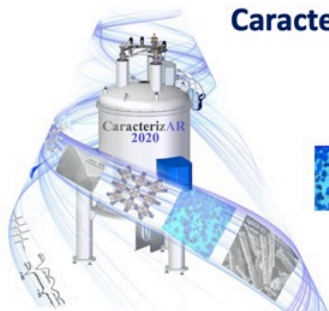


CaracterizAR 2020 – Caracterización de Materiales
1er Encuentro Virtual
9 al 11 de septiembre de 2020

“Libro de Resúmenes”





CaracterizAR 2020 - Caracterización de Materiales
1er Encuentro Virtual
9 al 11 de Septiembre de 2020



CaracterizAR 2020

Autoridades

Dra. Albertina Moglioni (Directora del IQUIMEFA-UBA-CONICET)
Dra. Cristina Arranz (Decana de la Facultad de Farmacia y Bioquímica - UBA)

Comité Editorial y Organizador

Dr. Juan Manuel Lázaro Martínez (IQUIMEFA-UBA-CONICET)
Dra. Yamila Garro Linck (IFEG-UNC-CONICET)
Dr. Guillermo Javier Copello (IQUIMEFA-UBA-CONICET)
Dra. Manuela García (IMBIV-UNC-CONICET)

Compilación y Revisión

Dr. Juan Manuel Lázaro Martínez (IQUIMEFA-UBA-CONICET)

Ilustrador

Leonel Garro Linck (IFEG-UNC-CONICET)

Datos de contacto: caracterizar2020@gmail.com

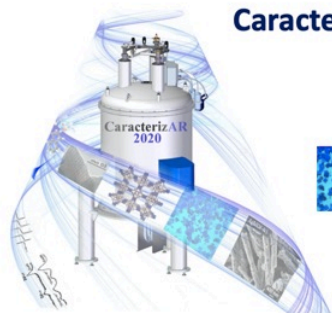
ISBN 978-987-86-6400-2



ISBN 978-987-86-6400-2

<https://doi.org/10.5281/zenodo.4035190>

página 2 de 176



CaracterizAR 2020 - Caracterización de Materiales 1er Encuentro Virtual 9 al 11 de Septiembre de 2020



.UBA farmacia y bioquímica
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

Estimados Participantes:

Es para nosotros un gran gusto y orgullo darles la bienvenida a este evento que dimos en llamar **CaracterizAR 2020**.

Gracias a la virtualidad del mismo, podemos asegurar el acceso a todo el público de manera gratuita y así también pudimos convocar a investigadores expertos y líderes en distintas técnicas aplicadas a la caracterización de los más diversos materiales y moléculas.

A lo largo de estos 3 días tenemos una agenda de Conferencias plenarias, Semiplenarias, presentaciones orales cortas y sesión de Posters en diversas áreas de interés.

Antes de comenzar, queríamos agradecer a los colaboradores, al comité científico y a los conferencistas que gentilmente aceptaron la invitación al encuentro.

Agradecemos en especial a la **Dra. Albertina Moglioni** (Directora del Instituto de Química y Metabolismo del Fármaco: **IQUIMEFA-UBA-CONICET**) por el apoyo brindado para llevar a cabo el evento y a la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires, como así también a nuestros sponsors (CAS instrumental y PerkinElmer).

Por supuesto, gracias a ustedes por la participación. Esperamos que disfruten y aprovechen en todo sentido del evento, no solo para conocer nuevas técnicas y aplicaciones o generar discusiones interesantes, sino para establecer colaboraciones propicias que tan valiosas son para la investigación diaria.

Toda la información del evento se encuentra en la página, que está constantemente siendo actualizada, y obviamente estamos a su disposición para cualquier consulta. Además, todas las actividades del evento podrán ser visualizadas en vivo y quedarán grabadas para que puedan verlas en cualquier momento que creen oportuno a través del canal de YouTube.

Muchísimas gracias!!!

Comité Organizador
CaracterizAR 2020
Argentina, 9 de septiembre de 2020.

Sitio web del evento: <https://sites.google.com/view/caracterizar2020/inicio>

Canal YouTube del evento: https://www.youtube.com/channel/UC57tUdS_5su9sEEkclxnhCQ

ISBN 978-987-86-6400-2



ISBN 978-987-86-6400-2

<https://doi.org/10.5281/zenodo.4035190>

página 3 de 176



CaracterizAR 2020 - Caracterización de Materiales 1er Encuentro Virtual 9 al 11 de Septiembre de 2020



Análisis superficial de alúmina nanotubular impregnada con hierro mediante XPS

Georgina P. Ortenzi, Laura C. Lericci, Liliana B. Pierella y Candelaria Leal Marchena

