

TEMATICKÝ PLÁN

Předmět: Chemie

Školní rok: 2022/2023

Třída: Kvarta B

Vyučující: Bc. Richard Křapáček

Hodinová dotace: 2 vyučovací hodiny týdně + 1 hodina cvičení každé dva týdny

Literatura:

- MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. Chemie pro čtyřletá gymnázia, 1. díl. 3. vydání. Brno: Dataprint, 2013. ISBN 80-902402-0-8.
- MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. Sbíрка řešených příkladů z chemie. Brno: Dataprint, 2018. ISBN 80-902402-1-6.

Exkurze: Program Pr.V.K.Y. ve Velkém světě techniky DOV (listopad 2022).

Soutěže (pro zájemce):

- Svět (je) chemie: <https://www.vscht.cz/spoluprace/skoly/pro-zaky/fotosoutez>.
- KORCHEM: <https://kch.osu.cz/index.php/didakticka-sekce/korchem-2/>.
- Chemická olympiáda: <https://olympiada.vscht.cz/cs/ulohy/kategorie-d-copy/>.

Dlouhodobé cíle:

- Žák efektivně řeší chemické výpočty (1. pololetí).
- Žák efektivně využívá periodickou soustavu prvků (2. pololetí).
- Žák určí vlastnosti látek, pracuje bezpečně a posoudí nebezpečnost vybraných dostupných látek.
- Žák pracuje bezpečně s vybranými dostupnými a běžně používanými chemikáliemi a hodnotí jejich rizikovost.
- Žák posoudí nebezpečnost vybraných dostupných chemikálií, se kterými zatím pracovat nesmí.
- Žák vybere a prakticky využívá pracovní postup konkrétní laboratorní činnosti a dodrží kázeň při práci s přístroji, zařízením a pomůckami nutnými pro konání pozorování, měření a experimentu.
- Žák dodržuje hygienu práce a zásady bezpečné práce s laboratorní technikou, příslušnými nástroji, přístroji a pomůckami při laboratorních činnostech.
- Žák poskytne první pomoc při úrazu v laboratoři.

MĚSÍC	UČIVO	DIDAKTICKÉ CÍLE	POZNÁMKY
ZÁŘÍ 2022	Vlastnosti látek. Složení a třídění látek. Hmotnost atomů a molekul. Látkové množství.	<ul style="list-style-type: none"> • Žák popíše vlastnosti chemické látky. • Žák zná význam výstražných symbolů na etiketách a v bezpečnostních listech. • Žák objasní základní pojmy: atom, molekula, ion, prvek, sloučenina, nuklid, izotop, soustava látek, hmotnost, energie a používá tyto pojmy ve správných souvislostech. • Žák určí a vypočítá A_r a M_r a vypočítá příklady vztahující se k látkovému množství. 	Environmentální výchova <ul style="list-style-type: none"> • Lidské aktivity a problémy životního prostředí • Vztah člověka k prostředí
ŘÍJEN 2022	Roztoky, složení roztoků.	<ul style="list-style-type: none"> • Žák zná pojmy koncentrovaný, zředěný, nasycený a nenasycený roztok. • Žák vypočítá hmotnostní zlomek složky směsi. • Žák vypočítá objemový zlomek složky směsi. 	
LISTOPAD 2022	Roztoky, složení roztoků. Názvosloví: hydrogensoli. Názvosloví: thiosoli.	<ul style="list-style-type: none"> • Žák vypočítá molární koncentraci roztoku. • Žák vypočítá molalitu roztoku. • Žák odvodí názvy sloučenin ze vzorců a zapíše vzorec sloučeniny podle jejího názvu. 	
PROSINEC 2022	Názvosloví: peroxosoli. Názvosloví: podvojně a smíšené soli. Názvosloví: hydráty solí.	<ul style="list-style-type: none"> • Žák odvodí názvy sloučenin ze vzorců a zapíše vzorec sloučeniny podle jejího názvu. 	
LEDEN 2023	Třídění chemických reakcí (kritéria, typy). Zápisy chemických reakcí. Výpočty z chemických rovnic.	<ul style="list-style-type: none"> • Žák rozliší reaktanty a produkty, provede jejich klasifikaci z různých hledisek a uvede příklady jednotlivých typů chemických reakcí. • Žák zapíše a vyčíslí rovnici chemické reakce. • Žák vypočítá hmotnost nebo objem reaktantů či produktů chemické reakce. 	Environmentální výchova <ul style="list-style-type: none"> • Základní podmínky života

ÚNOR 2023	Základní chemické zákony. Nukleony a jaderná energie. Radioaktivita.	<ul style="list-style-type: none"> • Žák vysvětlí a používá základní chemické zákony. • Žák vysvětlí vznik atomového jádra z volných nukleonů a pojem jaderná energie. • Žák objasní pojmy: protonové číslo, nukleonové číslo, přírodní a umělá radioaktivita a radioizotop. 	<p>Environmentální výchova</p> <ul style="list-style-type: none"> • Základní podmínky života
BŘEZEN 2023	Radioaktivní rozpady. Kvantová čísla. Orbitaly: tvar a zápis. Elektronová konfigurace. Excitovaný stav atomů a vznik iontů. Kritéria pro vznik vazby a její znázornění.	<ul style="list-style-type: none"> • Žák zapíše radioaktivní rozpady jadernou rovnicí. • Žák vysvětlí pojem orbital a podstatu kvantových čísel. • Žák zapíše elektronovou konfiguraci základního či excitovaného stavu atomu jednotlivých prvků stejně jako jejich iontů. 	
DUBEN 2023	Typy chemické vazby. Polarita vazby. Vazba pí a vazba sigma. Slabé vazebné interakce.	<ul style="list-style-type: none"> • Žák rozlišuje základní typy chemických vazeb. • Žák vysvětlí jednotlivé typy vazby kovalentní (určí společné a rozdílné vlastnosti) a vazbu kovovou. • Žák uvede příklady molekul s jednotlivými typy vazeb. • Žák rozliší vazbu „sigma“ a „pí“ a určí rozdíly. • Žák vysvětlí pojem tzv. slabé vazebné interakce. 	
KVĚTEN 2023	Elektronové vzorce. Hybridizace: vznik, pravidla. Hybridizace: tvary. Historie vzniku periodické soustavy prvků.	<ul style="list-style-type: none"> • Žák zakreslí elektronový strukturní vzorec anorganické i organické sloučeniny. • Žák vysvětlí vznik hybridizovaných orbitalů a jeho pravidla. • Žák určí tvar hybridizace konkrétních molekul. • Žák vyjmenuje důležité osobnosti historie vzniku periodické soustavy prvků. 	
ČERVEN 2023	Mendělejevův zákon. Charakteristika dlouhé periodické tabulky. Obecné vlastnosti prvků podle postavení prvku v periodické soustavě prvků.	<ul style="list-style-type: none"> • Žák se orientuje v periodické tabulce a s její pomocí charakterizuje chemické prvky. • Žák vysvětlí postavení jednotlivých chemických prvků v tabulce. 	