sloučenin a jejich významné zástupce, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí</i> ○ <i>aplikuje znalosti základních mechanismů organických reakcí na konkrétní příklady</i> ○ <i>charakterizuje základní skupiny organických sloučenin a jejich významné zástupce, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí</i>	-zhodnotí fyzikální vlastnosti alkenů - napíše typické rovnice alkenů - popíše strukturu alkynů - napíše vzorec a název alkynů -zhodnotí fyzikální vlastnosti alkynů -sestaví typické rovnice alkynů -ověří si adsorpční vlastnosti aktivního uhlí -připraví oxid uhličitý -ověří si faktory ovlivňující reakční rychlost - připraví v uhlovodíky a ověří jejich vlastnosti - sestaví modely uhlovodíků	Izomerie alkany alkeny alkyny Laboratorní práce	EV – ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	
---	--	---	---	--

○ <i>aplikuje znalosti základních mechanismů organických reakcí na konkrétní příklady</i>				
--	--	--	--	--

	uhličitě a uveďte jejich vlastnosti - uveďte vlastnosti a funkce lipidů - popište strukturu lipidů - vymezení rozdíl mezi acylglycerolem a voskem - napište rovnici kyselých a zásaditých hydrolyzů lipidů - uveďte vlastnosti mýdla - uveďte vlastnosti a význam fosfolipidů - uveďte vlastnosti, funkce a příklady steroidů a terpenů -zhodnotí význam cholesterolu -popište strukturu heterocyklických sloučenin -uveďte příklady alkaloidů a jejich biologické účinky -zhodnotí nebezpečí drog -uveďte vlastnosti a funkce sacharidů -popište strukturu sacharidů -napište vzorce glukózy a fruktózy - vymezení rozdíl mezi mono-, di- a polysacharidem	LIPIDY acylglyceroly a vosky terpeny a steroidy heterocyklické sloučeniny	EV – ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ EV – ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	Biologie Biologie Biologie
--	---	---	---	--

	- objasní rozdíl mezi redukujícím a neredukujícím sacharidem - vhodně používá pojmy glykosidická vazba, poloacetátový hydroxyl a anomér - sestaví rovnici fotosyntézy a buněčného dýchání - uvede vlastnosti a funkce bílkovin - popíše strukturu bílkovin - uvede příklady významných bílkovin - uvede vlastnosti a funkce nukleových kyselin -popíše strukturu nukleových kyselin - uvede příklady léčiv - vymezí rozdíl mezi katabolismem a anabolismem -zhodnotí význam enzymů -popíše metabolické dráhy sacharidů, lipidů a bílkovin -dokáže organickou sloučeninu	alkaloidy sacharidy bílkoviny	EV - ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, PROBLEMATIKA VZTAHŮ ORGANISMU A PROSTŘEDÍ	Biologie ZSV Biologie Biologie
--	---	---	--	--

○ provádí chemické výpočty a uplatňuje je při řešení praktických problémů	entalpie, spalné teplo, slučovací teplo, Gibbsova energie, entropie - vypočítá molární hmotnost sloučeniny - vypočítá látkové množství -vypočítá molární koncentraci roztoku - vypočítá procentovou koncentraci - vypočítá hmotnostní zlomek - vypočítá hmotnost a objem látky z chemické rovnice - orientuje se v periodické soustavě prvků - podle PSP předvídá vlastnosti prvků a jejich sloučenin - uvede možnosti důkazů některých kationů a aniontů	redoxní děje základy termochemie CHEMICKÉ VÝPOČTY a CHEMICKÉ VELIČINY		Fyzika, matematika
---	---	---	--	----------------------------------

○ <i>předvídá vlastnosti prvků a jejich chování v chemických procesech na základě poznatků o periodické soustavě prvků</i> ○ <i>využívá znalostí o chemických vazbách k předvídání některých fyzikálně-chemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích</i> ○ <i>využívá znalostí základů kvalitativní a kvantitativní analýzy k pochopení jejich praktického významu</i>		PERIODICKÁ SOUSTAVA CHEMICKÝCH PRVKŮ		
--	--	--	--	--