

PROTOCOLO N° 01/13**COMPUESTOS DEL CLORO PARA UTILIZACION EN DESINFECCION DE LABORATORIOS****Hipoclorito de sodio**

El cloro es un oxidante de acción rápida, un germicida químico de uso muy extendido y de amplio espectro. La actividad microbicida del cloro se debe a su disociación en ácido hipocloroso y como es dependiente del pH, si éste aumenta, más iones de hipoclorito se formarán y por lo tanto la actividad microbiana disminuirá.

Normalmente se comercializa como una solución acuosa de hipoclorito sódico (NaOCl) que puede diluirse en agua para conseguir distintas concentraciones de cloro libre.

Debido a que su actividad se ve considerablemente reducida por la materia orgánica (proteínas), es necesario antes de aplicarla, lograr una concentración adecuada y procurar limpiar bien el material donde será aplicada.

La mezcla con detergentes produce vapores tóxicos e irritantes para los operadores. Cuando se lo utiliza en superficies, el personal de limpieza que lo aplica, deberá hacerlo con guantes resistentes, de esta forma, se preserva el equilibrio de la flora normal de las manos. El hipoclorito de sodio resulta corrosivo para el instrumental metálico, ya que lo deteriora rápidamente debido a su potencial oxidante.

Las soluciones madre o de trabajo almacenadas en recipientes abiertos, particularmente a temperaturas elevadas, liberan cloro gaseoso con lo que se debilita su potencial germicida, es por este motivo que, la frecuencia con la que deben prepararse nuevas soluciones de trabajo depende de su potencia inicial, del tamaño y el tipo de los recipientes (por ejemplo, con o sin tapa), de la frecuencia y el tipo de uso, y de las condiciones ambientales. A título de orientación general, las soluciones que reciban materiales con gran cantidad de materia orgánica varias veces al día deben cambiarse al menos diariamente, mientras que aquellas que se usan con menos frecuencia pueden durar hasta una semana. El frasco contenedor de estas soluciones debe mantenerse en su envase original (de plástico opaco) y al abrigo de la luz.

De acuerdo a las últimas normativas nacionales al respecto, la lavandina comercial debe expendirse en una concentración de 60 gramos de cloro activo por decímetro cúbico, o sea 60.000 ppm (parte por millón) ó 60 gCl/L.

¿Cómo utilizarlas?

Para preparar una solución de cloro hay que verificar la cantidad de cloro activo, que varía de producto en producto (según marca comercial). **El cloro que esta presente en la lavandina tiene concentraciones variadas, esto esta expresado en el envase en unidades de gr/L.**

Como solución desinfectante general para toda clase de trabajos de rutina de laboratorio, se utilizará una concentración de 1 g/L de cloro libre (0,1 %) ó una dilución 1/10 de la presentación comercial. En caso de derrame que conlleve un peligro biológico y en presencia de grandes cantidades de materia orgánica, se recomienda utilizar una solución más concentrada, que contenga 5 g/L de cloro libre (0,5 %).

Preparación de la dilución para la solución de trabajo

$$V_c \times C_c = V_d \times C_d$$

Donde:

Vc: volumen de la solución concentrada.

Cc: concentración de la solución concentrada (dada por el fabricante).

Vd: volumen de la solución diluida (solución para laboratorio, elección del operador).

Cd: concentración de la solución diluida (concentración deseada para desinfección de material, etc.)

Nunca usar el cloro sin diluir en agua, ya que ésta es el vehículo para que actúe sobre gérmenes.

¿Qué factores determinan la efectividad en la utilización del cloro como desinfectante?

Los factores que determinan la efectividad de la desinfección del cloro son: concentración de cloro, tiempo de contacto, temperatura, PH, cantidad y tipos de microorganismos, concentración de materia orgánica en el agua. A modo de ejemplo:

¿Cómo proceder en caso de derrame?

Cuando se produzca derrame de material infectado o potencialmente infectado, el operador deberá ponerse guantes y luego cubrir el fluido derramado con el papel absorbente, derramar alrededor de este material, solución decontaminante y finalmente verter solución decontaminante sobre el papel y dejar actuar por lo menos 20 minutos. Usando materia absorbente, seco y limpio, levantar el material y arrojarlo al recipiente de desechos contaminados para su posterior eliminación. La superficie deberá ser enjuagada nuevamente con solución decontaminante. Los guantes serán descartados después del procedimiento.

No se recomienda el uso del alcohol ya que evapora rápidamente y además coagula los residuos orgánicos superficiales sin penetrar en ellos.

Para consultas:

- E-mail Comisión Bioseguridad e Higiene: comisionseguridad@med.unlp.edu.ar
- Manual de Bioseguridad en el Laboratorio. 3^{ra} Edición. Organización Mundial de la Salud (OMS). Ginebra, 2005.