

1. ročník

Téma	Počet hodin
SOUSTAVY LÁTEK A JEJICH SLOŽENÍ <ul style="list-style-type: none">• rozdělení přírodních látek• charakteristika a vlastnosti chemických látek	4
OPAKOVÁNÍ <ul style="list-style-type: none">• soustavy látek a jejich složení	1
STAVBA ATOMU <ul style="list-style-type: none">• historie pohledu na atom• složení a struktura atomu	4
OPAKOVÁNÍ <ul style="list-style-type: none">• stavba atomu	1
VELIČINY A VÝPOČTY V CHEMII I <ul style="list-style-type: none">• hmotnost atomů a molekul• látkové množství	3
OPAKOVÁNÍ <ul style="list-style-type: none">• veličiny a výpočty v chemii I	1
VELIČINY A VÝPOČTY V CHEMII II <ul style="list-style-type: none">• hmotnostní a objemový zlomek• látková a hmotnostní koncentrace	3
OPAKOVÁNÍ <ul style="list-style-type: none">• veličiny a výpočty v chemii II	1
PERIODICKÁ SOUSTAVA PRVKŮ <ul style="list-style-type: none">• historie, vlastnosti a principy PSP• orbitaly (valenční vrstva, pravidla zaplňování)	5
OPAKOVÁNÍ <ul style="list-style-type: none">• periodická soustava prvků	1
CHEMICKÁ VAZBA A VLASTNOSTI LÁTEK <ul style="list-style-type: none">• chemická vazba a vaznost• elektronegativita• oxidační číslo	5

OPAKOVÁNÍ <ul style="list-style-type: none"> chemická vazba a vlastnosti látek 	1
CHEMICKÁ REAKCE <ul style="list-style-type: none"> chemická reakce vyčíslování reakcí 	5
OPAKOVÁNÍ <ul style="list-style-type: none"> chemická reakce 	1
NEPŘECHODNÉ PRVKY <ul style="list-style-type: none"> vodík a kyslík vzácné plyny alkalické kovy, kovy alkalických zemin prvky III. A skupiny – bor, hliník prvky IV. A skupiny – uhlík, křemík, cín, olovo prvky V. A skupiny – dusík, fosfor chalkogeny – síra halogeny – fluor, chlor, brom, jod, astat 	9
OPAKOVÁNÍ <ul style="list-style-type: none"> Nepřechodné prvky 	1
PŘECHODNÉ PRVKY <ul style="list-style-type: none"> triáda železa – Fe, Co, Ni Cu, Ag, Au Zn, Cd, Hg Cr, Mo, W 	5
OPAKOVÁNÍ <ul style="list-style-type: none"> Přechodné prvky 	1
DVOUPRVKOVÉ SLOUČENINY <ul style="list-style-type: none"> názvosloví: halogenidy, oxidy, sulfidy výskyt, vlastnosti a použití některých oxidů, sulfidů a halogenidů 	5
OPAKOVÁNÍ <ul style="list-style-type: none"> dvouprvkové sloučeniny 	1

KYSELINY A HYDROXIDY	
<ul style="list-style-type: none"> • kyselost a zásaditost roztoků, pH, neutralizace • výpočty pH roztoků • kyseliny: strukturní vzorce, názvosloví, indikátory, vlastnosti a použití • hydroxidy: názvosloví, indikátory, vlastnosti a použití 	7
OPAKOVÁNÍ	
<ul style="list-style-type: none"> • kyseliny a hydroxidy 	1
CELKEM	66

2. ročník	
Téma	Počet hodin
SOLI	
<ul style="list-style-type: none"> • vznik solí • názvosloví solí • hydrogensoli • hydráty • použití, vlastnosti, technické názvy solí 	7
OPAKOVÁNÍ	
<ul style="list-style-type: none"> • soli 	1
VÝPOČTY Z CHEMICKÝCH REAKCÍ	
<ul style="list-style-type: none"> • Základní výpočty • termochemie 	5
OPAKOVÁNÍ	
<ul style="list-style-type: none"> • výpočty z chemických reakcí 	1
RYCHLOST CHEMICKÝCH REAKCÍ	
<ul style="list-style-type: none"> • reakční kinetika • chemické rovnováhy 	3
OPAKOVÁNÍ	
<ul style="list-style-type: none"> • reakční kinetika 	1

ÚVOD DO ORGANICKÉ CHEMIE <ul style="list-style-type: none"> • uhlík v organických sloučeninách (ropa, zemní plyn, uhlí) • stereochemie: stereoizomery (konfigurační izomery) a konstituční izomerie 	3
UHLOVODÍKY (rozdělení derivátů uhlovodíků) <ul style="list-style-type: none"> • typy vzorců (práce s modely), názvosloví uhlovodíků 	5
REAKČNÍ MECHANISMY, INDUKČNÍ A MESOMERNÍ EFEKT <ul style="list-style-type: none"> • typy reakcí organických sloučenin • elektronové posuny v org. molekulách 	6
OPAKOVÁNÍ <ul style="list-style-type: none"> • názvosloví a reakce organických sloučenin 	1
ALKANY A CYKLOALKANY <ul style="list-style-type: none"> • charakteristika • výskyt • chemické vlastnosti (typické reakce) – substituce radikálová vs. elektrofilní • příprava, výroba, využití (propan-butan, zemní plyn) 	3
ALKENY <ul style="list-style-type: none"> • charakteristika • výskyt • chemické vlastnosti (typické reakce) - adice • příprava, výroba, využití <i>demonstrační pokusy v hodině: příprava alkenů</i> 	3
ALKYNY <ul style="list-style-type: none"> • charakteristika • výskyt • chemické vlastnosti (typické reakce) – adice • příprava, výroba, využití <i>demonstrační pokusy v hodině: porovnání reaktivity alkenů x alkinů na příkladu bromace</i> 	3
ARENY <ul style="list-style-type: none"> • charakteristika • výskyt • chemické vlastnosti (typické reakce) – substituce elektrofilní a radikálová • příprava, výroba, využití 	4

