

ACIDO CLORHIDRICO

Descripción.

El ácido clorhídrico aunque no se produce en cantidades tan grandes como el ácido sulfúrico, es un producto químico pesado importante. Las técnicas de producción han cambiado, y parte del ácido se hace quemando cloro en una atmósfera de hidrógeno. El ácido clorhídrico es un gas a la temperatura y presión ordinarias. Sus soluciones acuosas se conocen como *ácido clorhídrico* o, si el HCl en solución es de grado comercial, como *ácido muriático*.

Los ácidos comerciales comunes son de:

18 ° Bé (gr. Esp. De 1.142) ó 27.9 % de HCl;

20 ° Bé (gr. Esp. De 1.160) ó 31.5 % de HCl;

22 ° Bé (gr. Esp. De 1.179) ó 35.2 % de HCl;

El ácido clorhídrico fue descubierto en el siglo XV por Basilio Valentino, La producción comercial del ácido clorhídrico comenzó en Inglaterra cuando se aprobó una legislación que prohibía la descarga indiscriminada del ácido a la atmósfera. Esta legislación obligaba a los productores que empleaban el proceso Lebranc para hacer carbonato de sodio a absorber el ácido clorhídrico, se fueron construyendo plantas únicamente para su producción.

El ácido clorhídrico se obtiene a partir de cuatro fuentes principales: como un subproducto en la cloración de hidrocarburos aromáticos y alifáticos, de la reacción entre sal y ácido sulfúrico, de la combustión de hidrógeno y cloro, y de operaciones del tipo de la Hargreaves ($4\text{NaCl} + 2\text{SO}_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 4\text{HCl}$) las operaciones del subproducto proporcionan casi el 90 % del ácido.

Usos y Aplicaciones

Las industrias que emplean más ácido clorhídrico son la de los metales, la química, la de alimentos, y la del petróleo. Los expertos industriales estiman que las industrias metálicas consumen alrededor del 47 % del ácido vendido.

El clorhídrico se utiliza sobre todo como ácido barato fuerte y volátil. El uso más conocido es el de desincrustante para eliminar residuos de caliza (carbonato cálcico: CaCO_3). En esta aplicación se transforma el carbonato cálcico en cloruro cálcico más soluble y se liberan dióxido de carbono (CO_2) y agua: $\text{CaCO}_3 + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Otra importante aplicación del ácido clorhídrico de alta calidad es en la regeneración de resinas de intercambio iónico. El intercambio catiónico suele utilizarse para remover cationes como Na^+ y Ca^{2+} de soluciones acuosas, produciendo agua desmineralizada.

Na^+ es reemplazado por H_3O^+ y Ca^{2+} es reemplazado por $2 \text{H}_3\text{O}^+$

En la industria alimentaría se utiliza por ejemplo en la producción de la gelatina disolviendo con ella la parte mineral de los huesos.

En metalurgia a veces se utiliza para disolver la capa de óxido que recubre un metal, previo a procesos como galvanizado, extrusión, u otras técnicas, la utilización más importante es para el limpiado del acero (tratamiento de la superficie para eliminar las capas de la laminación)

También es un producto de partida en la síntesis de policloruro de aluminio o de cloruro férrico (FeCl₃): $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6 \text{HCl} \rightarrow 2 \text{FeCl}_3 + 3 \text{H}_2\text{O}$

CARACTERISTICAS FISICOQUIMICAS

Apariencia 25 °C	Líquido Cristalino
Olor	Irritante
Densidad a 25 ° C	~ 1.19 g/cm ³
pH (25 ° C)	< 1.0 (30 % H ₂ O)
Hierro (ppm Fe⁺³)	5.00 Max.
Solubilidad	823 g/l (0 ° C), Alcohol, éter y benceno)

PRECAUCIONES

Corrosivo para los metales. Nocivo en caso de ingestión. Provoca quemaduras graves y lesiones oculares graves. Puede irritar las vías respiratorias. Manténgase alejado del alcance de los niños. Para mayor información solicite la hoja de seguridad del producto