

Ú V O D	3
1. Z Á K L A D Y R E A K Č N Í K I N E T I K Y	4
1.1. Z á k o n p ů s o b e n í a k t i v n í c h h m o t	4
1.2. Z á v i s l o s t r y c h l o s t n í k o n s t a n t y n a t e p l o t ě	11
1.3. T e o r i e a b s o l u t n í c h r e a k č n í c h r y c h l o s t í	17
2. H O M O G E N N Í R E A K C E	23
2.1. P ř e t r ž i t ě p r o v á d ě n é r e a k c e	26
2.1.1. E l e m e n t á r n í r e a k c e	28
2.1.1.1. N e v r a t n é e l e m e n t á r n í r e a k c e	28
2.1.1.2. V r a t n é e l e m e n t á r n í r e a k c e	30
2.2.2. K o m p l e x n í r e a k c e	33
2.2.2.1. B o č n é r e a k c e	33
2.2.2.2. N á s l e d n é r e a k c e	38
2.3. N e p ř e t r ž i t ě p r o v á d ě n é r e a k c e	51
2.3.1. P r ů t o č n ý r e a k t o r s p í s t o v ý m t o k e m	51
2.3.1.1. I z o t e r m n í p r ů b ě h r e a k c e	53
2.3.1.2. A d i a b a t i c k ý p r ů b ě h r e a k c e	53
2.3.2. P r ů t o č n ý d o k o n a l e m í c h a n ý r e a k t o r	57
2.4. P r o s t o r o v á r y c h l o s t a p r o s t o r o - v ý č a s	58
3. H E T E R O G E N N Í K A T A L Y Z O V A N É R E A K C E	61
3.1. K a t a l ý z a a k a t a l y z á t o r	61
3.2. K i n e t i k a h e t e r o g e n n í c h k a t a l y - z o v a n ý c h r e a k c í	69
3.2.1. E m p i r i c k é r o v n i c e	74
3.2.2. O d v o z e n é r o v n i c e	74
3.2.2.1. P o d s t a t a c h e m i s o r p c e	75
3.2.2.2. R o v n o v á h a a k i n e t i k a c h e m i s o r p c e	78
3.2.2.3. P o v r c h o v á r e a k c e	90
3.2.2.4. R o v n i c e p r o s t e j n o r o d ý p o v r c h k a t a l y z á t o r u	93
3.2.2.5. R o v n i c e p r o n e s t e j n o r o d ý p o v r c h k a t a l y z á t o r u	101
3.3. V y j á d ř e n í r e a k č n í r y c h l o s t í	105
3.4. P ř e n o s h m o t y a t e p l a	112

3.4.1.	Přenos hmoty ve vrstvě katalyzátoru	112
3.4.2.	Přenos tepla ve vrstvě katalyzátoru	125
3.4.3.	Přenos hmoty v zrně katalyzátoru	131
3.4.4.	Přenos tepla v zrně katalyzátoru	143
3.5.	Otrava katalyzátoru	145
3.6.	Závislost rychlosti reakce na teplotě	148
3.7.	Základy výpočtů reaktorů	151
4.	HETEROGENNÍ NEKATALYZOVANÉ REAKCE	163
4.1.	Tvorba a růst zárodků	165
4.1.1.	Rovinný model	167
4.1.2.	Kulový model	170
4.2.	Model nezreagovaného jádra	179
4.2.1.	Částice neměnné velikosti	186
4.2.1.1.	Koncentrace plynu je konstantní	186
4.2.1.2.	Koncentrace plynu se při reakci mění	200
4.2.2.	Částice se zmenšuje	203
4.3.	Model kontinuální reakce	205
4.3.1.	Dvoustupňový model	206
4.3.2.	Třístupňový model	207
4.4.	Základy výpočtů reaktorů	209
4.4.1.	Vsádkový reaktor	209
4.4.2.	Průtočný reaktor	212
5.	VÝZKUM KINETIKY CHEMICKÝCH REAKCÍ	217
5.1.	Laboratorní reaktory	217
5.2.	Metodika měření	222
5.3.	Zpracování pokusných údajů	226
	Symbole	231
	Literatura	237