<p>OPAKOVÁNÍ</p> <ul style="list-style-type: none"> demonstrační pokus v hodině: porovnání reaktivity a mechanismu na příkladu bromace alkanů, alkenů, alkynů a arenů • test – alkany, alkeny, alkyny, areny 	1
<p>HALOGENERIVÁTY, NITROSLOUČENINY, AMINY</p> <ul style="list-style-type: none"> charakteristika výskyt chemické vlastnosti příprava a použití <p><i>demonstrační pokusy v hodině: pokus s nitrocelulózou</i></p>	6
<p>ALKOHOLY, THIOLY, ETHERY</p> <ul style="list-style-type: none"> charakteristika výskyt chemické vlastnosti příprava a použití <p><i>demonstrační pokusy v hodině: oxidace alkoholů platinou</i></p>	6
<p>OPAKOVÁNÍ</p> <ul style="list-style-type: none"> uhlovodíky halogenderiváty, nitrosloučeníny, aminy alkoholy, thioly, ethery 	2
<p>ALDEHYDY, KETONY</p> <ul style="list-style-type: none"> charakteristika výskyt chemické vlastnosti příprava a použití <p><i>demonstrační pokusy v hodině: reakce aldehydů s Fehlingovým a Tollensovým činidlem</i></p>	3
<p>CELKEM</p>	64

3. ročník

Téma	Počet hodin
KARBOXYLOVÉ KYSELINY <ul style="list-style-type: none">• charakteristika• výskyt• chemické vlastnosti• příprava a použití	4
OPAKOVÁNÍ <ul style="list-style-type: none">• Aldehydy, ketony a karboxylové kyseliny	1
DERIVÁTY KARBOXYLOVÝCH KYSELIN – FUNKČNÍ (amidy, nitrily, estery) A SUBSTITUČNÍ (halogenkyseliny, aminokyseliny, hydroxykyseliny a ketokyseliny) <ul style="list-style-type: none">• charakteristika• výskyt• chemické vlastnosti• příprava a použití <i>demonstrační pokusy v hodině: alkalická hydrolyza estery = zmýdelnění</i>	3
OPAKOVÁNÍ <ul style="list-style-type: none">• deriváty karboxylových kyselin	1
POLYMERY <ul style="list-style-type: none">• charakteristika• chemické vlastnosti• příprava a použití• rozlišování polymerů	3
OPAKOVÁNÍ <ul style="list-style-type: none">• polymery	1
ISOPRENOIDY <ul style="list-style-type: none">• charakteristika• chemické vlastnosti• příprava a použití	2

HETEROCYKlickÉ SLOUČENINY <ul style="list-style-type: none"> • charakteristika • chemické vlastnosti • alkaloidy 	2
OPAKOVÁNÍ <ul style="list-style-type: none"> • isoprenoidy a heterocyklické sloučeniny 	1
ÚVOD DO BIOCHEMIE <ul style="list-style-type: none"> • chemické složení živých organismů 	2
SACHARIDY Chemická struktura, zástupci, vlastnosti <ul style="list-style-type: none"> • monosacharidy • disacharidy • polysacharidy 	5
OPAKOVÁNÍ <ul style="list-style-type: none"> • sacharidy 	1
LIPIDY Chemická struktura, zástupci, vlastnosti <ul style="list-style-type: none"> • jednoduché • složené 	4
OPAKOVÁNÍ <ul style="list-style-type: none"> • lipidy 	1
BÍLKOVINY Chemická struktura, zástupci, vlastnosti <ul style="list-style-type: none"> • aminokyseliny • peptidy • bílkoviny 	5
OPAKOVÁNÍ <ul style="list-style-type: none"> • bílkoviny 	1
NUKLEOVÉ KYSELINY Chemická struktura, zástupci, vlastnosti <ul style="list-style-type: none"> • DNA, RNA • centrální dogma molekulární biologie 	6

OPAKOVÁNÍ • nukleové kyseliny	1
ENZYMY A HORMONY • význam v lidském těle • nejdůležitější enzymy a hormony	3
VITAMÍNY • základní chemické vlastnosti • zástupci vitamínů • význam v lidském těle	3
OPAKOVÁNÍ • enzymy, hormony, vitamíny	1
METABOLISMUS • dělení metabolických reakcí • lidská potrava • reakce v trávicím traktu	3
OPAKOVÁNÍ • metabolismus	1
FOTOSYNTÉZA • světelná fáze • Calvinův cyklus	2
GLYKOLÝZA • průběh	2
CITRÁTOVÝ CYKLUS • průběh	1
DÝCHACÍ ŘETĚZEC • průběh	2
β-OXIDACE • průběh	1
OPAKOVÁNÍ • Metabolické reakce	3
CELKEM	66