Conclusion

obeikandl.com

Conclusion

The main conclusions drawn from this study can be summarized as follows:

- ***X-ray diffraction analysis showed that:***

- Small angle XRD patterns of pure SBA-15 and AlSBA-15(5, 7 and 14) supports showed typical ordered mesoporous structure with 2D hexagonal (P6mm) space group arrangement.

- Small angle XRD patterns of Ni and Pt-supported SBA-15 and AlSBA-15(5, 7 and 14) catalysts almost the same as that of pure supports, but the intensity of d_{100} reflection was diminished at high Ni or Pt loading especially for catalyst sample containing 15 wt%Ni/SBA-15, indicating that the hexagonal ordered mesoporous structure was partially destroyed.

- In case of using SBA-15as a support, Ni and Pt ions are present as an extra framework species according to a_o values and pore wall thickness of sample containing 15 wt%Ni was higher than that of SBA-15 indicating that the metal cover the pore wall increasing their thickness.

- In case of using AlSBA-15(5, 7 and 14) as supports, Ni and Pt ions are included within the alumino silicate framework according to a_o values except for catalyst sample containing 2.5 wt%Ni/AlSBA-15(14) in which Ni ions present as an extra framework species according to a_o values.

- Wide angle XRD patterns for Ni/SBA-15 catalysts showed NiOOH, NiO and quartz phases. Their intensities increase by increasing Ni concentration.

- Wide angle XRD patterns forNi/AlSBA-15(5, 7 and 14) catalysts showed only Ni-Al-Si-OH phase. Its intensity increases by decreasing n_{Si}/n_{Al} ratio of the pure support.

- Wide angle XRD patterns for Pt-supported SBA-15 and AlSBA-15(5, 7 and 14) catalysts showed three diffraction peak due to inter planar spacing of cubic platinum metal structure. Their intensities increase by increasing Pt concentration.

N_2 adsorption – desorption isotherms of SBA-15, AlSBA-15(5, 7 and 14), Ni and Pt-supported catalysts were found to belong to irreversible type IV isotherm with H1 hysteresis loop, according to IUPAC Classification. And characteristic of capillary condensation inside uniform cylindrical pores.

- The capillary condensation area became smaller at high Ni and Pt loading.

- BET surface area, total pore volume and average pore diameter were affected by Ni and Pt impregnation due to some obstruction of the support pores by added metals.

- In case of Ni and Pt- supported AlSBA-15(5, 7 and 14) catalysts, BET surface area, total pore volume and average pore diameter were more affected by Ni loading than by Pt loading.

o *All DSC curves of pure SBA-15, AlSBA-15 (5, 7 and 14), Ni and Pt- supported catalysts showed stability up to 600°C. One endothermic peak appeared corresponding to dehydration of the physisorbed water.* ΔH and ΔS *of the dehydration event increased with increasing Ni and Pt concentration. For Ni-loaded catalysts only show a second endothermic peak corresponding to the dehydroxylation of OH present in NiOOH (in case of Ni/SBA-15) and in NI-Al-Si-OH (in case of Ni/AlSBA-15(5, 7 and 14)), especially in high nickel loading.*

o ***Dehydrogenation of cyclohexane and hydroconversion of n-hexane in the co-existence of (5, 10 and 15 wt %) Ni/SBA-15, (0.3 and 0.6 wt %) Pt/SBA-15, (2.5 and 7.5 wt %) Ni/AlSBA-15 (5, 7 and 14) and (0.3 and 0.6 wt %) Pt/AlSBA-15(5, 7 and 14) catalysts had been studied. The conclusions are summarized as follows:***

- *Dehydrogenation of cyclohexane into benzene gave the highest yield over 0.6 wt%Pt/SBA-15 and 0.3 wt%Pt/AlSBA-15(5) bifunctional catalysts and its selectivity achieved ~ 100 over the whole range of operating temperature (250-450°C).*

- *Hydroisomerization of n-hexane over 0.3%Pt/AlSBA-15(5) showed the highest isomerization selectivity.*

- *Pt-supported SBA-15 catalyst samples didn't show any catalytic activity toward n-hexane conversion while Pt-supported AlSBA-15(5,7 and 14) catalyst samples were catalytically active and give rise to hydroisomerization of n-hexane. This may be attributed to the acid nature of AlSBA-15 support.*

- The hydroisomerization selectivity of n-hexane took place over Pt/AlSBA-15(5, 7 and 14) catalysts increases with the decrease of n_{Si}/n_{Al} ratio of the support in the order: 0.3%Pt/AlSBA-15(5)> 0.3%Pt/AlSBA-15(7)> 0.6%Pt/AlSBA-15(14).

