 *“Liceo Bicentenario Héroes de la Concepción”*

*Departamento de Ciencias*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nombre**: | **Curso:** 2° Medio | **Fecha:**  |
| **Subsector**: Química |
| **Contenidos:** Reacciones químicas |
| **GUIA DE APRENDIZAJE** |
| **Objetivos:** Analizar las reacciones químicas conocidas en industria y ambiente.  |
| **Instrucciones**:* Lee con atención la siguiente guía y luego construye un mapa conceptual con los aspectos más importantes del tema.
 |

**Reacciones en la industria química**

La industria química es un miembro importante de nuestra sociedad, ya que aplicando las leyes de la combinación química y utilizando diferentes procesos productivos, transforma materias primas naturales en productos útiles que ayudan a satisfacer necesidades de las personas para mejorar su calidad de vida. Productos que hoy nos parecen indispensables, como los medicamentos, fertilizantes, combustibles, aditivos alimentarios y plásticos, son solo algunos de los muchos logros de la industria química.

En general, podemos identificar dos tipos de industrias químicas: de base y de transformación.

La industria de base utiliza las materias primas básicas que se obtienen del aire, agua y suelo (carbón, petróleo y minerales). De ellas se logran productos intermedios que, a su vez, sirven de materia prima para otras industrias. Pertenecen a este grupo la petroquímica (derivados del petróleo), la metalúrgica (obtención de metales), la industria del amoníaco (NH3) y del

ácido sulfúrico (H2SO4).

La industria de transformación se dedica a la elaboración de sustancias destinadas al consumo directo y emplea como materias primas los productos suministrados por la industria de base. La química fina, como se denomina a este sector industrial, comprende numerosas industrias especializadas.



**Reacción de síntesis del amoníaco**

El amoníaco es un producto químico básico y materia prima fundamental en la síntesis de otros productos, como el ácido nítrico, sales de amonio y fertilizantes.

En la síntesis de amoníaco se aplica el proceso de Haber-Bosch, en honor a los químicos creadores Fritz Haber (1868-1934) y Carl Bosch (1874-1940), a comienzos del siglo XX. Consiste en la reacción entre nitrógeno e hidrógeno gaseosos, que reaccionan en una proporción 1:3, a una temperatura de 350-550 ˚C y a 140-320 atm de presión utilizando un catalizador de hierro.

La reacción es exotérmica y corresponde a un equilibrio químico en fase gaseosa, descrita por la siguiente ecuación:

N2(g) + 3 H2(g) 2 NH3(g) + energía térmica

En una planta productora de amoniaco, las altas temperaturas y presiones utilizadas en el proceso, y la sustracción del amoniaco a medida que se va generando (en el reactor), hacen que el equilibrio se desplace hacia los productos, resultando un rendimiento de reacción de 10-20 %.

**La industria minera**

En la naturaleza existe una gran diversidad de minerales, tanto metálicos y no metálicos y, en la actualidad, constituyen uno de los recursos de mayor demanda en el mundo. Por esta razón es interesante conocer los procesos químicos que se llevan a cabo en la industria minera.

En nuestro país, la actividad minera representa uno de los factores clave en la economía nacional. El proceso a gran escala de extracción y purificación a partir de los minerales recibe el nombre de metalurgia, y comprende tres etapas básicas: molienda y concentración del mineral, reducción del ion metálico y refinamiento del metal.

**Metalurgia del cobre.** La producción de cobre de alta pureza parte por el concentrado del mineral de cobre, que es conducido por un proceso de deshidratación (sacar el agua) hasta convertirlo en un polvo negro que después se calienta y se funde a unos 1 350 ˚C en hornos especiales. Luego, se aplica aire para oxidar las impurezas, obteniendose el cobre blister con

un 99,5 % de pureza. Finalmente, a este se le da forma de barras o se pasa a otros hornos para ser doblemente refinado, alcanzando un estado de pureza de 99,6-99,8 %. También se pueden moldear como anodos para su refinación electrolitica, lograndose un cobre casi totalmente puro, con un 99,98 % de pureza. En todo este proceso ocurren diversas reacciones

químicas de oxidación y reducción, debidamente controladas. El esquema muestra el proceso de obtención y refinación del cobre.



**ACTIVIDAD:** Construye en tu cuaderno un mapa conceptual con los temas tratados en esta guía.

Pasos para hacer un mapa conceptual:

1.- Define el tema central de tu mapa conceptual

2.- Sintetiza y prioriza la información

3.- Elabora una lista de conceptos

4.- Conecta las ideas.