

22. B. L. Gustafson and J. H. Lunsford, *J. Catal.* 74, 393-404 (1982).
23. a) J. Horiuti and T. Nakamura, *Adv. Catal.* 17, 1-74 (1967). b) J. Horiuti, *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 213, 5-30 (1973).
24. R. P. Eischens, W. A. Pliskin, and M. J. D. Low, *J. Catal.* 1, 190-191 (1962).
25. A. L. Dent and R. J. Kokes, *J. Phys. Chem.* 73, 3772-3780 (1969).
26. F. Boccuzzi, E. Borello, A. Zecchina, A. Bossi, and M. Camia, *J. Catal.* 51, 150-159 (1978).
27. G. L. Griffin and J. T. Yates, Jr., *J. Chem. Phys.* 77, 3744-3750 (1982).
28. a) C. C. Chang and R. J. Kokes, *J. Am. Chem. Soc.* 93, 7107-7109 (1971). b) C. C. Chang, L. T. Dixon, and R. J. Kokes, *J. Phys. Chem.* 77, 2634-2640 (1973)
29. W. C. Conner, Jr., and R. J. Kokes, *J. Catal.* 36, 199-210 (1975).
30. A. Barański and J. Gażuzka, *J. Catal.* 44, 259-270 (1976).
31. A. Barański and R. J. Cvetanović, *J. Phys. Chem.* 75, 208-220 (1971).
32. D. Narayana, V. S. Subrahmanyam, J. Lal, M. M. Ali, and V. Kesavulu, *J. Phys. Chem.* 74, 779-782 (1970).

33. G. L. Griffin and J. T. Yates, Jr., *J. Catal.* 73, 396-405 (1982).
34. Yu. P. Borisevich, Yu. V. Fomichev, and M. E. Levinter, *Zh. Fiz. Khim.* 55, 2149-2151 (1981); *Russ. J. Phys. Chem.* 55, 1222-1223 (1981).
35. R. L. Burwell, Jr., and K. S. Stec, *J. Coll. Interface Sci.* 58, 54-64 (1977).
36. P. P. M. M. Wittgen, C. Groeneveld, J. H. G. J. Janssens, M. L. J. A. Wetzels, and G. C. A. Schuit, *J. Catal.* 59, 168-175 (1979).
37. T. Morimoto, Y. Yokota, and M. Nagao, *J. Colloid Interface Sci.* 64, 188-191 (1978).
38. a) E. McCafferty, V. Pravdic, and A. C. Zettlemoyer, *Trans. Faraday Soc.* 66, 1720-1731 (1970). b) E. McCafferty and A. C. Zettlemoyer, *Discuss. Faraday Soc.* 52, 239-254 (1971).
39. a) G. Blyholder and E. A. Richardson, *J. Phys. Chem.* 66, 2597-2602 (1962). b) C. H. Rochester and S. A. Topham, *J. Chem. Soc., Faraday Trans. 1* 75, 1073-1088 (1978).
40. D. J. Dwyer, S. B. Kelemer, and A. Kaldor, *J. Chem. Phys.* 76, 1832-1837 (1982).
41. N. A. Rubenc, A. A. Davydov, A. V. Kravtsov, N. V. Usheva, and S. I. Smol'yaninov, *Kinet. Katal.* 17, 465-471 (1976); *Engl. transl.* 17, 400-405 (1976).

42. a) M. Nagao, *J. Phys. Chem.* 75, 3822-3828 (1971).
b) T. Morimoto and M. Nagao, *J. Phys. Chem.* 78, 1116-1120 (1974).
43. G. Mattmann, H. R. Oswald, and F. Schweizer, *Helv. Chim. Acta.* 55, 1249-1266 (1972).
44. a) C. T. Au, J. Breza, and M. W. Roberts, *Chem. Phys. Lett.* 66, 340-343 (1979). b) C. T. Au and M. W. Roberts, *Chem. Phys. Lett.* 74, 472-474 (1980). c) C. T. Au, M. W. Roberts, and A. R. Zhu, *Surf. Sci.* 115, L117-L123 (1982).
45. G. I. Salomatin, V. S. Sobolevskii, V. V. Grigor'ev, L. I. Lifer, and V. I. Yakerson, *Izv. Akad. Nauk SSSR, Ser. Khim.* 1979, 2437-2441; *Engl. transl.* 1979 2254-2258.
46. a) E. Borello, G. Della Gatta, B. Fubini, C. Morterra, and G. Venturello, *J. Catal.* 35, 1-10 (1974). b) G. Della Gatta, B. Fubini, and G. Venturello, *Conf. Intl. Thermodyn. Chim., [C.R.]*, 4th 1975, 7, 72-79. c) B. Fubini, G. Della Gatta, and G. Venturello, *J. Colloid Interface Sci.* 64, 470-479 (1978). d) B. Fubini, E. Giamello, and G. Della Gatta, *J. Chim. Phys. Phys.-Chim. Biol.* 75, 578-582 (1978).
47. a) R. P. Eischens and W. A. Pliakin, *Adv. Catal.* 10, 1-56 (1958). b) A. V. Kiselev and V. I. Lygin, *Dop. Khim.* 31, 351-384 (1962); *Russ. Chem. Rev.* 31, 175-