Centro de Investigación y Tecnología Química (CITeQ – UTN – CONICET), Córdoba, Argentina. cleal@frc.utn.edu.ar

La alúmina (Al_2O_3) es uno de los óxidos más estudiados dado que posee buena estabilidad térmica, área superficial específica elevada, bajo costo y facilidad de preparación con aplicaciones generalizadas como adsorbentes, catalizadores y soporte de especies activas [1, 2]. Actualmente, la síntesis y caracterización de nanopartículas de alúmina, nanocápsulas, nanocables, nanohebras, nanotubos y otros ha llamado la atención [2-3]. Estas nanoestructuras son similares en composición pero diferentes en forma; y frente a Al_2O_3 comercial presenta la ventaja de selectividad de forma gracias a las diferentes posibles estructuras que pueden obtenerse. Se estudió la incorporación de diferentes porcentajes de hierro (2, 6 y 10 %p/p) sobre Al_2O_3 nanotubular. Los materiales resultantes se caracterizaron mediante Espectroscopia Fotoelectrónica de Rayos X (XPS), entre otras.

La síntesis de Al_2O_3 nanotubular se realizó mediante un método modificado informado por Lu et al. [2]. La incorporación de hierro se realizó por impregnación húmeda empleando $\text{Fe}(\text{SO}_4) \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (Merck, $\geq 99.0\%$) para alcanzar un contenido de hierro de 2, 6 y 10% p/p. Los materiales obtenidos se denominaron Fe2NT, Fe6NT y Fe10NT, respectivamente. Las muestras se secaron a 110°C durante la noche y se calcinaron a 500°C bajo una atmósfera oxidante durante 8h.

Se realizó un análisis de XPS de los materiales de Al 2p, O 1s y Fe 2p (Tabla 1). Los espectros se corrigieron con la señal de C 1s (284.8eV). Todos los materiales, independientemente del contenido de hierro incorporado mostraron un patrón similar. Para el análisis de hierro, se obtuvieron valores de energía entre 710.2 eV y 725 eV, correspondientes a las energías de enlace Fe 2p_{3/2} y Fe 2p_{1/2}, respectivamente. Estos se atribuyen a la presencia de especies de Fe^{3+} en forma de Fe_2O_3 o FeOOH [4]. Para Fe6NT, se obtuvo una señal satelital (718 eV), asignada a la presencia de cationes de Fe^{3+} aislados vinculados a átomos de O en la superficie o presentes en pequeños. Con respecto a los espectros de O 1s, presentaron una señal asimétrica que puede descomponerse en dos contribuciones: i) 532,9 eV, asignada a las especies de oxígeno en forma de óxido; y ii) 527 eV, que aumenta con el contenido de hierro atribuido a las especies de oxígeno unidas al hierro [5]. En la Tabla 1 puede observarse el mayor porcentaje de área de la contribución de O 1s correspondiente a especies de oxígeno en forma de óxido. Mientras mayor la cantidad de hierro incorporado, mayor el porcentaje de área de 527 eV. Esto nos permite inferir que la mayor presencia de especies de hierro se debe a la presencia de Fe^{3+} de óxido en la superficie de los materiales con una contribución levemente mayor de O de las especies de hierro.

Tabla 1. Energía de enlace (eV) de Al 2p, O 1s and Fe 2p.

Material	Energía de enlace (eV)		
	Al 2p	O 1s (%)	Fe 2p
Fe2NT	75.4	526.6 (19.3)	712.2
		532.4 (80.7)	726.3
Fe6NT	74.5	527.0 (26.8)	710.0
		530.5 (73.2)	718.0
			724.7
Fe10NT	74.7	526.9 (34.8)	710.5
		530.5 (65.2)	725.2

Palabras Clave: Alúmina nanoestructurada, hierro, XPS.

Referencias:

- D.F. Swearer, R.K. Leary, R. Newell, S. Yazdi, H. Robotjazi, Y. Zhang, D. Renard, P. Nordlander, P.A. Midgley, N.J. Halas, E. Ringe, ACS Nano 11 (2017) 10281-10288.
C.L. Lu, J.G. Lv, L. Xu, X.F. Guo, W.H. Hou, Y. Hu, H. Huang, Nanotechnology 20 (2009) 215604-215613.
Y. Rozita, R. Brydson, A.J. Scott, J. Phys. Conference Series. 241 (2010) 012096.
J.F. Moulder, W.F. Stickle, P.E. Sobol, K.D. Bomben, Handbook of X-ray Photoelectron Spectroscopy, Minnesota, USA. 1992.
R. Sanchis, J.A. Cecilia, M.D. Soriano, M.I. Vázquez, A. Dejoz, J.M. López Nieto, E. Rodríguez Castellón, B. Solsona, Chem. Eng. J. 334 (2018) 1159–1168.