

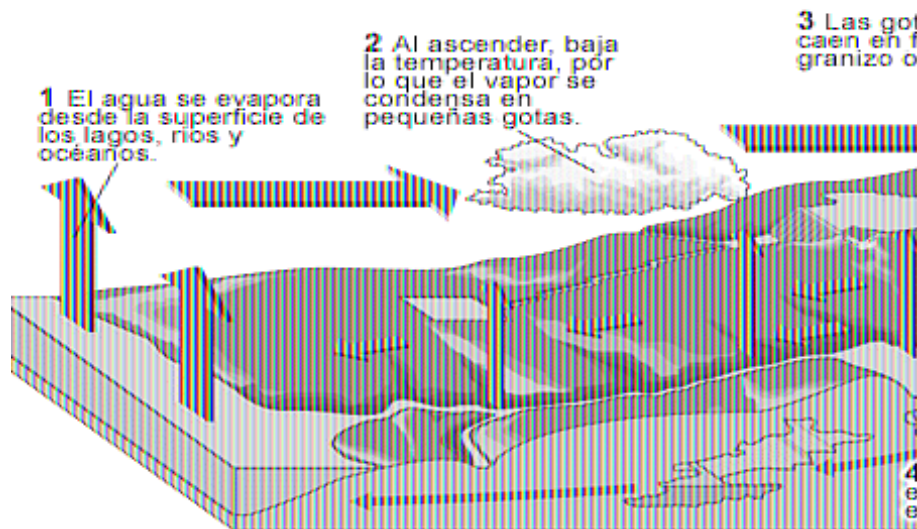
Resumen Prueba Global Química

Agua:

1.- Ciclo del agua:

El ciclo hídrico

El agua del planeta está en constante movimiento: precipita (lluvia, la atmósfera; mientras cae, una parte se evapora, otra fluye a través de los ríos y mares; cuando llega al mar, y debido a la acción de los vientos, una gran cantidad de agua se vuelve a evaporar; al llegar a la atmósfera, el vapor de agua se condensa, convirtiéndose en pequeñas gotas de agua que al acumularse forman las nubes. El ciclo no se detiene.



1.- Evaporación.

2.- Condensación

3.- Precipitación:

- sólida
- líquida

4.- infiltración

5.- Fusión

6.- Evapotranspiración (árboles y plantas) y transpiración (animales).

Estructura de la molécula de agua:

2 átomos de Hidrógeno y 1 de Oxígeno: H_2O

Propiedades del Agua:

1- El agua es prácticamente el único compuesto que se presenta en los 3 estados de la materia a la vez en la naturaleza.

- sólido (hielo, nieve)
- Líquido (mar, océano, etc)
- Gaseoso (vapor de agua, atmósfera)

2.-Densidad: Es la masa de un volumen determinado: masa/ volumen.

El agua presenta 2 valores de densidades:

A.- Se considerará agua líquida por sobre los 4°C, entonces su densidad será de 1g./cc.

B.- El agua se considerará como sólida desde los 4°C a los 0°C, entonces su densidad será de 0,917g./cc. (el hielo es menos denso que el agua, ya que su volumen es mayor teniendo la misma masa)

*La importancia de esta anomalía del agua, es que permite mantener la estabilidad del volumen de las aguas en el planeta y también que exista la vida debajo de las aguas congeladas.

3.- Punto de solidificación: Corresponde a la T° a la cual se solidifica un líquido, y en el caso del agua es a los 0°C.

4.- Punto de Fusión: Es la T° en la cual un sólido se transforma en un líquido, esta T° corresponde a los 0°C, en el caso del agua.

*Estos dos puntos son absolutamente coincidentes en el caso del agua.

5.- Punto de Ebullición: Es la T° a la cual se alcanza el equilibrio entre la presión de vapor de agua y la presión atmosférica.

Este equilibrio en el caso del agua, se logra a los 100°C al nivel del mar, es decir a 1 atmósfera de presión, que equivale a 760 mm de mercurio.

6.- Calor específico del agua: Es la cantidad de calor necesario para lograr elevar la T° de 1 gramo de materia, a 1°C.

El calor específico del agua es = a 1 caloría x grado x gramo

1caloría

1gramo°C

7.- Conductividad eléctrica:

Es la propiedad que tienen ciertas materias para conducir la corriente eléctrica (flujo de electrones).

En el caso del agua pura o destilada, si se hacen ciertos ensayos de conductividad, resulta que esta prácticamente no conduce electricidad, lo que hace suponer que sus partículas no se encuentran disociadas, es decir que no hay presencia de iones, los cuales son los encargados de conducir la electricidad. En cambio, cuando se habla de agua potable, esta si conduce la electricidad, ya que contiene muchos iones que se encuentran disueltos en ella.

