

Industria del nitrógeno

1. Estado Natural

En la atmósfera, está en una proporción del 78%

En la materia viva, se encuentra combinado en forma de aminoácidos.

Las raíces de las plantas de legumbre procesan la reacción:

$N_2 = NO_3^-$ donde coloquialmente decimos que fijan el nitrógeno.

En los minerales, se encuentra en forma de nitratos.

2. El amoníaco

El amoníaco es obtenido industrialmente por reacción directa:



Que es un proceso con las siguientes características:

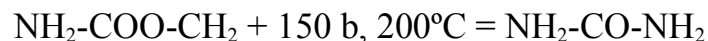
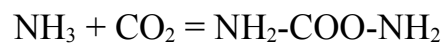
a. Termodinámicamente favorable, pero con elevada energía de activación.

b. Proceso favorecido a bajas temperaturas

c. Hace falta catalizador, consistente en metal finamente dividido: Hierro alfa (obtenido por reducción con hidrógeno de la magnetita) o Mo, Na, U (Piedra Pómez). Estos catalizadores se dispersan sobre un soporte sólido de alúmina o sílice, pero se inactivan en presencia de oxígeno, monóxido de carbono, compuestos de azufre y arsénico.

Aplicaciones del amoníaco

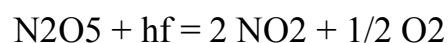
- **Adobo**, ya que la humedad de la tierra transforma el amoníaco en nitrato; pero presenta el inconveniente de la difícil manipulación.
- **Síntesis de ácido nítrico**, NO, ...
- **Las sales de amonio** se utilizan como adobo y como almacenaje de amoníaco en forma menos peligrosa.
- **Preparación de urea:**



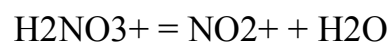
3. Ácido nítrico

Las características de este importante ácido son:

- **Conductor de la corriente eléctrica**
- **Se encuentra en equilibrio con su óxido, el cual tiene tendencia a descomponerse con la luz:**



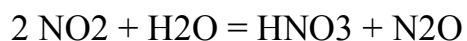
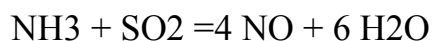
- **Autoprotólisis, donde el ión protonado está en equilibrio con el ión nitronio y agua:**



- **Es un ácido fuerte y un agente oxidante poderoso.**

Obtención industrial

Síntesis a partir de amoníaco:



Aplicaciones del ácido nítrico

- **Adobo nitrogenado**
- **Ácido oxidante**
- **Síntesis de nitratos**
- **Manufactura de ácido fosfórico**