- 195 (1962). c) K. Klier, J. H. Shen, and A. C. Zettlemoyer, *J. Phys. Chem.* 77, 1458-1465 (1973). d) B. A. Morrow, I. A. Cody, and L. S. M. Lee, *J. Phys. Chem.* 80, 2761-2767 (1976). e) Nonaka and E. Ishizaki, *J. Colloid Interface Sci.* 62, 381-388 (1977). f) A. J. van Roosmalen and J. C. Mol, *J. Phys. Chem.* 83, 2485-2488 (1979). g) P. A. Sermon, *J. Chem. Soc. Faraday Trans. 1*, 76, 885-888 (1980).
48. A. Zecchina, S. Coluccia, E. Guglielminotti, and G. Ghiotti, *J. Phys. Chem.* 75, 2774-2783 (1971).
49. a) T. Morimoto, M. Nagao, and J. Imai, *Bull. Chem. Soc. Jpn.* 44, 1282-1288 (1971). b) T. Morimoto, M. Nagao, and J. Imai, *Bull. Chem. Soc. Jpn.* 47, 2994-2997 (1974).
50. a) P. G. Harrison and E. W. Thornton, *J. Chem. Soc. Faraday Trans. 1* 74, 2703-2713 (1978). b) P. G. Harrison and E. W. Thornton, *J. Chem. Soc. Faraday Trans. 1* 75, 1487-1494 (1978).
51. B. Rebenstorf and R. Larsson, *Acta. Chem. Scand. A* 34, 239-248 (1980).
52. E. A. Paukshtis, R. I. Soltanov, and E. N. Yurchenko, *React. Kinet. Catal. Lett.* 16, 93-96 (1981).
53. K. H. Kim, H. S. Han, and J. S. Cho, *J. Phys. Chem.* 83 1286-1289 (1979).

54. G. M. Kozub, I. G. Voroshilov, L. M. Roev, and M. T. Rusov, *Kinet. Katal.* 17, 1040-1043 (1976).
55. S. R. Kelemen, A. Kaldor, and D. J. Dwyer, *Surf. Sci.* 121, 45-60 (1982).
56. W. Hertl and R. J. Farrauto, *J. Catal.* 29, 352-360 (1973).
57. G. I. Salomatin, L. I. Lafer, and V. I. Yakerson, *Izv. Akad. Nauk SSSR, Ser. Khim.* 1979, 1445-1449; Engl. transl. 1979, 1349-1352.
58. J. W. London and A. T. Bell, *J. Catal.* 31, 32-40 (1973).
59. A. A. Davydov, N. A. Rubenc, and A. A. Budneva, *Kinet. Katal.* 19, 969-978 (1978); Engl. transl. 19, 776-784 (1979).
60. R. A. Gardner and R. H. Petrucci, *J. Am. Chem. Soc.* 82, 5051-5053 (1960).
61. D. A. Seanor and C. H. Amberg, *J. Chem. Phys.* 42, 2967-2970 (1965).
62. K. P. de Jong, J. W. Gous, and J. Joziassse, *J. Catal.* 65, 437-441 (1980).
63. M. Pasquali, C. Floriani, G. Venturi, A. Gaetani-Manfredotti, and A. Chiesi-Villa, *J. Am. Chem. Soc.* 104, 4092-4099 (1982).
64. J. H. Taylor and C. H. Amberg, *Can. J. Chem.* 39, 535-539 (1961).

