

C B S A H

Úvod	3
I. Všeobecná chémia	5
1. Základné chemické zákony	5
1.1 Zákon zachovania energie	5
1.2 Zákon zachovania hmotnosti	5
1.3 Zákon stálych zlučovacích pomerov	6
1.4 Zákon násobných zlučovacích pomerov	6
1.5 Zákon stálych objemových zlučovacích pomerov	6
1.6 Avogadrov zákon	6
1.7 Zákon ekvivalentov	7
2. Štruktúra atómu	7
3. Chemické väzby	8
3.1 Iónová väzba	8
3.2 Kovalentná väzba	9
3.3 Polárna väzba	10
3.4 Koordinačná väzba	10
3.5 Väzba vodíkovým mostíkom	10
3.6 Kovová väzba	11
4. Skupenské stavy	11
4.1 Plynné skupenstvo	11
4.2 Kvapalné skupenstvo	17
4.3 Tuhé skupenstvo	21
4.4 Zmeny skupenstva	23
5. Chemické reakcie	25
5.1 Typy chemických reakcií	25
5.2 Protolytické - acidobazické reakcie	26
6. Kinetika chemických reakcií	29
6.1 Rovnovážny stav	30
7. Chemická termodynamika	30
7.1 Prvý zákon termodynamiky	31
7.2 Aktivačná energia	32
7.3 Druhý zákon termodynamiky	34
7.4 Gibbsov fázový zákon	35
II. Stavebná chémia	40
1. Kremík a jeho zlúčeniny	40
2. Kremičitany	41
3. Štruktúra kremičitanov	41
3.1 Kremičitany s ostrovčekovitou štruktúrou	42
3.2 " s reťazcovou štruktúrou	43
3.3 " a hlinitokremičitany s vrstevnatou štruktúrou	44
3.4 Kremičitany s priestorovou štruktúrou	45
3.5 Fázové diagramy kremičitanov	46

3.6 Reakcie medzi tuhými fázami	47
3.7 Reakcie kremičitanov s plynnou a kvapalnou fázou	48
4. Vzduch	48
5. Voda	49
5.1 Senzorické vlastnosti vody	50
5.2 Tvrdosť vody	50
5.3 Agresívne vody	51
6. Korózia	51
6.1 Korózia kovov	51
6.2 Korózia mált a betónov	54
6.3 Korózia plastov	56
6.4 Ochrana proti korózii	57
III. Organická chémia	59
1. Základné pojmy	59
2. Rozdelenie plastov	59
3. Výroba plastov	61
4. Polyreakcie	61
4.1 Polymerizácia	61
4.2 polykondenzácia	63
4.3 Polyadícia	63
4.4 Zloženie plastov	63
4.5 Spracovávanie plastov	64
4.6 Jednotlivé druhy plastov	66
4.7 Obchodné názvy plastov	76
4.8 Použitie plastov	76
5. Polymércementové malty a betóny	78
6. Plastmalty, plastbetóny	79
7. Lepidlá	82
7.1 Tmely	82
8. Náterové látky	83
IV. Základné vlastnosti stavebných látok	85
1. Zákonné merné jednotky	85
1.1 Základné merné jednotky	85
1.2 Odvođené jednotky	86
1.3 Násobky a diely jednotiek	86
1.4 Vedľajšie jednotky	87
2. Základné fyzikálne vlastnosti	87
2.1 Hustota a objemová hmotnosť	88
2.2 Hutnosť, pórovitosť a medzerovitosť	88
2.3 Vlastnosti látok vo vzťahu k vode a plynu	89
2.4 Zrnitosť a merný povrch	90
3. Mechanické vlastnosti	90
3.1 Pretvárne vlastnosti	91