8.- Polaridad del agua:

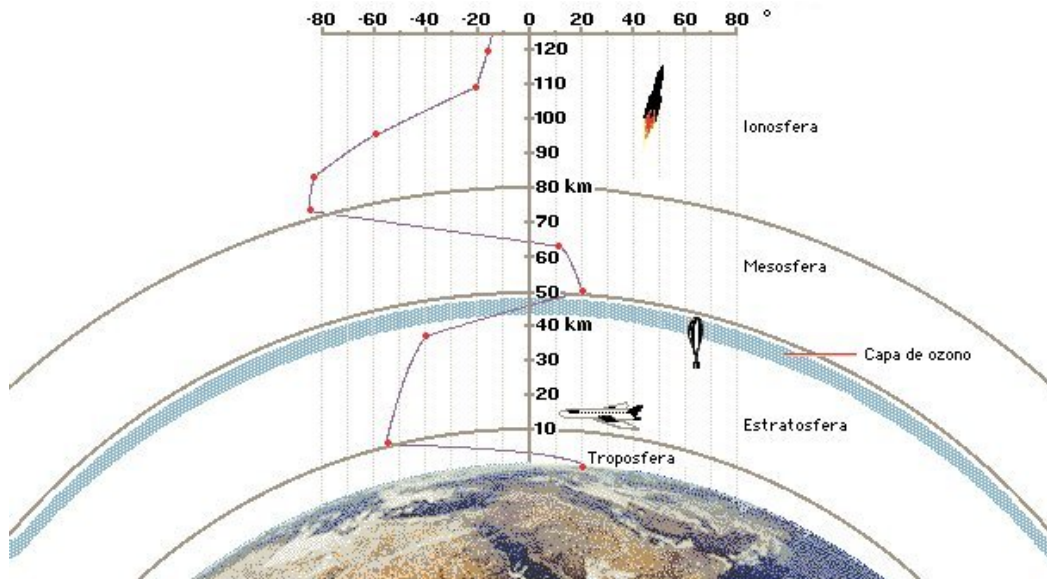
Esto significa que tiene distribución de cargas eléctricas, de tal manera que tiene una parte positiva y otra negativa, debido a que esta propiedad es que el agua tiene un gran poder disolvente, es decir, que tiene la capacidad de formar disoluciones, constituidas por 1 soluto y 1 solvente.

Ej.: la sal disuelta en el agua.

Aire:

Es una mezcla de gases de tipo homogénea, es decir, se aprecia una sola fase física final (gaseosa). El aire se encuentra principalmente en la capa más baja de la atmósfera que corresponde a la troposfera.

La atmósfera se divide en las siguientes capas:



El aire está constituido por un 78% de Nitrógeno, un 21% de Oxígeno, 1% de dióxido de Carbono, gases nobles (He, Ne, Kr, Xe, Rn y esencialmente Ar) y también vapor de agua.

También dentro de la constitución del aire se pueden encontrar otros componentes tales como: el humo, partículas de polvo en suspensión, cenizas, polen, etc.

Propiedades del Oxígeno:

- 1.- Punto de fusión: es de -219°C .
- 2.- Punto de ebullición: es de -189°C .
- 3.- Estado normal del Oxígeno: Gaseoso.
- 4.- Es incoloro
- 5.- Es insípido
- 6.- Soluble al agua, pero muy poco.

7.- Es más pesado que el aire.

Propiedades químicas del Oxígeno:

- 1.- Reacciona fácilmente con la mayoría de los elementos, excepto del Fluor y los gases Nobles.
- 2.- En los organismo vivos reacciona con el Carbono para formar dióxido de Carbono, y con el Hidrógeno para formar agua.
- 3.- E Oxígeno más el vapor de agua de la atmósfera, reaccionan fácilmente con los metales produciendo óxidos y también su corrosión.
- 4.- El Oxígeno interviene en todas las reacciones de combustión. La combustión es una reacción química que se produce entre un combustible (el que se quema) y un comburente (el que ayuda a que el combustible se queme) en las combustiones, el oxígeno es el comburente.

Los usos del Oxígeno:

- 1.- Principal uso: medicina (respiración)
- 2.- Tiene aplicación en la industria, muy especialmente en la fabricación acero, por que gracias a él se eliminan las impurezas.
- 3.- Es un excelente comburente
- 4.- Por su capacidad oxidante se ocupa en los programas especiales.

Importancia del Oxígeno:

- 1.- Está presente en todas las combustiones.
- 2.- Es indispensable para la vida de los organismos,
- 3.- Es la principal fuente de purificación tanto en agua como aire.



Ciclo del Oxígeno:

Capas de la atmósfera:

Troposfera:

Es la capa más cercana a la tierra. Contiene el 90% de los gases atmosféricos y por lo tanto es la que da la masa casi total de la atmósfera.