65. C. H. Amberg and D. A. Seanor, Proc. 3rd Intern. Congr. Catalysis 1965, 450-462.
66. I. G. Voroshilov, I. M. Roev, G. M. Kozub, N. K. Lunev, N. A. Pavlovskii, and M. T. Rusov, Teor. Eksp. Khim. 11, 256-26, (1975); Engl. transl. 11, 212-215 (1975).
67. W. Hotan, W. Göpel, and R. Haul, Surf. Sci. 83, 162-180 (1979).
68. a) M. J. Sayers, M. R. McClellan, R. R. Gay, E. I. Solomon, and F. R. McFeely, Chem. Phys. Lett. 75, 575-578 (1980). b) R. R. Gay, M. H. Nodine, V. E. Henrich, H. J. Zeiger, and E. I. Solomon, J. Am. Chem. Soc. 102, 6752-6761 (1980). c) M. R. McClellan, G. Trenary, N. D. Shinn, M. J. Sayers, K. D. D'Amico, E. I. Solomon, and F. R. McFeely, J. Chem. Phys. 74, 4726-4731 (1981).
69. L. H. Little and Ch. H. Amberg, Can. J. Chem. 40, 1997-2006 (1962).
70. D. D. Eley, C. H. Rochester, and M. S. Scurrall, J. Catal. 29, 20-30 (1973).
71. E. Borello, A. Zecchina, C. Morterra, and G. Ghiotti, J. Phys. Chem. 73, 1286-1291 (1969).
72. J. Raskó and F. Solymosi, Acta Chim., Acad. Sci. Hung. 95, 389-402 (1977).

73. A. Clark, J. N. Finch, and B. H. Ashe, Proc. Int. Congr. Catal., 3rd 1964 (Pub. 1965), 1010-1020.
74. M. Kobayashi, T. Date, and H. Kobayashi, Bull. Chem. Soc. Jpn. 49, 3014-3017 (1976).
75. N. D. Parkyns, J. Chem. Soc. (A) 1967, 1910-1913.
76. G. Della Gatta, B. Fubini, G. Ghiotti, and C. Morterra, J. Catal. 43, 90-98 (1976).
77. A. Stanislaus, M. J. B. Evans, and R. F. Mann, J. Phys. Chem. 76, 2349-2352 (1972).
78. B. W. Krupay and Y. Amenomiya, J. Catal. 67, 362-370 (1981).
79. a) H. Kölbl, M. Ralek, and P. Jiru, Z. Naturforsch. A 25, 670-675 (1970). b) R. St. C. Smart, T. L. Slager, L. H. Little, and R. G. Greenier, J. Phys. Chem. 77, 1019-1023 (1973). c) R. J. Breakspere, M. A. Al-Dugaiter, Aust. J. Chem. 30, 241-9 (1977).
80. a) J. H. Lunsford and J. P. Jayne, J. Chem. Phys. 44, 1492-1496 (1966). b) V. E. Shubin, V. A. Shvets, K. Dyrek, K. Mocal., and V. B. Kazansky, React. Kinet. Catal. Lett. 14, 239-246 (1980).
81. D. Cordischi, V. Indovina, and M. Occhiuzzi, J. Chem. Soc. Faraday Trans. 1 76, 1147-1157 (1980).
82. S. Coluccia, E. Garrone, E. Guglielminotti, and A. Zecchina, J. Chem. Soc. Faraday Trans. 1 77, 1063-1073 (1981).

83. K. Atherton, G. Newbold, and J. A. Hockey, Discuss. Faraday Soc. 52, 33-43 (1971).
84. G. Busca and V. Lorenzelli, Mat. Chem. 5, 213-224 (1980).
85. a) A. Zecchina, C. Morterra, G. Ghiotti, and E. Borello, J. Phys. Chem. 73, 1292-1295 (1969). b) A. Zecchina, S. Coluccia, E. Guglielminotti, and G. Ghiotti, J. Phys. Chem. 75, 2790-2798 (1971).
86. V. G. Amerikov and L. A. Kasatkina, Kinet. Katal. 12, 165-170 (1971); Engl. transl. 12, 137-141 (1971).
87. S. Matsushita and T. Nakata, J. Chem. Phys. 36, 665-669 (1962).
88. A. Ueno and C. O. Bennett, J. Catal. 54, 31-41 (1978).
89. G. Hochstrasser and J. F. Antonini, Surf. Sci. 32, 644-664 (1972).
90. J. F. Antonini and G. Hochstrasser, Surf. Sci. 32, 665-686 (1972).
91. a) S. J. Gregg and J. D. F. Ramsay, J. Phys. Chem. 73, 1243-1247 (1969). b) E. Baumgarten and A. Zachos, Spectrochim. Acta 37A, 93-98 (1981).
92. a) N. D. Parkyn, J. Chem. Soc. (A) 1969, 410-417. b) C. Morterra, S. Coluccia, G. Ghiotti and A. Zecchina, Z. Phys. Chem. N. F. 104, 275-290 (1977). c) J. B. Peri, J. Phys. Chem. 70, 3168-3179 (1966).

