

# Chemie

Chemie	kvinta	
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence komunikativní</li> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
<b>Tematický celek - Úvod do studia chemie</b>		
využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých fyzikálněchemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích	Definuje pojem chemie	Chemický a fyzikální děj
využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých fyzikálněchemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích	Na příkladech z praxe vysvětlí rozdíl mezi fyzikálním a chemickým dějem	Chemický a fyzikální děj
využívá odbornou terminologii při popisu látek a vysvětlování chemických dějů	Popíše a vysvětlí význam výstražných symbolů H - vět, P - vět	Chemický a fyzikální děj
<b>Tematický celek - Soustavy látek</b>		
využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých fyzikálněchemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích	Definuje pojmy chemicky čistá látka, směs	Chemický čistá látka
		Směsi a jejich dělení
		Roztoky
využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých fyzikálněchemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích	Uvede konkrétní příklady látek ke kritériím jejich klasifikace	Chemický čistá látka
využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých fyzikálněchemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích	Vysvětlí význam metod dělení směsi	Směsi a jejich dělení
využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých fyzikálněchemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích	Charakterizuje základní postupy dělení směsi (destilace, filtrace, sublimace, extrakce)	Směsi a jejich dělení
využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých fyzikálněchemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích	Vysvětlí pojmy nasycený a nenasycený roztok	Roztoky
využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých fyzikálněchemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích	Uvede příklady využití dělicích metod z běžného života	Směsi a jejich dělení
využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých fyzikálněchemických	Navrhne postup dělení zadané směsi	Směsi a jejich dělení

Chemie	kvinta	
vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích		
<b>Tematický celek - Hmotnostní a objemový zlomek</b>		
provádí chemické výpočty a uplatňuje je při řešení praktických problémů	Uvede symbol, rozměr a vztah pro výpočet hmotnostního zlomku a objemového zlomku	Hmotnostní zlomek Objemový zlomek
provádí chemické výpočty a uplatňuje je při řešení praktických problémů	Řeší početní úkoly na složení roztoku a úpravu složení roztoků	Roztoky Hmotnostní zlomek Objemový zlomek
provádí chemické výpočty a uplatňuje je při řešení praktických problémů	Připraví roztok uvedeného složení	Roztoky Hmotnostní zlomek Objemový zlomek
<b>Tematický celek - Částicové složení látek</b>		
předvídá vlastnosti prvků a jejich chování v chemických procesech na základě poznatků o periodické soustavě prvků	Definuje atom a jeho mikročástice	Stavba atomu
předvídá vlastnosti prvků a jejich chování v chemických procesech na základě poznatků o periodické soustavě prvků	Rozumí pojmům protonové a nukleonové číslo	Stavba atomu
předvídá vlastnosti prvků a jejich chování v chemických procesech na základě poznatků o periodické soustavě prvků	Definuje prvek	Stavba atomu
předvídá vlastnosti prvků a jejich chování v chemických procesech na základě poznatků o periodické soustavě prvků	Rozliší izotop a nuklid	Stavba atomu
<b>Tematický celek - Kvantově mechanický model atomu</b>		
využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých fyzikálněchemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích	Charakterizuje kvantově mechanický model atomu	Kvantová čísla a elektronové konfigurace
využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých fyzikálněchemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích	Charakterizuje hlavní, vedlejší, magnetické a spinové kvantové číslo	Kvantová čísla a elektronové konfigurace
využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých fyzikálněchemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích	Aplikuje pravidla výstavby elektronového obalu při zápisu elektronové konfigurace atomů prvků a iontů prvků	Kvantová čísla a elektronové konfigurace
využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých fyzikálněchemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích	Na příkladech elektronové konfigurace atomů C, N, P, S vysvětlí princip excitace a aplikuje jej na vaznost atomu prvku	Kvantová čísla a elektronové konfigurace
<b>Tematický celek - Periodická soustava prvků</b>		
předvídá vlastnosti prvků a jejich chování v chemických	Definuje periodický zákon	Periodická soustava prvků

