

Očekávané výstupy z RVP ZV	KONKRETIZOVANÝ VÝSTUP Žák:	KONKRETIZOVANÉ UČIVO (doslovná citace do TK !!!)	INTEGRACE PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT	VAZBY, PŘESAHY, POZN., ROZŠÍŘUJÍCÍ UČIVO
----------------------------	-------------------------------	---	--------------------------------	---

5.6.2.4 Vzdělávací obsah (osnovy) vyučovacího předmětu Chemie

Chemie 8. ročník – osnovy od 2021/2022

	- zařadí chemii mezi přírodní vědy a uvede, čím se chemie zabývá - rozliší fyzikální tělesa a látky - uvede příklady chemického děje, rozpozná u běžně známých dějů, zda dochází k přeměnám látek	Úvod do chemie - Vymezení předmětu chemie - Látky a tělesa - Chemický děj		Zvýrazněné učivo a výstupy v ŠVP odpovídají požadovaným výstupům RVP-2021 Fyzika: F-9-1-01 Výchova ke zdraví VZ-9-1-04, VZ-9-1-14
CH-9-1-01	určí společné a rozdílné vlastnosti látek - rozliší základní fyzikální a chemické vlastnosti látek - vyhledá v tabulkách hodnoty hustoty vybraných látek - navrhne a provede jednoduché chemické pokusy a zaznamená jejich výsledek	Vlastnosti látek Vlastnosti látek – barva, skupenství, hustota, rozpustnost, tepelná a elektrická vodivost, vliv atmosféry na vlastnosti a stav látek		Fyzika: F-9-1-01, F-9-1-04
CH-9-1-02	pracuje bezpečně s vybranými dostupnými a běžně používanými látkami a hodnotí jejich rizikovitost posoudí nebezpečnost vybraných dostupných látek, se kterými zatím pracovat nesmí v případě úrazu poskytne a přivolá první pomoc	Zásady bezpečné práce Zásady bezpečné práce v laboratoři a v běžném životě Nebezpečné látky a přípravky – H-věty, P-věty, piktogramy a jejich význam První pomoc při úrazu		Výchova ke zdraví: VZ-9-1-04, VZ-9-1-14, VZ-9-1-15
CH-9-2-01 CH-9-2-02	rozlišuje směsi a chemické látky - rozlišuje různorodé a stejnorodé směsi - rozlišuje pojmy rozpouštěná látka a rozpouštědlo - vysvětlí pojem koncentrace, rozlišuje pojmy koncentrovanější, zředěnější, nasycený a nenasycený roztok	Směsi - Směsi a chemické látky Různorodé a stejnorodé směsi (roztoky) - Složky roztoků - Složení roztoků (koncentrace, koncentrovanější, zředěnější, nasycený a nenasycený roztok) Hmotnostní zlomek a koncentrace roztoku		