93. C. Morterra, A. Zecchina, S. Coluccia, and A. Chiorino, *J. Chem. Soc. Faraday Trans. 1* 73, 1544-1560 (1977).
94. N. D. Parkyns, *J. Phys. Chem.* 75, 526-531 (1971).
95. S. T. King, *Appl. Spectrosc.* 34, 632-636 (1980).
96. S. J. Gregg and J. D. Ramsay, *J. Chem. Soc. (A)*, 1970, 2784-2787.
97. M. P. Rosynek, *J. Phys. Chem.* 79, 1280-1284 (1975).
98. S. Gambarotta, F. Arena, C. Floriani, and P. F. Zanazzi, *J. Am. Chem. Soc.* 104, 5082-5092 (1982).
99. J. V. Evans and T. L. Whateley, *Trans. Faraday Soc.* 63, 2769-2777 (1967).
100. J. Suh, M. Cheong, and M. P. Suh, *J. Am. Chem. Soc.* 104, 1654-1657 (1982).
101. a) A. Ueno, T. Yamamoto, T. Onishi, and K. Tamaru, *Bull. Chem. Soc. Jpn.* 42, 3040 (1969). b) A. Ueno, T. Onishi, and K. Tamaru, *Trans. Faraday Soc.* 66, 756-763 (1970). c) K. Tamaru and T. Onishi, *Appl. Spectrosc. Rev.* 9, 133-166 (1975).
102. E. Ramarosan, R. Kieffer, and A. Kiennemann, *Appl. Catal.* 4, 281-286 (1982).
103. A. Deluzarche, R. Kieffer, and M. Papadopoulos, *C. R. Hebd. Seances Acad. Sci., Ser. C* 287, 25-26 (1978).
104. Ya. M. Grigor'ev, D. V. Pozdnyakov, and V. N. Filimonov, *Zh. Fiz. Khim.* 46, 316-320 (1972); *Russ. J. Phys. Chem.* 46, 186-188 (1972).

105. F. S. Stone, *Adv. Catal.* 13, 1-53 (1962).
106. A. Zecchina, G. Ghiotti, C. Morterra, and E. Borello, *J. Phys. Chem.* 73, 1295-1299 (1969).
107. A. A. Davydov, Yu. M. Shchekochikhin, and N. P. Keier, *Kinet. Katal.* 10, 1341-1349 (1969); Engl. transl. 10, 1103-1108 (1969).
108. T. S. Nargarjunan, M. V. C. Sastri, and J. C. Kuria-cose, *J. Catal.* 2, 223-229 (1963).
109. a) S. Tsuchiya and T. Shiba, *J. Catal.* 4, 116-122 (1965). b) S. Tsuchiya and T. Shiba, *Bull. Chem. Soc. Jpn.* 38, 1726-1729 (1965). c) S. Tsuchiya and T. Shiba, *Bull. Chem. Soc. Jpn.* 40, 1086-1089 (1967). d) S. Tsuchiya and T. Shiba, *Bull. Chem. Soc. Jpn.* 41, 573-576 (1968).
110. C. Aharoni and F. C. Tompkins, *Trans. Faraday Soc.* 66, 434-446 (1970).
111. F. Boccuzzi, E. Garrone, A. Zecchina, A. Bossi, and M. Camia, *J. Catal.* 51, 160-168 (1978).
112. E. Giamello and B. Fubini, *React. Kinet. Catal. Lett.* 16, 355-358 (1981).
113. G. L. Griffin and J. T. Yates, Jr. *J. Chem. Phys.* 77, 3751-3758 (1982).
114. D. S. Newsome, *Catal. Rev.-Sci. Eng.* 21, 275-318 (1980).

