

# Reacciones químicas en análogos de hielo interestelar H<sub>2</sub>O:CO promovidas por irradiación energética de iones pesados

ALF de Barros ✉, C Mejía ✉, E Seperuelo Duarte, Domaracka, P. Boduch, H Rothard, EF da Silveira

*Avisos mensuales de la Royal Astronomical Society*, volumen 511, número 2, abril de 2022, páginas 2491–2504, <https://doi.org/10.1093/mnras/stac171>

**Publicado:** 27 enero 2022 **Historial del artículo** ▼

## RESUMEN

Se condensó H<sub>2</sub>O:CO, en concentraciones de (3:2) y (10:1), sobre sustrato CsI a 15 K y se irradió con un haz de iones <sup>58</sup>Ni 11+ de 46 MeV. La radiólisis inducida por iones pesados rápidos se analizó mediante espectroscopia infrarroja (FTIR). Se observó la formación de nueve especies moleculares: CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, HCOOH, HCO, H<sub>2</sub>CO, <sup>13</sup>CO<sub>2</sub>, CH<sub>3</sub>OH, O<sub>3</sub> y C<sub>3</sub>O<sub>2</sub>. Para ambas concentraciones, dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), formaldehído (H<sub>2</sub>CO), ácido fórmico (HCOOH) y peróxido de hidrógeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) son las especies de productos más abundantes, y el dióxido de tricarbóno (C<sub>3</sub>O<sub>2</sub>) es mucho menos abundante. Se determinan las secciones transversales de destrucción de precursores y las secciones transversales de formación de productos. La sección eficaz de destrucción de CO para la concentración (3:2) es casi cinco veces mayor que la del agua, mientras que para la concentración (10:1) son prácticamente iguales. Los rendimientos de pulverización atómica se estiman para las dos películas de hielo, la masa total pulverizada es de aproximadamente 2,5 × 10<sup>6</sup> u por impacto. Estos resultados contribuyen a descifrar las rutas químicas de los compuestos sintetizados a partir de las dos especies orgánicas más abundantes (H<sub>2</sub>O y CO) observados en los hielos de mantos granulares de las envolturas circunestelares y

medio interestelar. Además, los resultados del hallazgo revelan que los porcentajes astronómicos moleculares son comparables a los obtenidos después de  $15 \text{ eV molec}^{-1}$  de dosis depositada en los experimentos actuales en comparación con la concentración relativa de moléculas en fase sólida observada en MYSO, LYSO, BG Stars y Comets.

**Sección de problemas:** [Artículo](#)

Actualmente no tienes acceso a este artículo.

## Registrarse

 [Obtener ayuda con el acceso](#)

### Cuenta personal

- Recibe alertas por correo electrónico
- Guardar búsquedas
- Compra de contenido
- Activar compras y pruebas

[Registrarse](#)

[Registrarse](#)

### Acceso institucional

Regístrese a través de su institución

[Iniciar sesión con nombre de usuario / contraseña](#)

### Manejo de cuentas institucionales

[Iniciar sesión como administrador](#)

## Compra

---

[Precios de suscripción y pedidos de esta revista](#)

## Acceso a corto plazo

---

Para comprar acceso a corto plazo, inicie sesión en su cuenta de Oxford Academic arriba.

¿Aún no tienes una cuenta de Oxford Academic? [Registrarse](#)

Reacciones químicas en análogos de hielo interestelar H<sub>2</sub>O:CO promovidas por irradiación energética de iones pesados

- Acceso las 24 horas

EUR € 12,50

GBP £ 10.50

14,50 dólares estadounidenses

## Alquiler

Este artículo también está disponible para alquiler a través de DeepDyve.