Očekávané výstupy z RVP ZV	KONKRETIZOVANÝ VÝSTUP Žák:	KONKRETIZOVANÉ UČIVO (doslovná citace do TK !!!)	INTEGRACE PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT	VAZBY, PŘESAHY, POZN., ROZŠÍŘUJÍCÍ UČIVO
	vypočítá složení roztoků, připraví prakticky roztok daného složení			
CH-9-2-03	- uvede příklady oddělování složek v praxi - vysvětlí princip usazování a krystalizace - popíše jednoduchou filtrační aparaturu a vysvětlí princip filtrace - navrhne postupy a prakticky provede oddělování složek směsí o známém složení - popíše jednoduchou destilační aparaturu a vysvětlí princip destilace - vysvětlí pojem sublimace	Oddělování složek směsí - Oddělování složek směsí - Usazování, krystalizace - Filtrace - Destilace - Sublimace		Fyzika: F-9-1-01
CH-9-2-04	- uvede složení vzduchu - uvede příklady znečišťování vzduchu, popíše, co je teplotní inverze a smog - vysvětlí význam ozonové vrstvy	Vzduch - Složení vzduchu - Čistota ovzduší - Ozonová vrstva	TO 5.2	Fyzika: F-9-1-01, F-9-1-04 Výchova ke zdraví: VZ-9-1-04, VZ-9-1-14 Přírodopis: P-9-7-04 Zeměpis: Z-9-5-03
CH-9-2-04	- uvede základní vlastnosti vody - rozliší různé druhy vody a uvede příklady jejich výskytu a použití - popíše princip výroby pitné vody - uvede příklady znečišťování vody	Voda - Voda a její vlastnosti - Povrchová a podzemní voda - Destilovaná, měkká, tvrdá a minerální voda - Pitná, užitková a odpadní voda - Výroba pitné vody - Čistota vody	TO 5.1	Fyzika: F-9-1-01, F-9-1-04 Výchova ke zdraví: VZ-9-1-04, VZ-9-1-14 Přírodopis: P-9-7-04 Zeměpis: Z-9-5-03
CH-9-3-01	- používá pojmy atom a molekula ve správných souvislostech - popíše stavbu a složení atomu - vysvětlí vznik kationtu a aniontu z neutrálních atomů	Částicové složení látek - Atom, molekula - Atomové jádro, protony, neutrony, elektronový obal, elektrony - Ionty		Fyzika: F-9-1-02
CH-9-3-01 CH-9-3-02	- používá pojem prvek ve správných souvislostech - používá značky a názvy vybraných prvků - rozpozná vybrané kovy a nekovy a usuzuje na jejich možné vlastnosti - orientuje se v periodické soustavě	Chemické prvky - Chemický prvek - Názvy a značky vybraných prvků - Vlastnosti a použití vybraných prvků - Skupiny a periody v periodické soustavě chemických		

Očekávané výstupy z RVP ZV	KONKRETIZOVANÝ VÝSTUP Žák:	KONKRETIZOVANÉ UČIVO (doslovná citace do TK !!!)	INTEGRACE PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT	VAZBY, PŘESAHY, POZN., ROZŠÍŘUJÍCÍ UČIVO
	chemických prvků , rozliší periody a skupiny ▪ vysvětlí, co udává protonové a nukleonové číslo	prvků - Protonové a nukleonové číslo		
CH-9-3-01	▪ používá pojem chemická vazba ve správných souvislostech ▪ používá pojem sloučenina ve správných souvislostech	Chemické sloučeniny - Chemická vazba - Sloučenina		
CH-9-4-01 CH-9-4-02	▪ uvede příklady prakticky důležitých chemických reakcí a zhodnotí jejich využívání ▪ aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemických reakcí v praxi a při předcházení jejich nebezpečnému průběhu ▪ uvede zákon zachování hmotnosti ▪ rozliší a zapíše rovnici výchozí látky a produkty chemických reakcí ▪ zapíše jednoduchými chemickými rovnicemi vybrané chemické reakce, rovnice přečte včetně použití látkového množství ▪ vypočítá molární hmotnost chemických sloučenin	Chemické reakce - Chemické reakce - Faktory ovlivňující rychlost chemických reakcí (teplota, plošný obsah povrchu výchozích látek, katalýza) - Zákon zachování hmotnosti - Chemické rovnice - Látkové množství - Molární hmotnost		
	▪ ovládá princip tvorby názvů anorganických sloučenin	Anorganické sloučeniny - Názvosloví jednoduchých anorganických sloučenin		
CH-9-5-01	▪ ovládá princip tvorby názvů a vzorců oxidů ▪ porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů a posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí (kyselé deště)	Oxidy - Názvosloví oxidů - Vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů		
CH-9-5-01	▪ ovládá princip tvorby názvů a vzorců hydroxidů ▪ porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných hydroxidů a posoudí	Hydroxidy - Názvosloví hydroxidů - Vlastnosti, vzorce, názvy a použití vybraných prakticky významných hydroxidů		Výchova ke zdraví: VZ-9-1-04