115. G. G. Shchibrya, N. M. Morozov, and M. I. Temkin, *Kin. Katal.* 6, 1057-1068 (1965); Engl. transl. 6, 955-965 (1965).
116. S. Stotz, *Ber. Bunsenges.* 70, 37-44 (1966).
117. P. J. Meschter and H. J. Grabke, *Met. Trans. B* 10B, 323-329 (1979).
118. a) S. Oki and R. Mezaki, *J. Phys. Chem.* 77, 447-452 (1973). b) S. Oki and R. Mezaki, *J. Phys. Chem.* 77, 1601-1605 (1973). c) R. Mezaki and S. Oki, *J. Catal.* 30, 488-489 (1973). d) W. I. Podolski and Y. G. Kim, *Ind. Eng. Chem., Process Des. Develop.* 13, 415-421 (1974). e) P. Fott, J. Vosolsobe and V. Glaser, *Coll. Czech. Chem. Commun.* 44, 652-659 (1979).
119. a) T. M. Yur'eva, G. K. Borezkov, and V. Sh. Gruver, *Kinet. Katal.* 10, 862-868 (1969); Engl. transl. 10, 705-710 (1969). b) C. Aharoni and H. Starer, *Can. J. Chem.* 52, 4044-4049 (1974). c) V. V. Grivor'ev, V. N. Gel'man, V. S. Sobolevskii, A. I. Kreindel', E. Z. Golosman, G. I. Salomatin, G. A. Dantsig, T. R. Abdullaev, L. I. Lafer, and V. I. Yakerson, *Izv. Akad. Nauk SSSR, Ser. Khim.* 1977, 1168-1170; Engl. transl. 1977, 1015-1017. d) A. A. Davydov, G. K. Borezkov, T. M. Yur'eva, and N. A. Rubene, *Dokl. Akad. Nauk SSSR*, 236, 1402-1405 (1977); *Doklady Phys. Chem.* 236, 1018-1021 (1977).

120. a) T. van Herwijnen and W. A. de Jong, *J. Catal.* 63, 83-93 (1980). b) T. van Herwijnen, R. T. Guetzalski, and W. A. de Jong, *J. Catal.* 63, 94-101 (1980).
121. P. N. Mukherjee, P. K. Basu, and S. K. Roy, *J. Indian Chem. Soc.* 55, 1204-1205 (1979).
122. a) Y. Amenomiya, *Appl. Spectrosc.* 32, 484-486 (1978). b) Y. Amenomiya, *J. Catal.* 55, 205-212 (1978). c) Y. Amenomiya, *J. Catal.* 57, 64-71 (1978). d) Y. Amenomiya and G. Pleizier, *J. Catal.* 76, 345-353 (1982).
123. a) C.-H. Cheng, D. E. Hendricksen, and R. Eisenberg, *J. Am. Chem. Soc.* 99, 2791-2792 (1977). b) E. C. Baker, D. E. Hendricksen, and R. Eisenberg, *J. Am. Chem. Soc.* 102, 1020-1027 (1980).
124. P. C. Ford, P. Yarrow, and H. Cohen, *ACS Symp. Ser.* 152, 95-105 (1981).
125. V. N. Zudin, V. A. Likholobov, Yu. I. Ermakov, and N. K. Eremenko, *Kinet. Katal.* 18, 524 (1977); Engl. transl. 440.
126. a) R. B. King, C. C. Frazier, R. M. Hanes, and A. D. King, Jr., *J. Am. Chem. Soc.* 100, 2925-2927 (1978). b) C. C. Frazier, R. M. Hanes, A. D. King, Jr., and R. B. King, *Adv. Chem. Ser.* 173 (*Inorg. Compd. Unusual Prop.*-2), 94-105 (1979). c) R. B. King, A. D. King, Jr., and D. B. Yang, *ACS Symp. Ser.* 152, 123-132

- (1981). d) A. D. King, Jr., R. B. King, and D. B. Yang, *J. Am. Chem. Soc.* 103, 2699-2704 (1981).
127. A. D. King, Jr., R. B. King, D. B. Yang, *J. Am. Chem. Soc.* 102, 1028-1032 (1980).
128. a) R. M. Laine, R. G. Rinker, and P. C. Ford, *J. Am. Chem. Soc.* 99, 252-253 (1977). b) P. C. Ford, C. Ungermann, V. Landis, S. A. Moya, R. C. Rinker, and R. M. Laine, *Adv. Chem. Ser.* 173 (Inorg. Compd. Unusual Prop.-2), 81-93 (1979). c) C. Ungermann, V. Landis, S. A. Moya, H. Cohen, H. Walker, R. G. Pearson, R. G. Rinker, and P. C. Ford, *J. Am. Chem. Soc.* 101, 5922-5929 (1979).
129. P. Giannoccatto, G. Vasapollo, and A. Sacco, *J. Chem. Soc., Chem. Commun.* 1980, 1136-1137.
130. R. G. Pearson and H. Mauermann, *J. Am. Chem. Soc.* 104, 500-504 (1982).
131. P. C. Ford, *Acc. Chem. Res.* 14, 31-37 (1981).
132. W. A. R. Slegir, R. S. Sapienza, and B. Easterling, *ACS Symp. Ser.* 152, 325-343 (1981).
133. J. C. Bricker, C. C. Nagel, and S. G. Shore, *J. Am. Chem. Soc.* 104, 1444-1445 (1982).
134. R. G. Nuzzo, D. Feltler, and G. M. Whitesides, *J. Am. Chem. Soc.* 101, 3683-3685 (1979).
135. K. Kaneda, M. Hiraki, K. Sano, T. Imanaka, and S. Teranishi, *J. Mol. Catal.* 9, 227-230 (1980).