We may stated that the less the n_{Si}/n_{Al} ratio is, the more the number of acid sites is, and the larger the conversion of n-hexane is.

- Hydrocarcking of n-hexane and cyclohexane were observed over Ni/SBA-15 and Ni/AlSBA-15 (5, 7 and 14) catalysts with different percentage.

- n-hexane cracking into propane was the predominant reaction over Ni/AlSBA-15(5,7 and 14) catalysts while in case of Ni/SBA-15 gave many cracking products such as (methane, ethane, butane and pentane) beside propane which was formed mainly at high temperatures only.

- 7.5 wt% Ni/AlSBA-15 (5) was highly active cracking catalyst and could be used for the hydrocarcking of heavy petroleum fractions to lighter ones.

- 0.3 wt% Pt/AlSBA-15 (5) was found to be the most active and selective catalyst for isomerization and dehydrogenation reactions so it could be used for hydroconversion of waxy petroleum distillates to obtain lube oil and fuels as kerosene, jet fuel,……….

Oberkandi.com

REFERENCES

obeikandi.com

1. K. S.W. Sing, D. H. Everett, R. A. W. Haul, L. Moscou, R. A. Pierotti, J. Rouquerol, T. Siemieniewska, Pure Appl. Chem. **57** (1985) 603.

2. M. E. Davis, C. Saldarriaga, C. Montes, J. Garces, C. Crowder, Nature **331** (1988) 698.

3. B. J. Schoeman, J. Sterte, J-E. Otterstedt, J. Chem. Soc. Chem. Commun. (1993) 994.

4. A. H. Janssen, A. J. Koster, K.P. De Jong, Angew. Chem. Int. Ed. **40** (2001) 1102.

5. I. Schmidt, A. Boisen, E. Gustavsson, K. Ståhl, S. Pehrson, S. Dahl, A. Carlsson, C.J.H. Jacobsen, Chem. Mater. **13** (2001) 4416.

6. W. E. Meier, D. H. Olson (eds.), Atlas of Zeolite structure Types,3rd rev. Ed. (Butterworth-Heinemann, London, 1992).

7. S. T. Wilson, B. M. Lok , E. M. Flanigen, U.S. Patent 4,310,440(1982).

8. R. M. Dessau, J. L. Schlenker , J. B. Aiggins, Zeolites **10** (1990) 522.

9. J. W. Richardson Jr., E. T. C. Vogt, Zeolites **12** (1992) 13.

10. M. E. Davies, C. Montes, J. M. Garcés, ACS Symp. Ser. **398** (1989) 291.

11. M. Esterman, L. B. Mccuster, Ch. Baerlocher, A. Merrouche , H. Kessler, Nature **352** (1991) 320.

12. A. Merrouche, J. Patarín, H. Kessler, M. Soulard, L. Delmotze, J. L. Guth , J. F. Jolly, Zeolites **12** (1992) 226.

13. J. L. Guth, H. Kessler, P. Caullet, J. Hazm, A. Mewouche, J. Patarín, in: Proc. IX th Int. Zeolite Conference, eds. R.von Ballmoos et al. (Butterworth-Heinemann, London, (1993) 215.

14. R. H. Jones, J. M. Thomas, J. Chen, R. Xu, Q. Huo, S. Li, Z. Ma , A. M. Chippindale, J. Solid State Chem. **102** (1993) 5605.

