

Obsah

Slovo autorů	8
Úvod	11
Základní pojmy chemie	12
Definice chemie a její místo mezi přírodními vědami	13
Hmota a látky	13
Pevné látky	14
Kapalné látky	14
Plynné látky	14
Fázové přechody	14
Chemicky čisté látky	15
Směsi	15
Cvičení: Klasifikujte různé látky podle skupenství, původu a chemického složení.	15
Skupenství látek	15
Původ látek	16
Chemické složení	16
Příklady cvičení	16
Syntetické látky	17
Význam rozdělení látek podle původu	17
Závěr	17
Atomy	18
Atomové jádro	19
Atomové číslo	19
Nukleonové číslo	19
Izotop a izobar	19
Elektronový obal	19
Elektronová konfigurace	20
Hmotnost atomu	20
Cvičení: Nakreslete model atomu a popište jeho části.	21
Periodická soustava prvků	21
Cvičení: Najděte a popište vlastnosti vybraných prvků v PSP	23
Cvičení: Rozdělte prvky do kategorií podle jejich vlastností	24
Cvičení 1.	25
Cvičení 2.	26
Molekuly a chemická vazba	28
Chemická vazba	29
Anorganická chemie	30
Názvosloví	31
Oxidy	31
Hydroxidy	32
Kyseliny	32
Soli	32
Cvičení	33
Anorganické reakce	34

Chemický děj	34
Protolytický děj	35
Redoxní děj	36
Význam chemických rovnic	36
Zápis a vyčíslování jednoduchých chemických rovnic	38
Cvičení: Napište a vyčíslete několik základních chemických rovnic	39
Příklad 1: Syntéza vody	40
Příklad 2: Spalování metanu	40
Příklad 3: Reakce mezi sodíkem a chlorovodíkem	40
Příklad 4: Neutralizace kyseliny chlorovodíkové a hydroxidu sodného	40
Cvičení	42
Význam anorganické chemie	43
Organická chemie	44
Základní uhlovodíky a jejich vzorce	45
Cvičení: Klasifikujte různé organické sloučeniny a napište jejich chemické vzorce	49
Izomerie	51
Konstituční	51
Prostorová	52
Organické reakce	52
Reaktivita a použití	53
Význam organické chemie	54
Využití ropy a její zpracování	54
Cvičení: Popište proces zpracování ropy a napište vzorce pro základní uhlovodíky	55
1. Destilace	55
2. Krakování	55
3. Reformování	56
4. Alkylační a polymerizační procesy	56
Přírodní látky a jejich rozdělení	56
Energetické živiny (sacharidy, lipidy, proteiny)	59
Příklady a jejich role	59
Biokatalyzátory (enzymy, vitamíny)	59
Cvičení: Popište strukturu a funkci vybraných přírodních látek	60
Význam experimentů v chemii	61
Cvičení: Diskutujte o příkladech experimentů, které vedly k významným objevům v chemii	62
Chemická výroba	63
Průmyslová odvětví tvořící chemickou výrobu	64
Suroviny a produkty chemického průmyslu	65
Cvičení: Vytvořte seznam hlavních chemických továren ve vašem regionu a jejich produkci	66
Příklad 1: Společnost ChemTech, a.s.	66
Příklad 2: BioChem s.r.o.	66
Příklad 3: FarmaChem a.s.	66
Analýza a závěr	67
Chemické látky z oboru elektrikář	67
Významné chemické látky používané v elektrotechnice	68
Cvičení: Uvedte příklady chemických látek používaných v elektrotechnice a popište jejich funkci	69
Závěr	70
Pojmy-terminologie	71
Periodická soustava prvků	72
Použité zdroje	74