

## 5. 3. 11 Chemie

### Časové, obsahové a organizační vymezení

ročník	1.	2.	3.	4.
hodinová dotace	0	0	0	4

Předmět chemie ve čtvrtém ročníku slouží k prohloubení a doplnění vědomostí, systematizaci poznatků a pochopení vzájemných souvislostí jednotlivých témat učiva chemie.

#### Žák je veden k tomu, aby zejména

- rozuměl struktuře a významu biochemických sloučenin,
- objasnil a zhodnotil biochemické děje,
- popsal formy znečištění a ochrany životního prostředí.

#### Výchovné a vzdělávací strategie:

Učitel vede žáky různými metodami k pochopení souvislostí s cílem připravit je ke studiu chemie na vysoké škole.

**Výchovné a vzdělávací strategie – viz kapitola 5.1 pro příslušný předmět**

ROČ.	TÉMA	VÝSTUP Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA, POZNÁMKY
4. oktáva	11.1 Popisná biochemie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ objasní strukturu jednotlivých sloučenin, jmenuje významné zástupce</li> <li>▪ zhodnotí funkci látek, jejich význam pro organismy</li> <li>▪ rozliší vitaminy rozpustné v tucích a ve vodě</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ chemické složení živých soustav</li> <li>▪ fyzikální a chemické procesy v živých soustavách</li> <li>▪ sacharidy</li> <li>▪ lipidy</li> <li>▪ steroidy</li> <li>▪ peptidy</li> <li>▪ bílkoviny</li> <li>▪ enzymy</li> <li>▪ vitaminy</li> <li>▪ hormony</li> <li>▪ nukleové kyseliny</li> </ul>	Bi - trávení, metabolismus, genetika, nukleové kyseliny
	11.2 Biochemické děje a jejich zákonitosti	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ popíše základní metabolické procesy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ redoxní děje v živých soustavách</li> <li>▪ energetika biochemických dějů</li> <li>▪ citrátový cyklus</li> <li>▪ vznik a význam ATP</li> <li>▪ dýchací řetězec</li> <li>▪ metabolismus a biosyntéza sacharidů, lipidů a bílkovin</li> </ul>	
	11.3 Biotechnologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Popíše princip výroby některých chemických látek s využitím biotechnologie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ biotechnologie</li> </ul>	
	11.4 Chemie a životní prostředí	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ popíše, jak člověk ovlivňuje životní prostředí</li> <li>▪ uvede příčiny znečištění ovzduší, vody a půdy a navrhne způsob jejich ochrany</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ① chemická výroba a životní prostředí</li> <li>▪ ① znečišťování a ochrana ovzduší</li> <li>▪ ① znečišťování a ochrana vody</li> <li>▪ ① znečišťování a ochrana půdy</li> <li>▪ ① znečišťování radioaktivním zářením</li> </ul>	① → P 4.2
	11.5 Obecná a anorganická chemie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ umí chemické zákony a používá je při výpočtech a předpovídání samovolného průběhu chemických reakcí</li> <li>▪ zhodnotí význam s,p,d- prvků a jejich sloučenin pro člověka</li> <li>▪ ② vysvětlí vliv s,p,d - prvků a jejich sloučenin na životní prostředí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ chemické zákony</li> <li>▪ charakteristika prvků</li> <li>▪ ② výskyt</li> <li>▪ základní způsoby přípravy a výroby</li> <li>▪ maturitní okruhy z obecné a anorganické chemie</li> </ul>	F – termodynamika F – stavová rovnice ideálního plynu M – logaritmus
	11.6 Organická chemie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ aplikuje pravidla systematického názvosloví organické chemie při popisu sloučeniny s možností využití triviálních názvů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ klasifikace organických sloučenin, organických reakcí</li> <li>▪ ② zdroje uhlovodíků a jejich zpracování</li> <li>▪ průmyslové využití</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"><li>▪ zhodnotí vlastnosti atomu uhlíku významné pro strukturu organických sloučenin</li><li>▪ ② charakterizuje základní skupiny uhlovodíků, derivátů uhlovodíků a jejich významné zástupce, zhodnotí jejich surovinové zdroje</li><li>▪ porovná vlastnosti jednoduché, dvojně, trojně vazby</li><li>▪ ① zhodnotí význam uhlovodíků a jejich derivátů pro člověka</li><li>▪ ② vysvětlí vliv uhlovodíků a jejich derivátů na životní prostředí</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ ① působení uhlovodíků na životní prostředí</li><li>▪ Deriváty uhlovodíků</li><li>▪ organokovové sloučeniny</li><li>▪ kyslíkaté, dusíkaté a sírné deriváty</li><li>▪ maturitní okruhy z organické chemie</li></ul>	
--	--	--	---	--