15. Q. Huo, R. Xu, S. Li, Z. Ma, J. M. Thomas, R. H. Jones ,A. M. Chippindale, J. Chem. Soc. Chem. Commun. (1992) 875.

16. C. C. Freyhardt, M. Tsapatsis, R. F. Lobo, K. J. Balkus Jr., M. E. Davies, Nature **381** (1996) 295.

17. K. J. Balkus Jr., A. G. Gabrielov , N. Sandler, Mater. Res. Soc. Symp. Proc. **368** (1995) 369.

18. P. B. Moore , J. Shen, Nature **306** (1983) 356.

19. J. S. Beck, J. C. Vartuli, W. J. Roth, M. E. Leonowicz, C. T. Kresge, K. T. Schmitt, C. T. Chen, D. H. Olson, E. W. Sheppard, S. B. Mccullen, J. B. Higgins, J. L. Schlenker, J. Am. Chem. Soc. **114** (1992) 10834.

20. J. F. Diaz, K. J. Balkus, J. Mol. Catal. B: Enzym. **2** (1996) 115.

21. R. T. Yang, T. J. Pinnavaia, W. Li, W. Zhang, J. Catal. **172** (1997) 488.

22. D. Eliche-Quesada, J. Mèrida-Robles, P. Maireles-Torres, E. Rodríguez- Castellón, A. Jiménez-López, Langmuir **19** (2003) 4985.

23. R. J. P. Corriu, E. Lancelle-Beltran, A. Mehdi, C. Reyé, S. Brandès, R. Guilard, J. Mater. Chem. **12** (2002) 1355.

24. D. Margolese, J. A. Melero, S. C. Christiansen, B. F. Chmelka, G. D. Stucky, Chem. Mater. **12** (2000) 2448.

25. W. M. Van Rhijn, D. E. De Vos, B. F. Sels, W. D. Bossaert, P. A. Jacobs, Chem. Commun. (1998) 317.

26. Y. S. Cho, J. C. Park, B. Lee, Y. Kim, J. Yi, Catal. Lett. **81** (2002) 89.

27. Y. Park, T. Kang, Y. S. Cho, J. C. Park, J. Yi, Stud. Surf. Sci. Catal. **146** (2003) 637.

28. K. Mukhopadhyay, B. R. Sarkar, R.V. Chaudhari, J. Am. Chem. Soc. **124** (2002) 9692.

29. T. Kang, Y. Park, J. Yi, Ind. Eng. Chem. Res. **43** (2004) 1478.

30. S. Dai, M.C. Burleigh, Y. S. Shin, C. C. Morrow, C. E. Barnes, Z. L. Xue, Angew. Chem. Int. Ed. **38** (1999) 1235.

31. T. Kang, Y. Park, K. Choi, J. S. Lee, J. Yi, J. Mater. Chem. **14** (2004) 1043.

32. Y. Kim, C. Kim, I. Choi, S. Rengaraj, J. Yi, Environ. Sci. Technol. **38** (2004) 924.

33. H. S. Zhou, H. Sasabe, I. Honma, J. Mater. Chem. **8** (1998) 515.

34. M. Kruk, R. Ryoo, S. H. Joo, M. Jaroniec, J. Phys. Chem. B **104** (2000) 7960.

35. M. Kruk, M. Jaroniec, S. H. Joo, R. Ryoo, J. Phys. Chem. B **107** (2003) 2205.

36. V. Chiola, J. E. Ritsko, C. D. Vanderpool, US Patent No. 3 556 725, 1971.

37. F. Di Renzo, H. Cambon, R. Dutartre, Micropor. Mater. **10** (1997) 283.

38. T. Yanagisawa, T. Shimizu, K. Kuroda, C. Kato, Bull. Chem. Soc. Jpn. **63** (1990) 988.

39. S. Inagaki, Y. Fukushima, K. Kuroda, J. Chem. Soc. Chem. Commun. (1993) 680.

40. S. Inagaki, A. Koiwai, N. Suzuki, Y. Fukushima, K. Kuroda, Bull. Chem. Soc. Jpn. **69** (1996) 1449.

Obeikandl.com

41. C. T. Kresge, M. E. Leonowicz, W. J. Roth, J. C. Vartuli, J. S. Beck, Nature **359** (1992) 710.

42. J. C. Vartuli, K. D. Schmitt, C. T. Kresge, W. J. Roth, M. E. Leonowicz, S. B. Mccullen, S. D. Hellring, J. S. Beck, J. L. Schlenker, D. H. Olson, E. W. Sheppard, Chem. Mater. **6** (1994) 2317.