136. a) Y. Yoshida, T. Okano, and S. Otsuka, ACS Symp. Ser. 152, 95-105 (1981). b) T. Yoshida, T. Okano, and S. Otsuka, J. Am. Chem. Soc. 103, 3411-3422 (1981).
137. a) H.-C. Kang, C. H. Mauldin, T. Cole, W. Slegir, K. Cann, and R. Pettit, J. Am. Chem. Soc. 99, 8323-8325 (1977). b) R. Pettit, K. Cann, T. Cole, and C. H. Mauldin, Adv. Chem. Ser. 173 (Inorg. Compd. Unusual Prop.-2), 121-130 (1979).
138. T. Yoshida, Y. Ueda, and S. Otsuka, J. Am. Chem. Soc. 100, 3941-3942 (1978).
139. C.-H. Cheng and R. Eisenberg, J. Am. Chem. Soc. 100, 5968-5970 (1978).
140. a) B. R. James, G. L. Rempel, and F. T. T. Ng, J. Chem. Soc. (A) 1969, 2454-2457. b) D. J. Darensbourg, M. Y. Darensbourg, N. Walker, J. A. Froelich, and H. L. C. Barros, Inorg. Chem. 18, 1401-1402 (1979). c) D. J. Darensbourg, M. Y. Darensbourg, R. R. Burch, Jr., J. A. Froelich, and M. J. Incorvia, Adv. Chem. Ser. 173 (Inorg. Compd. Unusual Prop.-2), 106-120 (1979). d) D. J. Darensbourg, B. J. Baldwin, and J. A. Froelich, J. Am. Chem. Soc. 102, 4688-4694 (1980). e) D. J. Darensbourg and A. Rokicki, ACS Symp. Ser. 152, 107-121 (1981).
141. N. Crice, S. C. Kao, and R. Pettit, J. Am. Chem. Soc. 101, 1627-1628 (1979).

142. a) D. J. Darensbourg, A. Rokicki, and M. Y. Darensbourg, *J. Am. Chem. Soc.* 103, 3223-3224 (1981). b) D. J. Darensbourg and A. Rokicki, *J. Am. Chem. Soc.* 104, 349-350 (1982).
143. S. Attali, R. Mathieu, and G. J. Leigh, *J. Mol. Catal.* 14, 293-295 (1982).
144. A. D. King, Jr., R. B. King, and E. L. Sillers, III, *J. Am. Chem. Soc.* 103, 1867-1868 (1981).
145. D. J. Darensbourg, M. B. Fischer, R. E. Schmidt, Jr., and B. J. Baldwin, *J. Am. Chem. Soc.* 103, 1297-1298 (1981).
146. T. Yoshida, T. Okano, and S. Otsuka, *J. Am. Chem. Soc.* 102, 5966-5967 (1980).
147. V. N. Zudin, V. A. Likholobov, V. M. Mastikhin, O. B. Lapina, and Yu. I. Ermakov, *Koord. Khim.* 5, 432-438 (1979); Engl. transl., 5, 330-335 (1979).
148. D. R. Gard and T. L. Brown, *J. Am. Chem. Soc.* 104, 6340-6347 (1982).
149. D. J. Cole-Hamilton, *J. Chem. Soc.* 1980, 1213-1215.
150. J. M. Maher and N. J. Cooper, *J. Am. Chem. Soc.* 102, 7604-7606 (1980).
151. a) J. J. Verdonck, P. A. Jacobs, and J. B. Uytterhoeven, *J. Chem. Soc. Chem. Commun.* 1979, 181-182. b) J. J. Verdonck, R. A. Schoonheydt, and P. A.