Očekávané výstupy z RVP ZV	KONKRETIZOVANÝ VÝSTUP Žák:	KONKRETIZOVANÉ UČIVO (doslovná citace do TK !!!)	INTEGRACE PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT	VAZBY, PŘESAHY, POZN., ROZŠÍŘUJÍCÍ UČIVO
	vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí			
CH-9-5-01	- ovládá princip tvorby názvů a vzorců bezkyslíkatých a kyslíkatých kyselin - porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných kyselin a posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí	Kyseliny - Názvosloví bezkyslíkatých a kyslíkatých kyselin - Vlastnosti, vzorce, názvy a použití vybraných prakticky významných kyselin		Výchova ke zdraví: VZ-9-1-04
CH-9-5-02	- orientuje se na stupnici pH, změří reakci roztoku univerzálním indikátorovým papírkem - uvede příklady uplatňování neutralizace v praxi	Kyselost a zásaditost roztoků - pH, indikátory pH - Neutralizace		
CH-9-5-01	- určí oxidační číslo prvků v halogenidech - ovládá princip tvorby názvů a vzorců solí - porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných solí a posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí	Soli bezkyslíkatých kyselin - Oxidační číslo - Názvosloví solí bezkyslíkatých kyselin - Vlastnosti a použití vybraných prakticky významných halogenidů a vybraných solí dalších bezkyslíkatých kyselin		
CH-9-5-01	- určí oxidační číslo prvků v solích - ovládá princip tvorby názvů a vzorců solí - porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných solí a posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí	Soli kyslíkatých kyselin - Oxidační číslo - Názvosloví solí kyslíkatých kyselin - Vlastnosti a použití vybraných solí kyslíkatých kyselin		

Konec osnov: Chemie – 8. ročník

Očekávané výstupy z RVP ZV	KONKRETIZOVANÝ VÝSTUP Žák:	KONKRETIZOVANÉ UČIVO (doslovná citace do TK !!!)	INTEGRACE PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT	VAZBY, PŘESAHY, POZN., ROZŠÍŘUJÍCÍ UČIVO
Chemie 9. ročník – osnovy od 2021/2022				
	- vysvětlí pojmy oxidace a redukce, rozezná redoxní reakce mezi ostatními chemickými reakcemi - provede jednoduché redoxní reakce a zaznamená jejich výsledek - popíše princip výroby železa a oceli - vysvětlí pojem koroze, uvede příklady činitelů ovlivňujících její rychlost, uvede způsoby ochrany ocelových výrobků před korozi - vysvětlí podstatu galvanického článku a elektrolýzy a uvede příklady jejich využití	Redoxní reakce - Oxidace a redukce Výroba železa a oceli Koroze - Galvanický článek, elektrolýza		Zvýrazněné učivo a výstupy v ŠVP odpovídají požadovaným výstupům RVP-2021
CH-9-6-02	- rozliší obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie - zhodnotí užívání fosilních paliv a vyráběných paliv jako zdrojů energie - uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy	Paliva - Obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie Ropa, uhlí, zemní plyn, průmyslově vyráběná paliva - Průmyslové zpracování ropy		Výchova ke zdraví: VZ-9-1-14 Přírodopis: P-9-7-04 Zeměpis: Z-9-5-03
	- používá různé typy vzorců organických sloučenin - rozlišuje typy řetězců u organických sloučenin - ovládá princip tvorby názvů organických sloučenin - rozlišuje uhlovodíky a deriváty uhlovodíků	Organické sloučeniny - Typy vzorců - Typy řetězců - Názvosloví jednoduchých organických sloučenin - Rozdělení		
CH-9-6-01	- ovládá princip tvorby názvů a vzorců alkanů - rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití	Uhlovodíky – alkany - Názvosloví alkanů Příklady v praxi významných alkanů		
CH-9-6-01	- ovládá princip tvorby názvů a vzorců alkenů a alkynů - rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití	Uhlovodíky – alkeny a alkyny - Názvosloví uhlovodíků s vícenásobnými vazbami Příklady v praxi významných uhlovodíků s vícenásobnými vazbami		