43. M. Dubois, T. Gulik-Krzywicki, B. Cabane, Langmuir (1993) 673.

44. P. T. Tanev, T. J. Pinnavaia, Science **267** (1995) 865.

45. S. A. Bagshaw, E. Prouset, T. J. Pinnavaia, Science **269** (1995) 1242.

46. P. Schmidt-Winkel, W. W. Lukens, D. Zhao, P. Yang, B. F. Chmelka, G. D. Stucky, J. Am. Chem. Soc. **121** (1999) 254.

47. D. Zhao, J. Feng, Q. Huo, N. Melosh, G. H. Fredickson, B. F. Chmelka, G. D. Stucky, Science **279** (1998) 548.

48. D. Zhao, Q. Huo, J. Feng, B. F. Chmelka, G. D. Stucky, J. Am. Chem. Soc. **120** (1998) 6024.

49. D. Myers, Surfactant Science and Technology; VCH: New York, 1992.

50. M. J. Lawrence, Surfactant Systems: Their Use in Drug Delivery. Chem. Soc. Rev. (1994) 417.

51. P. Fromherz, Micelle Structure: A Surfactant-Block Model. Chem. Phys. Lett. **77** (1981) 460.

52. A. Monnier, F. Schüth, Q. Huo, D. Kumar, D. Margolese, R.S. Maxwell, G. Stucky, M. Krishnamurty, P. Petroff, A. Firouzi, M. Janicke, B. Chmelka, Science **261** (1993) 1299.

53. Q. Huo, D. Margolese, U. Ciesla, P. Feng, T. Gier, P. Sieger, R. Leon, P.M. Petroff, U. Ciesla, F. Schüth, G. Stucky, Nature **368** (1994) 317.

54. Q. Huo, D. Margolese, U. Ciesla, D. Demuth, P. Feng, T. Gier, P. Sieger, A. Firouzi, B. Chmelka, F. Schüth, G.D. Stucky, Chem. Mater. **6** (1994) 1176.

55. G. S. Attard, J. C. Glyde, C. G. Göltner, Nature **378** (1995) 366.

56. R. Ryoo, S. H. Joo, S. Jun, J. Phys. Chem. B **103** (1999) 7743.

57. A. H. Lu, W. Schmidt, A. Taguchi, B. Spliethoff, B. Tesche, F. Schüth, Angew. Chem. Int. Ed. **41** (2002) 3489.

58. A. Galarneau, A. Barodawalla, T. J. Pinnavaia, Nature **374** (1995) 529.

59. A. Galarneau, D. Desplantier-Giscard, F. Di Renzo, F. Fajula, Catal. Today **68** (2001) 191.

60. K. Cassiers, T. Linssen, M. Mathieu, M. Benjelloun, K. Schrijnemakers, P. Van Der Voort, P. Cool, E. F. Vansant, Chem. Mater. **14** (2002) 2317.

61. N. Igarashi, K. A. Koyano, Y. Tanaka, S. Nakata, K. Hashimoto, T. Tatsumi, Micropor. Mesopor. Mater. **59** (2003) 43.

62. R. Ryoo, S. Jun, J. Phys. Chem. B **101** (1997) 317.

63. J. M. Kisler, M. L. Gee, G. W. Stevens, A. J. O'Connor, Chem. Mater. **15** (2003) 619.

64. A. S. O'Neil, R. Mokaya, M. Poliakoff, J. Am. Chem. Soc. **124** (2002) 10636.

65. Z. Kónya, V.F. Puntes, I. Kiricsi, J. Zhu, J. W. Ager III, M.K. Ko, H. Frei, P. Alivisatos, G. A. Somorjai, Chem. Mater. **15** (2003) 1242.

