

## Obsah CHEMIE 2020

Název kapitoly	Název videa		
<b>Stavba atomu</b>	Atom a jeho elementární částice		
	Atomové jádro		
	Struktura atomového obalu		
	Elektronové uspořádání atomu a jeho zápis		
	Orbitaly		
	Zaplnění orbitalu elektrony		
	Kvantová čísla		
<b>CH. vazba, molekuly</b>	Chemické vazby 1		
	Chemické vazby 2		
	Mezimolekulové interakce		
	Tvary molekul		
<b>Ch. reakce</b>	Chemické reakce 1		
	Chemické reakce 2		
	Dělení chemických reakcí		
<b>Chemická rovnováha</b>	Chemická rovnováha		
	Rovnovážná konstanta		
	Rovnováha v acidobazických reakcích	Kyseliny	
		Iontový součin vody	
		Ph	
		Pufry	
		hydrolýza solí	
	Rovnováha v redoxních reakcích	Oxidace, Redukce	
		Redoxní potenciál	
		Beketova řada kovů	
<b>Organická chemie</b>	Úvod do organické chemie		
	Izomery		
	Reakce v organické chemii		
	Dělení organických sloučenin		
	Názvosloví organických sloučenin	Princip tvorby názvosloví	
		Koncovky předpony	
	Příklady		
<b>Organické sloučeniny</b>	<b>Uhlovodíky</b>	Alkany	
		Alkeny	
		Alkadieny	
		Alkyny	
		Areny	Areny - obecný základ
			Fyzikální vlastnosti arenů

		Substituce 2. stupně	
<b>Deriváty uhlovodíků</b>	Halogenderiváty	Obecný úvod Příklady - využití	
	Kyslíkaté deriváty (Hydroxysloučeniny)	Alkoholy, Fenoly Fyzikální vlastnosti alkoholů Chemické vlastnosti alkoholů Zástupci alkoholů Glycerol Ethers	
	Karbonylové sloučeniny	Karbonylové sloučeniny úvod Karbonylové sloučeniny reakce Průkaz Aldehydů Příklady Aldehydů	
	Karboxylové Kyseliny	KK - obecný základ Reakce, Chemické vlastnosti KK Příklady KK	
	Substituční deriváty KK	Halogenkyseliny Hydroxykyseliny Ketokyseliny Aminokyseliny Aminokyseliny - reakce Funkční deriváty KK	
	Sírné deriváty + deriváty kys. uhličitě	Thioly, Sulfidy, Fosgen, Močovina	
	Dusíkaté deriváty	Nitrosoučeniny Amíny Amíny - příklady z medicínské praxe	
	Heterocykly	Pyrol, pyridin, pyrimidin, purin, furan, thiofen Bilin, Porfin, k. nikotinová B3, uracyl, thymín, cytosin, adenin, guanin, nukleosidy, nukleotidy	
	<b>Biochemie - Sacharidy</b>	Monosacharidy	S1 Sacharidy, význam, vazba, funkce, rozdělení S2 Struktura, aldosa, ketosa, hexosa S3 Chirální uhlík, glycerinaldehyd S4 Glukosa, D a L izomerie S5 cyklické formy, redoxní reakce sacharidů S6 fruktosa, cyklické formy sacharidů S7 ribosa, doxyribosa S8 fyzikální, chemické vlastnosti, redoxní reakce S9 reakce s alkoholy S10 Vybrané monosacharidy - charakteristika, výskyt
		Oligosacharidy	S11 Oligosacharidy
		Polysacharidy	S12 Polysacharidy – vlastnosti, vazby, příklady

		S13 Glykogen, Agar
<b>Aminokyseliny, peptidy, bílkoviny</b>	AMK 1 Struktura, optická aktivita, peptidová vazba, amfoterní charakter, izoelektrický bod	
	AMK 2 dělení, Esenciální AMK	
	AMK 3 Bílkoviny - Průkaz, struktura	
	AMK 4 Bílkoviny - vlastnosti	
	AMK 5 Bílkoviny příklady, rozdělení	
<b>Lipidy</b>	Lipidy 1 Úvod, vlastnosti, biologický význam	
	Lipidy 2 Struktura, Estery VMK, glycerol	
	Lipidy 3 Jednoduché lipidy, vosky, tuky, oleje	
	Lipidy 4 Acylglyceroly reakce	
	Lipidy 5 Sfingolipdy	
	Lipidy 6 Lipidy složené, fosfolipidy, lipoproteiny	
	Lipidy 7 Isoprenoidy – Terpeny	
	Lipidy 8 Isoprenoidy – Steroidy	
<b>Heterocykly</b>	Heterocykly 1 Charakteristika, příklady, názvosloví	
	Heterocykly 2 Deriváty dusíkatých heterocyklů	
<b>Nukleové kyseliny</b>	Nukleové kyseliny 1 DNA	
	Nukleové kyseliny 2 RNA	
<b>Proteosyntéza</b>	Proteosyntéza 1 Transkripce	
	Proteosyntéza 2 Translace	
<b>Vitaminy</b>	V1 Vitaminy úvod	
	V2 Rozpustné ve vodě B1, B2, B3, B5, B6	
	V3 Rozpustné ve vodě - B12, k.listová, C, H	
	V4 Rozpustné v tucích - úvod, vit. A	
	V5 Rozpustné v tucích - vit. D	
	V6 Rozpustné v tucích - vit. K, E	
<b>Enzymy</b>	E1 Úvod, základní rozdělení	
	E2 Chemická struktura	
	E3 Enzymatická aktivita, Specificita	
	E4 Kinetika	
	E5 regulace enzymatické aktivity	
	E6 Klasifikace enzymů	
<b>Metabolismus</b>	M1 Úvod - katabolismus, anabolismus	
	M2 Metabolismus sacharidů - trávení, resorpce	
	M3 metabolismus glukosy - glykolýza	
	M4 Metabolismus glukosy - pyruvát	
	M5 Metabolismus glukosy - shrnutí	
	M6 Metabolismus lipidů - B oxidace MK	
	M7 Metabolismus lipidů - ketogeneza	

	M8 Metabolismus lipidů - MK syntéza do novo	
	M9 Metabolismus AMK	
	M10 Citrátový (Krebsův) cyklus	
	M11 Dýchací řetězec	
	M12 Shrnutí celého metabolismu	
<b>Hormony</b>	H1 Obecně	
	H2 Přenos signálu hormonální cestou, vliv na buňky	
	H3 Rozdělení dle struktury (AMK)	
	H4 Rozdělení dle struktury (peptidy)	
	H5 Rozdělení dle struktury Steroidní hormony	
<b>Výpočty</b>	Základní chemické veličiny	Relativní atomová hmotnost
		Relativní molekulová hmotnost
		Látkové množství
		Příklad 1
		Příklad 2
		Příklad 3
	Složení roztoků	Hmotnostní, Objemový zlomek
		Hmotnostní, látková koncentrace
		Koncentrace příklad 1
		Koncentrace příklad 2
		Koncentrace příklad 3
		Koncentrace příklad 4
	Míšení roztoků	Teorie + Příklad 1
		Příklad 2
		Příklad 3
		Příklad 4
		Příklad 5