

Chemie - 5. ročník

očekávané výstupy RVP	témata / učivo	očekávané výstupy ŠVP	přesahy, vazby, mezipředmětové vztahy průřezová témata
1.2., 2.1., 2.2., 2.4., 3.3.	<p>1. Přeměny chemických soustav</p> <ul style="list-style-type: none"> • chemická přeměna není vždy úplná, reakce přímá a vratná • rovnovážný stav soustavy • transformace při acidobazických reakcích probíhajících ve vodném prostředí. • LP 1 : Měření pH produktů běžné denní spotřeby • LP 2 : Měření pH slabých a silných kyselin • LP 3 : Acidobazické titrace I. • LP 4 : Titrace čistících přípravků obsahujících silnou kyselinu nebo silnou zásadu • LP 5 : pH metrie – titrace roztoku slabé kyseliny • LP 6.: Acidobazická titrace II. 	<p>Žák:</p> <p>1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • definuje kyseliny a zásady podle platných zásad • umí zapsat odpovídající chemickou rovnici a konjugované páry • zná definici pH zředěných roztoků; je schopen změřit pH roztoků • na základě změřených hodnot umí vyplnit tabulku rozsahu chemické reakce a vyjádřit výsledek v procentech • umí využívat relace mezi vodivostí G a molárními koncentracemi • vysvětlí dynamičnost rovnovážného stavu • umí zapsat vztah pro rovnovážnou konstantu na základě chemické rovnice • ví, že hodnota rovnovážné konstanty nezávisí na počátečním stavu • ví, že pro danou transformaci výtěžek závisí na rovnovážné konstantě a na počátečním stavu soustavy • rozpozná konjugované páry, umí označit kyselinu a zásadu zapiše autoprotolýzu vody a vyjádří K_w • zná hodnoty pH a dokáže určit, o jaký jde roztok 	<p>M</p> <p>- aplikace matematiky v přírodních vědách</p> <p>Osobnostní a sociální výchova Člověk a zdraví - integrace</p> <p>- osobní zodpovědnost za bezpečnost při práci s žíravinami</p> <p>Environmentální výchova</p> <p>- kyselý dešť, vliv pH na život ve vodě</p> <p>Bi</p> <p>- vodní živočichové jako bioindikace pH vody</p>

<p>1.2., 2.1., 2.2., 2.3., 2.4.</p>	<p>2. Chemická rovnováha a samovolnost chemických dějů</p> <ul style="list-style-type: none"> • chemický systém směřující spontánně k rovnovážnému stavu • chemické články představující přeměny spontánní, které umožňují získávat energii • transformace nespontánní - elektrolýza • LP 7 : Chemické články • LP 8 : Elektrolýza • LP 9 : Aplikace chemických článků a elektrolýzy – práce s odborným textem 	<ul style="list-style-type: none"> • na základě hodnot molárních koncentrací H_3O^+ a OH^- vypočítá pH roztoku • umí vyjádřit a zapsat disociační konstantu kyselin • umí zapsat rovnovážnou konstantu acidobazické reakce pomocí disociačních konstant konjugovaných párů • umí pracovat s indikátory a používat vzorec pro výpočet pH slabých kyselin • umí na základě metody pH – metrie vysvětlit acidobazické titrace, označit ekvivalentní bod, vypočítat molární koncentraci zkoumané látky a použít vhodný acidobazický indikátor pro zjištění ekvivalence <p>2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • na základě chemické rovnice umí zapsat rovnovážnou konstantu a vypočítat její hodnotu • ví, že soustava spěje spontánně k rovnovážnému stavu • je schopen na základě porovnání hodnot rovnovážného stavu v počátečním stavu a rovnovážné konstanty vysvětlit průběh chemického děje • umí zakreslit a zapsat schéma chemického článku • umí vysvětlit pohyb všech částic na základě kritéria spontánnosti chemického děje • umí interpretovat funkčnost chemického článku – směr proudu, elektromotorickou 	<p>M</p> <ul style="list-style-type: none"> - aplikace matematiky v přírodních vědách <p>Environmentální výchova</p> <ul style="list-style-type: none"> - znečišťování životního prostředí, kovy a jejich vliv na ŽP, recyklace baterií a článků <p>Osobnostní a sociální výchova</p> <ul style="list-style-type: none"> - odpovědnost za třídění odpadů – nebezpečný odpad – baterie, ochrana kovů pře korozi - okruh Spolupráce a soutěž (zapojení tříd a celé školy do soutěže)
-------------------------------------	---	---	---

