

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOSÉ DE VENECIA- ANTIOQUIA

Estrategia de apoyo para los procesos de aprendizaje en casa, atendiendo a las recomendaciones del MEN en la prevención y contención del COVID 19

Docente: Diana Isabel Gonzales Morales **Área o asignatura:** Biología/ Química

Grado: Décimo **Tema:** Funciones inorgánicas **Duración:** 14 horas

Criterio de desempeño: Diferencia las funciones inorgánicas y las nombra según las normas de nomenclatura.

FUNCIONES INORGÁNICAS

1. Lea y responda según el texto y según sus conocimientos previos.

La Química En Mi Vida Cotidiana

La Química es parte de nuestra vida ya que está presente en todos los aspectos fundamentales de nuestra cotidianidad (lo que hacemos todos los días, voluntaria o involuntariamente). La calidad de vida que podemos alcanzar se la debemos a los alcances y descubrimientos que el estudio de la química aplicada nos ha dado. La variedad y calidad de productos de aseo personal, de alimentos enlatados, los circuitos de la computadora, la pantalla de la televisión, los colores de las casas, el frío del refrigerador y la belleza de un rostro existen y mejoran gracias al estudio de la Química

La Química es una ciencia activa y en constante crecimiento, cuya importancia resulta vital en nuestro mundo. Se encuentra presente en prácticamente todas las actividades de nuestra vida diaria. Por ejemplo, al alimentarnos, la comida nos proporciona energía que se produce mediante diferentes reacciones químicas dentro de nuestras células. Esta energía la usamos para correr, jugar, estudiar y trabajar, entre otras actividades. En este momento puedes leer sin problemas gracias a que en tu cuerpo se está liberando energía proveniente de las reacciones químicas que, sin darte cuenta, se están generando en tu organismo.

También los alimentos mismos que consumimos (carne, leche, frutas y otros) son producto de reacciones químicas complejas. En la naturaleza, estas reacciones se efectúan diariamente en los organismos. Un ejemplo es la fotosíntesis. A través de ella, las plantas sintetizan sacáridos (familia de compuestos que incluyen el azúcar) que son almacenados en órganos especializados, como las frutas que comemos (ahora sabes por qué las manzanas y las peras son dulces). Y así podemos seguir enumerando muchas otras reacciones en las cuales la química se hace presente en nuestras vidas.

Las sustancias biológicas aparecen en algunos alimentos como las carnes y las verduras y hortalizas, en bebidas como la leche o la cerveza. Este estudio es muy similar al de la bioquímica desde el punto de vista de los ingredientes principales, como los carbohidratos, las proteínas, los lípidos, etc. Además incluye el estudio del agua, las vitaminas, los minerales, las enzimas, los sabores y el color.

Muchos son los productos químicos que intervienen en la fabricación de la ropa. Entre ellos, pesticidas con los que fumigan los cultivos, detergentes y jabones usados para lavar la ropa, el aseo del hogar y bañarnos, también colorantes y otras sustancias necesarias para dar color al tejido.

Nuestra ropa habitual está hecha de cuatro tipos de materiales básicos: el algodón, la lana, la seda y las fibras sintéticas. En estos momentos, incluso la fabricación de la ropa hecha de fibras naturales comporta procesos que pueden perjudicar el medio ambiente: tintes, recubrimientos, blanqueo, mercerización, etc. Con el fin de dar una mayor vistosidad o apariencia a la ropa, las fibras se tratan

con toda clase de procesos químicos, muchos de los cuales utilizan sustancias tóxicas para el medio ambiente.

La química contribuye de forma esencial a la mejora de la alimentación y la higiene, conjuntamente con otras ciencias y tecnologías, y es el protagonista esencial, mediante los productos farmacéuticos, en la lucha contra las enfermedades y en la mejora de la calidad de vida hasta edades muy avanzadas.

A esta revolución en la mejora de la salud humana han contribuido, entre otros, dos grupos de medicamentos: los antibióticos, que han revolucionado la cura de las infecciones causadas por microorganismos, y las vacunas, que han estado en primera línea de defensa contra las epidemias, enfermedades contagiosas y patologías previsibles.

