

SPIS TREŚCI

Zagadnienia kinetyki reakcji kontaktowych

Prof. dr St. Bretsznajder

	Str.
1. Wstęp	7
2. Przykłady różnych przemysłowych procesów kontaktowych	10
3. O znaczeniu teoretycznych badań nad kontaktami dla rozwiązania problemów technicznych	15
4. Adsorpcja	18
5. O miejscach czynnych powierzchni	25
6. Reakcje przy udziale faz stałych i gazów	37
7. Reakcje między fazami stałymi	44
8. O szybkości procesu kontaktowego	48
9. Energia aktywacji reakcji z udziałem stałych katalizatorów	59
10. O absolutnej szybkości reakcji kontaktowej	68
11. Kinetyka reakcji kontaktowych na jednorodnej powierzchni	76
12. Szybkość reakcji kontaktowej w strumieniu gazowym	86
13. O adsorpcji i kinetyce reakcji kontaktowych na powierzchniach niejednorodnych	92
14. Zakończenie	110
15. Literatura	111

Reakcje kontaktowe i nowoczesne metody badania kontaktów

Mgr E. Treszczanowicz

	Str.
1. Wstęp	117
2. Kataliza a kontakty	118
3. Złożony charakter procesów chemicznych	120
4. Typy procesów kontaktowych	121
5. Mieszany charakter mechanizmu reakcji kontaktowych	123
6. Mechanizm działania kontaktów	124
7. Etapy procesu kontaktowego	125
8. Charakter wiązań między kontaktem a substratem w czasie reakcji kontaktowych	127
9. Natura miejsc aktywnych	128
10. Znaczenie parametrów siatki krystalicznej kontaktów w niektórych reakcjach	129
11. Zespoły aktywne według Kobozewa	132
12. Zatrucia kontaktów	133
13. Blokowanie powierzchni kontaktów	135
14. Rodzaje aktywowania kontaktów	136
15. Metody badań energii swobodnych kontaktów	137
16. Badanie kontaktów metodą kinetyczną	141
a. Określanie jakości powierzchni kontaktów	142
b. Określanie metodą kinetyczną położenia cząsteczek substratu podczas reakcji	142
c. Badania kinetyczne kontaktów przy zastosowaniu termopary różnicowej	143

17. Badania rentgenograficzne	145
18. Badania elektronograficzne	146
19. Badania kontaktów przy zastosowaniu przemiany p-o-wodoru	147
20. Badania adsorpcji aktywowanej oraz niejednorodności powierzchni kontaktów	148
21. Oznaczanie wielkości powierzchni kontaktów	150
22. Pomiary wielkości porów w adsorbentach i kontaktach	152
23. Zastosowanie mikroskopu elektronowego do badań kontaktów	154
24. Badania magnetycznych własności kontaktów	156
25. Zastosowanie znaczonych atomów do badania kontaktów	158
26. Badania kontaktów metodą analizy widm adsorpcji w podczerwieni	161
27. Badania natury powierzchni aktywnej metodą odgazowywania	162
28. Literatura	163

Kataliza i katalizatory

Dr inż. Z. Sokalski

1. Wstęp	167
2. Podział reakcji katalitycznych	169
3. Termodynamiczny przebieg reakcji katalitycznych	170
4. Teoretyczne podstawy katalizy niejednorodnej	177
a. Porowatość	177
b. Sposoby sporządzania ciał porowatych dla celów katalitycznych	183
c. Nośnik katalizatora	186
d. Zagadnienie dyfuzji w katalizie niejednorodnej	191
e. Głębokość wtargnięcia substratów do ziarna katalizatora	199
5. O adsorpcji	202
a. Adsorpcja w warstwie jednocząsteczkowej	202
b. Adsorpcja aktywowana	206
c. Deformacja cząsteczek	214
6. Ważniejsze zagadnienia techniczne katalizy	215
a. Katalizatory w syntezie pyłowej	215
b. Redukcja katalizatorów	216
c. Zagadnienia termiczne w procesach katalitycznych	218
7. Układy katalityczne niejednorodne z udziałem cieczy	221
Katalityczne działanie kwasów i zasad	221
8. Literatura	223

