|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Předmět: Chemie** | | **Ročník 8.** | | |
| Výstup podle RVP | Výstup podle ŠVP | Téma | Učivo | Přesahy, vazby, poznámky |
|  | Uvede, čím se zabývá chemie, příklady chemických dějů, využití chemie v běžném životě. | Úvod do chemie | chemie kolem nás  význam chemie  chemický děj  chemická výroba |  |
| Určí společné a rozdílné vlastnosti látek.  Pracuje bezpečně s vybranými dostupnými a běžně používanými látkami a hodnotí jejich rizikovost.  Posoudí nebezpečnost vybraných dostupných látek, se kterými zatím nesmí pracovat. | Uvede chemické vlastnosti látek.  Rozliší známé látky podle jejich různých vlastností.  Provede jednoduché chemické pokusy a zaznamená výsledek.  Popíše společné a rozdílné vlastnosti látek.  Rozpozná skupenství látek a jejich změny.  Vyhledává v tabulkách (u vybraných látek) hodnoty hustoty, teploty tání, varu (vliv atmosféry na vlastnosti a stav látek).  Uvede zásady bezpečnosti práce v laboratoři a první pomoci.  Uvede příklady nebezpečných látek a zásady bezpečné práce s nimi. Rozpozná piktogramy, dohledá informace o nebezpečnosti látek a zásady správné manipulace s nimi. | **Pozorování, pokus a bezpečnost práce** | látky a jejich vlastnosti (hustota, rozpustnost, vodivost, změny skupenství)  laboratorní řád a první pomoc  bezpečnost práce v běžném životě  označení nebezpečných látek (H - věty, P - věty, piktogramy – význam) | F6 – Měření veličin  Vkz6 – Ochrana člověka za mimořádných situací  VkZ7 – Osobní bezpečí  Př 8 – Orgánové soustavy člověka (1.pomoc)  Tv6-8: První pomoc |
| Rozlišuje směsi a chemické látky.  Vypočítá složení roztoků, připraví prakticky roztok daného složení.  Navrhne postupy a prakticky provede oddělování složek směsí o známém složení.  Uvede příklady oddělování složek v praxi. | Rozliší různorodé a stejnorodé směsi.  Rozliší suspenzi, emulzi, pěnu, dým, mlhu a uvede jejich příklady z běžného života.  Uvede příklad pevné, kapalné a plynné stejnorodé směsi.  Použije správně pojmy: složka roztoku, rozpuštěná látka, rozpouštědlo, rozpustnost, koncentrovaný a zředěný roztok, nasycený a nenasycený roztok.  Vypočítá složení roztoků.  Připraví roztok.  Navrhne, vysvětlí a provede jednoduché dělení směsí různorodých a stejnorodých.  Uvede příklad využití dělení směsí v praxi. | **Směsi** | směsi různorodé, stejnorodé roztoky  hmotnostní zlomek a koncentrace roztoku;  koncentrovanější, zředěnější, nasycený a nenasycený roztok;  oddělování složek směsí (usazování, filtrace, destilace, krystalizace, sublimace) | M7– Procenta, přímá úměrnost, trojčlenka  F6 – Měření veličin  F8 – Skupenství |
| Rozliší různé druhy vody a uvede příklady jejich výskytu a použití.  Uvede příklady znečišťování vody a vzduchu. | Zhodnotí význam vody a vzduchu pro život.  Uvede základní vlastnosti vody, vzduchu a jejich využití v praxi.  Rozliší druhy vody, jejich výskyt a použití.  Popíše úpravu vody na vodu pitnou.  Uvede základní složky vzduchu. Vysvětlí význam kyslíku (O2, O3) pro život na Zemi. Charakterizuje kyslík jako nezbytnou složku pro hoření látek. | **Směsi:**  Voda a vzduch | voda – destilovaná, pitná, odpadní; výroba pitné vody; čistota vody  vzduch – složení, čistota, ozonová vrstva | Z – 6.tř. – Přírodní složky na Zemi  Př- 9.tř.- Země – náš domov (oběh vody)  VkO9 – Globalizace |
| Používá pojmy atom a molekula, prvek a sloučenina ve správných souvislostech. | Na příkladech z praxe dokáže částicové složení látek (difuze a neuspořádaný pohyb).  Používá pojmy atom a molekula ve správných souvislostech.  Popíše složení atomu, vysvětlí vznik iontu. | **Částicové složení látek a chemické prvky:**  Částicové složení látek | molekuly, atomy, atomové jádro, protony, neutrony, elektronový obal a jeho změny v chemických reakcích, elektrony | F6 – Částicové složení látek |
