

Spis treści

Wstęp	7
Stosowane oznaczenia	9
1. Wprowadzenie	11
1.1. Przedmiot technologii chemicznej	11
1.2. Organizacja procesu w instalacji produkcyjnej	12
1.3. Charakterystyka procesów chemicznych	13
1.4. Procesy chemiczne w reaktorach przemysłowych	16
1.5. Reaktory w instalacjach produkcyjnych	25
1.6. Bilanse technologiczne	26
1.7. Bilans strumieni masy w instalacji produkcyjnej	28
1.8. Bilans entalpii	36
1.9. Bilans strumieni entalpii w reaktorze przepływowym	39
1.10. Równania operacyjne	43
1.11. Równania operacyjne układów dwustrumieniowych	46
2. Procesy chemiczne w reaktorach przemysłowych	55
2.1. Reakcje następcze w reaktorach przemysłowych	55
2.2. Reakcje współbieżne w reaktorach przemysłowych	83
2.3. Proces w reaktorze zamkniętym	109
2.4. Procesy w reaktorach przepływowych	115
2.5. Szeregowy układ reaktorów przepływowych	132
2.6. Reaktory w instalacjach z obiegiem powrotnym	141

2.7. Wymiana gazów w aparaturze procesowej	164
2.8. Absorbery dwustrumieniowe	179
3. Przykłady obliczeń technologicznych	205
3.1. Konwersja tlenku węgla z parą wodną	205
3.2. Wytwarzanie kwasu benzenosulfonowego	208
3.3. Utleniające prażenie rudy cynku	216
3.4. Produkcja kwasu fosforowego(V)	226
3.5. Synteza amoniaku	241
3.6. Synteza metanolu	260
3.7. Wytwarzanie kwasu azotowego(V) z amoniaku	289
3.8. Wytwarzanie cykloheksanu z benzenu	306
3.9. Proces chlorowania metanu	312
3.10. Wytwarzanie chlorku allilu przez chlorowanie propenu . . .	324
3.11. Konwersja metanu z parą wodną	333
3.12. Wytwarzanie kwasu siarkowego(VI) z siarki	350
Literatura	425