

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

**Předmět:** Chemie (CHE)

**Náplň:** Obecná chemie, anorganická chemie

**Třída:** 2. ročník a sexta

Počet hodin: 2 hodiny týdně

Pomůcky: Školní tabule, interaktivní tabule, tyčinkové a kalotové modely molekul, zpětný projektor, transparenty, pracovní listy, žákovská semimikrosouprava, makrotechnika, chemikálie

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
Chemická kinetika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charakterizuje pojem chemická kinetika</li> <li>• Vysvětlí podmínky účinné srážky částic</li> <li>• Vysvětlí pojem látková koncentrace</li> <li>• Používá vztah pro výpočet látkové koncentrace při výpočtech</li> <li>• Používá vztah pro výpočet rychlosti chemické reakce při výpočtech</li> <li>• Uvede vliv faktorů na rychlost chemické reakce</li> <li>• Uvede příklady vlivu faktorů na rychlost chemické reakce</li> </ul>	chemická kinetika rychlost chemické reakce látková koncentrace faktory ovlivňující rychlost chemických reakcí	
Chemická rovnováha	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charakterizuje pojem chemická rovnováha</li> </ul>	chemická rovnováha rovnovážná konstanta	

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vysvětlí, v jakých soustavách se ustaluje chemická rovnováha</li> <li>• Odvodí obecný vztah pro výpočet rovnovážné konstanty</li> <li>• Vysvětlí význam číselné hodnoty rovnovážné konstanty pro laboratorní praxi</li> <li>• Definuje princip akce a reakce</li> <li>• Vyjmenuje faktory ovlivňující chemickou rovnováhu</li> </ul>	<p>princip akce a reakce</p>	
Redoxní reakce	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definuje pojem redoxní reakce, oxidace, redukce, oxidační a redukční činidlo</li> <li>• Vyčíslí redoxní rovnici s využitím poloreakce oxidace a redukce</li> <li>• Vyvodí závěry o redoxních vlastnostech kovů na základě jejich postavení v Beketovově řadě kovů</li> <li>• Určí redoxní vlastnosti chemických látek</li> <li>• Definuje pojem elektrolýza, elektroda, katoda, anoda, elektrolyt</li> </ul>	<p>redoxní reakce oxidační a redukční činidlo</p> <p>Beketovova řada kovů elektrolýza galvanický článek</p>	

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapiše průběh dějů probíhajících na elektrodách při elektrolýze konkrétních elektrolytů</li> <li>• Vysvětlí pojem galvanický článek</li> </ul>		
Protolytické reakce	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definuje pojem Brønstedova kyselina, Brønstedova zásada, protolytická reakce, amfoterní látka, neutralizace</li> <li>• Zapiše rovnici disociace kyseliny a zásady, neutralizace</li> <li>• Vysvětlí pojem síla kyseliny a zásady</li> <li>• Zapiše vztah pro výpočet disociační konstanty konkrétní kyseliny a zásady</li> <li>• Vyjmenuje zástupce silných a slabých kyselin a zásad</li> <li>• Zapiše rovnici autoprotolýzy vody a rovnici iontového součinu vody</li> <li>• Vypočítá pH vodných roztoků silných kyselin a zásad</li> <li>• Zapiše rovnici neutralizace</li> </ul>	Brønstedova kyselina a zásada disociace síla kyselin a zásad autoprotolýza vody iontový součin vody pH neutralizace	

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	konkrétní kyseliny zásadou		
Srážecí reakce	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definuje pojem srážecí reakce</li> <li>• Zapiše zkrácený iontový tvar srážecí reakce</li> <li>• Odvodí vztah pro výpočet součinu rozpustnosti konkrétní srážecí reakce</li> </ul>	srážecí reakce součin rozpustnosti	<b>EV – Člověk a životní prostředí</b> LP Voda (dle možností)
Vodík a jeho sloučeniny	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozliší oxidační číslo vodíku v hydridech</li> <li>• Charakterizuje vodík a jeho sloučeniny, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi</li> <li>• Popíše důkaz vodíku v laboratorní praxi</li> <li>• Předvídá průběh typických reakcí vodíku a jeho sloučenin</li> <li>• Zapiše chemickými rovnicemi výrobu a přípravu vodíku</li> <li>• Rozliší různé druhy vod</li> <li>• Vysvětlí, které ionty způsobují tvrdost vody přechodnou a trvalou, vysvětlí princip odstranění tvrdosti</li> </ul>	vodík hydrid  voda anomálie vody peroxid vodíku	

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
Kyslík	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charakterizuje významné sloučeniny kyslíku, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí</li> <li>• Popíše důkaz kyslíku v laboratorní praxi</li> <li>• Zapiše chemickými rovnicemi reakce přípravy a výroby kyslíku</li> <li>• Vysvětlí rozdíl mezi oxidy kyselinotvornými, zásadotvornými a amfoterními</li> </ul>	<p>ozón oxidy</p>	<p><b>EV – Člověk a životní prostředí</b> Prezentace Vzduch Sledování a vyhodnocení monitorování stavu ovzduší (dle možností)</p>
p-prvky a jejich sloučeniny	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charakterizuje významné zástupce prvků a jejich sloučenin, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí</li> <li>• Odvodí chemické vlastnosti halogenů podle elektronové konfigurace</li> <li>• Využívá poznatky o struktuře k určení fyzikálních a chemických vlastností síry</li> <li>• Popíše výrobu a použití kyseliny sírové</li> <li>• Charakterizuje významné</li> </ul>	<p>p-prvek vzácný plyn halogen chalkogen síra dusík fosfor uhlík křemík</p>	

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	<p>sloučeniny dusíku, využití v praxi a vliv na životní prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Předvídá průběh typických reakcí dusíku a jeho sloučenin</li> <li>• Zapiše základní reakce: spalování uhlíku, přípravu oxidu uhličitého</li> <li>• Vysvětlí chemické vlastnosti kovů vyplývající z Beketovovy řady kovů</li> <li>• Zapiše chemické reakce na výrobu cínu, olova a hliníku</li> </ul>	<p>kov hliník cín olovo</p>	
s-prvky a jejich sloučeniny	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charakterizuje významné zástupce s-prvků a jejich sloučenin</li> <li>• Zhodnotí jejich surovinové zdroje a využití v praxi</li> <li>• Využívá znalosti základů kvalitativní a kvantitativní analýzy v anorganické chemii</li> </ul>	<p>s-prvek alkalický kov kovy alkalických zemin</p>	
d- a f-prvky a jejich sloučeniny	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Předvídá průběh typických reakcí pro d- a f-prvky</li> </ul>	<p>d-prvek f-prvek</p>	

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zapiše chemickými vzorci významné sloučeniny d-prvků</li><li>• Zhodnotí surovinové zdroje, výrobu a využití v praxi</li></ul>	významné d-prvky	