66. T. Kang, Y. Park, J. Yi, J. Mol. Catal. A: Chem. **244** (2006) 151.

67. M. Hartmann, A. Vinu, Langmuir **18** (2002) 8010.

68. A. Galarneau, H. Cambon, F. D. Renzo, R. Ryoo, M. Choi, F. Fajula, New J. Chem. **27** (2003) 73.

69. M. Impéror-Clerc, P. Davidson, A. Davidson, J. Am. Chem. Soc. **122** (2000) 11925.

70. V. L. Zholobenko, A. Y. Khodakov, M. Impéror-Clerc, D. Durand and I. Grillo, Adv. Colloid Inter. Sci. **142** (2008) 67.

71. F. Hoffmann, M.Cornelius, J. Morell, M.Fröba, Angew. Chem. Int. Ed. **45** (2006) 3216.

72. W.Yue, W. Zhou, Progress in Natural Science **18** (2008) 1329.

73. A. Vinu, D. P. Sawant, K. Ariga, M. Hartmann, S.B. Halligudi, Micropor. Mesopor. Mater. **80** (2005) 195.

74. Z. Luan, M. Hartmann, D. Zhao, W. Zhou, L. Kevan, Chem. Mater. **11** (1999) 1621.

75. M. S. Morey, S. O'Brien, S. Schwarz, G. D. Stucky, Chem. Mater. **12** (2000) 898.

76. Z. Luan, J. Y. Bae, C. Kevan, Chem. Mater. **12** (2000) 3202.

77. Y. Yue, A. Gedeon, J. L. Bonardet, N. Melosh, J. B. D'Espinose, J. Fraissard, Chem. Comm. (1999) 1697.

78. L. N. Bharat, O. Johnson, K. Sridhar, Chem. Mater. **13** (2001) 552.

Oberkandi.com

79. R. Murugavel, H. W. Roesky, Angew. Chem. Int. Ed. Engl. **109** (1997) 4491.

80. S. Sumiya, Y. Oumi, T. Uozumi, T. Sano, J. Mater. Chem. **11** (2001) 1111.

81. M. Gomez-Cazalilla, J. M. Merida-Robles, A. Gurbani, E. Rodriguez-Castellon, A. Jimenez-Lopez, J. Solid State Chem. **180** (2007) 1130.

82. Y. Liu, T. J. Pinnavaia, J. Mater. Chem. **12** (2002) 3179.

83. Z. H. Luan, E. M. Maes, P.A.W. Van Der Heide, D. Y. Zhao, R. S. Czernuszewicz, L. Kevan, Chem. Mat. **11** (1999) 3680.

84. H. M. Kao, C. C. Ting, S. W. Chao, J. Mol. Catal. A : Chem. **235** (2005) 200.

85. S. Q. Zeng, J. Blanchard, M. Breysse, Y. H. Shi, X. T. Shu, H. Nie, D. D. Li, Micropor. Mesopor. Mater. **85** (2005) 297.

86. S. J. Wu, J. H. Huang, T. H. Wu, S. Ke, H. S. Wang, L. H. Xing, H.Y. Xu, L. Xu, J. Q. Guan, Q. B. Kan, Chin. J. Catal. **27** (2006) 9.

87. R. Murugavel, H. W. Roesky, Angew. Chem. Int. Ed. Engl. **36** (1997) 477.

88. Y. Han, Y. Sun, D. Li, F-S. Xiao, J. Liu, X. Zhang, Chem. Mater. **14** (2002) 1144.

89. Y. Han, F-S. Xiao, S. Wu, Y. Sun, X. Meng, D. Li, S. Lin, F. Deng, X. Ai, J. Phys. Chem. B **105** (2001) 7963.

90. A. Vinu, V. Murugesan, W. Bohlmann, M. Hartmann, J. Phys. Chem. B **108** (2004) 11496.

91. Y. Li, W. H. Zhang, L. Zhang, Q. H. Yang, Z. B. Wei, Z. C. Feng, C. Li, J. Phys. Chem. B **108** (2004) 9739.

92. C. L. Li, Y. Q. Wang, Y. L. Guo, X. H. Liu, Y. Guo, Z. G. Zhang, Y. S. Wang, G. Z. Lu, Chem. Mater. **19** (2007) 173.

