



COLEGIO INSTITUTO TECNICO INTERNACIONAL I.E.D.

AREA: CIENCIAS NATURALES, QUIMICA

JORNADA TARDE. GRADO NOVENO

Lic. Nancy Mateus González

GUIA 1. NUESTRO ORGANISMO TODO UN LABORATORIO

El organismo humano es todo un verdadero laboratorio. Allí se llevan a cabo numerosas reacciones químicas de todo tipo; El estómago como muchos otros órganos; Durante el siglo XVIII, muchos investigadores afirmaban que el estómago tenía una actividad meramente física; otros decían que su función era química; el investigador italiano Lázaro Spallanzani realizó los primeros ensayos para dar fin a esta polémica.

Uno de sus ensayos consistió en construir una pequeña jaula de alambre, dentro de la cual colocó un trozo de carne. Luego, ató la canasta a un cordón y la deglutió, dejándola durante algún tiempo en el estómago. Posteriormente sacó la jaula tirando del hilo encontrando que la carne se había disuelto; confirmando que era un proceso químico.

Sin embargo, Spallanzani deseaba obtener el jugo gástrico para sus investigaciones; efectuó el mismo ensayo, pero reemplazó el trozo de carne por una esponja. Una vez recuperada la esponja, extrajo el jugo gástrico de ella y lo puso en un recipiente de vidrio que contenía un trozo de carne; luego lo calentó bajo su axila para lograr la misma temperatura del cuerpo observó entonces cómo la carne se disolvía debido a la acción del jugo gástrico.

En otro ensayo hizo ingerir a unas gallinas, pequeñas bolas de plomo que extraía posteriormente del estómago de los animales, observando que la forma de estas esferas había cambiado, eran más achatadas. Esto lo llevó a pensar que habían sufrido una presión considerable y que por lo tanto en la digestión se presentaban fenómenos físicos y químicos. Estos experimentos se convirtieron en el camino que tomaron posteriores investigadores y qué aclararon los procesos de la digestión. Gracias a estos estudios sabemos hoy en día que el estómago posee numerosas glándulas localizadas en la mucosa que lo tapizan interiormente y que producen el jugo gástrico.

El ácido clorhídrico es un ácido inorgánico y tiene gran importancia en el proceso de la digestión. Es el encargado de ablandar las proteínas e iniciar el proceso de inversión de la sacarosa y de la leche coagulada. Favorece la acción de la pepsina, enzima que solo actúa en medio ácido. La alta acidez que llega a alcanzar en el estómago un PH entre 1-2, ejerce una acción bactericida sobre los numerosos microorganismos ingeridos en la comida y de esta forma son destruidos en el estómago.

Debido a la fuerte acción del ácido clorhídrico, el estómago está recubierto por una capa de mucus que lo protege de su acción. Cuando este mucus sufre algún daño, el ácido actúa directamente sobre la pared produciendo una herida difícil de cicatrizar que en ocasiones se infecta formando la úlcera gástrica.

Para tratar esta enfermedad existen algunos medicamentos, llamados antiácidos, que evitan la irritación de la úlcera y alivian el dolor. Este efecto se debe a una reacción química de neutralización. Es decir, el medicamento contiene sustancias de carácter básico que neutralizan el ácido clorhídrico del jugo gástrico. Algunos de estos antiácidos son, $\text{Al}(\text{OH})_3$ (hidróxido de aluminio) o $\text{Mg}(\text{OH})_2$ (hidróxido de magnesio) que producen la siguiente reacción al interior del estómago:



hidróxido de aluminio Ácido clorhídrico Cloruro de aluminio Agua

Taller

Según la lectura, responda las siguientes preguntas:

