

Para responder las siguientes preguntas es necesario leer el artículo asignado y consultar el texto para obtener más información.

Artículo asignado

<http://pubs.acs.org/cen>

“Large NO_x plumes seen in upper troposphere”, *Chemical and Engineering News* (Science and Technology Concentrates), noviembre 16, 1998, pág. 30.

1. Uno de los gases colectados en el proyecto NOXAR pesa 0.0168 g a -50°F , con presión de 0.011 atm y volumen de 0.62 L. Determine la fórmula molecular de este gas, precursor del ozono fotoquímico producido en la troposfera superior.
2. Escriba la ecuación balanceada para la formación de este gas a partir de sus elementos.
3. De acuerdo con la ecuación del inciso 2, ¿qué volumen de oxígeno a -50°F y 0.011 atm será necesario para producir 1 g del producto gaseoso?
4. Suponiendo condiciones de temperatura y presión estándares (STP), determine la velocidad con la cual el CO gaseoso se difunde con respecto al gas mencionado arriba.

Penachos con relativamente altas concentraciones de óxidos de nitrógeno (NO_x) han sido descubiertos en la tropopausa, región entre la troposfera y estratosfera. En un proyecto conocido como NOXAR (*Óxidos de Nitrógeno y Ozono en Rutas Aéreas*, por sus siglas en inglés), un sistema de instrumentos a bordo de líneas aéreas comerciales que midió las cantidades de NO, NO₂ y ozono durante 540 vuelos en el hemisferio norte entre 1995 y 1996 [*Science*, 282, 1305 (1998)]. Estos penachos de NO_x de grandes extensiones horizontales —mayores de 1300 km— fueron observados con frecuencia a favor del viento en tormentas eléctricas y frentes climáticos a la altitud crucero de los aviones, cercana a los 10 km. También fueron registradas altas concentraciones promedio de ozono, comparadas con niveles monitoreados anteriormente. Se sabe que los gases de NO_x son los principales precursores del ozono fotoquímico producido en la troposfera superior. “La alta frecuencia de los penachos de óxido de nitrógeno fue más que una sorpresa”, afirma Johannes Staehelin, líder de grupo del Swiss Federal Institute of Technology (ETH), en Zurich, quien dirige la investigación con los estudiantes de doctorado Dominik Brunner y Dominique Jeker. El grupo sugiere que tal vez la mayoría de los penachos son producto del transporte hacia las alturas de aire contaminado desde la superficie terrestre y debido a las descargas de los relámpagos.

Tomado con licencia de *Chemical & Engineering News*, noviembre 16, 1998 76 (46), pág. 30. © 1998 American Chemical Society.