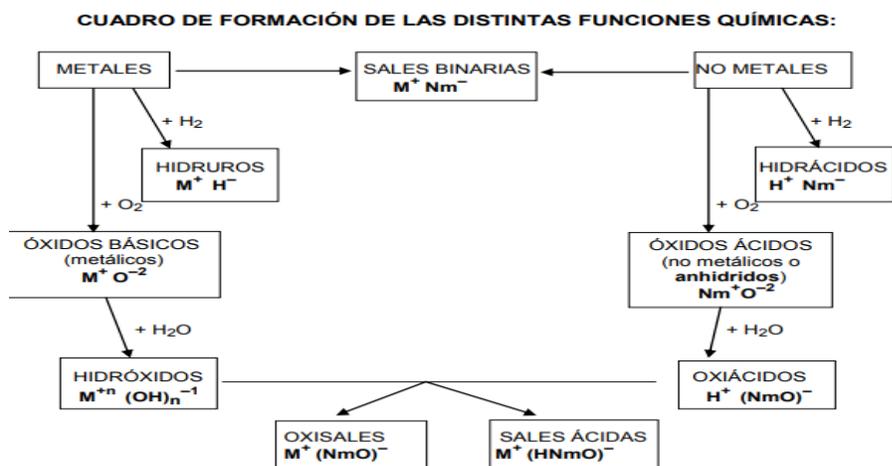
La educación y la química tienen mucho en común ya que para saber acerca de la química hay que estudiar y aprender de ella, es por ello que existen centros de educación para la química. La educación de la química ha ocupado un gran puesto que en escuelas e institutos la llevan a cabo para que los alumnos o estudiantes sepan de la importancia que tiene la química para nosotros ya que está prácticamente en todo lo que nos rodea.

Sin embargo, no todo es positivo. Existen casos documentados del uso de elementos químicos para realizar ataques y atentados terroristas, los más sonados han sido los de la guerra Irán-Irak en 1980 y los atentados al metro de Tokio en 1995, ambos con gas sarín, un pesticida desarrollado para cultivos.

Tomada de <http://cienciasenbachillerato.blogspot.com/2010/08/la-quimica-y-mi-vida-cotidiana.html>

- A. Realice una lista de 10 productos o implementos presentes en el hogar y mencione que rama de la química específicamente actuó en su desarrollo o elaboración. Ejemplo: Acetaminofén: Química farmacéutica.
- B. ¿Cómo actúa la química en nuestro cuerpo?
- C. Mencione ejemplos de reacciones bioquímicas, bien sea reacciones químicas que se dan en los seres vivos.
- D. Existen varias ramas de la química ya que es una ciencia muy amplia y la especialización garantiza un mejor estudio, profesiones enteras son dedicadas al estudio de estas ramas; de la siguiente lista elija la que más le llame la atención y dentro de sus posibilidades consulte: que hace el profesional de esa rama, campo de acción, posibilidades de empleo, universidades que oferten la profesionalización..etc.

2. Tome nota del mapa conceptual que resume las principales funciones inorgánicas



Tomado de: <https://www.ipn.mx/assets/files/cecyt11/docs/Guias/UABasicas/Quimica/quimica-1.pdf>

Para comprender la formación de los diferentes compuestos inorgánicos es necesario comprender lo correspondiente a números de oxidación; lea de manera comprensiva y tome nota de lo siguiente.

Números de oxidación

Se conoce como número de oxidación de un elemento a la carga que posee un átomo de dicho elemento, cuando se encuentra en forma de ion.

Normas Para Calcular El Número De Oxidación En Compuestos

En la formulación de un compuesto conviene tener en cuenta las siguientes reglas:

