

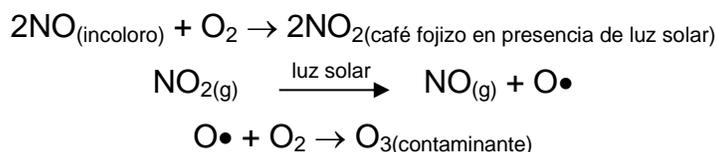


LECTURA

EL PROBLEMA DEL OZONO CONTAMINANTE URBANO. EFECTO INVERNADERO¹

El problema del ozono contaminante urbano (al nivel del suelo)

Una desagradable y peligrosa combinación de humo y niebla que llamamos smog² fue la característica de muchas ciudades de Europa por cientos de años, el cual se originó por la combinación de un clima húmedo, humo y dióxido de azufre (SO₂) producido por la combustión del carbón mineral, (principal combustible usado entonces). Este tipo de smog ha disminuido en los años recientes, puesto que el uso generalizado del carbón mineral ha decrecido. A partir del uso del automóvil, el producto de los gases de combustión de los autos y el clima soleado, dan como resultado el smog fotoquímico, que al nivel del suelo, inicia con la combinación del nitrógeno y el oxígeno del aire para formar el NO en el motor de los autos, en los altos hornos o en las plantas termoeléctricas que queman combustible diesel. Cuando el NO es emitido a la atmósfera se oxida lentamente por el oxígeno a NO₂, formando la capa café rojiza ya mencionada. Pero, además, inicia una compleja serie de reacciones que producen contaminantes atmosféricos más peligrosos. El NO₂, se disocia por radiación ultravioleta del Sol en NO y oxígeno atómico, este último, a su vez, al combinarse con una molécula de oxígeno genera ozono O₃



Este ozono es un poderoso agente oxidante, reacciona destructivamente con muchos materiales incluyendo el hule (provoca cuarteaduras en las llantas de los autos), pintura y vegetación. Además es irritante a los ojos y puede dañar los pulmones, también reacciona con las gasolinas (hidrocarburos) que son arrojadas a la atmósfera por el escape de los automóviles como resultado de una combustión incompleta. Estas reacciones producen una variedad de moléculas orgánicas que también irritan los ojos y dañan la vegetación.

¹ Rico, A., et al., Química I, Agua y Oxígeno. Ed. Limusa

² Smog: anglicismo que deriva de las voces "smoke" = humo y "fog" = niebla.

Efecto invernadero

Habrás escuchado alguna vez que se llevó a cabo el efecto invernadero en la atmósfera, ¿sabes en qué consiste?

Durante un día de invierno la radiación infrarroja que proviene del sol calienta todo lo que nos rodea, lo que podemos percibir por la tarde al acercarnos a algunos objetos aún sin tocarlos, es decir, esta emisión de calor es debida a la radiación infrarroja absorbida por los objetos.

En la atmósfera es absorbida, casi completamente, la radiación infrarroja por los gases invernadero como el CO_2 , CO, vapor de agua, entre otros; calentando el aire y no dejando que esta escape al espacio, proceso que se compara con el de un invernadero, provocando un mayor calentamiento de la atmósfera.