

OBSAH

Předmluva k českému vydání	5
Chci se stát chemikem	7
1. VODA A VZDUCH — NEJLEVNĚJŠÍ SUROVINY	11
Voda — základní chemikálie	13
Pokusy s vodou	14
Voda v krystalech	19
Vzduch — nevyčerpatelná surovina	21
Zajímavá směs	22
Pokusy s kyslíkem	22
Leuna dýchá dusík	26
Pokusy s amoniakem a kyselinou dusičnou	28
Kysličník uhličitý — pomocná látka chladírenské techniky	30
2. SŮL = ZÁSADA + KYSELINA	35
Chloridy alkalických kovů — základ technické chemie	37
Louhy a kyseliny ze Spolany	38
Elektrochemický kombinát na laboratorním stole	41
Základy titrace	44
Pokusy s chlorem	46
Studujeme výrobu sody	50
Krev chemie	53
Síra a její sloučeniny	54
Dva postupy k získání jedné látky	58
Významné silikáty	64
3. KOVY — ZÁKLAD TECHNIKY	69
Kovy a jejich sloučeniny	71
Rozdělení kovů	72
Alkalické kovy	73
Kovy skupiny mědi	74
Kovy alkalických zemin	80
Kovy skupiny zinku	82
Kovy ze skupiny boru	84
Kovy ze skupiny uhlíku	85
Kovy ze skupiny dusíku	87
Kovy skupiny chromu	88
Kovy skupiny manganu	92
Kovy triády železa a platinové kovy	93
Analytika — zkušební kámen mladých chemiků	98

Získáváme některé kovy	102
Úpravy rud	103
Hutnictví mědi a olova v laboratorním kelímku	104
Kov v burelu	106
Hořčík elektrolýzou taveniny	107
Železo a nikl v neobvyklé formě	108
Z receptáře metalurga	110
Malá elektrochemie kovů	114
O řadě napětí	114
Nahlédneme za kulisy	116
Vylučování kovů z vodných roztoků	120
4. CHEMIE UHLÍKU	123
Pohled do minulosti	125
Plyny z bažin	128
Základní pojmy organické chemie	129
Ethen — nenasycený uhlovodík	132
Důkaz prvků v organických látkách	134
Uhlí — koks — dehet — plyn	135
Stavíme zařízení pro nízkoteplotní karbonizaci	137
Karbid — stále ještě důležitý	142
Některé z 800 000 sloučenin	145
„Duch vína“ a jeho příbuzní	146
Rozpouštědla v domácnosti a v průmyslu	158
Deriváty benzenu	162
5. MATERIÁLY NA MÍRU	169
Plasty včera, dnes a zítra	171
Náhražka?	171
Obří mezi molekulami	172
Zkoumáme plasty	174
Poopravené přírodní látky	178
Vezme se celulósa, kyselina a kafr	179
Dřevo a pryskyřice	181
Od vypínače k automobilové karosérii	183
Desítky tisíc tun fenoplastů ročně	183
S plnidlem toho bude víc a kvalitnější	187
Třináctkrát lehčí než korek	189
Pro akrobaty začátečníky — talíř z umaluru	193
Rodina termoplastů	194
Příprava a rozklad polystyrenu	196
PVC je nejdůležitější plast	197
Organické sklo	200
Oděvy z chemických vláken	201
Vlákna pod lupou	201
Hedvábí a vlna ze dřeva	205
Výroba acetátového hedvábí	210
Chemie jde po nových cestách	213

6. CENNÉ MALIČKOSTI 219

Procházka chemií barviv	221
Barviva z továren	221
Tajemství barev	223
Připravujeme barviva z anilinu	224
Připravujeme ftaleinová barviva	227
Chemie bojuje proti nemocem	231
Anhydromethylencitronan hexamethylentetraminia — jednoduchý dezinfekční prostředek	233
Něco o kyselině salicylové	236
O vonných látkách, kosmetice a pracích prostředcích	240
Vonící křivule	241
Rozmanitě vonící estery	244
Parfémy	251
I krásě je třeba pomáhat	253
Užitečné pěny	255
Mýdlo z uhlí	257

7. CHEMIE ŽIVOTA 265

Potraviny jako chemické sloučeniny	267
Pokusy s cukrem	267
Tuk — antracit lidského těla	273
Bílkoviny — nejen ve vajíčku	275
Na stopě životu	279
O látkové výměně	279
Rostlina jako chemická továrna	284
Agronom chemikem	290
Po Liebigových stopách	291
Analýza průmyslových hnojiv	294
Chemie pomáhá zemědělství	296

8. VÝZBROJ MLADÉHO CHEMIKA 303

Co potřebujeme?	305
Pracoviště	306
Jednoduché pracovní náčiní	310
Práce se sklem	328
Soupravy pomůcek pro chemické pokusy	332
Nejdůležitější chemikálie	334
Nejdůležitější anorganické kyseliny	335
Některé významné louhy	337
Seznam nejdůležitějších anorganických i organických chemikálií	339
Chemici — spolutvůrci naší budoucnosti	347
První pomoc při úrazech	350
Co čteme a co studujeme	352
Rejstřík	358