93. J. Wang, Q. Liu, Solid State Commun. **148** (2008) 529.

94. A. Lugstein, A. Jentys , H. Vinek, Appl. Catal. A **152** (1997) 93.

95. W. Zhang , P. G. Smirniotis, J. Catal. **182** (1999) 400.

96. C. H. Geng, F. Zhang, Z. X. Gao, L. F. Zhou, J. L. Zhou, Catal. Today **93/ 95** (2004) 485.

97. S. J. Miller, Stud. Surf. Sci. Catal. **84** C (1994) 2319.

98. P. Mériaudeau, V. A. Tuan, V. T. Nghiem, S. Y. Lai, L. N. Hung, C. Naccache, J. Catal. **169** (1997) 5.

Obeikandi.com

99. N. A. Cusher, P. Greenouch, J. R. K. Rolfe, J. A. Weiszmam, Handbook of Petroleum Refining Process, Mcgraw-Hill, New York, 1986.

100. A. Corma, Catal. Lett. **22** (1993) 33.

101. E. Blomsma, J. A. Martens, P. A. Jacobs, J. Catal. **165** (1997) 241.

102. J. A. Martens, G. Vanbutsele, P. A. Jacobs, J. Denayer, R. Ocakoglu, G. Baron, J. A. Muńoz, J. Thybaut, G. B. Marin, Catal. Today **65** (2001) 111.

103. C. Perego, L. Zanibelli, C. Flego, A. Delbianco, G. Bellussi, EP582, 347 A1 (1993).

104. S. J. Miller, US Patent 4, 689, 138 (1987).

105. K. M. Keville, Q. N. Le, W. T. Mo, M. K. Rubin, US Patent 4,986,894 (1991).

106. J. A. Martens, P. A. Jacobs, J. Weitkamp, J. Appl. Catal. **20** (1986) 239.

107. J. A. Martens, M. Tielen, P. A. Jacobs, Stud. Surf. Sci. Catal. **46** (1989).

108. T. S. Chou, N. Y. Chen, G. G. Karsner, C. R. Kennedy, R. B. Lapierre, US Patent 5,419,830 (1996).

109. M. D. Romero, A. De Lucas, J. A. Calles ,A. Rodriguez, Appl. Catal. A **146** (1996) 425.

110. S. T. Sie, Ind. Eng. Chem. Res. **32** (1993) 403.

111. J. A. Martens , P. A. Jacobs, Theoretical Aspects of Heterogeneous Catalysis, Van Nostrand Reinhold, New York (1990).

112. A. Lugstein, A. Jentys , H. Vinek, Appl. Catal. **176** (1999) 119.

113. W. J. J. Welters, O. H. Van Der Waerden, V. H. J. De Beer , R. A. Van Santen, Ind. Eng. Chem. Res. **34** (1995) 1166.

