

CVIČENÍ FYZIKÁLNĚ-CHEMICKÉ – JEDNOLETÝ SEMINÁŘ

CHARAKTERISTIKA PŘEDMĚTU

Vyučovací předmět cvičení fyzikálně-chemická je zařazen do výuky tercie nebo kvarty osmiletého gymnázia. Student může volit tento seminář pouze v jednom z těchto dvou ročníků. Je mu věnována 1 vyučovací hodiny týdně. Seminář je určen jak studentům ze tříd se zaměřením všeobecným, tak studentům ze tříd zaměřených na živé jazyky. Seminář se věnuje prohloubení učiva chemie a fyziky. Cílem je propojení poznatků z obou předmětů a zlepšení dovedností při praktických úlohách. Je vhodný pro všechny žáky, zejména pro ty, kteří chtějí dále studovat na technicky a přírodovědně zaměřených školách.

Předmět: **Cvičení fyzikálně-chemické** – jednoletý seminář

Ročník: **tercie, kvarta**

Zaměření: **živé jazyky a všeobecné**

Rozsah: **1 h týdně**

Školní výstupy – žák	Učivo	Průřezová témata, přesahy	Hodnocení, poznámky
<ul style="list-style-type: none"> Vysvětlí jednotlivé modely atomu a jejich souvislost s poznáváním stavby hmoty. Vysvětlí vznik spekter prvků, dokáže přítomnost vybraného prvku plamenovou reakcí. 	Modely atomu, elektronový obal Vývoj názorů na stavbu hmoty, Daltonův, Thomsonův, Rutherfordův, Bohrov model atomu Spektra prvků	Průřezová témata tohoto volitelného předmětu odpovídají průřezovým tématům předmětů fyzika a chemie.	Znalosti a dovednosti žáků budou pravidelně prověřovány ústním zkoušením, písemnými testy a hodnocením laboratorních činností. Plamenové reakce prvků I. A a II. A skupiny.
<ul style="list-style-type: none"> Podle průběhu rozezná typ chemické reakce. Upraví koeficienty v rovnici, včetně redoxních rovnic. Navrhne metodu určení výtěžku reakce. 	Typy chemických reakcí Druhy chemických reakcí, reakce redoxní, protolytické, srážecí Propočítávání rovnic Realizace redoxních reakcí Reakce endotermní a exotermní		Kvantitativní průběh chemické reakce. Určení výtěžku reakce.
<ul style="list-style-type: none"> Definuje teplo, navrhne metodu měření reakčního tepla. 	Kalorimetrická rovnice Tepelná výměna, energetická bilance Energie v chemických reakcích Molární reakční teplo		Měření reakčního tepla NaOH + HCl.
<ul style="list-style-type: none"> Vypočítá hmotnostní zlomek a koncentraci látky v roztoku. Podle zadání připraví roztok daného složení. Definuje hustotu, vysvětlí faktory, které ji ovlivňují. Změří hustotu roztoku. 	Roztoky, hustota Složení roztoků, jejich příprava Definice hustoty, její měření		Příprava roztoků daného složení. Měření hustoty hustoměrem a pomocí Archimédova zákona.
<ul style="list-style-type: none"> Vysvětlí faktory ovlivňující vodivost látek. Ověří vodivost různých druhů látek. Sestaví 	Elektrochemie Elektrická vodivost látek, elektrolýza, galvanické články		Určování vodivosti látek za různých podmínek. Ověření závislosti

Školní výstupy – žák	Učivo	Průřezová témata, přesahy	Hodnocení, poznámky
galvanický článek a změří jeho napětí.			vodivosti na koncentraci. Konstrukce různých galvanických článků, určení závislosti jejich napětí na druhu elektrod a elektrolytu.
<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí vlastnosti povrchové vrstvy kapaliny. • Charakterizuje povrchové napětí a faktory, které jej ovlivňují. • Vysvětlí vznik a vlastnosti mýdel a souvislost s povrchovým napětím. 	Vlastnosti kapalin Povrchové napětí, kapilární elevace Mýdla, tenzidy		Měření povrchového napětí kapilární elevací. Stanovení vlivu mýdel a tenzorů na povrchové napětí.