- El número de oxidación de cualquier elemento en estado libre (no combinado) siempre es cero, no importa cuán complicada sea su molécula.
- Un compuesto siempre está formado por unos elementos que actúan con número de oxidación positivo y otros con número de oxidación negativo.
- Al escribir la fórmula del compuesto se coloca primero el o los elementos que actúen con número de oxidación positivo.
- En todo compuesto, la suma algebraica de los números de oxidación de sus elementos multiplicados por los subíndices correspondientes de los mismos, debe ser igual a cero. Por ejemplo, en la fórmula del óxido de aluminio: Al_2O_3 , el aluminio tiene número de oxidación $3+$ y el oxígeno $2-$, de manera que: $3+ \times 2= 6+$; $2- \times 3=6-$; bien sea $6+6-=0$
- La suma algebraica de los números de oxidación de los elementos en un ion debe ser igual a la carga del ion. Por ejemplo, en el ion carbonato, CO_3^{2-} , llamamos X al número de oxidación del carbono. Como el oxígeno actúa con número de oxidación $2-$ se debe cumplir que C trabaje con $4+$, ya que O trabaja con $2-$; así, $(4+ \times 1)+(2- \times 3)= 2-$

Número De Oxidación De Algunos Elementos Comunes

- El oxígeno actúa con número de oxidación $2-$, excepto en los peróxidos donde presenta $1-$ y en el fluoruro de oxígeno (F_2O) donde tiene un número de oxidación atípico de $1-$, debido a la gran electronegatividad del flúor ($4,0$).
- El hidrógeno actúa con número de oxidación $1+$, excepto en los hidruros, donde presenta un número de oxidación de $1-$.
- Los metales de los grupos I, II y III siempre tienen números de oxidación de $1+$, $2+$ y $3+$, respectivamente.
- Los metales de transición presentan, por lo regular dos o más números de oxidación positivos, según el número de electrones que entreguen.
- Por ejemplo, el cobre tiene dos números de oxidación $1+$ y $2+$, mientras que el cromo tiene tres números de oxidación: $6+$, $3+$ y $2+$.

Nota: Los estados de oxidación es parte de la información que se puede encontrar en la tabla periódica como apoyo.

3. Según la información anterior resuelva

3.1 indique el estado de oxidación de cada elemento en los siguientes compuestos

Li_2O	HBr	H_3PO_4	H_2O_2
NaNO_3	HClO	KI	KH
$\text{Ba}(\text{OH})_2$	H_2CO_3	Na_2SO_4	Fe_2S_3

3.2 Escribe las fórmulas de los óxidos correspondientes a los siguientes metales

Metal	Fórmula del óxido
Mn^{4+}	
Li^{1+}	
Ca^{2+}	
Co^{2+}	
Co^{3+}	
Pb^{2+}	
Pb^{4+}	
Au^{1+}	
Au^{3+}	
Sb^{5+}	

3.3. Identifique en cada caso el tipo de función inorgánica que corresponde según la fórmula en cada caso asigne estados de oxidación.

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| A. MgO | E. MgSO_4 |
| B. NaH | F. Fe_2O_3 |
| C. NaCl | H. FeO |
| D. HCl | I. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ |
| D. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ | J. CO |

Lectura De Profundización

La química, el olor de pies y el mal aliento

M. A. Gómez

Es frecuente encontrar personas cuyo aliento despiden un olor desagradable cuando se nos acercan y nos hablan. El fenómeno se conoce con el nombre de halitosis. Sin embargo, es

un fenómeno que siempre se lo atribuimos a otros y que, aparentemente, nunca nos ocurre a nosotros. Nada más lejos de la realidad y veremos por qué.

Cuando los humanos detectamos un olor es debido a la presencia de moléculas de una determinada sustancia que son captadas a través de los "sensores" que poseemos en nuestros órganos olfativos. Estos órganos son muy sensibles y pueden llegar a detectar concentraciones moleculares en el aire de una parte por mil millones. Sin embargo, cuando el olor lo generamos nosotros mismos los receptores de nuestros órganos olfativos se saturan y no son capaces de detectar ninguna diferencia: nos hemos acostumbrado al olor y ya no lo sentimos.

¿A qué se debe el mal olor?

Se debe a la presencia en nuestro aliento de una sustancia química denominada metilmercaptano. Las bacterias presentes en la boca provocan la descomposición de una proteína, liberando aminoácidos (cisteína y metionina) que contienen azufre, y que a su vez dan lugar a la formación del metilmercaptano. Esta sustancia es un gas que se mezcla con el aliento y es el responsable de su mal olor.

