	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO</b> NIT. 891901024-6 ICFES 01275-024364-018283 Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002 Cod. DANE 176147000236	PÁGINA [1 - 1]
		CÓDIGO: DICUI: 600.1.23.01
	<b>GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE</b>	VERSIÓN 1
		Fecha de aprobación:

PROFESORES: **Ciencias Naturales**

ASIGNATURA: **QUÍMICA** GRADOS: **DECIMOS (MAÑANA Y TARDE)**

FECHA DE INICIO: **18 DE AGOSTO 2020** FECHA DE ENTREGA: **25 SEPTIEMBRE 2020**

**REFLEXION:** Una mente negativa nunca te dará una vida positiva...

### 1. COMPETENCIAS:

- Observar el mundo donde vive.
- Conocer los dos gases más representativos formadores del agua.
- Valorar la atmosfera como fuente de vida

### 2. APRENDIZAJES:

- Ser consciente del “saber hacer” y el “saber ser”, para la construcción del conocimiento sobre las relaciones que la humanidad debe de mantener con la naturaleza


### 3. CONTENIDO:

#### EL OXIGENO, EL HIDROGENO Y LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

El oxígeno es un elemento químico de número atómico 8 y representado por el símbolo O. Su nombre proviene de las raíces griegas (oxys) («ácido», literalmente «punzante», en referencia al sabor de los ácidos), se creía, incorrectamente, que todos los ácidos requerían oxígeno para su composición. Es un gas diatómico incoloro, inodoro e insípido con fórmula  $O_2$ . Esta sustancia constituye una importante parte de la atmósfera y resulta necesaria para sostener la vida terrestre. Asimismo, es un fuerte agente oxidante y tiene la segunda electronegatividad más alta de todos los elementos, solo superada por el flúor. El oxígeno es el tercer elemento más abundante del universo, tras el hidrógeno y el helio, y el más abundante en la corteza terrestre ya que forma, prácticamente, la mitad de su masa. Debido a su reactividad química, no puede permanecer en la atmósfera terrestre como elemento libre sin ser reabastecido constantemente por la acción fotosintética de los organismos que utilizan la energía solar para producir oxígeno elemental a partir del agua. Dado que constituye la mayor parte de la masa del agua, es también el componente mayoritario de la masa de los seres vivos. Muchas de las moléculas más importantes que forman parte de los seres vivos, como las proteínas, los ácidos nucleicos, los carbohidratos y los lípidos, contienen oxígeno, así como los principales compuestos inorgánicos que forman los caparazones, dientes y huesos animales. El oxígeno elemental se produce por cianobacterias, algas y plantas y todas las formas complejas de vida lo usan para su respiración celular. Otra forma (alotrópica) del oxígeno, el ozono ( $O_3$ ), ayuda a proteger la biosfera de la radiación ultravioleta a gran altitud, en la llamada capa de ozono, pero es contaminante cerca de la superficie, donde es un subproducto del esmog. Carl Wilhelm Scheele descubrió el oxígeno de forma independiente en Upsala en 1773, o incluso antes, y Joseph Priestley, en Wiltshire en 1774, pero el honor suele adjudicarse a Priestley debido a que publicó su trabajo antes. Antoine Lavoisier, cuyas investigaciones ayudaron a desacreditar la entonces popular teoría del flogisto de combustión y corrosión, acuñó el nombre «oxígeno» en 1777. Este se produce industrialmente mediante la destilación fraccionada de aire licuado, por la electrólisis del agua y otros medios. El oxígeno se utiliza en la producción de acero, plásticos y textiles; los propulsores de cohetes; la oxigenoterapia; y la asistencia para la respiración en aeronaves, submarinos, vuelos espaciales y submarinismo.

El hidrógeno del griego, génes «que genera o produce agua» es el elemento químico de número atómico 1, representado por el símbolo H. Con una masa atómica de 1,00797 es el más ligero. Por lo general, se presenta en su forma molecular, formando el gas diatómico,  $H_2$ . Este gas es inflamable, incoloro, inodoro, no metálico e insoluble en agua. Debido a sus distintas y variadas propiedades, el hidrógeno no se puede encuadrar claramente en ningún grupo de la tabla periódica, aunque muchas veces se sitúa en el grupo 1 (o familia 1A) por poseer un solo electrón en la capa de valencia o capa superior.

