



## **FORMULACION DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA Y COSMÉTICOS**

... De modo general se presentan formulaciones de productos de limpieza con el valor agregado de usar aceites



### **Los desinfectantes**

La desinfección se define como la destrucción de la mayoría de microorganismos presentes en superficies y equipos, pero no de esporas bacterianas. En consecuencia, un desinfectante no ha de matar necesariamente todos los microorganismos, pero si reducirá su número a un nivel aceptable, que no dañan la salud ni la calidad de los bienes percederos. Por lo tanto, un desinfectante es un agente químico con actividad germicida sobre microorganismos patógenos; se aplican sobre objetos inanimados, como instrumentos y superficies, para tratar y prevenir las infecciones. Los desinfectantes modernos son complejas formulaciones de sustancias químicas, jabones, detergentes y compuestos que ayudan a la penetración de los principios activos a las células bacterianas. A medida que se avanza en el desarrollo de los desinfectantes se observó que se le podían añadir algunos aditivos en la misma formulación, como ciertos productos que actualmente combinan un detergente con un desinfectante.

### **Niveles de desinfección**

A continuación, se proponen tres niveles o grado de desinfección. Estos niveles propuestos (alto, intermedio y bajo) se basan en el hecho de que los microorganismos pueden clasificarse en grupos de acuerdo a su resistencia intrínseca a los desinfectantes químicos.

#### **Desinfección de alto nivel:**

Destruye las formas bacterianas vegetativas, los hongos, las micobacterias y los virus, sobreviviendo algunas endoesporas bacterianas. Esta menor actividad esporicida es el aspecto



que diferencia a la desinfección de alto nivel de la esterilización química. Algunos desinfectantes de alto nivel pueden destruir un elevado número de esporas bacterianas a elevadas concentraciones y un tiempo de exposición prolongado, convirtiéndose así en esterilizantes químicos.

Varios productos biocidas se han clasificado en esta categoría, entre ellos se incluyen: el glutaraldehído alcalino al 2% y el peróxido de hidrógeno al 6-8% y varias presentaciones de ácido peracético.

### Desinfección de nivel intermedio

Provocan la destrucción de las formas bacterianas vegetativas, los virus lipídicos y los hongos, pero pueden sobrevivir los virus no lipídicos y las micobacterias, así como las esporas bacterianas. Ejemplos de desinfectantes de nivel intermedio son los alcoholes (70-90%), los compuestos clorados y los fenólicos en distintas formulaciones y concentraciones.

### Desinfección de bajo nivel

Elimina las formas bacterianas vegetativas y los virus lipídicos, pero no eliminan, en tiempos prácticos de uso, todas las formas fúngicas, las micobacterias, los virus no lipídicos y las esporas bacterianas. Un ejemplo de desinfectante de bajo nivel lo constituyen los derivados de amonio cuaternario.



### **Cuadro N° 1**

Niveles de actividad de desinfección de algunos desinfectantes.

<b>Producto</b>	<b>Concentración</b>	<b>Nivel de actividad</b>
Glutaraldehído	>2	Intermedio- alto
Ortoftalaldehído( OPA)	0.5%	Alto
Peróxido de hidrógeno	3-6%	Intermedio-alto
Formaldehído 1	1-8%	Alto-bajo
Ácido Peracético	Variable	Alto
Derivados de cloro	500-5.000ppm de cloro disponible	Intermedio
Alcoholes	70%	Intermedio
Fenoles	0.5-3.0%	Intermedio-bajo
Compuestos Yodados	30-50mg/L	Intermedio-bajo
Cloruro de benzalconio	0.1-0.2%	Bajo

### **Factores que modifican la acción de los desinfectantes**

La efectividad de un agente desinfectante es afectada en gran medida por las condiciones siguientes:

– Resistencia intrínseca del microorganismo:

Capacidad de modificar el pH del medio, y de producir algunas enzimas que puedan degradar estos agentes, entre otros.





