



Guía de Aprendizaje Unidad I Ciencias

Nombre alumno:	
Curso: 6° año	Fecha: Semana del 23 de marzo al 04 de Abril
Profesor(a): Edgardo Martínez Hidalgo	
Objetivo de Aprendizaje: Describir las características de la atmósfera que posibilita el desarrollo de la vida y obtención de recursos	
Habilidades: Identificar preguntas simples de carácter científico, que permitan realizar una investigación.	

Instrucciones: Recuerda escribir el objetivo de la clase y fecha en el cuaderno de la asignatura.

I.- Lee y escribe en tu cuaderno la definición de la atmósfera

Definición y masa total

La *atmósfera* es una capa gaseosa de aproximadamente 10.000 km de espesor que rodea la litosfera e hidrosfera. Está compuesta de gases y de partículas sólidas y líquidas en suspensión atraídas por la gravedad terrestre. En ella se producen todos los fenómenos climáticos y meteorológicos que afectan al planeta, regula la entrada y salidos de energía de la tierra y es el principal medio de transferencia del calor.

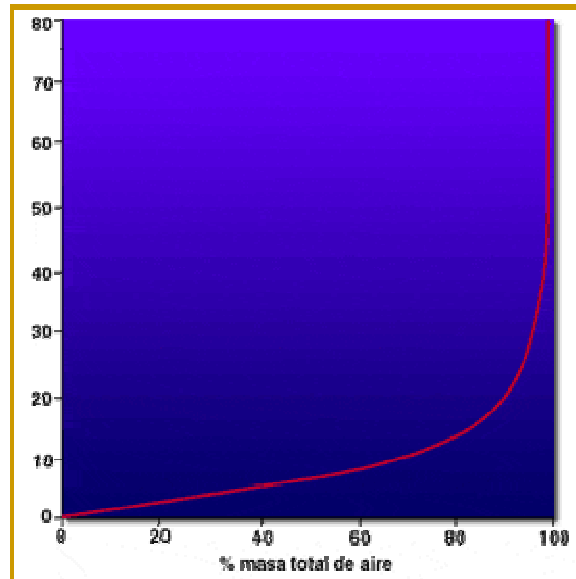


Cordillera de los Andes Centrales, Chile
(P. Cereceda)

Por compresión, el mayor porcentaje de la masa atmosférica se encuentra concentrado en los primeros kilómetros. Es así como el 50%

de ella se localiza bajo los 5 km, el 66% bajo los 10 km y sobre los 60 km se encuentra sólo una milésima parte.

La atmósfera presenta una composición uniforme en los primeros niveles y está estructurada en capas horizontales de características definidas.



Porcentaje de la masa total de la atmósfera que se encuentra por debajo de los 80 km.
Fuente: Cuadrat y Pita, 1997

II.- Lee y Analiza la composición Gaseosa y aire puro, elabora un mapa conceptual en tu cuaderno, copia y explica la Tabla de los Componentes, fórmula química y volumen, extrae las principales ideas del texto.

Composición gaseosa y aire puro

Aire puro: se define como aquél que no tiene partículas sólidas ni líquidas.

Aire seco: es aquél que no tiene vapor de agua.

Tanto las partículas sólidas como el vapor de agua se encuentran en forma natural en la atmósfera. El vapor de agua procede de la evaporación de las aguas superficiales y de la transpiración de las plantas. Su concentración varía desde un 5% en volumen de aire (cerca del suelo en las regiones ecuatoriales), hasta desaparecer por encima de los 10 o 12 km.

La atmósfera es tan antigua como nuestro planeta (5.000 millones de años aproximadamente) y, al igual que éste, ha ido cambiando a través del tiempo. Los hitos más importantes que ha sufrido la atmósfera en cuanto a su composición gaseosa comenzaron a gestarse hace 3.000 millones de años, cuando apareció la vida en los océanos, y más tarde,

hace 400 millones de años, con la formación de los grandes bosques y selvas.

En la actualidad, la atmósfera está compuesta por tres gases fundamentales: nitrógeno, oxígeno y argón, los cuales constituyen el 99.95% del volumen atmosférico. De ellos, el nitrógeno y el argón son geoquímicamente inertes, lo que implica que permanecen en la atmósfera sin reaccionar con ningún otro elemento. En cambio, el oxígeno es muy activo y su presencia está determinada por la velocidad de las reacciones del oxígeno libre con los depósitos existentes en las rocas sedimentarias.

Los restantes componentes del aire están presentes en cantidades muy pequeñas y se expresan en volumen en partes por millón (ppm) o en partes por billón (ppb)

El dióxido de carbono es un gas invernadero. Llega a la atmósfera por la acción de los organismos vivos y en menor medida por la descomposición de elementos orgánicos y la quema de combustibles fósiles. Mantiene su equilibrio gracias al proceso de fotosíntesis y la absorción de la biosfera y los océanos.

La presencia de ozono es relativamente pequeña y está determinada por el balance entre las reacciones que lo producen y destruyen. Se origina en la atmósfera superior por la acción de la radiación ultravioleta que disocia las moléculas de oxígeno permitiendo su recombinación en ozono (O₃).

Los aerosoles son partículas en suspensión: humo, polvo, cenizas, sales y materia orgánica.

COMPONENTES	FÓRMULA QUÍMICA	VOLUMEN % (AIRE SECO)
Nitrógeno	N ₂	78,08
Oxígeno	O ₂	20,95
Argón	Ar	0,93
Dióxido de Carbono	CO ₂	350 ppmv
Neón	Ne	18,2 ppmv
Helio	He	5,24 ppmv
Metano	CH ₄	2 ppmv
Criptón	Kr	1,1 ppmv
Hidrógeno	H ₂	0,5 ppmv
Oxido Nitroso	N ₂ O	0,3 ppmv
Xenón	Xe	0,08 ppmv
Monóxido de Carbóno	CO	0,05 - 0,2 ppmv

III.- Indica cuáles son las características y estructura de la atmósfera, el trabajo lo debes desarrollar en el cuaderno de la asignatura.

Estructura y características

La atmósfera puede dividirse en capas altitudinales según presión, temperatura, densidad, composición química, estado molecular, eléctrico y magnético. Sin embargo, hasta ahora no hay definiciones universalmente aceptadas para los distintos niveles. Una de las diferenciaciones más usadas en los textos de climatología y meteorología es:

1. **Homosfera:** Se encuentra en los primeros 80 kilómetros de la atmósfera. Su composición química es uniforme y en ella se cumplen las leyes de los gases perfectos.

Su estructura física se divide en tres capas según presión, densidad y temperatura. Estas son Troposfera, Estratosfera y Mesosfera.

2. **Heterosfera:** Se encuentra a partir de los 80 kilómetros de altitud. En ella no se cumplen las leyes generales de la hidrostática. Su principal característica es la disposición de capas altitudinalmente definidas más por la composición química que por sus características físicas. Estas son:

- capa de Nitrógeno molecular: ubicada entre los 80 y los 200 km de altitud
- capa de Oxígeno atómico: ubicada entre los 200 y 1000 km de altitud
- capa de Helio: ubicada entre los 1000 y los 3000 km de altitud