<p>1.2., 2.1., 2.2., 2.3., 2.4.</p>	<p>3. Kinetika transformací chemických dějů</p> <ul style="list-style-type: none"> • transformace pomalé a rychlé • průběh transformace • interpretace z pohledu mikroskopického • LP 10 : Chemická kinetika • LP 11 : Kinetické faktory • LP 12 : Chemická katalýza 	<p>sílu článku, reakce na elektrodách, polaritu elektrod</p> <ul style="list-style-type: none"> • umí zapsat reakce na obou elektrodách, celkovou chemickou rovnici článku • na základě vypočítaného látkového množství vypočítá úbytek nebo vznik látek na elektrodách • umí vysvětlit rozdíl mezi transformací spontánní a elektrolýzou • umí nakreslit schéma elektrolyzéry, označit elektrody, popsat a zapsat reakce probíhající na elektrodách • zná různé aplikace elektrolýzy v běžném životě a dokáže uvést jejich konkrétní příklady <p>3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje chemické reakce příslušných oxidačně-redukčních rovnic a umí označit redoxní páry • definuje oxidační a redukční činidlo • na základě experimentálních výsledků vysvětlí vliv kinetických faktorů na rychlost chemických reakcí • umí nakreslit grafy různých titrací, dokáže definovat ekvivalentní body, zapsat a používat tabulku rozsahu chemické reakce • dokáže správně interpretovat graf • ví, že rychlost chemické reakce se obecně zvyšuje se stoupající koncentrací a teplotou výchozích látek • na základě získaných hodnot a výsledků umí 	<p>M</p> <p>- aplikace matematiky v přírodních vědách</p> <p>Environmentální výchova</p> <p>- okruh Člověk a životní prostředí</p>
-------------------------------------	---	---	--

<p>1.1., 1.2., 2.1., 2.2., 2.3., 2.4., 4.2., 4.3. 4.4., 4.5.</p>	<p>4. Můžeme kontrolovat transformaci hmoty?</p> <ul style="list-style-type: none"> • esterifikace a hydrolýza • syntéza esteru při záměně karboxylové kyseliny, alkalická hydrolýza esterů, saponifikace • katalytická reakce • LP 13 : Příprava esteru • LP 14 : Saponifikace • LP 15 : Titrace aspirinu • LP 16 : Ústojné roztoky 	<p>označit poločas chemické reakce</p> <p>4.</p> <ul style="list-style-type: none"> • umí rozpoznat vzorce organických látek podle jejich charakteristických skupin (alkoholy, karboxylové kyseliny, estery, anhydridy) • zapisuje chemické rovnice esterifikací a hydrolýz • na základě vzorců esterů zapisuje příslušné vzorce odpovídajících alkoholů a kyselin • právně pojmenuje estery • ví, že esterifikace a hydrolýza jsou reakce přímá a zpětná, uvede správně charakteristiky obou reakcí • umí aplikovat vhodné katalyzátory pro ovlivnění rychlosti reakcí • ví, že posunutím rovnováhy (přidáním jedné z výchozích látek, tedy látka bude v nadbytku) zvýší výtěžnost celého systému • umí vypočítat výtěžek reakce, sestavuje a zakresluje schémata pro syntézy • respektuje všechna obecně platná pravidla o dodržování bezpečnosti • samostatně navrhuje modifikace reakcí pro zvýšení výtěžnosti • umí zapsat realizované experimenty chemickou rovnicí • ví, že saponifikace je reakcí s maximálním výtěžkem • u mýdla dokáže rozpoznat část hydrofilní a hydrofobní, umí popsat jeho reakci s vodou 	<p>M</p> <p>- aplikace matematiky v přírodních vědách</p> <p>Osobnostní a sociální výchova</p> <p>- osobní odpovědnost při správné manipulaci s nebezpečnými látkami</p> <p>Člověk a zdraví – integrace</p> <p>- okruh Rizika ohrožující zdraví a jejich prevence (bezpečnost při práci s nebezpečnými materiály)</p>
--	--	--	--

		<p>a vysvětlit práci účinky mýdla</p> <ul style="list-style-type: none">• navrhne postupy důkazů mýdlového roztoku• na základě reakcí vysvětlí roli katalyzátoru a jeho vlastnosti• umí popsat chemický pokus nebo chemický jev, rozpozná a pojmenuje potřebný laboratorní materiál, je schopen pracovat samostatně dle připraveného protokolu, umí realizovat různá laboratorní schémata• správně používá chemickou terminologii, obhájí postupy a argumentuje• je schopen na základě získaných veličin vytvořit graf a z něj pak vyvodit patřičné závěry	
--	--	--	--