| Orientuje se v periodické soustavě prvků.  Rozpozná vybrané kovy a nekovy a usuzuje na jejich možné vlastnosti. | Používá značky a názvy vybraných chemických prvků.  Vysvětlí, co udává protonové číslo.  Umí vyhledat v tabulkách názvy prvků, značky a protonová čísla.  Odvodí složení chemické látky ze vzorce (a modelu molekuly) chemické sloučeniny.  Rozliší periody a skupiny v periodické soustavě a vyhledá známé prvky s podobnými vlastnostmi.  Rozliší kovy a nekovy a uvede jejich vlastností (tepelná a elektrická vodivost a jiné). Zná vlastnosti a praktické využití vybraných kovů, slitin a nekovů. | **Částicové složení látek a chemické prvky:**  Chemické prvky a periodická soustava | chemické prvky  názvy a značky vybraných prvků  vlastnosti a použití vybraných prvků  skupiny a periody v periodické soustavě  protonové číslo |  |
| D6 – Člověk a kov  Př9 – Půda  F8 – Elektřina |
|  | Používá pojem chemická vazba ve správných souvislostech.  Rozpozná druhy chemických vazeb v jednoduchých sloučeninách.  Odvodí vznik iontů. | **Částicové složení látek a chemické prvky:**  Chemická vazba | chemická vazba, názvosloví, jednoduchých sloučenin |  |
| Porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných halogenidů a oxidů.  Posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí. | Určí oxidační číslo atomů prvků v halogenidech a v oxidech.  Zapíše z názvu vzorec a naopak ze vzorce název.  Popíše vlastnosti, použití a význam vybraných látek.  Posoudí vliv na životní prostředí. | **Anorganické sloučeniny:**  Dvouprvkové anorganické sloučeniny | halogenidy – chemické názvosloví  vzorce, oxidační čísla,  vybrané významné halogenidy  oxidy – chemické názvosloví  oxidační číslo, vzorce,  vybrané významné oxidy | Př 9 – Země náš domov (nerosty a horniny)  VkO9 – Globalizace |
| Porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných hydroxidů, kyselin, solí a posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí.  Orientuje se na stupnici pH, změří reakci roztoku univerzálním indikátorem a uvede příklady uplatňování neutralizace v praxi. | Popíše vlastnosti a použití vybraných hydroxidů, kyselin, jejich bezpečné rozpouštění nebo ředění a první pomoc při zasažení lidského těla těmito látkami.  Zapíše z názvů hydroxidů a kyselin vzorce a ze vzorců jejich názvy.  Posoudí vliv vybraných hydroxidů na životní prostředí  rozliší kyselé a zásadité roztoky pomocí indikátorů pH a změří pH roztoku univerzálním indikátorovým papírkem.  Posoudí vliv vybraných kyselin na životní prostředí.  Seznámí se s neutralizací, uvede názvy a vzorce výchozích látek a produktů. Zná význam neutralizace v praxi.  Rozliší, které látky patří mezi soli.  Zapíše z názvů vybraných solí vzorce a ze vzorců jejich názvy.  Uvede příklady uplatnění vybraných solí v praxi. | **Anorganické sloučeniny**: Hydroxidy, kyseliny a soli | kyselost a zásaditost roztoků, vlastnosti, vzorce, názvy a použití vybraných prakticky významných kyselin a hydroxidů;  vlastnosti, použití vybraných solí, oxidační číslo, názvosloví, vlastnosti a použití vybraných prakticky významných solí | Př9 – Země náš domov  VkO9 – Globalizace |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Předmět: Chemie** | | **Ročník: 8.-9.** | | |
| Výstup podle RVP | Výstup podle ŠVP | Téma | Učivo | Přesahy, vazby, průřezová témata, poznámky |
| Rozliší výchozí látky a produkty chemických reakcí. Zapíše rovnicí.  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. | Rozliší výchozí látky a produkty chemické reakce a určí je správně v konkrétních příkladech.  Uvede zákon zachování hmotnosti pro chemické reakce.  Zapíše jednoduchými chemickými rovnicemi vybrané chemické reakce.  Přečte zápis chemické rovnice s užitím názvů chemických látek.  Stanoví veličiny n, M.  Vysvětlí faktory ovlivňující rychlost chemických reakcí a dovede je aplikovat v praxi. Dbá na bezpečnost průběhu reakcí. | **Chemické reakce** | chemický děj  výchozí látky a produkty  zákon zachování hmotnosti  jednoduché chem. rovnice a jejich úprava  látkové množství  molární hmotnost  faktory ovlivňující průběh reakce – teplota, plošný obsah povrchu výchozích látek, katalýza | M 8- Lineární rovnice  M8 – Rovnice, výpočty ze vzorců  F8 - Energie a teplo |
| Rozšíří klasifikaci chemických reakcí o oxidačně–redukční reakce. | Vysvětlí pojmy oxidace a redukce.  Určí, které ze známých reakcí patří mezi redoxní reakce.  Popíše princip výroby železa a oceli a zhodnotí jejich význam pro národní hospodářství. | **Chemické reakce:**  Redoxní reakce | oxidace a redukce  výroba železa a oceli |  |
