

Características Texturais de Carvões Ativados com Ácido Fosfórico em diferentes Tempos Residência e de Impregnação

Emerson F. Jaguaribe¹(PQ), Luciana de L. Medeiros²(PQ), Karina K. P. Porpino¹(IC), Samara C. L. Crispim¹(PG), Karina B. Cambuim¹(PG), Maryelzy F. D. Oliveira¹(IC), Sueny K. B. Freitas (PG)¹.

1-Laboratório de Carvão Ativado, Universidade Federal da Paraíba, Centro de Tecnologia, Campus I

2-Bolsista CNPq, Laboratório de Carvão Ativado, Universidade Federal da Paraíba, Centro de Tecnologia, Campus I

, e-mail: luciana_lmedeiros@yahoo.com.br

Palavras Chave: Carvão Ativado, Ativação Química

Introdução

Carvões Ativados (CA), são muito utilizados em processos de purificação, descoloração, estocagem de gás natural^[1], etc. Seu poder adsorvivo está associada à características texturais como área superficial, volume e área de microporos, que dependem das variáveis de preparação, como: concentração e tempo de impregnação do agente ativante (ativação química), temperatura de carbonização, razão de aquecimento e tempo de residência^[2].

Neste trabalho foram analisadas as influências do tempo de impregnação e de residência nas características texturais de CA elaborados a partir de endocarpo de coco da baía, e ativados com H_3PO_4 . Os outros parâmetros usados na preparação foram: concentração do reagente: 120% g/g; temperatura de carbonização: 480 °C; razão de aquecimento: 10°C/min; tempos de residência (tempo de permanência na temperatura final de carbonização): 30 min, 1, e 2 horas; tempo de impregnação da matéria prima com o H_3PO_4 : 1 e 2 horas. Os CA foram carbonizados em um forno elétrico rotativo e caracterizados pelo método BET em um ASAP 2010 da Macromeritics.

Resultados e Discussão

A Tabela 1 apresenta dados dos CA com 1 hora de impregnação, e a Tabela 2 com o tempo de impregnação de 2 horas. A notação 480/10/0:30, significa que a temperatura de carbonização foi 480 °C, razão de aquecimento 10°C/min e tempo de residência de 30 minutos.

Tabela 1 - Programa de carbonização (PC), Área BET (S_{BET}), volume de microporos (V_M) e área de microporos (AM).

CA	PC	S_{BET} (m^2g^{-1})	V_M (cm^3g^{-1})	AM (m^2g^{-1})
CA 283	480/10/0:30	1183	0,38	730
CA 292	480/10/1:00	1216	0,35	684

CA 298	480/10/2:00	1123	0,34	661
--------	-------------	------	------	-----

Tabela 2 - Programa de carbonização (PC), Área BET (S_{BET}), volume de microporos (V_M) e área de microporos (AM).

CA	PC	S_{BET} (m^2g^{-1})	V_M (cm^3g^{-1})	AM (m^2g^{-1})
CAQ - 288	480/10/0:30	1214	0,32	834
CAQ - 300	480/10/1:00	1242	0,36	700
CAQ - 306	480/10/2:00	1398	0,66	1239

Observa-se através das Tabs. 1 e 2, que todos os carvões ativados resultantes, tiveram suas áreas superficiais (S_{BET}) acima de 1000 m^2g^{-1} , o que lhes confere característica de excelentes adsorventes. As áreas superficiais, os volumes e as áreas de microporos das amostras dos CA impregnadas com duração de uma hora, ver Tab. 1, não aumentaram com o tempo de residência, enquanto que os CA impregnados por duas horas, tiveram aqueles parâmetros elevados, com exceção da AM do CAQ-300.

Conclusões

O tempo de impregnação e de residência de duas horas de duração foi o que apresentou melhor carvão ativado com S_{BET} de 1398 m^2g^{-1} . Por outro lado, o melhor carvão impregnado por uma hora, foi obtido com uma hora de tempo de residência. O valor da área superficial desse carvão foi 1216 m^2g^{-1} .

Agradecimentos

CNPq/ CT-PETRO.

¹Medeiros, L. L., Dissertação de Mestrado, UFPB, João Pessoa-PB, 2001.

²Almansa, C., Molina-Sabio, M.; Rodriguez-Reinoso, F., Microporous and Mesoporous Materials, 2004. 76, 185 –191.