- Jacobs, Proc. Int. Congr. Catal., 7th, 1980 (Pub. 1981), 911-920.
152. J. M. Maher, G. R. Lee, and N. J. Cooper, J. Am. Chem. Soc. 104, 6797-6799 (1982).
153. a) N. M. D. Brown, R. B. Floyd, and D. G. Walmsley, J. Chem. Soc., Faraday Trans. 1 75, 17-31 (1979). b) R. Magno and J. G. Adler, J. Appl. Phys. 49, 4465-4467 (1978). c) D. G. Walmsley, W. J. Nelson, N. M. D. Brown, and R. B. Floyd, Appl. Surf. Sci. 5, 107-120 (1980). d) J. A. Reimer and R. W. Vaughan, J. Mag. Res. 41, 483-491 (1980). e) T. M. Duncan and R. W. Vaughan, J. Catal. 67, 49-70 (1981). f) T. M. Duncan and R. W. Vaughan, J. Catal. 67, 469-471 (1981). g) G. I. Salomatin, V. S. Sobolevskii, L. I. Lafer, and V. I. Yakerson, Izv. Akad. Nauk SSSR, Ser. Khim. 1980, 1988-1995; Engl. transl. 1980 1405-1410. h) G. Busca and V. Lorenzelli, J. Catal. 66, 155-161 (1980). i) A. K. Bhattacharya, J. Chem. Soc., Faraday Trans. 1 75, 863-871 (1979). j) I. I. Bobrova, E. A. Paukshtis, E. N. Yurchenko, V. A. Sazonov, and V. V. Popovskii, Kinet. Katal. 22, 696-701 (1981). k) R. W. Joyner and M. W. Roberts, Proc. Roy. Soc. London A 350, 107-126 (1976). m) B. A. Sexton, Surf. Sci. 88, 319-340 (1979). n) S. A. Isa, R. W. Joyner, M. H. Matloob, and M. W. Roberts,

- Appl. Surf. Sci. 5, 345-360 (1980). o) M. Mohri, M. Hashiba, K. Watanabe and T. Yamashina, Z. Phys. Chem. N. F. 109, 233-246 (1978). p) M. Mohri, H. Kakibayashi, K. Watanabe, and T. Yamashina, Appl. Surf. Sci. 1, 170-185 (1978).
154. a) D. E. Tevault and M. C. Lin, NBS Spec. Publ. (U.S.) 561-2, 1551-1568 (1979). b) D. E. Tevault, M. C. Lin, M. E. Umstead, and R. R. Smardzewski, Int. J. Chem. Kinet. 11, 445-449 (1979).
155. a) S. W. Johnson and R. J. Madix, Surf. Sci. 66, 189-209 (1977). b) D. H. S. Ying and R. J. Madix, Inorg. Chem. 17, 1103-1108 (1978). c) L. A. Larson and J. T. Dickinson, Surf. Sci. 84, 17-30 (1979).
156. M. Ito and W. Suëtaka, J. Catal. 54, 13-23 (1978).
157. S. H. Strauss, K. H. Whitmire, and D. F. Shriver, J. Organomet. Chem. 174, C59-C62 (1979).
158. P. P. Bonzel and H. J. Krebs, Surf. Sci. 117, 639-658 (1982).
159. a) K. Kuchynka, J. Fusek, and O. Strouf, Coll. Czech. Chem. Commun. 46, 2328-2335 (1981). b) O. Strouf, K. Kuchynka, and J. Fusek, Coll. Czech. Chem. Commun. 46, 2336-2344 (1981).
160. J. T. Yates, Jr., and R. R. Cavanagh, J. Catal. 74, 97-109 (1982).

161. a) J. A. Gladsysz, *Adv. Organomet. Chem.* 20, 1-38 (1982). b) C. P. Casey, M. A. Andrews, D. R. McAlister, W. D. Jones, and S. G. Hársy, *J. Mol. Catal.* 13, 43-59 (1981). c) R. C. Schoening, J. L. Vidal, and R. A. Fiato, *J. Mol. Catal.* 13, 83-93 (1981). d) J. R. Sweet and W. A. G. Graham, *J. Am. Chem. Soc.* 104, 2811-2815 (1982). e) B. B. Wayland, B. A. Woods, and R. Pierce, *J. Am. Chem. Soc.* 104, 302-303 (1982).
162. a) K. H. Whitmire and D. F. Shriver, *J. Am. Chem. Soc.* 103, 6754-6755 (1981). b) J. W. Kolis, F. Basolo, and D. F. Shriver, *J. Am. Chem. Soc.* 104, 5626-5630 (1982). c) M. A. Drezdson, K. H. Whitmire, A. A. Bhattacharyya, W.-L. Hsu, C. C. Nagel, S. G. Shore, and D. F. Shriver, *J. Am. Chem. Soc.* 104, 5630-5633 (1982).
163. a) J. C. Hayes, G. D. N. Pearson, and N. J. Cooper, *J. Am. Chem. Soc.* 103, 4648-4650 (1981). b) D. L. Thorn and T. H. Tulip, *J. Am. Chem. Soc.* 103, 5984-5986 (1981). c) D. H. Berry, J. E. Percaw, A. J. Jircitano, and K. B. Mertes, *J. Am. Chem. Soc.* 104, 4712-4715 (1982). d) C. P. Casey and P. J. Fagan, *J. Am. Chem. Soc.* 104, 4950-4951 (1982).
164. a) A. H. Janowitz and R. C. Bergman, *J. Am. Chem. Soc.* 104, 352-354 (1982). b) J. K. Royano and W. A. G. Graham, *J. Am. Chem. Soc.* 104, 4723-4725 (1982).