Očekávané výstupy z RVP ZV	KONKRETIZOVANÝ VÝSTUP Žák:	KONKRETIZOVANÉ UČIVO (doslovná citace do TK !!!)	INTEGRACE PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT	VAZBY, PŘESAHY, POZN., ROZŠÍŘUJÍCÍ UČIVO
CH-9-6-01	- ovládá princip tvorby názvů a vzorců aromatických uhlovodíků rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití	Uhlovodíky – areny - Názvosloví aromatických uhlovodíků Příklady v praxi významných aromatických uhlovodíků		
	- ovládá princip tvorby názvů a vzorců halogenových derivátů - rozliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití	Deriváty uhlovodíků – halogenové deriváty - Názvosloví halogenových derivátů - Příklady v praxi významných halogenových derivátů		
CH-9-6-03	- ovládá princip tvorby názvů a vzorců alkoholů a fenolů rozliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití	Deriváty uhlovodíků – alkoholy a fenoly - Názvosloví alkoholů a fenolů Příklady v praxi významných alkoholů a fenolů		
	- ovládá princip tvorby názvů a vzorců aldehydů a ketonů - rozliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití	Deriváty uhlovodíků – aldehydy a ketony - Názvosloví aldehydů a ketonů - Příklady v praxi významných aldehydů a ketonů		
CH-9-6-03	- ovládá princip tvorby názvů a vzorců karboxylových kyselin rozliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití	Deriváty uhlovodíků – karboxylové kyseliny - Názvosloví karboxylových kyselin Příklady v praxi významných karboxylových kyselin		
CH-9-6-04	uvede příklady zdrojů, vlastností a příklady funkcí bílkovin uvede příklady zdrojů, vlastností a příklady funkcí tuků uvede příklady zdrojů, vlastností a příklady funkcí sacharidů uvede příklady zdrojů, vlastností a příklady funkcí vitaminů	Přírodní látky Zdroje, vlastnosti a příklady funkcí bílkovin Zdroje, vlastnosti a příklady funkcí tuků Zdroje, vlastnosti a příklady funkcí sacharidů Zdroje, vlastnosti a příklady funkcí vitaminů		Výchova ke zdraví: VZ-9-1-04, VZ-9-1-06, VZ-9-1-07, VZ-9-1-08 Přírodopis: P-9-3-02, P-9-5-04

Očekávané výstupy z RVP ZV	KONKRETIZOVANÝ VÝSTUP Žák:	KONKRETIZOVANÉ UČIVO (doslovná citace do TK !!!)	INTEGRACE PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT	VAZBY, PŘESAHY, POZN., ROZŠÍŘUJÍCÍ UČIVO
CH-9-7-01 CH-9-7-02 CH-9-7-03	▪ zhodnotí využívání prvotních a druhotných surovin z hlediska trvale udržitelného rozvoje na Zemi ▪ uvede význam průmyslových hnojiv, posoudí jejich vliv na životní prostředí ▪ popíše složení, vlastnosti a použití nejznámějších stavebních pojiv a keramiky ▪ popíše vlastnosti, použití a způsob likvidace vybraných plastů a syntetických vláken ▪ posoudí vliv plastů na životní prostředí ▪ ovládá bezpečné zacházení s běžnými mycími a čisticími prostředky používanými v domácnosti ▪ posoudí rizika používání pesticidů a insekticidů v praxi ▪ aplikuje znalosti o principech hašení požárů na řešení modelových situací z praxe ▪ rozpozná označení hořlavých látek, uvede zásady bezpečné manipulace s těmito látkami ▪ popíše příklady volně i nezákonně prodávaných drog, uvede příklady nebezpečí, kterým se vystavuje jejich konzument ▪ orientuje se v přípravě a využívání různých látek v praxi a jejich vlivech na životní prostředí a zdraví člověka	Chemie a společnost - Chemický průmysl v ČR – výrobky, rizika v souvislosti se životním prostředím, recyklace surovin - Průmyslová hnojiva - Tepelně zpracované materiály – cement, vápno, sádra, keramika - Plasty a syntetická vlákna – vlastnosti, použití, likvidace - Detergenty - Pesticidy a insekticidy - Hořlaviny – význam tříd nebezpečnosti - Léčiva a návykové látky - Chemie a společnost	TO 5.3 TO 5.4	Výchova ke zdraví: VZ-9-1-03, VZ-9-1-04, VZ-9-1-05, VZ-9-1-06, VZ-9-1-12, VZ-9-1-13, VZ-9-1-14 Přírodopis: P-9-5-04, P-9-7-04

Konec osnov: Chemie – 9. ročník