

Předmět: <b>Chemie</b>		
Ročník: <b>3. ročník</b>	Zaměření: <b>všeobecné</b>	Rozsah: <b>2 + 1/2 h týdně</b>

<b>Školní výstupy – žák</b>	<b>Učivo</b>	<b>Průřezová témata, přesahy</b>	<b>Hodnocení, poznámky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zhodnotí vlastnosti atomu uhlíku významné pro strukturu organické sloučeniny</li> <li>• Klasifikuje organické sloučeniny</li> <li>• Aplikuje pravidla organického systematického názvosloví</li> <li>• Určuje jednotlivé druhy izomerie</li> <li>• Rozeznává jednotlivé typy organických reakcí a činidel v organické chemii</li> </ul>	<b>ZÁKLADY ORGANICKÉ CHEMIE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Úvod do organické chemie</li> <li>• Izomerie a typy vzorců</li> <li>• Klasifikace organických sloučenin</li> <li>• Typy organických reakcí a činidel</li> </ul>	<b>Osobnostní a sociální výchova</b> – prolíná celou výukou chemie	Výstupy vzdělávání žáků v chemii bude průběžně kontrolováno formou ústního zkoušení, formou písemných prověrek. Krátké písemné prověrky a testy budou žákům zadávány po probrání každého tematického celku.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charakterizuje základní skupiny uhlovodíků</li> <li>• Aplikuje pravidla systematického názvosloví na konkrétní organické sloučeniny</li> </ul>	<b>UHLOVODÍKY</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozdělení uhlovodíků</li> <li>• Pravidla názvosloví</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozpozná jednotlivé typy izomerie a konformace u alkanů</li> <li>• Vysvětlí princip radikálové substituce u alkanů</li> <li>• Posoudí vlastnosti a význam methanu pro praktické využití</li> </ul>	<b>ALKANY A CYKLOALKANY</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Názvosloví, homologie</li> <li>• Izomerie a konformace</li> <li>• Fyzikální a chemické vlastnosti</li> <li>• Příprava, výroba a využití alkanů</li> </ul>	<b>Environmentální výchova</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Popíše strukturu alkenů</li> <li>• Rozpozná geometrické izomery</li> <li>• Uvádí příklady adice a polymerace alkenů</li> <li>• Dokáže aplikovat Markovnikovo pravidlo</li> <li>• Připraví ethen a provede důkaz dvojné vazby</li> </ul>	<b>ALKENY A ALKADIENY</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Názvosloví</li> <li>• Geometrická izomerie</li> <li>• Příprava alkenů</li> <li>• Chemické vlastnosti</li> <li>• Markovnikovo pravidlo</li> <li>• Důkaz dvojné vazby</li> <li>• Význam polymerace v praxi</li> </ul>		

Školní výstupy – žák	Učivo	Průřezová témata, přesahy	Hodnocení, poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Popíše strukturu alkynů</li> <li>• Posoudí kyselé vlastnosti acetyleny</li> <li>• Charakterizuje využití ethynu v praxi</li> </ul>	<b>ALKYNY</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Názvosloví</li> <li>• Příprava a výroba ethynu</li> <li>• Chemické vlastnosti</li> <li>• Soli acetyleny</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vysvětlí aromatický charakter</li> <li>• Zapiše substituční a adiční reakce na konkrétních příkladech jednotlivých arenů</li> <li>• Dokáže rozpoznat průběh další substituce</li> <li>• Ovládá i triviální názvy u vybraných arenů</li> <li>• Ověří vybrané vlastnosti toluenu a naftalenu</li> </ul>	<b>ARENY</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasifikace a názvosloví</li> <li>• Aromaticita</li> <li>• Chemické vlastnosti</li> <li>• Substituenty 1. a 2. řádu</li> </ul>	Člověk a zdraví	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokáže zhodnotit surovinové zdroje uhlovodíků, způsob jejich využití a zpracování</li> <li>• Posoudí jejich vliv na životní prostředí a možnost náhrady obnovitelnými zdroji</li> </ul>	<b>SUROVINOVÉ ZDROJE ORGANICKÝCH SLOUČENIN</b> (ropa, uhlí, zemní plyn, ...)	Geologie  Environmentální výchova	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charakterizuje základní skupiny derivátů</li> <li>• Zhodnotí u vybraných derivátů jejich využití v praxi a vliv na životní prostředí</li> </ul>	<b>DERIVÁTY UHLOVODÍKŮ A JEJICH KLASIFIKAČE</b>	Environmentální výchova	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Používá pravidla systematického názvosloví na halogenderiváty</li> <li>• Ovládá u vybraných sloučenin jejich triviální názvy</li> <li>• Posoudí vliv halogenu na vlastnosti</li> <li>• Vysvětlí a zapiše podstatu chemických reakcí halogenderivátů</li> <li>• Provede důkaz halogenu v organické sloučenině</li> <li>• Posoudí význam halogenderivátů v praxi včetně jejich nebezpečných účinků</li> </ul>	<b>HALOGENERIVÁTY</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Názvosloví</li> <li>• Fyzikální a chemické vlastnosti</li> <li>• Příprava a využití</li> <li>• Důkaz halogenu v organických sloučeninách</li> <li>• Využití halogenderivátů (rozpouštědla, plasty, ...)</li> </ul>	Environmentální výchova  Člověk a zdraví	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplikuje pravidla systematického názvosloví na dusíkaté deriváty</li> </ul>	<b>DUSÍKATÉ DERIVÁTY</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitrosločeniny</li> </ul>	Environmentální výchova	