114. D. Li, F. Li, J. Ren , Y. Sun, **241** (2003) 15.

115. A. Corma, A. Martinez, S. Pergher, S. Peratello, C. Perego , G. Bellusi, Appl. Catal. A **152** (1997) 107.

116. J. Y. Ying, C. P. Mehnert, M. S.Wong, Angew. Chem. Int. Ed. **38** (1999) 56.

117. V. Sundaramurthy , I. Eswaramoorthi , A. K. Dalai , J. Adjaye, Micropor. Mesopor. Mater. **111** (2008) 560.

118. C. Nie, L. Huang, D. Zhao , Q. Li, J. Catal. Lett. **71** (2001) 117.

119. Y-S. Ooi, S. Bhatia , Micropor. Mesopor. Mater. **102** (2007) 310.

120. E.Byambajav, Y.Ohtsuka, J. Appl. Catal. A: General **252** (2003) 193.

121. M. S. Kumar, D. Chen, J. C. Walmsley, A. Holmen, J. Catal. Commun. **9** (2008) 747.

122. R. Gómez-Reynoso, J. Ramírez , R. Nares , R. Luna , F. Murrieta, J. Catal. Today (2005) 926.

123. K. S. Oh , S. I. Woo, J. Catal. Lett. **110** (2006) 247.

124. P. Rayo, Mohan S. Rana, J. Ramírez, J. Ancheyta, A. Aguilar-Elguézabal, J. Catal. Today **130** (2008) 283.

125. G. Macías, J. Ramírez, A. Gutiérrez-Alejandre, R. Cuevas, J.Catal. Today (2008) 261.

126. T. Klimova, J. Reyes, O. Gutiérrez, L. Lizama, J. Appl. Catal. A: General **335** (2008) 159.

127. Y. Kanda, T. Aizawa, T. Kobayashi , Y. Uemichi , S.Namba , M. Sugioka , J. Appl. Catal. B: Environ. **77** (2007) 117.

128. H. Guo, Y. Sun, R. Prins, J. Catal. Today **130** (2008) 249.

129. J. P. Bournoville, J. P. Frank, G. Martino, 'Preparation of Catalysts', III, G. Ponncelete , O. Grange , P. Jacobs, (Eds.), Elsevier, Amsterdam, **81** (1983).

130. J. C. Groen, L. A. A. Peffer, Perez-Ramirez, Micropor. Mesopore. Mater. **60** (2003) 1.

131. M. A. Mohamed, S. A. Halawy, J. Thermal Anal. **41** (1994) 147.

132. D. J. David, "Gas Chromatographic Detectors" , John Wiley& Sons, New York, **3** (1974) 42.

133. B. Marler, U. Oberhagemann, S. Vortmann, H. Gies, Micropor. Mater. **6** (1996) 375.

134. L. Mercier, T. J. Pinnavaia, Environ. Sci. Technol. **32** (1998) 2749.

135. H -Y. Yue, B. Zheng, Y-H. Yue, X.-Z. Zhang, W-M. Hua, Z. Gao, Chin. J. Chem. **20** (2002) 1192.

136. M. S. Ghattas , Micropor. Mesopor. Mater. **97** (2006) 107.

137. E. P. Reddy, L. Davydov, P. G. Smirniotis, Catal. Lett. **79** (2002) 183.

138. H. T. Gomes, P. Selvam, S. E. Dapurkar, J. L. Figueiredo, J. L. Faria, Micropor. Mesopor. Mater. **86** (2005) 287.

139. W. A. Carvalho, M. Wallau, U. Schuchardt, J. Mol. Catal. A: Chem.**144** (1999) 91.

140. B. L. Newalkar, J. Olanrewaju, S. Komarneni, J. Phys. Chem. B **105** (2001) 8356.

141. B. L. Newalkar, J. Olanrewaju, S. Komarneni, Chem. Mater. **13** (2001) 552.

142. H. M. Gobara, M. S. Ghattas, B. N. Barssoum, J. Egypt. Soc. Eng. **40** (2001) 30.

143. R. M. Rioux, H. Song, J.D. Hoefelmeyer, P. Yang, G.A. Somerjai, J. Phys. Chem. B **109** (2005) 2192.

144. M. S. Ghattas, J. Mol. Catal. A: Chem. **248** (2006) 175.

145. Y. Park, T. Kang, P. Kim, J. Yi, J. colloid. Inter. Scien. **295** (2006) 464.

146. A. Sampieri, S. Pronier, J. Blanchard, M. Breysse, S. Brunet, K. Fajerwerg, C. Louis, G. Pérot, Catal. Today **107** (2005) 537.

147. O. Y. Gutiérrez, G. A. Fuentes, C. Salcedo, T. Klimova, Catal. Today **116** (2006) 485.

148. J. Perez-Ramirez, J. M. Garcia-Cortes, F. Kapteijn, G. Mul, J. A. Moulijn, C. S-M. De Lecea, Appl. Catal. B: Environ. **29** (2001) 285.

