

Neocientífica S.A.



27 de Abril 624
X5000AEN - Córdoba
Tel./ Fax (0351) 423-2198 / 421-1212
info@neocientifica.com.ar
www.neocientifica.com.ar

Manejo seguro de elementos de vidrio en el laboratorio

Los elementos de vidrio de uso común en el laboratorio son muchas veces causantes de percances y lesiones a los usuarios, que deben y pueden ser evitadas.

1 - Características del vidrio

El vidrio es:

- ✍ Resistente a los ataques químicos.
- ✍ Resistente a la abrasión.
- ✍ Estable.

Si bien estas características lo hacen insuperable para su utilización en el laboratorio químico, el vidrio presenta algunos inconvenientes:

- ✍ Es sumamente frágil.
- ✍ No resiste el choque térmico.

Estas características son las que involucran riesgos cuando no se observan algunas elementales precauciones durante el uso.

2- Accidentes

Los accidentes más frecuentes producidos por el uso de material de vidrio en el laboratorio son:

- ✍ Heridas por corte al romperse durante el lavado o al manipular elementos astillados.
- ✍ Rotura de varillas de vidrio.
- ✍ Rotura de olivas al conectar mangueras.
- ✍ Roturas al colocar tapas.

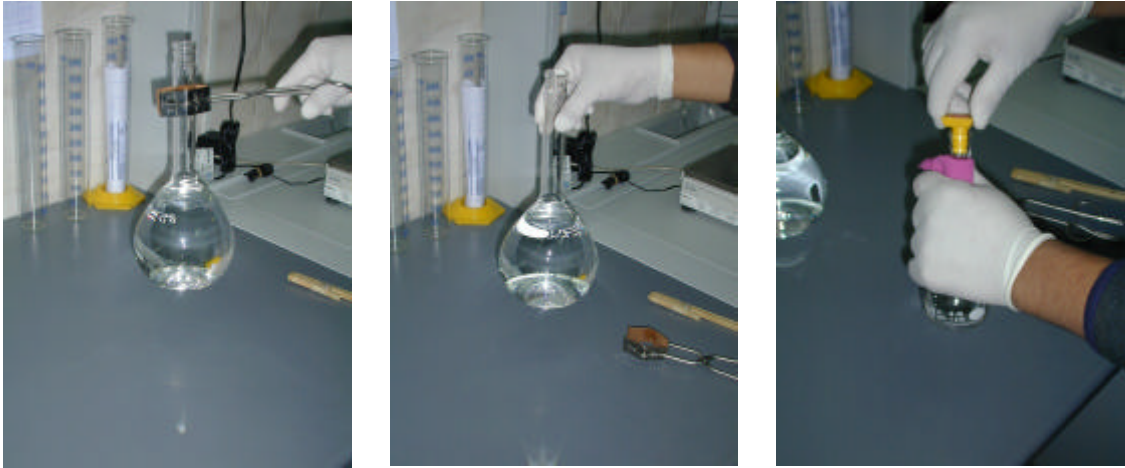
3 - Precauciones

Si se contemplan algunas mínimas precauciones al trabajar con material de vidrio se pueden evitar los accidentes más comunes. Estas precauciones son:

- ✍ Al usar material de vidrio, verificar su estado. Recordar que el vidrio caliente puede tener la misma apariencia que la del vidrio frío.
- ✍ Cualquier material de vidrio que esté astillado debe ser rechazado.
- ✍ Los vidrios rotos deben ser descartados en un recipiente apropiado.
- ✍ Usar siempre un trozo de tela para proteger la mano cuando se lo esté introduciendo en orificios.

- ✍ Antes de insertar tubos de vidrio (termómetro, etc.) en tapas de goma o de corcho, lubricarlos.
- ✍ Nunca usar mangueras de látex viejas. Hacer las conexiones necesarias utilizando mangueras nuevas y pinzas adecuadas.
- ✍ Antes de colocar un tubo de goma en la oliva mojar con glicerina o parafina para evitar que se pegue.
- ✍ Para manipular material de vidrio, siempre que sea posible utilizar antiparras, pinzas, paños.
- ✍ Tener cuidado especialmente al trabajar con sistemas al vacío o a presión. Los desecadores al vacío deben ser protegidos con cinta adhesiva y colocados en rejillas de protección adecuadas.
- ✍ Antes de iniciar algún experimento, verificar que todas las conexiones y uniones estén seguras.

Ejemplos de manejo seguro de elementos de vidrio



4 - Limpieza de vidrio de laboratorio

Los elementos de laboratorio de vidrio especial pueden ser limpiados manualmente en un baño de inmersión o mecánicamente en el lavavajillas de laboratorio.

Para ambos métodos hay un amplio programa de detergentes y desinfectantes en el comercio especializado. Dado que no se puede descartar completamente el ensuciado de nuestros vidrios de laboratorio durante el transporte, recomendamos enjuagar los artículos de vidrio de laboratorio antes de utilizarlos por primera vez.

Para proteger los utensilios de laboratorio, éstos deberán limpiarse inmediatamente

después de su uso a temperatura y alcalinidad baja por un corto tiempo.

Aquellos utensilios de laboratorio que hayan tenido contacto con sustancias infecciosas se limpian primero y después se esterilizan con aire caliente, vapor u otro medio adecuado. Solo así se puede prevenir que la suciedad se incruste y evitar un daño en los elementos debido a sustancias químicas adheridas.

Limpieza manual

Un método universalmente conocido es el fregado con un estropajo o una esponja que estén empapados con el líquido de limpieza. Los vidrios de laboratorio no deberán ser tratados nunca con agentes abrasivos, ya que se podría dañar la superficie.

