

3. Actividades de repaso

Nombre y apellidos:

Curso:

Grupo:

Fecha:

Composición de la atmósfera

1. Responde a las siguientes preguntas.

- ¿Qué es la atmósfera? ¿Qué otras capas componen la Tierra?
- ¿En qué parte de la atmósfera está la mayor parte del aire? ¿Por qué?
- ¿Por qué el cielo es azul a mediodía? ¿Y por qué es rojo al atardecer?

Composición, densidad y color de la atmósfera

2. Indica cuáles de las siguientes afirmaciones relacionadas con la atmósfera son verdaderas.

- La atmósfera rodea al planeta y está unida a él por la fuerza de gravedad, por lo que lo acompaña en sus movimientos de rotación y traslación.
- Está formada por una mezcla de gases conocida como aire. La composición de esta mezcla no varía con la altura.
- Mientras que los primeros kilómetros concentran la mayoría del aire, por encima de los 60 kilómetros solo queda la milésima parte de estos gases.
- La atmósfera no tiene color, aunque de día percibimos una tonalidad roja cuando la luz solar la atraviesa; esto se debe a la dispersión de la luz.
- A medida que disminuye la altura, el color de la atmósfera se va oscureciendo hasta llegar al negro del espacio exterior.

Componentes del aire

3. Indica si los siguientes componentes del aire son componentes constantes o variables.

Nitrógeno (N_2) 78 %	
Constante	Variable
Oxígeno (O_2) 21 %	
Constante	Variable
Argón (Ar) 0,9 %	
Constante	Variable
Otros gases nobles (Ne, He, Kr) 0,002 %	
Constante	Variable
Dióxido de carbono (CO_2) 0,035 %	
Constante	Variable
Vapor ($H_2O(v)$) entre 0 y 4 %	
Constante	Variable

Metano (CH_4)	
Constante	Variable
Ozono (O_3)	
Constante	Variable
Óxidos de nitrógeno (NO_x)	
Constante	Variable
Óxidos de azufre (SO_x)	
Constante	Variable

Presión atmosférica

4. Indica cuál de las siguientes afirmaciones sobre la presión atmosférica es correcta.

- Al ser atraído por la gravedad terrestre, el aire atmosférico ejerce un peso estimado de más de nueve mil billones de toneladas ($9 \cdot 10^{15}$ kg).
- La presión atmosférica es el peso que ejerce una columna real de aire en un punto dado de la superficie del Sol.
- El barómetro mide la presión atmosférica. La presión normal es la que se mide a nivel del mar, la cual presenta un valor de 1013 milibares (1013 mb).
- Esta presión no varía con la altitud. A mayor altura, la cantidad de aire de la columna imaginaria aumenta, y crece el peso del aire que contiene.
- La presión atmosférica medida en la cima de una montaña es mayor que a nivel del mar.

Estructura de la atmósfera

5. Relaciona las definiciones de las distintas capas de la atmósfera con su denominación correspondiente: termosfera, exosfera, estratosfera, mesosfera, troposfera.

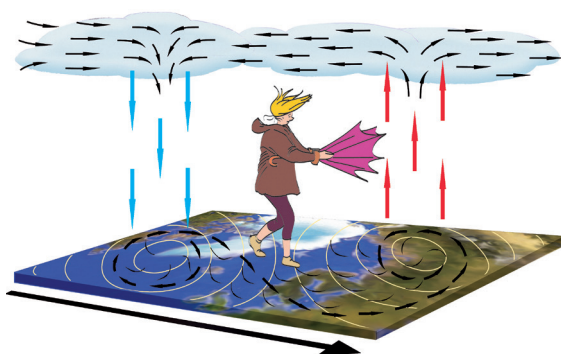
- Llega generalmente hasta los 800 km, aunque su espesor total es difícil de asegurar, ya que puede alcanzar los 10 000 km de altura. En ella apenas existen moléculas de gases, y las pocas que hay están muy separadas.
- Es la capa que va de los 100 a los 500 km de altura. En ella los gases reaccionan con las radiaciones solares y generan la llamada ionosfera, donde abundan las partículas con carga eléctrica. Esto genera espectaculares auroras polares.
- Esta capa llega hasta los 100 km de altura y en ella la temperatura vuelve a descender hasta el

orden de los $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$. El límite superior se llama mesopausa.

- d) Se encuentra sobre la troposfera y llega hasta una altura de unos 60 km. Se caracteriza por contener la ozonósfera (capa de ozono de espesor variable con máxima anchura a los 30 km de altura) la cual se encarga de absorber las radiaciones ultravioletas del espacio exterior.
- e) Capa más cercana a la superficie terrestre. En esta capa la atmósfera alcanza su mayor densidad, ya que concentra el 75 % del aire total. La troposfera recibe su nombre por la presencia de fenómenos meteorológicos (*tropos* = movimiento).

Anticiclones y borrascas

6. Escribe en su lugar adecuado los elementos que componen este esquema sobre anticiclones y borrascas: mínima velocidad, masas de aire frío, anticiclón, dirección del viento, troposfera, máxima velocidad, masas de aire caliente, borrasca, suelo.