Tiene un espesor promedio de entre 12 a 14 Km., pero en los polos es la parte más delgada, alcanzando un espesor de 7 Km. Y en el Ecuador alcanza los 17 Km. Los primeros 500 m. De la troposfera se denomina capa sucia, porque en esta se concentra el polvo en suspensión provenientes del desierto y actividades industriales.

En esta capa se producen todos los fenómenos que influyen en el clima. La T° de la troposfera es máxima en su parte inferior y a partir de ahí empieza a disminuir y se ha medido q por cada Km. Se asciende la T° baja en 6° .

Estratosfera:

Se encuentra por sobre la troposfera y tiene un grosor aproximado de 50 Km. No existen fenómenos climáticos por la ausencia de aire. Los gases presentes son : Nitrógeno, Oxígeno y Ozono. Su T° aumenta con la altitud, debido a que esta más cerca de la radiación Solar.

En esta capa está presente la capa de Ozono (O_3) la cual nos permite filtrar las radiaciones ultra violetas (UV). La capa de ozono se ubica en su mayor concentración, aproximadamente en los 25 Km., es en el Ecuador y la menor en los polos.

Mesosfera:

Se ubica sobre la estratosfera, su T° es bastante baja (más o menos $80^{\circ}C$), debido a que la concentración de Ozono y gases en la parte superior es mínima. Tiene un espesor aproximado a 20 Km.

Ionosfera o Termosfera:

Se encuentra sobre la mesosfera y alcanza más o menos entre 500 o 600 Km. desde la litosfera. Tiene una T° por sobre los $1000^{\circ}C$, por que todas las partículas que se encuentran ahí, están en estado ionizado.

*Estas partículas son responsables que las ondas de radio se reflejen hacia la tierra.

Exosfera:

En esta capa la densidad de los gases es bajísima y por este motivo no se ha podido determinar la T° de la exosfera, solamente se ha demostrado la presencia de gas Hidrógeno y gas Helio.

Gases importantes:

Oxígeno: – Combustión

- Respiración
- Fotosíntesis.

Dióxido de Carbono: producto de la respiración y combustión.

– Características: No es toxico, pero en altas concentraciones produce asfixia.

Es un gas incoloro, inodoro e insípido.

Poco reactivo, por lo que se usa para fabricar extinguidores.

Se disuelve con el agua, por lo que es fácil de formar el ácido

Carbónico.

– Desventajas: El aumento de sus concentraciones en el aire provoca la acidificación de la lluvia ácida.

El aumento de este en la atmósfera provoca el incremento del efecto invernadero.

Monóxido de Carbono (CO):

Si en una combustión, hay una baja cantidad de oxígeno, esta será incompleta, y su resultado será una mezcla de CO₂ y CO. Si este gas se queda en la atmósfera, lo hará aproximadamente por 1 mes, y luego se oxidará transformándose en dióxido de Carbono. Las fuentes productoras del CO son principalmente las estufas a gas, leña, el humo del cigarro, los gases de los autos y las chimeneas industriales.

– Características: Es considerado un contaminante.

Incoloro, inodoro y es altamente tóxico, debido a la capacidad que tiene de juntarse con la hemoglobina de la sangre.

Si se inhala una pequeña cantidad de CO se produce dolor de cabeza y mareo. Se produce disminución de las funciones motoras, se altera el ritmo cardíaco y la función pulmonar.

Todo eso se ve reflejado en un letargo que finalmente te lleva a la muerte.

Leyendas que rigen el comportamiento de los gases:

Resumen: estado gaseoso: Partículas muy separadas, chocan entre sí, se expanden constantemente y no tienen volumen propio.

Volumen–Presión–Temperatura.

1.– Relación entre la presión y el volumen de un gas:

- A mayor presión, menor volumen

= Son inversamente proporcionales.

- A menor presión, mayor volumen

$P = \frac{1}{V} = P \times V = K$ P = Presión

V = Volumen

K = Constante.

2.- Relación entre el volumen y la temperatura de un gas:

- A mayor T° , mayor volumen

= Son directamente proporcionales.

- A menor T° , menor volumen

$V = T = \frac{V}{T} = K$

T

3.- Relación entre Presión y temperatura (volumen constante)(ley de Gay-Lussac)

- A mayor T° , mayor presión

= Son directamente proporcionales.

- A menor T° , menor presión

$= \frac{P}{T} = K$

T

Resumen:

$P \times V = k$ Ecuación combinada de los gases.

T

IMPORTANTE SABER:

1.- Presión atmosférica de 1 atmósfera = 760 mm Hg.

2.- Volumen se mide en litros o en CC (ml)

3.- La temperatura se mide en $^\circ K$ no en $^\circ C$. $0^\circ C = a 273^\circ K$, $28^\circ C = a 273 + 28 = x^\circ K$

4.- condiciones normales quiere decir $0^\circ C$ y 1 atmósfera de presión.

5

Exosfera