

Seminář chemie

Ř.	Ročník	Předmět	Výstupy ŠVP G "Sunny Canadian International School - most do celého světa"	Učivo (pojmy)	Průřezová témata	Mezipředmět. vazby	Poznámka
1	4G4	Seminář chemie	ZÁKLADY CHEMICKÉ ANALÝZY - žák provádí důkaz přítomnosti kationtů a aniontů v roztoku - žák zhodnotí praktický význam kvalitativní a kvantitativní analýzy v chemii i běžném životě	důkazy kationtů a aniontů, gravimetrie, princip, postup a využití titrací,			Analytická chemie
2	4G4	Seminář chemie	STAVBA ATOMU A JEHO STRUKTURA - žák se orientuje v základních pojmech jaderné chemie, v částicovém složení atomu - načrtne stavbu atomu a rozložení elementárních částic - rozliší historickou a současnou představu modelu atomu - zapíše elektronovou konfiguraci daného prvku	atomové jádro, radioaktivita, elektronový obal, kvantová čísla, pravidla pro zaplňování orbitalu, zápis elektronové konfigurace	EVVO2		Obecná chemie
3	4G4	Seminář chemie	CHEMICKÁ VAZBA - žák využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých fyzikálně-chemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích - určuje typ vazby u daných sloučenin a porovná pevnost vazby u daných sloučenin - odvozuje tvary jednoduchých molekul	elektronegativita, vazba kovalentní, iontová a kovová, slabé vazebné interakce, mezimolekulové interakce, vazba sigma a pí, teorie VSEPR		Fy ICT	
4	4G4	Seminář chemie	TERMODYNAMIKA - TERMOCHÉMIE - žák rozlišuje a aplikuje první a druhý termochemický zákon - rozliší pojmy exotermická a endotermická reakce	stavové veličiny, entalpie, termochemické zákony, tepelné změny při chemických reakcích - exotermická a endotermická reakce		Fy ICT	

5	4G4	Seminář chemie	<p>CHEMICKÁ KINETIKA</p> <ul style="list-style-type: none"> - žák popíše srážkovou teorii a teorii aktivovaného komplexu - uvádí faktory ovlivňující rychlost chemické reakce 	<p>aktivační energie, srážková teorie, teorie aktivovaného komplexu, rychlost chemické reakce, kinetická rovnice, katalyzátory</p>			
6	4G4	Seminář chemie	<p>CHEMICKÁ ROVNOVÁHA</p> <ul style="list-style-type: none"> - žák odvozuje vztah pro rovnovážnou konstantu - aktivně využívá a aplikuje znalost Le Chatelierova principu akce a reakce na konkrétních reakcích 	<p>Guldberg-Waagův zákon, rovnovážná konstanta, Le Chatelierův princip akce a reakce</p>			
7	4G4	Seminář chemie	<p>ACIDOBAZICKÉ REAKCE</p> <ul style="list-style-type: none"> - žák v dané chemické rovnici rozpozná kyselinu a zásadu a určuje konjugovaný pár - vysvětlí význam indikátorů - seřadí kyslíkaté kyseliny dle jejich síly - orientuje se na stupnici pH, vypočítá pH silné kyseliny a silné zásady 	<p>Arrheniova a Bronstedova teorie kyselin a zásad, autoprotolýza, iontový součin vody, neutralizace, pH, výpočty pH</p>		Fy ICT	
8	4G4	Seminář chemie	<p>KOVY</p> <ul style="list-style-type: none"> - žák vysvětlí princip kovové vazby, uvede obecné fyzikální a chemické vlastnosti kovů - uvede výskyt, charakteristické vlastnosti a využití významných kovů - podle postavení kovů v řadě napětí kovů posuzuje průběh chemických reakcí - zapisuje chemickými rovnicemi obecné metody výrob kovů z rud (tepelný rozklad, chemická redukce, elektrolýza) 	<p>kovová vazba, vlastnosti kovů, výskyt a metody zpracování kovů, alkalické kovy, kovy alkalických zemin, přechodné kovy - železo, měď, zinek, výroba železa, elektrochemická řada napětí kovů</p>	EVVO2		Anorganická chemie

9	4G4	Seminář chemie	<p style="text-align: center;">NEKOVY</p> <ul style="list-style-type: none"> - žák uvede výskyt a charakteristické vlastnosti vodíku, kyslíku a jejich sloučenin - žák uvede výskyt, charakteristické vlastnosti a využití významných nekovů: dusíku, fosforu, uhlíku, křemíku a síry - charakterizuje význačné sloučeniny dusíku, fosforu, uhlíku, křemíku a síry <ul style="list-style-type: none"> - popíše koloběh dusíku v přírodě - žák uvede výskyt, vlastnosti, výrobu a využití halogenů - charakterizuje významné oxidy a halogenidy - žák využívá názvosloví anorganické chemie při popisu oxidů a halogenidů 	<p style="text-align: center;">vodík, kyslík- výskyt, příprava, charakteristické vlastnosti vodíku a kyslíku, voda, peroxid vodíku</p> <p style="text-align: center;">uhlík, křemík, dusík, fosfor, síra - výskyt, charakteristické vlastnosti a využití významných nekovů a jejich sloučenin</p> <p style="text-align: center;">znečištění vod sloučeninami fosforu, kyselá dešť, halogeny a jejich sloučeniny - halogenidy významné oxidy</p>	EVVO2		
10	4G4	Seminář chemie	<p style="text-align: center;">UHLOVODÍKY A JEJICH DERIVÁTY</p> <ul style="list-style-type: none"> - žák uvede u jednotlivých skupin jejich fyzikální, chemické a biologické vlastnosti - uvede významné zástupce a jejich použití - žák aplikuje pravidla systematického názvosloví organické chemie při popisu sloučenin s možností využití triviálních názvů - žák aplikuje znalosti o průběhu organických reakcí na konkrétních zástupcích jednotlivých skupin uhlovodíků a derivátů uhlovodíků 	<p style="text-align: center;">alkany, alkeny, alkyny, areny</p> <p style="text-align: center;">alkoholy, fenoly, ethery, aldehydy, ketony, substituční deriváty karboxylových kyselin funkční deriváty karboxylových kyselin, nitrosločeniny a estery alkoholů s kyselinou dusičnou, halogenderiváty, aminy</p>	EVVO2		Organická chemie
11	4G4	Seminář chemie	<p style="text-align: center;">LIPIDY</p> <ul style="list-style-type: none"> - žák charakterizuje chemickou strukturu, funkci, výskyt, význam, fyzikální a chemické vlastnosti lipidů - uvede zdroje tuků ve výživě a jejich význam v organismu, - vysvětlí princip ztužování tuků a zmýdelňování 	<p style="text-align: center;">jednoduché a složené lipidy, glyceridy, vosky, oleje, ztužování tuků, výroba mýdla, steroidy</p>		Bi	Biochemie