3.2 Pevnosť	93
3.3 Tvrdosť a obrusnosť	95
4. Tepelné vlastnosti	96
4.1 Vlastnosti spojené so šírením tepla	96
4.2 Vlastnosti spojené so zmenou teploty	98
V. Stavebný kameň a kamenivo	100
1. Využitie hornín v stavebníctve	100
1.1 Vyvreté horniny	100
1.2 Usadené horniny	100
1.3 Premenené horniny	102
2. Stavebný kameň	102
2.1 Lomový kameň	103
2.2 Výrobky na komunikácie	104
2.3 Stavebné prvky z kameňa	104
3. Kamenivo	105
3.1 Rozdelenie kameniva	105
3.2 Základné pojmy	106
3.3 Vlastnosti kameniva	107
3.4 Hutné kamenivo	108
3.5 Pórovité kamenivo	108
VI. Maltoviny	113
1. Vzdušné maltoviny	113
1.1 Vzdušné vápno	113
1.2 Sadra	116
1.3 Horečnatá maltovina	118
2. Hydraulické maltoviny	118
2.1 Hydraulické vápno	118
2.2 Zmesné hydraulické spojivo	119
2.3 Cement	119
VII. Malty a betóny	130
1. Malty	130
1.1 Podstata mált a rozdelenie	130
1.2 Zložky mált	130
1.3 Výroba mált	131
1.4 Vlastnosti a skúšky mált	131
1.5 Druhy mált, ich použitie a vlastnosti	132
2. Betón	134
2.1 Zložky betónu	134
2.2 Výroba betónu	136
2.3 Druhy betónu	142
2.4 Základné vlastnosti betónu	144
2.5 Použitie a ďalší rozvoj betónu	146
3. Ľahké betóny	147
3.1 Všeobecne o ľahkých betónoch	147
3.2 Medzerovité betóny	149

3.3 Betóny z pórovitého kameniva	149
3.4 Porobetóny	151
VIII. Stavebné dielce	155
1. Význam predvýroby /prefabrikácie/ stavebných dielcov	155
2. Zásady priemyselnej výroby stavebných dielcov	155
3. Predpoklady priemyselnej výroby stavebných dielcov	156
4. Výroba a spracovanie betónových zmesí na prefabrikáty	157
4.1 Zhutňovanie betónových zmesí	157
4.2 Urýchľovanie tvrdnutia betónu	157
5. Druhy stavebných dielcov	158
6. Druhy výroby stavebných dielcov	159
6.1 Výroba na mieste pohyblivým zariadením	160
6.2 Výroba na mieste na pevných zariadeniach	160
6.3 Výroba postupná /agregátová/	161
6.4 Výroba postupná /konvektorová/	161
IX. Kovy	163
1. Všeobecne o kovoch	163
2. Železné kovy	163
2.1 Surové železo	163
2.2 Oceľ	165
2.3 Druhy ocelí používaných v stavebníctve	168
3. Ľahké kovy a zliatiny	173
3.1 Hliník a jeho zliatiny	173
3.2 Niektoré ďalšie kovy	174
4. Opracovanie, spájanie a povrchové úpravy kovov	175
4.1 Obrábanie kovov	175
4.2 Spájanie kovov	176
4.3 Povrchové úpravy kovov	177
X. Ostatné stavebné látky	178
1. Sklo	178
1.1 Druhy skiel	178
1.2 Východiskové suroviny a výroba skla	178
1.3 Základné vlastnosti skla	179
1.4 Druhy skiel používaných v stavebníctve	180
2. Keramika	188
2.1 Keramické suroviny	189
2.2 Ťažba a úprava surovín	189
2.3 Vytváranie výrobkov	189
2.4 Sušenie výrobkov	190
2.5 Pálenie výrobkov	191
2.6 Tehliarske výrobky	192
2.7 Kamenina	198
2.8 Stavebná keramika	199
2.9 Žiaruvzdorné výrobky	201

3. Azbestocementové výrobky	203
3.1 Základné suroviny na výrobu azbestocementu	203
3.2 Výroba azbestocementových výrobkov	204
3.3 Výrobky a ich použitie ,.....	204
3.4 Vlastnosti azbestocementu a azbestocementových výrobkov	207
4. Drevo	207
4.1 Druhy stavebných drevín	208
4.2 Chemické zloženie a stavba dreva	209
4.3 Kazy a škodcovia dreva	210
4.4 Ťažba, sušenie a uskladňovanie dreva	210
4.5 Ochrana dreva	211
4.6 Základné vlastnosti dreva	212
4.7 Druhy výrobkov z dreva	215
XI. Izolačné látky	220
1. Izolačné látky proti vode a vlhkosti	220
1.1 Asfaltové izolácie	220
1.2 Izolácie z plastov a gumy	228
1.3 Ostatné izolačné materiály	228
2. Tepelné izolačné látky	228
2.1 Vláknité tepelné izolačné látky	229
2.2 Tvarované tepelné izolačné látky	229
2.3 Sypké tepelné izolačné látky	230
3. Izolačné látky proti hluku a otrasom	230
3.1 Izolačné látky proti hluku	230
3.2 Izolačné látky proti otrasom	231
4. Izolačné hmoty na špeciálne účely	231
Literatúra	232
Obsah	233