

EROSIÓN DE LA CAPA DE OZONO

I. ¿QUÉ ES?

Es la disminución de la franja de ozono existente en la estratosfera, por la acción de ciertos gases contaminantes llamados comeozonos. La capa de ozono estratosférico impide que las radiaciones ultravioleta peligrosas lleguen masivamente a la superficie terrestre. Esta erosión forma ya en algunas zonas un agujero que de aumentar permitiría pasar las nocivas radiaciones ultravioleta a la superficie de la tierra

I) *Formación del ozono*



La reacción (2) entraña una colisión triple, y por lo general, M es O₂, N₂

II) *Descomposición del ozono*



Global: $2 \text{O}_3 \rightleftharpoons 3 \text{O}_2$ Como los procesos (3) y (4) son más lentos que las reacciones (1) y (2), se produce una acumulación neta de ozono. Nota: (hν representa la energía radiante que suele ser la correspondiente al UV)

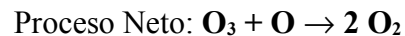
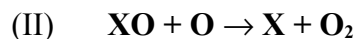
★ II. ¿CUÁLES SON LAS CAUSAS?

La acción de los clorofluorcarbonos (**CFCs**), el tetracloruro de carbono, el metilcloroformo, los halones que se encuentran en los extintores y que **liberan cloro atómico** con las radiaciones UV al llegar a la estratosfera.

Las explosiones nucleares (las ondas de choque elevan la temperatura)

La aviación supersónica (se producen óxidos de nitrógeno, vapor de agua, dióxido y monóxido de carbono) y el lanzamiento de cohetes (generan elevadas temperaturas, lo que favorece la fijación del nitrógeno atmosférico que produce óxidos de nitrógeno) que también destruyen la capa de ozono.

En primer lugar al llegar a la estratosfera se produce la liberación del átomo X del compuesto:
 $\mathbf{R-X + hv \rightarrow R + X}$



donde X = Cl, Br, NO, OH, H, CO

Es un proceso catalítico, donde X es la especie que actúa de catalizador, de su naturaleza depende la velocidad de eliminación del ozono formado. Cl y NO dan lugar al 60 % de destrucción del ozono. H y OH el 35 %.

Mario Molina junto con Rowland y Crutzen compartieron el premio Nóbel de Química, en 1995, por sus estudios sobre las amenazas de estas sustancias para la estabilidad de la capa de ozono

★ III. ¿CUÁLES SON SUS EFECTOS?

* **Aumento del cáncer de piel y cataratas.** a no absorber parte de la radiación ultravioleta del sol

* Peligro para las cosechas, plantas y frutas

* Disminución del plancton

* Producción de una capa de niebla y humo fotoquímico cuando la radiación ultravioleta choca con el aire polucionado procedente de los coches.

* Reducción de la temperatura de la estratosfera unos 10°C, lo que fomentaría la disminución de la temperatura de la superficie ya que se emitiría menos radiación térmica desde la estratosfera hacia el suelo.

*Puede originar cambios en la circulación de las masas de aire atmosféricas al afectar al equilibrio energético

★ IV ¿CUÁLES SON ALGUNAS SOLUCIONES POSIBLES?

* Prohibir los CFCs (Acuerdos de Montreal, 1987; Londres, Junio, 1990) en que los países más industrializados del mundo decidieron reducir la producción de los CFCs

* Reemplazar los CFCs por gases menos perjudiciales (Dióxido de carbono)

*Utilizar pulverizadores en vez de sprays.

* Reciclar los frigoríficos