

Chemie

| Chemie | 1. ročník | |
|--|--|--------------------------|
| Výchovné a vzdělávací strategie | <ul style="list-style-type: none"> • Kompetence komunikativní • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Kompetence digitální | |
| RVP výstupy | ŠVP výstupy | Učivo |
| Tematický celek - Úvod do studia chemie | | |
| 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 |
| Tematický celek - Soustavy látek | | |
| 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 | Chemicky 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 | Chemicky 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 | Navrhne postup dělení zadané směsi | Směsi a jejich dělení |

| Chemie | 1. ročník | |
|--|--|---|
| vazbách k předvídání některých fyzikálněchemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích | | |
| Tematický celek - Hmotnostní a objemový zlomek | | |
| 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 |
| Tematický celek - Částicové složení látek | | |
| 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 |
| Tematický celek - Kvantově mechanický model atomu | | |
| 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 |
| Tematický celek - Periodická soustava prvků | | |

| Chemie | 1. ročník | |
|--|--|---------------------------|
| předvídá vlastnosti prvků a jejich chování v chemických procesech na základě poznatků o periodické soustavě prvků | Definuje periodický zákon | Periodická soustava 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 |
| Tematický celek - Chemická vazba | | |
| 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 | 1. ročník | |
|--|---|---|
| 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 |
| Tematický celek - Výpočty z chemických rovnic | | |
| provádí chemické výpočty a uplatňuje je při řešení praktických problémů | Aplikuje vztah pro výpočet Ar 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 |
| Tematický celek - Názvosloví anorganických sloučenin | | |
| 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 |
| Tematický celek - Chemické reakce | | |
| 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 | 1. ročník | |
|--|---|---------------------|
| 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 |
| Tematický celek - Termochemie | | |
| 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 ΔH | 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 |
| Tematický celek - Laboratorní práce | | |
| 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 | 1. ročník | |
|--|--|---------------------|
| 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 |
| Průřezová témata, přesahy, souvislosti | | |
| Environmentální výchova - Člověk a životní prostředí | | |
| Při laboratorní práci výroba vodíku a jeho vlastnosti odvozujeme možnost využití vodíku jako alternativní palivo v automobilovém průmyslu. | | |