

COMPOSICIÓN DE LA ATMÓSFERA

La atmósfera es la capa de gas (principalmente nitrógeno y oxígeno) que rodea la Tierra. En comparación con el diámetro aproximado de 12.000 km de la Tierra, la capa atmosférica es realmente muy delgada: cerca del 99 por ciento de todo el gas atmosférico está concentrado en los primeros 30 kilómetros desde la superficie terrestre.

La atmósfera se estructura en capas definidas por los cambios de temperatura que se producen con la altitud.

En orden ascendente, estas capas son la troposfera, estratosfera, mesosfera, termosfera y exosfera.

La troposfera llega hasta un límite superior situado a 9 Km de altura en los polos y los 18 km en el ecuador. En ella se producen importantes movimientos verticales y horizontales de las masas de aire (vientos) y hay relativa abundancia de agua. Es la zona donde se producen los fenómenos meteorológicos: lluvias, vientos, cambios de temperatura, tormentas tropicales, huracanes, etc. En la tropósfera se puede generar ozono a partir de los contaminantes atmosféricos y la energía del sol sobre todo en las grandes ciudades; es importante mencionar que este ozono troposférico no es permanente como el que se encuentra en la estratosfera y resulta ser dañino a la salud de los seres vivos. La temperatura va disminuyendo conforme se va subiendo, hasta llegar a -70°C en su límite superior.

Entre la troposfera y la estratosfera se encuentra una capa de temperatura constante, a esta región se le llama tropopausa y en ella prácticamente no hay nubes ni movimientos de aire apreciables por lo que es ideal para los vuelos de aviones.

La estratosfera se localiza por encima de la troposfera y tiene un espesor aproximado de 30 Km. Está compuesta por nitrógeno, oxígeno y ozono. En ésta región, la temperatura del aire aumenta con la altitud. Este efecto de calentamiento se debe a las reacciones exotérmicas provocadas por la radiación UV del Sol. El ozono (O_3) es uno de los productos de esta secuencia de reacciones que sirve para prevenir que los nocivos rayos UV lleguen a la superficie de la tierra.

La mesosfera está sobre la estratosfera, la concentración de ozono y otros gases es baja y la temperatura disminuye a medida que aumenta la altitud. Es importante por la ionización y las reacciones químicas que ocurren en ella y los meteoritos desintegrados (estrellas fugaces).

La termosfera o ionosfera: es la capa más externa de la atmósfera. El aumento de temperatura en ésta región se debe al bombardeo de nitrógeno y oxígeno moleculares y de especies atómicas por partículas energéticas, como los electrones y protones, provenientes del Sol. En sentido inverso, estos procesos liberan a su vez una cantidad equivalente de energía principal en forma de calor. Las partículas ionizadas son las responsables de que las ondas de radio se reflejen y regresen a la tierra.

La región que hay más allá de la ionosfera recibe el nombre de exosfera y se extiende hasta los 9.600 km, lo que constituye el límite exterior de la atmósfera. Más allá se extiende la magnetosfera, espacio situado alrededor de la Tierra en el cual, el campo magnético del planeta domina sobre el campo magnético del medio interplanetario.