Školní výstupy – žák	Učivo	Průřezová témata, přesahy	Hodnocení, poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ovládá u vybraných sloučenin jejich triviální názvy</li> <li>• Popíše redukci nitrobenzenu</li> <li>• Rozpozná primární, sekundární, terciární kvartérní aminosloučeniny</li> <li>• Aplikuje znalosti o chemických vlastnostech aminů na konkrétních příkladech</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redukce nitrosloučenin</li> <li>• Aminosloučeniny</li> <li>• Názvosloví, příprava</li> <li>• Chemické vlastnosti (zásaditý charakter, diazotace, kopulace)</li> <li>• Význam a použití anilinu</li> <li>• Azosloučeniny</li> <li>• Kyslíkaté deriváty</li> </ul>	Člověk a zdraví	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplikuje pravidla systematického názvosloví na kyslíkaté deriváty</li> <li>• Ovládá u vybraných sloučenin jejich triviální názvy</li> <li>• Charakterizuje alkoholy a fenoly</li> <li>• Rozliší primární, sekundární a terciární alkoholy</li> <li>• Vysvětlí amfoterní charakter alkoholů</li> <li>• Zapiše konkrétními reakcemi typické vlastnosti alkoholů a fenolů</li> <li>• Rozliší prakticky jednotlivé fenoly</li> <li>• Posoudí význam vybraných alkoholů a fenolů v praxi</li> </ul>	<b>HYDROXYDERIVÁTY</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Názvosloví, příprava</li> <li>• Fyzikální a chemické vlastnosti (amfoterní charakter, oxidace a redukce, esterifikace, ...)</li> <li>• Význam a použití</li> <li>• Nebezpečí při působení alkoholů, vznik závislosti</li> </ul>	<b>Environmentální výchova</b>  <b>Člověk a zdraví</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charakterizuje aldehydy a ketony</li> <li>• Aplikuje význam primárních a sekundárních alkoholů pro přípravu karbonylů</li> <li>• Zapiše konkrétními reakcemi typické vlastnosti aldehydů a ketonů</li> <li>• Provede důkaz aldehydické skupiny</li> <li>• Posoudí význam vybraných aldehydů a ketonů v praxi</li> </ul>	<b>KARBONYLOVÉ SLOUČENINY</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Názvosloví, příprava</li> <li>• Chemické vlastnosti (adice, redoxní, aldolová kondenzace, polymerace, ...)</li> <li>• Důkazy aldehydické skupiny</li> <li>• Význam a použití</li> </ul>	Člověk a zdraví	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Roztřídí vybrané karboxylové kyseliny</li> </ul>	<b>KARBOXYLOVÉ KYSELINY</b>	Člověk a zdraví	

Školní výstupy – žák	Učivo	Průřezová témata, přesahy	Hodnocení, poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Popíše fyzikální vlastnosti v závislosti na struktuře karboxylové kyseliny</li> <li>• Zapiše konkrétními reakcemi typické chemické vlastnosti karboxylových kyselin</li> <li>• Zhodnotí využití vybraných kyselin v praxi</li> <li>• Provede v praxi důkaz kyselosti</li> <li>• Prakticky připraví vybraný ester a sůl</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozdělení, názvosloví, příprava a výskyt kyselin</li> <li>• Fyzikální vlastnosti</li> <li>• (homologie, vodíkový můstek, rozpustnost a teplota varu)</li> <li>• Chemické vlastnosti (disociace, kyselé vlastnosti, neutralizace, zahřívání, esterifikace, redukce, ...)</li> <li>• Výroba a použití významných karboxylových kyselin</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charakterizuje základní skupiny derivátů karboxylových kyselin</li> <li>• Rozliší funkční a substituční deriváty</li> <li>• Aplikuje pravidla systematického názvosloví na jednotlivé skupiny derivátů</li> <li>• Ovládá u vybraných sloučenin jejich triviální názvy</li> <li>• Zapiše konkrétními reakcemi přípravu i typické chemické vlastnosti jednotlivých druhů derivátů karboxylových kyselin</li> <li>• Vysvětlí princip zmýdelnění</li> <li>• Posoudí vliv halogenu na sílu kyseliny</li> <li>• Vysvětlí pojem amfion, izoelektrický bod, peptidická vazba,</li> <li>• Zhodnotí využití vybraných derivátů karboxylových kyselin v praxi</li> <li>• Dokáže přítomnost peptidické vazby</li> </ul>	<p><b>DERIVÁTY KARBOXYLOVÝCH KYSELIN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkční deriváty (soli, estery, halogenidy, amidy, anhydridy, nitrily)</li> <li>• Substituční deriváty (halogenkyseliny, aminokyseliny, hydroxy- a ketokyseliny,</li> </ul>	Člověk a zdraví	