No prolongar el tiempo de acción del detergente o aumentar la temperatura más de lo necesario para una limpieza adecuada. Deben ser evitados largos tiempos de exposición a temperaturas superiores a 70 °C en medio alcalino, ya que esto puede conducir a una destrucción de las graduaciones.

En el procedimiento del baño por inmersión, los vidrios de laboratorio son sumergidos en la solución detergente generalmente a la temperatura ambiente durante unos 20 a 30 minutos, a continuación se enjuagan con agua corriente y finalmente con agua destilada.

Limpieza mecánica

La limpieza mecánica de vidrios de laboratorio en el lavavajillas de laboratorio es más cuidadosa que la limpieza en un baño de inmersión. Los vidrios tienen contacto con la solución detergente solo en los ciclos cortos de lavado, cuando el líquido es rociado sobre la superficie del vidrio a través de las toberas de inyección.

Esterilización

Los utensilios de laboratorio que hayan tenido contacto con sustancias infecciosas tienen que ser esterilizados con vapor después de una limpieza previa. Para tal fin se tendrán que considerar las siguientes indicaciones y prescripciones.

Bajo el concepto de la esterilización a vapor se entiende la "aniquilación o la inactivación irreversible de microorganismos reproducibles" (DIN 58900, T1, 1986) bajo la acción de "vapor de agua saturado de mínimo 120 °C y 2 bares" (DIN 58946, T1, 1987). En la DIN 58946, T2, se indica una duración de 20 minutos a una temperatura de esterilización de 121 °C como tiempo de acción mínimo (tiempo de aniquilación + suplemento de seguridad).

Con respecto a la preparación de la esterilización se tienen que observar las siguientes

indicaciones:

Utensilios de vidrio de laboratorio sucios tienen que ser limpiados antes de todas maneras, de otro modo no se aniquilará con eficacia los microorganismos y las sustancias químicas adheridas dañarán las superficies de los utensilios de vidrio a consecuencia de las altas temperaturas.

Para evitar sobrepresión, se abrirán siempre todos los recipientes.

Se debe tener cuidado de trabajar con vapor saturado y que éste tenga acceso libre a todas las partes contaminadas. Solo así es posible una esterilización eficaz a vapor.

Además de los procedimientos estandarizados descritos arriba, también es posible aplicar métodos individualmente modificados, por ejemplo con mayores temperaturas, en todos los productos. No obstante, tener en cuenta que en el caso de los frascos (debido a la tapa roscada) también las temperaturas máximas admisibles de los plásticos utilizadas como accesorios.

5 - Trabajo bajo presión

Para trabajar con vidrio se tienen que considerar los límites de este material en el caso de cambios de temperatura y de esfuerzos mecánicos y de cumplir con las estrictas medidas de precaución. Para el trabajo bajo presión se tienen que observar otras reglas:

Utensilios de vidrio que están bajo presión o vacío, como por ejemplo, frascos de succión o desecadores, tienen que ser tratados con sumo cuidado.

Para evitar tensiones en el vidrio, los recipientes evacuados o sometidos a presión no deberán ser calentados por un solo lado o con llama abierta.

Antes de efectuar cada evacuación o cada esfuerzo por presión, se tendrán que someter los recipientes de vidrio a un control visual con respecto a su perfecto estado (rasguños fuertes, golpes, etc.). Recipientes de vidrio dañados no deberán ser utilizados para trabajos con presión o vacío.

No exponer los utensilios de vidrio nunca a variaciones repentinas de presión, por ejemplo no ventilar nunca repentinamente los utensilios de vidrio.

No someter a presión o vacío los vidrios de laboratorio con fondo plano (por ejemplo matraces de Erlenmeyer).

Indicadores de seguridad

Antes de utilizar vidrio de laboratorio, éste tendrá que ser examinado con respecto a su aptitud y a su perfecto funcionamiento.

Vidrio de laboratorio defectuoso representa una fuente de peligro que no ha de ser

menospreciada (por ejemplo lesiones por corte, quemaduras, riesgo de infección). Si una reparación de estos utensilios, según las normas del ramo, no es razonable desde el punto de vista económico o no es posible, tendrán que ser desechados de forma reglamentaria.

Medidores volumétricos de vidrio, como matraces graduados, probetas graduadas, etc., no deberán ser reparados si están dañados. Por la acción del calor intenso pueden quedar tensiones en el vidrio (riesgo de rotura muy elevado) u originarse variaciones del volumen permanentes. También es peligroso acortar las probetas graduadas. Si el largo definido según las normas se acorta desde la línea superior hasta la boca, el peligro de derramar sustancias químicas al llenar excesivamente es más grande, con lo que la seguridad en el trabajo ya no está garantizada.

No exponer nunca los utensilios de vidrio a variaciones repentinas de temperaturas: no sacarlos calientes de la estufa de secado y colocarlos sobre una mesa de laboratorio fría o incluso mojada. Esta regla se aplica en particular a los utensilios de laboratorio de paredes gruesas como frascos de succión o desecadores.

Montar los aparatos con soportes adecuados de tal modo que tengan buena estabilidad y estén libres de tensión mecánica. Para compensar tensiones o vibraciones, utilizar por ejemplo fuelles de PTFE.

Para desechar el vidrio de laboratorio, no se debe deponer en contenedores de vidrio viejo normal, ya que por su alto punto de fusión habrá problemas al fundirlo con otros fragmentos reciclados. Por eso, lo correcto es desecharlo con la basura casera (basura residual), a no ser que el vidrio tenga adheridas sustancias dañinas o contaminantes.

Fuente: IVA Industria Vidriera Argentina