El hidrógeno es el elemento químico más abundante, al constituir aproximadamente el 75 % de la materia visible del universo. En su secuencia principal, las estrellas están compuestas principalmente por hidrógeno en estado de plasma. El hidrógeno elemental es relativamente raro en la Tierra y es producido industrialmente a partir de hidrocarburos como, por ejemplo, el metano. La mayor parte del hidrógeno elemental se obtiene in situ, es decir, en el lugar y en el momento en que se necesita. Los mayores mercados del mundo disfrutaban de la utilización del hidrógeno para el mejoramiento de

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO NIT. 891901024-6 ICFES 01275-024364-018283 Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002 Cod. DANE 176147000236	PÁGINA [2 - 1]
		CÓDIGO: DICUI: 600.1.23.01
	GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE	VERSIÓN 1
		Fecha de aprobación:

combustibles fósiles (en el proceso de hidrocrqueo) y en la producción de amoníaco (principalmente para el mercado de fertilizantes). El hidrógeno puede obtenerse a partir del agua por un proceso de electrólisis, pero resulta un método mucho más caro que la obtención a partir del gas natural.

El isótopo del hidrógeno más común es el protio, cuyo núcleo está formado por un único protón y ningún neutrón. En los compuestos iónicos, puede tener una carga positiva (convirtiéndose en un catión llamado hidrón,  $H^+$ , compuesto únicamente por un protón, a veces en presencia de 1 o 2 neutrones); o carga negativa (convirtiéndose en un anión conocido como hidruro,  $H^-$ ). También se pueden formar otros isótopos, como el deuterio, con un neutrón, y el tritio, con dos neutrones. En 2001, fue creado en laboratorio el isótopo  $4H$  y, a partir de 2003, se sintetizaron los isótopos  $5H$  hasta  $7H$ . El hidrógeno forma compuestos con la mayoría de los elementos y está presente en el agua y en la mayoría de los compuestos orgánicos. Tiene un papel particularmente importante en la química ácido-base, en la que muchas reacciones implican el intercambio de protones (iones hidrógeno,  $H^+$ ) entre moléculas solubles. Puesto que es el único átomo neutro para el que se puede resolver analíticamente la ecuación de Schrödinger, el estudio de la energía y del enlace del átomo de hidrógeno ha sido fundamental hasta el punto de haber desempeñado un papel principal en el desarrollo de la mecánica cuántica.

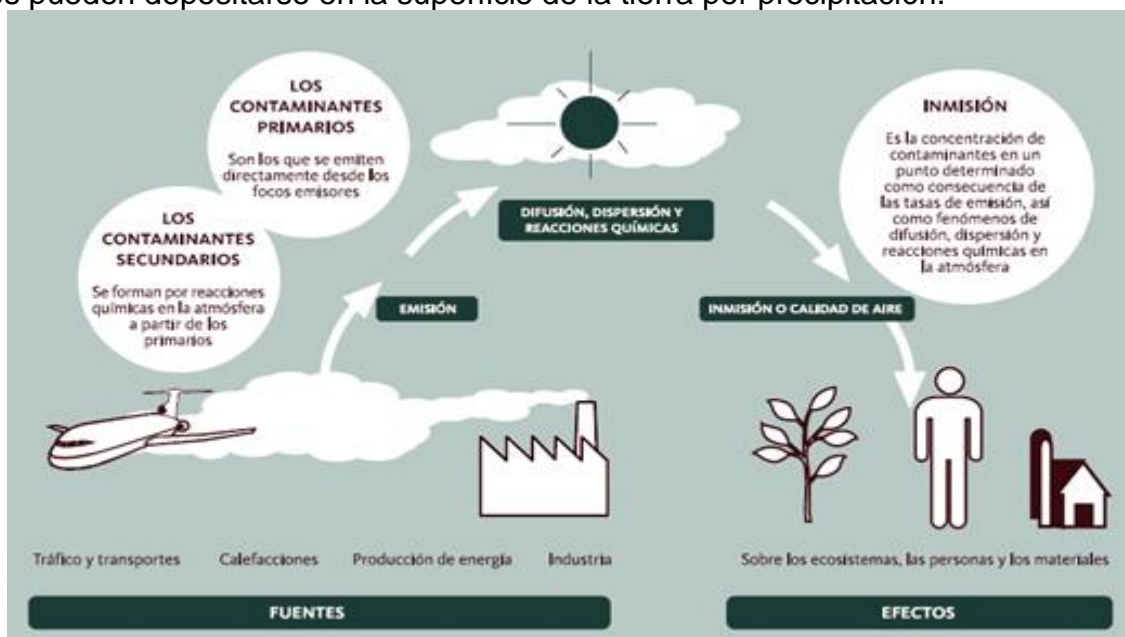
La solubilidad en diversos metales es muy importante en la metalurgia, puesto que muchos metales pueden sufrir fragilidad en su presencia, y en el desarrollo de formas seguras de almacenarlo para su uso como combustible. Es altamente soluble en diversos compuestos que poseen tierras raras y metales de transición, y puede ser disuelto tanto en metales cristalinos como amorfos.


## CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Se entiende por contaminación atmosférica a la presencia en la atmósfera de sustancias en una cantidad que implique molestias o riesgo para la salud de las personas y de los demás seres vivos, vienen de cualquier naturaleza, así como que puedan atacar a distintos materiales, reducir la visibilidad o producir olores desagradables. El nombre de la contaminación atmosférica se aplica por lo general a las alteraciones que tienen efectos perniciosos en los seres vivos y los elementos materiales, y no a otras alteraciones inocuas. Los principales mecanismos de contaminación atmosférica son los procesos industriales que implican combustión, tanto en industrias como en automóviles y calefacciones residenciales, que generan dióxido y monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y azufre, entre otros contaminantes. Igualmente, algunas industrias emiten gases nocivos en sus procesos productivos, como cloro o hidrocarburos que no han realizado combustión completa.

**Los contaminantes primarios** son los que se emiten directamente a la atmósfera como el dióxido de azufre  $SO_2$ , que daña directamente la vegetación y es irritante para los pulmones

**Los contaminantes secundarios** son aquellos que se forman mediante procesos químicos atmosféricos que actúan sobre los contaminantes primarios o sobre especies no contaminantes en la atmósfera. Son importantes contaminantes secundarios el ácido sulfúrico,  $H_2SO_4$ , que se forma por la oxidación del  $SO_2$ , el dióxido de nitrógeno  $NO_2$ , que se forma al oxidarse el contaminante primario  $NO$  y el ozono,  $O_3$ , que se forma a partir del oxígeno  $O_2$ . Ambos contaminantes, primarios y secundarios pueden depositarse en la superficie de la tierra por precipitación.



	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO</b> NIT. 891901024-6 ICFES 01275-024364-018283 Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002 Cod. DANE 176147000236	PÁGINA [3 - 1]
		CÓDIGO: DICUI: 600.1.23.01
	<b>GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE</b>	VERSIÓN 1
		Fecha de aprobación:

#### 4. ACTIVIDAD: TALLER

1. ¿Cómo fue el descubrimiento del oxígeno?
2. ¿Quién descubrió el oxígeno?
3. ¿Cómo es el oxígeno y como es el ozono?, establece las diferencias.
4. Identifica las características físicas y química del oxígeno. (usa la tabla periódica).
5. En que procesos se utiliza el oxígeno.
6. Identifica las características físicas y químicas del hidrogeno. (usa la tabla periódica).
7. ¿Cómo se obtienen el hidrogeno?
8. ¿Cuáles son los isótopos del hidrogeno y cuál es su uso?
9. Define contaminación atmosférica.
10. Define contaminante primario.
11. Define contaminante secundario. ¿Cuáles son y que efectos negativos puede generar?
12. ¿Cuáles son las capas que conforman la atmósfera terrestre? Dibujalas.
13. ¿Cuáles son las causas de la contaminación atmosférica?
14. ¿Cuáles son los tipos de contaminación atmosférica?
15. ¿Cuáles son los principales contaminantes del mundo?
16. ¿Cuál es la principal fuente de contaminación atmosférica?
17. Elabora una lista de los principales contaminantes de nuestra ciudad y ¿cuáles son sus fuentes?
18. Proponga soluciones posibles para contrarrestar el problema de la contaminación, según la lista que hizo en la pregunta anterior.

EXITOS.