

INFORME DE ACTIVIDADES EXPERIMENTALES EN FISICA
DE SUPERFICIES

Miguel Abbate

Centro Atomico Bariloche,
8400, S. C. de Bariloche, Argentina

En el presente informe se describen los trabajos realizados por el Grupo de Superficies del Centro Atomico Bariloche en el area de colisiones de iones pesados con blancos solidos a bajas energias. El autor no ha participado en todas las lineas de investigacion por lo que se dan las respectivas referencias. Los temas estudiados incluyen el sputtering de oxidos y la emision electronica inducida por impacto ionico.

Se estudio la desorcion inducida por impacto ionico de oxigeno adsorbido quimicamente en sustratos de Mg, Al y Si. Se usaron iones de He, Ne, Ar y Kr con una energia de 4 KeV. Los resultados experimentales muestran la concentracion de oxigeno en funcion del numero de iones recibidos, la concentracion de oxigeno se midio utilizando espectroscopia Auger. Los datos obtenidos permiten determinar la seccion eficaz para la desorcion inducida por iones en estos sistemas. Estos resultados fueron comparados con predicciones teoricas y se encontro acuerdo con el experimento.¹

Se estudio la emision electronica caracteristica, tanto del proyectil como del blanco, en colisiones de iones pesados con solidos a bajas energias.² Los resultados experimentales muestran que en la colision de iones de Ne de algunos KeV de energia con blancos de Hg, aparecen superpuestos al fondo continuo de electrones secundarios, unos picos que provienen del decaimiento Auger de proyectiles que han sido excitados a niveles autoionizantes en la colision con la superficie y que decaen en el vacio luego de ser reflejados.³ En el mismo espectro se observan picos que provienen del decaimiento Auger de atomos del blanco que han sido excitados en la cascada de colisiones y deacen en el vacio luego de ser eyectados del solido, estos picos tienen anchos del orden de 1 eV y estan superpuestos a una estructura extendida que corresponde a los decaimientos Auger que se producen dentro del solido. Se estudio la relacion entre el numero de excitaciones producidas en colisiones simetricas (b-b) y en colisiones asimetricas (p-b) y se obtuvo la energia umbral para la excitacion. Estos resultados han sido comparados con modelos numericos de simulacion de tipo Monte Carlo y se ha obtenido un buen acuerdo con la experiencia.⁴

1) E. V. Alonso, G. Zampieri, M. Abbate y O. Grizzi, Ion-

Induced Desorption of Oxygen from Solid Surfaces,
Journal of Nuclear Materials, aceptado para su
publicacion.

- 2) R. A. Baragiola, E. V. Alonso y H. J. L. Raiti, Ion-
induced Auger-electron emission from aluminum, Phys.
Rev. A 25, 1969 (1982)
- 3) G. Zampieri, Tesis Doctoral y sus referencias.
- 4) O. Grizzi, Tesis Doctoral y sus referencias.