Dinámica atmosférica

7. Relaciona cada explicación con su concepto correspondiente: presión, humedad, temperatura, desplazamientos horizontales, desplazamientos verticales.
- a) Los gases ejercen fuerzas en todas direcciones.
- b) El aire cambia de densidad con la temperatura.
- c) El aire caliente contiene más vapor de agua que el frío.
- d) Al calentarse por la acción del Sol, el aire se dilata. Este aumento de volumen disminuye su densidad y hace que ascienda. El aire caliente que asciende deja tras de sí zonas libres de aire, lo que provoca bajas presiones llamadas borrascas (B). Por el contrario, el aire se contrae al enfriarse, aumentando su densidad y provocando su descenso; al descender, el aire frío comprime las masas de aire que tiene debajo, por lo que genera una mayor presión. Se dice que se producen altas presiones atmosféricas o anticiclones (A).
- e) Se basan en las diferencias de presión entre an-

ticiclones y borrascas. El aire tiende a fluir desde los anticiclones, donde se encuentra a mayor presión, hacia las borrascas, con menores presiones, lo que da lugar a corrientes de aire que llamamos vientos.

Atmósfera y meteorología

8. Responde a las siguientes preguntas.

- a) ¿Cuáles son las capas de la atmósfera? ¿A qué altura está cada una?
- b) ¿En qué capa ocurren los fenómenos meteorológicos? ¿Dónde se localiza la capa de ozono?
- c) ¿Qué diferencia hay entre anticiclones y borrascas?

Meteorología y tecnología

9. Indica si las siguientes afirmaciones sobre meteorología son verdaderas o falsas.

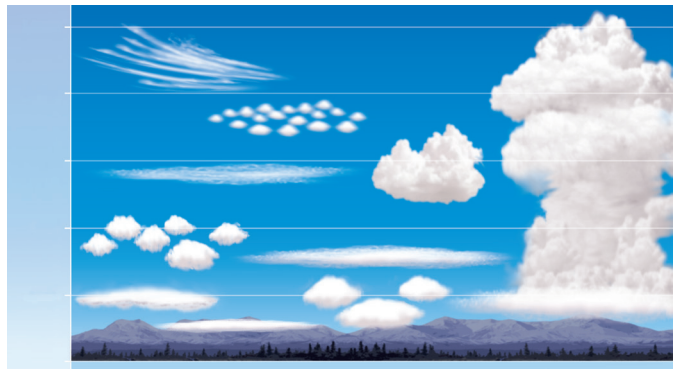
Estaciones meteorológicas	
La meteorología utiliza estaciones meteorológicas equipadas con instrumentos como termómetros (temperatura), barómetros (presión atmosférica), pluviómetros (lluvia), anemómetros (velocidad del viento) e higrómetros (humedad atmosférica).	
Verdadero	Falso
Globos sonda	
Se pueden hacer mediciones a diferentes alturas en la atmósfera con globos sonda de argón, provistos con equipos de medición capaces de realizar medidas según desciende el globo.	
Verdadero	Falso
Satélites meteorológicos	
Otro instrumento que permite conocer la atmósfera es el satélite meteorológico, capaz de tomar imágenes o fotografías instantáneas de la atmósfera terrestre vista desde el espacio.	
Verdadero	Falso
AEMET	
La Agencia Española de Meteorología (AEMET) utiliza el famoso satélite meteorológico Climatsat; construido y lanzado por la NASA, a veces se encuentra sobre un punto fijo por encima del océano Pacífico (órbita geoestacionaria).	
Verdadero	Falso

Tipos de vientos

10. Define con tus propias palabras los siguiente conceptos: brisas de mar, tornados y huracanes.

Tipos de nubes

11. Escribe en su lugar adecuado los siguientes tipos de nubes: cirros, cirrocúmulos, cirroestratos, alto-cúmulos, estratocúmulos, estratos, cúmulos, alto-estratos, nimboestratos, cumulonimbos.



Precipitaciones

12. Encuentra en esta sopa de letras las siguientes palabras sobre las precipitaciones y su tipología: condensación, vapor, troposfera, lluvia, nieve, granizo, suelo, rocío, helada, niebla.

E	T	F	C	A	M	T	R	S	T	O	N
D	G	R	R	B	Q	O	L	K	N	O	K
I	N	E	O	H	S	L	L	U	I	F	H
A	P	D	C	P	E	E	U	C	E	A	V
M	D	C	I	I	O	U	A	F	V	M	A
O	A	A	O	A	I	S	B	A	E	O	P
K	G	L	L	U	N	P	F	B	D	Z	O
Q	N	O	R	E	B	J	A	E	D	I	R
S	M	T	D	E	H	P	O	G	R	N	C
A	T	N	R	F	L	L	U	V	I	A	N
K	O	G	Q	H	C	C	J	J	I	R	P
C	H	L	N	I	E	B	L	A	F	G	Q

Contaminación atmosférica

13. Completa las siguientes afirmaciones sobre la contaminación atmosférica escribiendo el concepto que falta en cada frase.

- El _____ global es el aumento de la _____ media del planeta por la acumulación de gases liberados por las actividades humanas que hacen que se acelere el efecto _____.
- El cambio climático es una alteración del _____ por un aumento progresivo de la temperatura media del _____ como consecuencia del _____ del efecto invernadero.
- La contaminación _____ se debe a la presencia de ruidos muy fuertes o persistentes (contaminación _____) o provocada por la excesiva luz artificial emitida durante la noche (contaminación _____).
- El agujero en la capa de _____ se produce porque algunos gases como los CFC son capaces de reaccionar con el ozono de la _____ y provocar su destrucción. Se adelgaza así la capa de ozono y disminuye su protección contra los rayos _____.
- En la contaminación _____ las partículas sólidas procedentes de las industrias originan neblinas (_____) que cubren las grandes ciudades y causan problemas _____.
- La lluvia _____ se produce debido a que los óxidos de azufre y nitrógeno liberados a la _____, al combinarse con el vapor de agua, generan ácido sulfúrico y ácido nítrico, respectivamente. Así, el agua de lluvia tiene un carácter _____ tanto para los seres vivos como para las construcciones humanas.