

# IMPORTANCIA DE LAS REACCIONES QUÍMICAS EN LOS PROCESOS INDUSTRIALES



Elaborado por Valeria Barquero Umaña



Entender las reacciones químicas es parte de lo que los químicos hacen a diario. Una parte importante de su trabajo se enfoca en la **creación de nuevas sustancias**

**Materiales, plásticos, medicinas y sustancias conocidas**

**Usando métodos mejorados, más baratos, eficientes y amigables con el medio ambiente**



Para lograr crear una molécula se requiere a veces de una estrategia que combine varias reacciones simples en secuencia

Gillespie, R. The Great Ideas of Chemistry. Journal of Chemical Education. 1997, 74, 862-864.

National Academy of Sciences. Beyond the Molecular Frontier: Challenges for Chemistry and Chemical Engineering; The National Academies Press: Washington, 2003.

## Reacciones simples que forman parte de procesos químicos en las industrias

### PRODUCCIÓN DE AMONIACO (NH<sub>3</sub>)

Es un compuesto que se utiliza en gran parte en la producción de **fertilizantes**

Otras aplicaciones no agrícolas se dan en:

- Productos de limpieza
- Refrigerantes



El amoniaco se produce industrialmente a través del proceso conocido como:

#### HABER-BOSCH

En el proceso se fija el nitrógeno gaseoso con el hidrógeno gaseoso mediante la reacción básica:



Este proceso es reconocido como uno de los inventos más importantes del siglo pasado.

A sus descubridores, se les fue otorgado incluso un **Premio Nobel de Química**.

Requiere de ciertas condiciones de reacción como altas temperaturas y presiones

International Plant Nutrition Institute. Fuentes de Nutrientes Específicos: Amoníaco. [http://www.ipni.net/publication/nss-es.nsf/0/118E9B3F7DB0FBD385257BBA0059BC0C/\\$FILE/NSS-ES-10.pdf](http://www.ipni.net/publication/nss-es.nsf/0/118E9B3F7DB0FBD385257BBA0059BC0C/$FILE/NSS-ES-10.pdf) (Recuperado el 9 de julio, 2020).

Hellman, A.; Honkala, K.; Dahl, S.; Christensen, C.; Nørskov, J. Ammonia Synthesis: State of the Bellwether Reaction. En Comprehensive Inorganic Chemistry II: From Elements to Applications; Elsevier: 2013; 2, 459-473.

### PRODUCCIÓN DEL ÁCIDO SULFÚRICO (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)

Es uno de los compuestos más importantes creados por la industria química. Es incluso usado como un indicador de la **prosperidad de una nación**.

Es usado en la industria de:

- **Fertilizantes**
- Refinamiento del petróleo
- Industria textil
- Explosivos, pinturas, detergentes
- Manufactura de ácidos utilizados en alimentos

Para producir el ácido sulfúrico hay dos procesos:

**El método de cámaras de plomo**

**El proceso de contacto**

Reacciones químicas básicas que ocurren en el proceso de contacto:

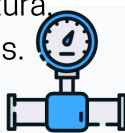


Se usa un **catalizador**



(sustancia química que acelera la reacción)  
En condiciones normales ocurriría muy lento.

Requiere de condiciones de temperatura, presión, y otras sustancias químicas.



European Sulphuric Acid Association; European Fertilizer Manufacturers' Association. Production of Sulphuric Acid. Bélgica, 2000.

Louie, D. Handbook of Sulphuric Acid Manufacturing; DKL Engineering: Canadá, 2005.