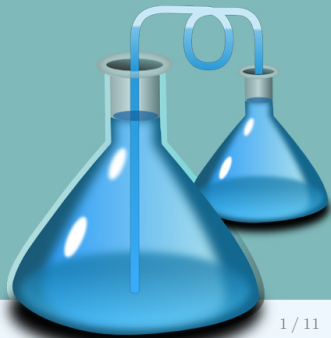


SÍNTESIS DE UN MATERIAL MESOPOROSO: SBA-15

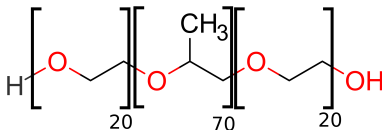
Juan Barbosa



INTRODUCCIÓN

Definiciones

1. **Materiales mesoporosos:** material que contiene poros de diámetro entre 2 y 50 nm.
2. **Copolímeros tribloque**



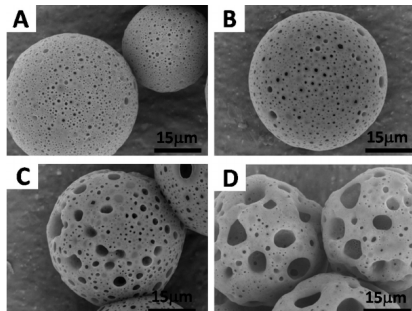
MacNaught, A. D. y Wilkinson, A., *Compendium of chemical terminology*, 1.^a ed.; Blackwell Science: 1997.



INTRODUCCIÓN

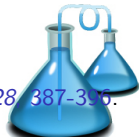
Los sólidos porosos son de utilidad en:

- ▶ Aplicaciones ópticas
- ▶ Intercambio iónico
- ▶ Catálisis
- ▶ Adsorción
- ▶ Transporte de medicamentos



Zhao, D. *Science* **1998**, 279, 548-552.

Vargas, D. y col. *Adsorption Science and Technology* **2010**, 28, 387-396.



SBA-15

Tipo de material Amorfo Santa Barbara, sintetizado por Zhao en la Universidad de California en Santa Barbara.

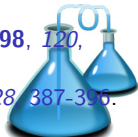
- ▶ Canales hexagonales
- ▶ Poros con diámetros de 5 a 30 nm
- ▶ Grosor de las paredes de 0.5 - 2.0 nm
- ▶ Cilindros de 1 - 3 μm



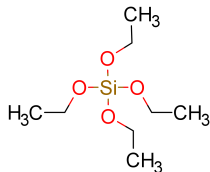
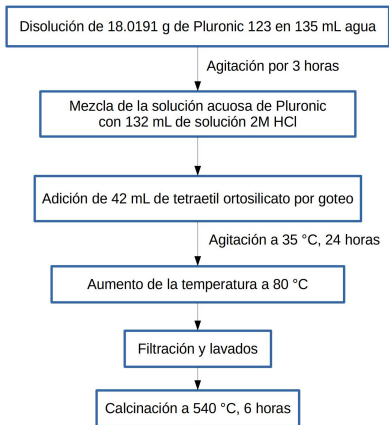
Zhao, D. *Science* **1998**, 279, 548-552.

Zhao, D. y col. *Journal of the American Chemical Society* **1998**, 120, 6024-6036.

Vargas, D. y col. *Adsorption Science and Technology* **2010**, 28, 387-396.



PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL



Tetraetil ortosilicato



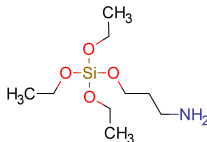
PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

Se agregan 2.0412 g de SBA-15
y 6.4 mL de 3-aminopropiltrietoxisilano
a 132 mL de etanol absoluto

Reflujo por 3 horas

Filtración y 3 lavados por gravedad con etanol

Secado en horno a 80 °C



3-aminopropiltrietoxisilano
(APTES)



RESULTADOS

Análisis termogravimétrico

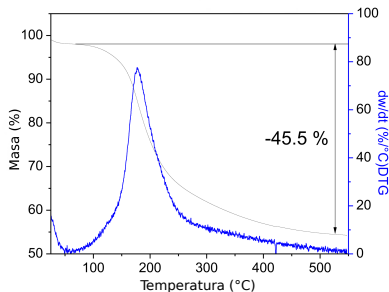


FIGURA 1: SBA-15.

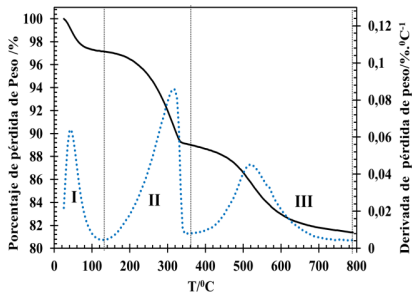


FIGURA 2: SBA-15-NH₂

Melendez, D. y col., *Síntesis, caracterización textural y química de SBA-15*, 2016.

Rodríguez, P., *Características textuales de SBA*,



RESULTADOS

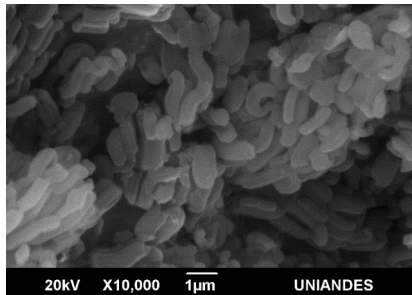


FIGURA 3: SEM.

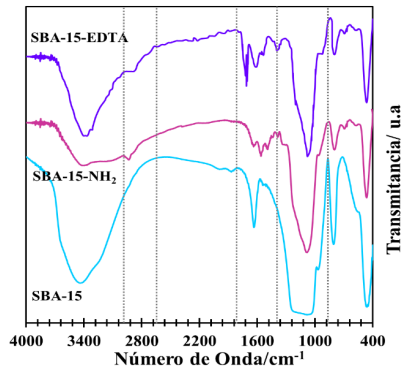


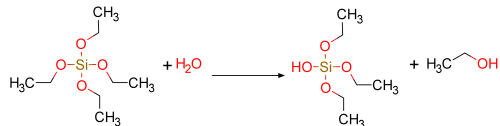
FIGURA 4: FTIR

Melendez, D. y col., *Síntesis, caracterización textural y química de SBA-15*, 2016.

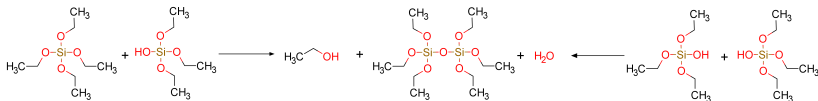
Rodríguez, P., *Características textuales de SBA*,



Hidrólisis del éter de sililo

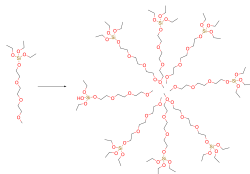


Condensación

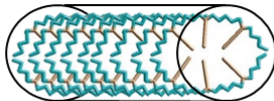
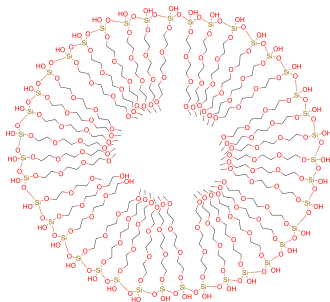


DISCUSIÓN

Formación de las micelas



Formación del caparazón de silanol.



CONCLUSIONES

- ▶ Fue posible obtener un sólido blanco, y muy fino.
- ▶ Los análisis termogravimétricos, y de infrarrojo muestran el acoplamiento del APTES a la estructura del SBA-15.