Chemie	kvinta	
procesech na základě poznatků o periodické soustavě prvků		
předvídá vlastnosti prvků a jejich chování v chemických procesech na základě poznatků o periodické soustavě prvků	Vysvětlí pojem perioda, skupina, nepřechodné prvky, přechodné prvky, vnitřně přechodné prvky	Periodická soustava prvků
předvídá vlastnosti prvků a jejich chování v chemických procesech na základě poznatků o periodické soustavě prvků	Uvede skupinová značení vybraných skupin PSP	Periodická soustava prvků
předvídá vlastnosti prvků a jejich chování v chemických procesech na základě poznatků o periodické soustavě prvků	Prokáže základní orientaci v PSP	Periodická soustava prvků
předvídá vlastnosti prvků a jejich chování v chemických procesech na základě poznatků o periodické soustavě prvků	Vysvětlí vztah mezi strukturou atomového obalu a umístěním prvků v PSP	Periodická soustava prvků
předvídá vlastnosti prvků a jejich chování v chemických procesech na základě poznatků o periodické soustavě prvků	Dokáže platnost kritéria zařazení prvků v PSP na příkladech	Periodická soustava prvků
předvídá vlastnosti prvků a jejich chování v chemických procesech na základě poznatků o periodické soustavě prvků	Na základě polohy prvku v PSP vyznačí počet vrstev a valenční elektrony v orbitalech	Periodická soustava prvků
<b>Tematický celek - Chemická vazba</b>		
využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých fyzikálněchemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích	Uvede příčiny vzniku chemické vazby	Chemická vazba
využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých fyzikálněchemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích	Pojmenuje příčiny vzniku a podstatu chemické vazby iontové	Chemická vazba
využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých fyzikálněchemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích	Vysvětlí pojem molekula, chemická sloučenina	Chemická vazba
využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých fyzikálněchemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích	Dokáže odvodit vztah mezi vznikem tzv. vodíkových můstků a chováním molekul	Chemická vazba
využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých fyzikálněchemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích	Vyjmenuje základní typy chemických vazeb	Chemická vazba
využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých fyzikálněchemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích	Vysvětlí pojmy kovalentní vazba, překryv orbitalů, násobnost vazby, vaznost	Chemická vazba

Chemie	kvinta	
využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých fyzikálněchemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích	Definuje pojem elektronegativita	Chemická vazba
využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých fyzikálněchemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích	Vysvětlí pojmy polarita vazby, koordinačně kovalentní vazba, iontová vazba, vodíková vazba	Chemická vazba
využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých fyzikálněchemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích	Popíše vznik kovalentní chemické vazby na příkladu vzniku konkrétní molekuly	Chemická vazba
využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých fyzikálněchemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích	Určí typy vazeb v konkrétních sloučeninách	Chemická vazba
<b>Tematický celek - Výpočty z chemických rovnic</b>		
provádí chemické výpočty a uplatňuje je při řešení praktických problémů	Aplikuje vztah pro výpočet $A_r$ na konkrétních příkladech	Výpočty na látkové množství a molární objem
provádí chemické výpočty a uplatňuje je při řešení praktických problémů	Vysvětlí pojem látkové množství	Výpočty na látkové množství a molární objem
provádí chemické výpočty a uplatňuje je při řešení praktických problémů	Definuje pojem mol, Avogadrova konstanta, molární hmotnost, molární objem	Výpočty na látkové množství a molární objem
provádí chemické výpočty a uplatňuje je při řešení praktických problémů	Aplikuje vztahy pro výpočet látkového množství při řešení příkladů	Výpočty na látkové množství a molární objem
<b>Tematický celek - Názvosloví anorganických sloučenin</b>		
využívá odbornou terminologii při popisu látek a vysvětlování chemických dějů	Seznámí se s historií snah o pojmenování chemických látek	Pravidla chemického názvosloví
využívá odbornou terminologii při popisu látek a vysvětlování chemických dějů	Z odborných textů dokáže vyhledat odpovědi na zadané otázky	Pravidla chemického názvosloví
využívá odbornou terminologii při popisu látek a vysvětlování chemických dějů	Uplatňuje pravidla pro tvorbu vzorců a názvů hlavních skupin anorganických sloučenin	Pravidla chemického názvosloví
využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých fyzikálněchemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích	Ovládá psaní vzorců i odvozování názvů halogenidů, oxidů, hydroxidů, kyselin, solí, hydrogensolí a binárních sloučenin vodíku	Pravidla chemického názvosloví
<b>Tematický celek - Chemické reakce</b>		
předvídá vlastnosti prvků a jejich chování v chemických procesech na základě poznatků o periodické soustavě prvků	Definuje pojem chemická reakce, reaktanty, produkty	Chemické reakce
předvídá vlastnosti prvků a jejich chování v chemických procesech na základě poznatků o periodické soustavě prvků	Uvede možnosti zápisu průběhu chemických reakcí	Chemické reakce
předvídá vlastnosti prvků a jejich chování v chemických	Aplikuje zákon zachování hmotnosti v podobě vyčíslení	Chemické reakce

