

Fabricación de cloro

Fabricación de cloro , hipoclorito de sodio mediante electrólisis

Para fabricar cloro a partir de la descomposición electrolítica de una solución de sal en agua, (cloruro de sodio), basta con crear una cuba electrolítica y aplicar una corriente directa durante algunas horas, se recomienda diseñar la cuba electrolítica con electrodos de carbón (grafito), que pueden ser sacados del núcleo de una pila común tipo AA, o D, o C, limpiar muy bien el electrodo y aplicar corriente, la disposición de los electrodos se sugiere en modo superior e inferior, se aplicará la tensión positiva en el electrodo inferior y la negativa en el superior (el electrodo superior puede ser de alambre)

Cuando la corriente atraviese esta solución se activará la reacción formando burbujas de hidrógeno en el electrodo negativo y burbujas de gas cloro en el positivo.

Las burbujas de cloro, al atravesar el líquido para alcanzar la superficie, reaccionan con el segundo producto de la reacción de electrolisis - el hidróxido de sodio- formando hipoclorito de sodio.

La reacción de conversión en hipoclorito se ve facilitada por un largo recorrido de subida de las burbujas de cloro y por las dimensiones reducidas de estas, factor que favorece la máxima superficie de contacto con la masa líquida.

El uso de un electrodo de grafito es indispensable porque cualquier metal vendría rápidamente corroído por las burbujas de cloro que allí se forman.

Por lo que respecta al electrodo negativo - donde se realiza el desarrollo de burbujas de gas hidrógeno- no se manifiestan problemas de corrosión: un alambre común, pelado en 3-5 cm. de su cobertura aislante puede ser suficiente, pero también funciona bien un trozo de alambre de hierro, un cubierto de metal, etc.

A las dos horas de tener esta reacción ya podemos usar nuestro cloro para purificar agua a razón de dos cucharadas de nuestra disolución por cada 5 litros de agua.

Las proporciones para fabricar son 50 gramos de sal por litro de agua.

Notas:

El electrodo de grafito tiende a dejar en la solución líquida residuos carbonosos debidos al lento consumo de este. Esto no constituye perjuicio ninguno del uso sanitario del producto obtenido.

Sustituir el electrodo de grafito cuando sus dimensiones se hayan reducido a cerca de la mitad.

El dispositivo de producción del hipoclorito de sodio "auto señala" automáticamente una inversión accidental de polaridades: del electrodo negativo en cobre no se formarán burbujas de gas mientras que tenderá recubrirse de una pátina gris-verdosa debido a su progresivo desgaste por el ataque corrosivo del cloro gaseoso.

El hipoclorito de sodio concentrado obtenido se debe manejar con especial cautela y debe ser mantenido fuera del alcance de los niños.

En el caso de que sea necesario producir mayores cantidades de desinfectante, aumentar la corriente de operación, mediante el uso de baterías en paralelo.