Algo parecido ocurre con nuestros pies. En las condiciones que se crean en unos pies sudorosos (un medio con características alcalinas) pueden proliferar bacterias que provoquen la formación del metilmercaptano, lo que da lugar al tan característico "olor a pies" [pies.gif \(8786 bytes\)](#)

Esto no sólo ocurre en nuestros cuerpos. También, en el medio ambiente pueden existir algunas bacterias que provoquen un proceso semejante. Es lo que ocurre, por ejemplo, en una zona de Escocia, cerca de Edimburgo, donde periódicamente la costa exhala un olor bastante desagradable.

Pero, no sólo es esta sustancia la responsable del mal olor del aliento. Aunque en menor cantidad, también se producen en nuestra boca otras sustancias con olores desagradables. Una de ellas es el sulfuro de hidrógeno que se caracteriza por un fuerte olor a "huevos podridos". Más bien debería decirse que los huevos podridos huelen a sulfuro de hidrógeno, puesto que este compuesto es el responsable de su olor. Otra sustancia fuertemente olorosa que se puede producir en nuestras bocas es el sulfuro de dimetilo que también forma parte del aroma del café molido.

¿Cómo puede combatirse el mal olor?

Evidentemente con la limpieza de pies y boca. Pero sabemos que esto no es suficiente y los enjuagues de boca o los lavados de pies, aunque necesarios, sólo contribuyen a eliminar parcialmente el olor y por poco tiempo. Es necesario además eliminar las moléculas de metilmercaptano que se siguen generando.

Por ejemplo, para el mal aliento se recomienda que se utilicen dentífricos que contengan sales de cinc o de estaño. La presencia de estos metales interfiere las enzimas de las bacterias que producen el metilmercaptano y ayuda a eliminarlas.

En el caso de los pies existen también productos que cumplen una misión similar, pero lo más eficaz suele ser utilizar plantillas de carbón vegetal. El carbón vegetal en forma de pequeños gránulos situados en el interior de la plantilla absorbe las moléculas de metilmercaptano, reteniéndolas e impidiendo que pasen al ambiente. ¿Qué es el metilmercaptano?

Los mercaptanos son un grupo de compuestos químicos conocidos también por el nombre de tioalcoholes o tioles. Son compuestos orgánicos con una estructura parecida a los alcoholes, una cadena carbonada que en lugar de un grupo -OH contienen un grupo -SH. El más sencillo de todos es el metilmercaptano CH₃-SH que contiene un único átomo de carbono. Este compuesto es gaseoso a temperatura ambiente (su punto de ebullición es de 6 °C) y los demás son líquidos de bajo punto de ebullición.

El metilmercaptano se utiliza industrialmente en la fabricación de pesticidas y en la regeneración de catalizadores que se emplea para refinar el petróleo. Sin embargo, uno de los usos más curiosos de esta sustancia viene dado por una de las propiedades características de este grupo de compuestos: su olor desagradable. El metilmercaptano se utiliza como aditivo para el gas de uso doméstico (gas natural, propano, butano). Su mal olor ayuda a detectar los escapes de gas.

Actividad final

*Basado en el texto, escriba un ensayo de opinión de una página mínimo donde defienda o ataque la tesis “**la química es la culpable de los malos olores de nuestro cuerpo y también de su control**”.*

Orientación general de un ensayo de opinión

El ensayo es un género literario que consiste en la exposición subjetiva, escrita en prosa, sobre un tema específico sobre el que se aplica la perspectiva personal, ya sea del campo humanístico, científico, político, cultural, social, filosófico, artístico, entre otros. No tiene una estructura rígida pero es adecuado presentar la tesis, explicarla si es necesario, mostrar argumentos y contraargumentos a la tesis (desarrollo), hacer una síntesis de lo hablado para ubicar al lector y dar la o las conclusiones, todo escrito en prosa (seguido, no por apartados).

Webgrafía/Bibliografía

- <http://cienciasenbachillerato.blogspot.com/2010/08/la-quimica-y-mi-vida-cotidiana.html>
- <https://www.ipn.mx/assets/files/cecyl11/docs/Guias/UABasicas/Quimica/quimica-1.pdf>
- Martínez, C. H. (2010). *Hipertexto Química 2*. Bogotá: Santillana.