Chemie	kvinta	
procesech na základě poznatků o periodické soustavě prvků	reakčních schémat	
předvídá vlastnosti prvků a jejich chování v chemických procesech na základě poznatků o periodické soustavě prvků	Vyjmenuje základní charakteristiky chemických reakcí	Chemické reakce
předvídá vlastnosti prvků a jejich chování v chemických procesech na základě poznatků o periodické soustavě prvků	Rozliší typy chemických reakcí na konkrétních příkladech	Chemické reakce
<b>Tematický celek - Termochemie</b>		
využívá odbornou terminologii při popisu látek a vysvětlování chemických dějů	Definuje pojem termochemie	Termochemie
využívá odbornou terminologii při popisu látek a vysvětlování chemických dějů	Na základě experimentu zařadí děj mezi exotermický nebo endotermický	Termochemie
využívá odbornou terminologii při popisu látek a vysvětlování chemických dějů	Zakreslí graf průběhu exotermické a endotermické reakce	Termochemie
využívá odbornou terminologii při popisu látek a vysvětlování chemických dějů	Klasifikuje děje probíhající v běžném životě dle jejich energetické bilance	Termochemie
využívá odbornou terminologii při popisu látek a vysvětlování chemických dějů	Vysvětlí pojem molární reakční teplo $Q_m$ ve spojení s pojmem změna enthalpie $\Delta H$	Termochemie
využívá odbornou terminologii při popisu látek a vysvětlování chemických dějů	Dle zadání zapíše termochemickou rovnici reakce	Termochemie
využívá odbornou terminologii při popisu látek a vysvětlování chemických dějů	Aplikuje první a druhý termochemický zákon při řešení úkolů	Termochemie
využívá odbornou terminologii při popisu látek a vysvětlování chemických dějů	Charakterizuje energetickou stránku rozpouštění pevných látek	Termochemie
<b>Tematický celek - Laboratorní práce</b>		
předvídá vlastnosti prvků a jejich chování v chemických procesech na základě poznatků o periodické soustavě prvků	Reakcí dvou látek vyrobí dva nové produkty v roztoku	Laboratorní cvičení
využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých fyzikálněchemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích		
předvídá vlastnosti prvků a jejich chování v chemických procesech na základě poznatků o periodické soustavě prvků	Sestrojí si model vlastního elektrolyzátoru vody	Laboratorní cvičení
využívá odbornou terminologii při popisu látek a vysvětlování chemických dějů		
využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých fyzikálněchemických		

Chemie	kvinta	
vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích		
předvídá vlastnosti prvků a jejich chování v chemických procesech na základě poznatků o periodické soustavě prvků	Provede filtraci za sníženého tlaku	Laboratorní cvičení
využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých fyzikálněchemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích	V chemické laboratoři samostatně provede sérii chemických reakcí	Laboratorní cvičení
využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých fyzikálněchemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích	Pozorované pokusy zapíše chemickými rovnicemi	Laboratorní cvičení
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
Environmentální výchova - Člověk a životní prostředí		
Při laboratorní práci výroba vodíku a jeho vlastnosti odvozujeme možnost využití vodíku jako alternativní palivo v automobilovém průmyslu.		