

TEMA 5 LA ATMÓSFERA

Actividades del 11 al 22 de mayo

1. Temperatura: el aire es más caliente a baja altitud y en las regiones ecuatoriales; se va enfriando conforme se asciende o se aleja del ecuador. Humedad: es mayor en las regiones ecuatoriales, por la mayor tasa de evaporación, y menor en las regiones de clima árido. Presión atmosférica: es mayor a nivel del mar o en zonas que estén a menor altitud que el mar, y disminuye conforme aumenta la altitud. Velocidad y dirección del viento: varían según la latitud y el relieve.

2. La radiosonda registra la presión atmosférica, la temperatura, la humedad relativa, la velocidad del viento y la dirección de éste. Además, también registra la altitud y la posición geográfica.

3. Temperatura (termómetro). Presión (barómetro). Humedad (higrómetro). Velocidad (anemómetro).

4.

Capa	Altitud	Temperatura inferior	Temperatura superior	Región de la atmósfera
Troposfera	0-12 km	15 °C	- 60 °C	Homosfera
Estratosfera	12-50 km	- 60 °C	0 °C	Homosfera
Mesosfera	50-80 km	0 °C	- 90 °C	Homosfera
Ionosfera	80-600 km	- 90 °C	Hasta 1 000 °C	Heterosfera
Exosfera	600-10 000 km	Muy baja, similar a la del espacio interplanetario		Heterosfera

5. La estratosfera contiene ozono. Este gas absorbe la radiación ultravioleta procedente del Sol. Por ello, se calienta de manera que la temperatura en la estratosfera aumenta con la altitud en lugar de disminuir.

6. En la troposfera, pues es la capa que está en contacto con la hidrosfera y, por tanto, la que recibe el agua que se evapora.

7. En las zonas montañosas el aire asciende a altitudes mayores, lo que provoca que se enfríe. Al enfriarse el aire, también lo hace el vapor de agua que contiene, hasta que se condensa y cae en forma de lluvia o nieve.

8. El aire caliente asciende a las capas altas, disminuye la presión y da lugar a una zona de bajas presiones, mientras que el aire frío desciende hacia la superficie, aumenta la presión y produce una zona de altas presiones. El aire frío se calienta al estar en contacto con la superficie y el aire caliente se enfría al encontrarse en las capas altas. De este modo, se establece una corriente circular de aire de las zonas de altas presiones a las zonas de bajas presiones.

9. Abunda la precipitación orográfica, puesto que los Pirineos son una elevación del terreno que obliga a los vientos a ascender y arrastrar el vapor de agua hacia altitudes más frías, donde se forman nubes; si éstas se enfrían todavía más, precipitan en forma líquida o sólida.

10. Presión atmosférica: se indica mediante las isóbaras, líneas que unen puntos con la misma presión. Los anticiclones y las borrascas, que se indican respectivamente con las letras A y B, corresponden a puntos de presión máxima y mínima, respectivamente. Temperatura: no se suele mostrar directamente en los mapas isobáricos, pero los frentes señalan el contacto entre masas de aire de diferente temperatura. Se representan mediante triángulos (frentes frías) y semicírculos (frentes cálidos).

11. Gases: el dióxido de carbono, el monóxido de carbono, los óxidos de nitrógeno y los óxidos de azufre se desprenden al quemar combustibles fósiles en las industrias, los vehículos y las viviendas. Los clorofluorocarbonos (CFC) se liberan al utilizar ciertos aerosoles y sistemas de refrigeración. Partículas: se producen en la combustión del carbón y el petróleo.

12. Porque los CFC son muy volátiles y ascienden con facilidad hasta la ozonósfera. Allí reaccionan con el ozono y lo destruyen, y como consecuencia los rayos ultravioleta procedentes del Sol llegan en mayor cantidad hasta la superficie del planeta.

13. El dióxido de carbono produce efecto invernadero, pues retiene parte de la radiación que refleja la superficie terrestre. Esto puede provocar un calentamiento global que afecte al nivel del mar y a la distribución de zonas climáticas y ecosistemas. Los óxidos de azufre y de nitrógeno reaccionan con el agua de las nubes y forman ácidos muy corrosivos. Éstos pueden precipitar en regiones alejadas de su foco de emisión en forma de lluvia ácida, que destruye la vegetación e intoxica las aguas y los suelos.

14. Preguntas creativas sobre el mapa significativo del tiempo con símbolos representativos del estado del cielo y el viento (12 preguntas y una reflexión).

15. Oxígeno para respirar y un ambiente libre de radiaciones peligrosas. Estos recursos no se distribuyen de forma uniforme en todo el planeta. Así, en las regiones de gran altitud la densidad de aire es menor y, por tanto, un determinado volumen de aire contiene menos oxígeno que el mismo volumen de aire a nivel del mar, de forma que a gran altitud cuesta más respirar. Por otro lado, en las regiones ecuatoriales, a causa de la mayor perpendicularidad de los rayos solares, la incidencia de radiación ultravioleta es mayor que en regiones de latitudes elevadas.

16. Enfermedades infecciosas: causadas por microorganismos patógenos que puede contener el aire. Alergias y asma: inflamaciones de las vías respiratorias causadas por partículas, como polvo, polen y cenizas. Asfixia: causada por el monóxido de carbono. Irritación de ojos y mucosas, y otras enfermedades respiratorias: causadas por hidrocarburos, óxidos de azufre y óxidos de nitrógeno.