12	4G4	Seminář chemie	<p style="text-align: center;">SACHARIDY</p> <ul style="list-style-type: none"> - žák uvede vztah mezi karbonylovými sločeninami a sacharidy - žák třídí sacharidy do skupin a srovnává obecné vlastnosti zdroje a význam nejdůležitějších mono-, di-, a polysacharidů 	monosacharidy, konfigurace D- a L-, optická izomerie, disacharidy, glykosidická vazba, redukující a neredukující disacharidy, polysacharidy		Bi	
13	4G4	Seminář chemie	<p style="text-align: center;">BÍLKOVINY (PROTEINY)</p> <ul style="list-style-type: none"> - žák vysvětlí vznik peptidové vazby - žák charakterizuje chemickou strukturu, funkci, výskyt, význam, fyzikální a chemické vlastnosti bílkovin 	rozdělení bílkovin, struktura bílkovin primární, sekundární, terciární, peptidická vazba, denaturace bílkovin, amonikyseliny, význam bílkovin		Bi	
14	4G4	Seminář chemie	<p style="text-align: center;">NUKLEOVÉ KYSELINY</p> <ul style="list-style-type: none"> - žák uvádí význam nukleových kyselin - popíše složení nukleových kyselin - rozliší složení, strukturu a funkce RNA a DNA - vysvětlí pojem replikace a proteosyntéza 	DNA, RNA, dusíkaté báze, komplementarita bazí, nukleotidy, replikace, proteosyntéza		Bi	
15	4G4	Seminář chemie	<p style="text-align: center;">ENZYMY</p> <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí funkci biokatalyzátorů, pojem apoenzym, koenzym, proenzym - interpretuje význam enzymů pro živé organismy 	teorie zámku a klíče, apoenzym a koenzym, proenzym, aktivace a inhibice enzymů		Bi	
16	4G4	Seminář chemie	<p style="text-align: center;">METABOLISMUS - ÚVOD</p> <ul style="list-style-type: none"> - žák vysvětlí pojmy makroergická sloučenina, ATP, katabolické, anabolické a amfibolické děje 	katabolismus, anabolismus, makroergické sloučeniny - ATP		Bi	
17	4G4	Seminář chemie	<p style="text-align: center;">METABOLISMUS BÍLKOVIN</p> <ul style="list-style-type: none"> - žák charakterizuje podstatu metabolického procesu bílkovin - uvede vstupní látky, výstupní látky, energetickou bilanci, napojení na ostatní metabolické procesy a stručně průběh 	proteosyntéza, oxidativní deaminace, ornithinův cyklus, dusíková bilance		Bi	

18	4G4	Seminář chemie	<p>METABOLISMUS TUKŮ</p> <p>- žák charakterizuje podstatu metabolického procesu tuků - uvede vstupní látky, výstupní látky, energetickou bilanci, napojení na ostatní metabolické procesy a stručně průběh</p>	beta-oxidace mastných kyselin, syntéza tuků		Bi OSVZ	
19	4G4	Seminář chemie	<p>METABOLISMUS SACHARIDŮ</p> <p>- žák charakterizuje podstatu metabolického procesu sacharidů - uvede vstupní látky, výstupní látky, energetickou bilanci, napojení na ostatní metabolické procesy a stručně průběh</p>	glykolýza		Bi OSVZ	
20	4G4	Seminář chemie	<p>KREBSŮV CYKLUS</p> <p>- žák charakterizuje společnou metabolickou dráhu při aerobní oxidaci sacharidů, lipidů a proteinů - uvede vstupní látky, výstupní látky, energetickou bilanci</p>	Krebsův cyklus trikarboxylových kyselin, acetylCoA, přenašeče protonů		Bi	
21	4G4	Seminář chemie	<p>DÝCHACÍ ŘETĚZEC</p> <p>- žák charakterizuje podstatu dějů v dýchacím řetězci</p> <p>- uvede vstupní látky, výstupní látky, energetickou bilanci, napojení na ostatní metabolické procesy a stručně průběh</p>	oxidativní fosforylace		Bi OSVZ	
22	4G4	Seminář chemie	<p>FOTOSYNTÉZA</p> <p>- žák charakterizuje procesy během fotosyntézy uvede vstupní látky, výstupní látky a stručně průběh</p>	fotosystém I a II, světelná fáze, temnostní fáze, Calvinův cykl		Bi Ge OSVZ	