Katalizatory w wielkim przemyśle nieorganicznym

Dr inż. E. Błasiak

1. Wstęp	225
2. Katalizatory używane w procesie kontaktowym produkcji kwasu siarkowego	229
3. Katalizatory używane w produkcji wodoru	231
4. Katalizatory do konwersji gazu ziemnego	233
5. Katalizatory do syntezy amoniaku	234
6. Katalizatory używane w produkcji kwasu azotowego	237
7. Literatura	240

Problemy inżynierii chemicznej w procesach kontaktowych

Prof. dr J. Cибorowski

1. Wstęp	241
2. Przepływ gazu przez warstwę kontaktu	242
3. Przepływ ciepła przez warstwę kontaktu	245
4. Proces z ruchomym kontaktem	250
5. Literatura	254

Badania nad katalizatorami*Prof. dr A. Krause*

1. Wstęp	255
2. Struktura amfoterycznych wodorotlenków i tlenków metali	257
3. Powierzchnia wewnętrzna i zewnętrzna	260
4. Specyficzne i selektywne działanie związków żelaza jako katalizatorów redukcyjno-oksydacyjnych	268
5. Inne nieorganiczne katalizatory redukcyjno-oksydacyjne	274
Aktywatory	276
6. Struktura rodnikowa katalizatorów	280
Znaczenie nośników. Złożona powierzchnia katalizatorów	287
7. Superferment nieorganiczny	288
8. Pierwiastki śladowe w oparciu o nośnik	288
9. Energia aktywacji	293
10. Zagadnienie socjologii pierwiastków w odniesieniu do katalizy	294
11. Oksydazy nieorganiczne	297
12. Nieorganiczne fermenty hydrolizujące	301
Hydroliza skrobi	301
13. Aspekty praktyczne powyższych badań	301
14. Literatura	303

O mechanizmie utleniania amoniaku i niektórych podobnych reakcji*Prof. dr J. Zawadzki*

1. Wstęp	309
2. Uwagi krytyczne o proponowanych ujęciach mechanizmu reakcji	311
3. Dyskusja nad danymi doświadczalnymi w świetle zaproponowanego schematu reakcji	315
4. Wpływ temperatury na szybkość reakcji	326
5. Literatura	328

O przebiegu reakcji typu $A_{\text{ciało stałe}} + B_{\text{gaz}} \rightleftharpoons C_{\text{ciało stałe}}$ *Prof. dr St. Bretsznajder*

1. Wstęp	329
2. Zależność prędkości rozkładowych od składu faz stałych układu	335
3. Zależność przebiegu reakcji typu $A_{\text{ciało stałe}} + B_{\text{gaz}} \rightleftharpoons C_{\text{ciało stałe}}$ od sposobu traktowania układu	340
4. O szybkości reakcji typu $A_{\text{ciało stałe}} + B_{\text{gaz}} \rightleftharpoons C_{\text{ciało stałe}}$ oraz reakcji odwrotnej	347
a. Zależność szybkości reakcji od ciśnienia	348
b. Zależność szybkości reakcji typu $A_{\text{ciało stałe}} + B_{\text{gaz}} \rightleftharpoons C_{\text{ciało stałe}}$ i reakcji odwrotnej od składu faz stałych	352
c. Wpływ hamujący warstwy produktu oraz wpływ struktury faz stałych na szybkość reakcji	355
d. O zależności szybkości reakcji dysocjacji termicznej oraz reakcji odwrotnej od temperatury	359
5. Mechanizm reakcji typu $A_{\text{ciało stałe}} + B_{\text{gaz}} \rightleftharpoons C_{\text{ciało stałe}}$	362
6. Zakończenie	370
7. Literatura	370