149. K. Fang, W. Wei, J. Ren, Y. Sun , Catal. Lett. **93** (2004) 235.

150. Yamagishik, I. Nakamura, S. Nakai , A. Iino, in: Proceeding of 9th IZC Montreal, Canada, 1992, RP68.

151. C. Minchev, S. A. Zubkov, V. Valtchev , V. Minkov, Appl. Catal. A **119** (1994) 195.

152. M. D. Romero, J. A. Calles , A. Rodriguez, Ind. Eng. Chem. Res. **36** (1997) 3533.

Oberkandi.com

ARABIC SUMMARY

obeikandl.com

"تخليق المواد وسيطة المسام و استخدامها فى التحويلات الهيدروجينية للبارفينات"

رسالة مقدمة الى

قسم الكيمياء- كلية العلوم
جامعة القاهرة

للحصول على
درجة الماجستير فى الكيمياء

من

سمر سعيد محمد عبد العال

2009

obeikandl.com

بسم الله الرحمن الرحيم

"وقل اعملوا فسيرى الله عملكم ورســــــــــوله و المؤمنــــون"

صدق الله العظيم

obeikandi.com

مستخلص

الأسم : سمر سعيد محمد عبد العال

عنوان الرساله (باللغه العربيه)

"تخليق المواد وسيطة المسام و استخدامها فى التحويلات الهيدروجينية للبارفينات"

الدرجه العلميه: ماجستير الفلسفه في العلوم (كيمياء عضوية).

ملخص البحث :

تلعب الازمرة للبارفينات المستقيمة فى هذة الايام دورا كبيرا فى صناعة البترول وتفاعلات الازمرة تحدث عادة فى وجود عوامل حفازة .

تم تحضير (SBA-15) و(الالومنيوم SBA-15) و الذى يحتوى على نسب مختلفة من السيليكون الى الالومنيوم . باستخدام طرق معروفة و تم استخدامهم كدعائم لتحضير حفازات محملة بنسب مختلفة من البلاتينوم و النيكل بطريقة التشرب. وقد تم تميزهم بواسطة الاشعة السينية(XRD) , الامتزاز الفيزيائى للنيتروجين (N_2 physisorption) , المسعر الماسح التفاضلى (DSC) و تحليل الثقل النوعى الحرارى (TGA). وقد اظهرت النتائج انة بالرغم من تحميل الدعائم بالبلاتينوم و النيكل فقد احتفظت بالترتيب السداسى للمسامات. كذلك اظهرت النتائج ان مساحة السطح النوعية , حجم و قطر المسام للدعائم قد تاثروا بتحميلهم بالبلاتنيوم و النيكل.

وقد درس النشاط الحفزى لهذة الحفازات عن طريق التحويلات الهيدروجينية (ازمرة و تكسير) للهكسان العادى و انتزاع الهيدروجين من الهكسان الحلقى كتفاعلات نمطية و ذلك بواسطة جهاز نبض متدفق.

وقد تبين من هذة الدراسة ان عينة SBA-15 المحمل عليها 0.6 بالوزن بلاتينيوم و عينة الحفاز الالومنيوم SBA-15 و التى تحتوى على نسبة سيليكون الى الومنيوم = 5 و المحمل عليها 0.3 بالوزن بلاتينيوم من اكثر العينات نشاطا و انتقاءا حفزيا فى عملية انتزاع الهيدروجين من الهكسان الحلقى و تحويلة الى بنزين. وقد اظهر الحفاز الاخير نشاط حفزى فى عملية ازمرة الهكسان العادى .

بينما عينات الحفز SBA-15 و الالومينيوم SBA-15 المحمل عليهما فلز النيكل لهما نشاط حفزى مرتفع فى عملية تكسير الهكسان العادى و الحلقى.

obeikandi.com

الكلمات الدالة : SBA-15 ; الالومينيوم SBA-15 ; الحفازات المحملة بالبلاتين ; الحفازات المحملة بالنيكل ; التحويلات الهيدروجينية ; انتزاع الهيدروجين ; الهكسان العادى ; الهكسان الحلقى.

" توقيع الساده المشرفون"

١-الاسم: أ.د فتحى محمد عبد الرازق التوقيع :

٢- الاسم: أ.د ماجد سمير غطاس التوقيع :

يعتمد ،،،

أ.د محمد محمد شكرى
رئيس مجلس قسم الكيمياء
كلية العلوم – جامعة القاهرة

obeikandl.com