165. a) A. E. Stevens and J. L. Beauchamp, *J. Am. Chem. Soc.* 103, 190-192 (1981). b) L. F. Halle, P. B. Armentrout, and J. L. Beauchamp, *J. Am. Chem. Soc.* 103, 962-963 (1981). c) P. B. Armentrout, L. F. Halle, and J. L. Beauchamp, *J. Am. Chem. Soc.* 103, 6501-6502 (1981). d) G. D. Byrd, R. C. Burnier, and B. S. Freiser, *J. Am. Chem. Soc.* 104, 3565-3569 (1982).
166. R. F. Jordan and J. R. Norton, *J. Am. Chem. Soc.* 104, 1255-1263 (1982).
- 167 a) K. G. Caulton, *J. Mol. Catal.* 13, 71-82 (1981). b) J. A. Marsella, K. Folting, J. C. Huffman, and K. G. Caulton, *J. Am. Chem. Soc.* 103, 5596-5598 (1981). c) R. S. Threlkel and J. E. Bercaw, *J. Am. Chem. Soc.* 103, 2650-2659 (1981). d) J. H. Teuben, E. J. M. de Boer, A. H. Klazinga, and E. Klei, *J. Mol. Catal.* 13, 107-114 (1981).
168. a) E. A. Maata and T. J. Marks, *J. Am. Chem. Soc.* 103, 3576-3578 (1981). b) P. J. Fagan, J. M. Manriquez, E. A. Maata, A. M. Seyam, and T. J. Marks, *J. Am. Chem. Soc.* 103, 6650-6667 (1981). c) P. J. Fagan, K. G. Moloy, and T. J. Marks, *J. Am. Chem. Soc.* 104, 6959-6962 (1982).
169. W. A. Herrmann, *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* 21, 117-120 (1982).

170. a) A. O. I. Rautavuoma and H. S. van der Baan, *Appl. Catal.* 1, 247-272 (1981). b) J. Happel, V. Fthenakis, I. Suzuki, T. Yoshida, and S. Ozawa, *Proc. Int. Congr. Catal.*, 7th, 1980 (Pub. 1981), 542-550. c) J. Happel, H. Y. Chen, M. Otarod, S. Ozawa, A. J. Severdia, T. Yoshida, and V. Fthenakis, *J. Catal.* 75, 314-328 (1982). d) J. Galuszka, J. R. Chang, and Y. Amenomiya, *Proc. Int. Congr. Catal.*, 7th, 1980 (Pub. 1981), 529-538. e) F. Solymosi, I. Tombácz, and M. Kocsis, *J. Catal.* 75, 78-93 (1982). f) N. W. Cant and A. T. Bell, *J. Catal.* 73, 257-271 (1982).
171. a) J. A. Dalmon and G. A. Martin, *Proc. Int. Congr. Catal.*, 7th, 1980 (Pub. 1981), 402-409. b) W. T. Osterloh, M. E. Cornell, and R. Pettit, *J. Am. Chem. Soc.* 104 3759-3761 (1982).
172. a) H. P. Bonzel and H. J. Krebs, *Surf. Sci.* 109, 1527-1531 (1981). b) J. W. Niemantsverdriet and A. M. van der Kraan, *J. Catal.* 72, 385-388 (1981). c) J. W. Niemantsverdriet, C. F. J. Flipse, A. M. van der Kraan, and J. J. van Loef, *Appl. Surf. Sci.* 10 302-313 (1982). d) J. P. Raymond, P. Mériaudeau, and S. J. Teichner, *J. Catal.* 75, 39-48 (1982).
173. R. S. Polizzotti and J. A. Schwarz, *J. Catal.* 77, 1-15 (1982).