

ESTUDIO DEL CRECIMIENTO A BAJA TEMPERATURA DE s-TRACINA SOBRE Cu(111) MEDIANTE MICROSCOPIA DE EFECTO TÚNEL DE TEMPERATURA VARIABLE

A. J. Martínez-Galera, B. de la Torre, M.M. Ugeda y J.M. Gómez-Rodríguez
 Departamento de Física de la Materia Condensada, C-III
 Universidad Autónoma de Madrid, E-28049-Madrid
bruno.delatorre@uam.es

Resumen

El crecimiento de capas bien ordenadas de moléculas orgánicas sobre sustratos metálicos o semiconductores tiene un alto interés tanto por sus posibles aplicaciones en dispositivos electrónicos u optoelectrónicos como desde un punto de vista más básico dirigido a la comprensión de las propiedades físicas de las intercaras entre estos materiales orgánicos y los sustratos inorgánicos. En el presente trabajo se ha llevado a cabo un estudio mediante microscopía de efecto túnel de temperatura variable (VT-STM) del crecimiento a baja temperatura y en ultra-alto vacío de monocapas ordenadas de moléculas de s-triacina (1,3,5-triacina, $C_3H_3N_3$) sobre superficies de Cu(111). Esta molécula ha sido elegida porque tiene un interés adicional debido a que puede considerarse relacionada, en cierto modo, con unidades estructurales [1] de capas de nitruros de carbono, cuyas propiedades mecánicas excepcionales como materiales de una extremada dureza han estimulado un gran esfuerzo de investigación en los últimos años [2]. El crecimiento de s-triacina sobre superficies de Cu(111) había sido estudiado previamente solamente en disolución [3] y se había detectado la existencia de una sola fase ordenada. En el presente trabajo, se ha realizado, por primera vez, su estudio mediante sublimación en ultra-alto vacío, lo cual ha permitido detectar la existencia de tres fases ordenadas del sistema s-triacina/Cu(111) a temperaturas inferiores a ≈ 210 K. Estas fases se caracterizan por tener temperaturas de formación y recubrimientos distintos, así como posibles diferencias en la disposición molecular paralela o perpendicular al sustrato. Todos estos temas son abordados desde una perspectiva comparativa con estudios de adsorción de azabencenos similares sobre superficies de metales nobles.

Referencias:

- [1] J.R. Holst and E.G. Gillan, J. Am. Chem. Soc. **130** (2008) 7373.
 [2] A.Y. Liu and M.L. Cohen, Science **245** (1989) 841.
 [3] D. Wang, Q.M. Xu, L.J. Wan, C. Wang, and C.L. Bai, Langmuir **18** (2002) 5133.

Figura:

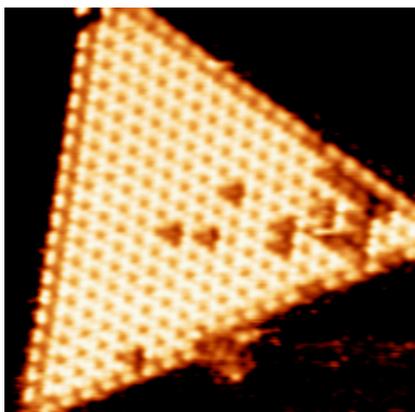


Imagen de STM que muestra una isla triangular de la fase 3x3 del sistema s-triacina/Cu(111) medida a 210 K. El tamaño de la imagen es $15 \times 15 \text{ nm}^2$. Los parámetros de túnel son $V_{\text{muestra}} = 1.2 \text{ V}$, $I_{\text{túnel}} = 0.2 \text{ nA}$.