#### Cantidad de microorganismos presentes:

La cantidad de microorganismos, influyen en la concentración de desinfectante, por lo que es importante reducir la carga microbiana con un lavado previo y con el uso de detergentes, antes de la desinfección.

#### – Tipo de microorganismo y condiciones de crecimiento.

Los desinfectantes deben tener el más amplio espectro posible en contra bacterias, hongos, virus y esporas. Y deberá tener una acción biocida en contra de los microorganismos en una variedad de condiciones y estadios de crecimiento.

#### – Material orgánico e inorgánico presente

La materia orgánica puede actuar no específicamente con el desinfectante consumiendo parte del producto aplicado, lo que hace disminuir su concentración efectiva por lo que hay una pérdida de su potencial biocida.

Algunos desinfectantes pueden ser también afectados por materia inorgánica, como las sales presentes en el agua dura, además, en una forma no reactiva, la materia orgánica e inorgánica forma una barrera protectora, de tal manera que los microorganismos son protegidos del efecto del desinfectante.

Entre los desinfectantes cuya actividad inhibitoria disminuye enormemente por la presencia de material orgánico con alto contenido proteico se encuentran las

anilinas mercuriales y los detergentes catiónicos. Los mercuriales se ven notablemente inhibidos por compuestos que contienen grupos sulfidrilos y los compuestos de amonio cuaternario son inhibidos por jabones y lípidos.

#### – Concentración y estabilidad del agente.

Las diferentes diluciones de un agente hacen que se modifique su actividad. Muchos agentes son letales para las bacterias solo cuando se utilizan en concentraciones extremadamente elevadas. Otros desinfectantes pueden estimular, retardar o incluso destruir microorganismos en concentraciones más bajas. Muchos de los compuestos químicos que son letales para las bacterias presentan un efecto bacteriostático en concentraciones más bajas. También se observa una notable tendencia con los agentes tóxicos para estimular procesos



biológicos cuando se emplean a bajas concentraciones. Sin embargo la concentración requerida para producir un efecto dado, así como el espectro de concentración con el cual es demostrable, varía con el desinfectante, el microorganismo y el método de prueba.

#### – Tiempo y temperatura de exposición del agente

Para la reacción entre el desinfectante y los microorganismos es un requisito indispensable el contacto entre ambos. Para ello, un tiempo de contacto suficiente es crítico para asegurar la desinfección en la mayoría de los casos, siendo generalmente aceptado un mínimo de cinco minutos. Generalmente al aumentar el tiempo de contacto, aumenta la tasa de letalidad. (1,4)

En lo que respecta a la temperatura, la destrucción de bacterias por agentes químicos, es directamente proporcional al aumento en la temperatura. Por cada 10 grados Celsius de incremento de temperatura, la tasa de mortalidad se duplica.

#### – pH

La concentración de iones hidrógeno influye sobre la acción bactericida, afectando tanto al microorganismo como al agente químico. Cuando se suspenden en un medio de cultivo las bacterias están negativamente cargadas; un aumento del pH incrementa la carga y puede alterar la concentración efectiva del agente químico en la superficie de la célula. El pH también determina el grado de ionización del agente. En general, la forma no ionizada de un agente disociable pasa a través de la membrana celular más fácilmente que las formas iónicas relativamente inactivas.

#### – Naturaleza del objeto a desinfectar

Algunos desinfectantes pueden atacar los metales o alterar las lentes o las gomas de determinados instrumentos. Habrá que tener en cuenta la compatibilidad con los diferentes desinfectantes de los objetos a desinfectar.

#### Bibliografía

[http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/2410/1/FORMULACION\\_DE\\_TRES\\_PRODUCTOS\\_DESINFECTANTES\\_Y\\_EVALUACION\\_DE\\_SU\\_ACTIVIDAD\\_ANTIMICROBIANA.pdf](http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/2410/1/FORMULACION_DE_TRES_PRODUCTOS_DESINFECTANTES_Y_EVALUACION_DE_SU_ACTIVIDAD_ANTIMICROBIANA.pdf)