1. ¿En qué consistió el primer experimento o ensayo de Lázaro Spallanzani para demostrar la actividad química en el estómago?
2. ¿Qué fin tenía el experimento de la esponja?
3. ¿Qué se pudo demostrar con el experimento de las gallinas?
4. ¿Qué es el ácido Clorhídrico y de qué se encarga en el estómago?
5. ¿Qué acción ejerce en el estómago el ácido clorhídrico por su alta acidez?
6. ¿Cómo se forma la úlcera gástrica?
7. ¿Cuáles son los medicamentos usados para evitar la irritación y dolor de úlcera?
8. ¿Qué sustancias debe tener 1 antiácido para neutralizar los ácidos estomacales?
9. ¿Cuáles son los hidróxidos empleados como antiácidos?
10. ¿Escriba la ecuación química que representa la reacción de neutralización en el interior del estómago?
11. ¿Cómo se comprobó que en el estómago se llevan a cabo procesos físicos y químicos?
12. ¿Qué se sabe hoy en día del estómago según los experimentos?
13. ¿Qué entiende por la palabra antiácidos?
14. ¿Qué entiende por la palabra Bactericida?
15. ¿Por qué considera que el título de la lectura es "NUESTRO ORGANISMO TODO UN LABORATORIO"?

NOTA: Realizar el trabajo en hojas examen y entregar el 25 de marzo del año en curso



COLEGIO INSTITUTO TECNICO INTERNACIONAL I.E.D.

AREA: CIENCIAS NATURALES, QUIMICA

JORNADA TARDE. GRADO NOVENO

Lic. Nancy Mateus González

GUIA 2. ECUACIONES Y REACCIONES QUÍMICAS

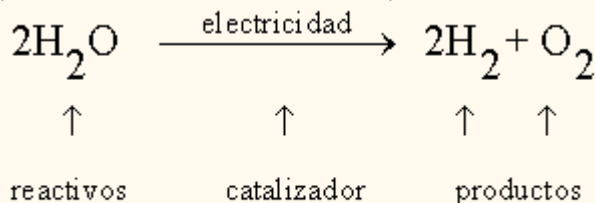
¿Qué es una reacción química?

Una **reacción química** se define como el proceso en el que dos o más sustancias, denominadas reactivos, se unen químicamente para formar otras nuevas, denominadas productos. Por ejemplo: en la combustión, hay una reacción química entre un material combustible con el oxígeno del aire para producir residuos de carbón, agua y gases.

Recuerda que en una reacción química siempre hay transformación de la materia, a diferencia de los cambios físicos.

¿Qué es una ecuación?

Una **ecuación química** es la representación simbólica de una reacción química. Veamos como ejemplo la electrólisis del agua:



La flecha indica el sentido de la reacción

Taller de lectura:

1. ¿A qué se define como reacción?
2. ¿Cuándo hay una combustión?
3. ¿Cuál es la característica más importante de una reacción química?
4. ¿Qué es una ecuación química?
5. ¿Cuáles son las partes que componen una ecuación química?
6. Escriba la ecuación que representa la electrólisis del agua, cuáles son sus reactivos y cuales sus productos.
7. Complete el siguiente cuadro, anotando los productos correspondientes.

Reactivos

Productos

Metal + oxígeno →

No metal + oxígeno →

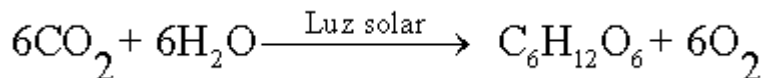
No metal + hidrógeno →

Óxido básico + agua →

Óxido ácido + agua →

Metal + hidrógeno →

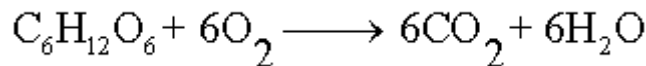
8. La siguiente ecuación química representa la fotosíntesis.



¿Cuáles son los reactivos?

¿Cuáles son los productos?

9. La siguiente ecuación representa la respiración.



¿Cuáles son los reactivos?

¿Cuáles son los productos?

10. ¿Considera que la reacción química de la respiración es inversa a la de la fotosíntesis? ¿Por qué?

11. En las siguientes ecuaciones escriba cuales son los reactivos y cuales los productos, el tipo de reacción y balancee la ecuación, de acuerdo al siguiente ejemplo:

Ejemplo: $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}$

Los reactivos son carbono y oxígeno. El producto es Monóxido de carbono. La reacción es de Síntesis. $2\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}$

- $\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$
- $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3$
- $\text{N}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_3$
- $\text{Cl}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{HCl}$
- $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

NOTA: Realizar el trabajo en hojas examen y entregar el 25 de marzo del año en curso