| Zhodnotí užívání fosilních paliv a vyráběných paliv jako zdrojů energie a uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy. | Uvede příklady fosilních a průmyslově vyráběných paliv, popíše jejich vlastnosti a zhodnotí jejich využívání.  Posoudí vliv spalování různých paliv (včetně motorových) na životní prostředí.  Vyhledá a uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy a zemního plynu.  Rozliší obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie.  Rozpozná označení hořlavých látek. Uvede zásady bezpečné manipulace s těmito látkami. | **Organické sloučeniny**: Paliva | paliva – uhlí, ropa, zemní plyn  průmyslově vyráběná paliva | F8 – Energie a teplo  D9 – 2. svět. válka  Z8 – ČR hospodářství  F9 – Střídavý proud |
| Rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití.  Rozliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití. | Rozliší anorganické a organické sloučeniny.  Rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich vzorce, názvy, vlastnosti a použití.  Rozliší pojmy „uhlovodíky“ a „deriváty uhlovodíků“.  Rozliší uhlovodíkový zbytek a funkční skupinu na příkladech vzorců známých derivátů.  Rozliší a zapíše vzorce základních karboxylových kyselin a alkoholů a dokáže popsat jejich vlastnosti a využití. | **Organické sloučeniny: U**hlovodíky a jejich deriváty | základní pojmy organické chemie  struktura OL  příklady významných vybraných alkanů, nenasycených uhlovodíků a aromatických uhlovodíků  deriváty uhlovodíků – příklady významných alkoholů a karboxylových kyselin |  |
| Uvede příklady zdrojů. bílkovin, tuků, sacharidů a vitamínů. | Rozliší bílkoviny, tuky, sacharidy a vitamíny, uvede příklady zdrojů těchto látek a jejich význam. | **Organické sloučeniny:** Přírodní látky | zdroje, vlastnosti a příklady funkcí bílkovin, tuků, sacharidů a vitamínů |  |
| Zhodnotí využívání prvotních a druhotných surovin z hlediska trvale udržitelného rozvoje na Zemi.  Orientuje se v přípravě a využívání různých látek v praxi jejich vlivech na životní prostředí a zdraví člověka. | Doloží na příkladech význam chemických výrob pro národní hospodářství a pro člověka.  Uvede příklady surovin pro chemické výroby a zhodnotí je z hlediska udržitelného rozvoje.  Zhodnotí ekologický dopad likvidace a recyklace odpadů.  Zjistí, kde a jak v okolí dochází ke znečišťování ŽP a uvede, jak tomu předcházet.  Orientuje se v přípravě a využívání významných vybraných produktů chemických výrob. Zná vlastnosti těchto produktů a dokáže posoudit jejich důležitost, výhody a také vliv na životní prostředí a zdraví člověka. | **Chemie a společnost** | chemický průmysl v ČR  (výrobky, dopad na životní prostředí, recyklace, koroze)  průmyslová hnojiva  tepelně zpracovávané materiály (cement, vápno, sádra, keramika)  plasty a syntet. vlákna (vlastnosti, použití, likvidace)  detergenty, pesticidy, insekticidy  léčiva a návykové látky | Z8 – Hospodářství ČR  Př9 – Země náš domov  Př 8 – Orgánové soustavy člověka (1.pomoc)  Tv6-9: První pomoc, Zdravý životní styl  D8 – Rozvoj prům. revoluce a vědeckého poznání  VkZ6 – Osobní bezpečí |
| Aplikuje znalosti o principech hašení požárů na řešení modelových situací z praxe. | Zachází bezpečně s běžnými mycími a čistícími prostředky používanými v domácnosti.  Rozpozná označení hořlavých, toxických a výbušných látek, uvede zásady bezpečné práce s běžně prodávanými hořlavinami a výbušninami.  Uvede příklady otravných látek a způsobu boje proti nim.  Uvede příklady nejrozšířenějších výbušných, hořlavých a toxických látek a způsob jejich označování.  Uvede a zdůvodní nejúčelnější jednání v případě havárie s únikem nebezpečných látek.  Zjistí výrobní podniky v regionu, uvede, co vyrábějí, a posoudí s nimi související nebezpečí. | Chemie a společnost:  Havárie s únikem nebezpečných látek | látky výbušné, hořlavé, toxické (třídy nebezpečnosti)  zásady chování při úniku nebezpečných látek  improvizovaná ochrana při úniku nebezpečných látek | Př 8 – Orgánové soustavy člověka (1.pomoc)  VkZ6 – Ochrana člověka za mimořádných situací  Tv6-9: První pomoc |