MANUAL DE FORMACIÓN

MANIPULACIÓN PRODUCTOS QUÍMICOS Y DE LIMPIEZA

FÓR-MATE
ACADEMIA FORMACIÓN

Contenidos:

Definición

Tipos de sustancias químicas según su peligrosidad

Manipulación

Procedimientos de manipulación

Vías de entrada del contaminante al cuerpo

Descripción de los tipos de productos

Producto explosivos
Productos inflamables
Productos comburentes
Gases comprimidos o licuados
Productos corrosivos
Productos tóxicos
Productos irritantes
Productos cancerígenos, múgatenos y teratógenos
Productos peligrosos para el medio ambiente

Almacenamiento

Reactividad e incompatibilidad

Compuestos que reaccionan violentamente con el agua
Compuestos que reaccionan violentamente con el aire o el oxígeno
Grupos de sustancias incompatibles
Reacciones peligrosas con los ácidos

Protección para los trabajadores

Equipos de protección: Cabina, Extractores, Duchas y Lavabos, Sistemas de extracción general.
Equipos de protección individual: Pantallas, Gafas, Guantes, Protección corporal, Protección respiratoria.

Residuos
Normas de seguridad

DEFINICIÓN

Un producto químico, es un conjunto de compuestos químicos (aunque en ocasiones sea uno solo) destinado a cumplir una función. Generalmente el que cumple la función principal es un solo componente, llamado componente activo. Los compuestos restantes o excipientes, son para llevar a las condiciones óptimas al componente activo (concentración, pH, densidad, viscosidad, etc.), darle mejor aspecto y aroma, cargas (para abaratar costos), etc.).

Por "producto químico" se entiende toda sustancia, sola o en forma de mezcla o preparación, ya sea fabricada u obtenida de la naturaleza, excluidos los organismos vivos. Ello comprende las siguientes categorías plaguicida, (incluidas las formulaciones plaguicidas extremadamente peligrosas) y productos de la industria química.

TIPOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS SEGÚN SU PELIGROSIDAD

GHS01: Explosivos.
GhS02: Inflamables.
GHS03: Comburentes.
GHS04: Gases comprimidos.
GHS05: Corrosivos.
GHS06: Tóxicos.
GHS07: Irritantes.
GHS08: Cancerígenos, múgatenos y teratógenos.
GHS09: Peligroso para el medio ambiente.

MANIPULACIÓN

La manipulación de productos químicos conlleva un riesgo. Hay que estar informado de cómo manipularlos para evitar que dichos riesgos se materialicen en accidentes.

Las sustancias peligrosas son aquellas que pueden producir un daño a la salud de las personas o un perjuicio al medio ambiente.

Procedimientos de manipulación

- **Antes de manipular un producto nuevo o no habitual lea** la información de su **ficha de datos de seguridad** (FDS) y actué conforme a sus indicaciones.
- Utilice campanas de seguridad química siempre que así lo indique la ficha de datos de seguridad (FDS) del producto que manipulemos.
- **Mantenga los recipientes que contienen sustancias químicas cerrados** cuando no trabaje con ellos así evitamos emanaciones de vapores.
- Si **está embarazada** o en periodo de lactancia, **comuníquelo** al director de centro y/o a la Sección de salud laboral y gestión medioambiental.
- No coma, beba, fume, aplique cosméticos o manipule lentes de contacto en la zona de trabajo en las que manipule o almacene agentes químicos.
- No caliente alimentos o bebida en hornos o microondas destinados para uso de trabajo con agentes químicos, ni almacene alimentos ni bebidas para consumo humano en armarios, cajones, frigoríficos destinados para almacenar agentes químicos ni en la zona de trabajo del laboratorio y cámara frigorífica.
- Lávese las manos antes de abandonar las zonas de trabajo del laboratorio en las que a manipulado agentes químicos.
- Mantengan la ropa de trabajo limpia y sin manchas de productos químicos.
- No utilizar la bata fuera de la zona de trabajo en las que se manipulen o almacenen agentes químicos, por ejemplo en comedores, oficinas, biblioteca, salas de reunión
- Guardar la bata utilizada durante su trabajo con agentes químicos en taquillas o percheros distintos a los que guarda la ropa de calle y siga el protocolo establecido para lavarla. No la lleve a lavar a su casa y consulte el procedimiento de limpieza.
- En caso de rotura de un guante de protección, cámbielo inmediatamente, lávese y séquese las manos con el papel destinado para ello, antes de ponerse otro nuevo.

- En caso de accidente con productos químicos siga las indicaciones de su ficha de datos de seguridad.
- Mantenga su puesto de trabajo limpio, ordenado y libre de materiales no relacionados con el trabajo.
- Cuando termine el producto químico contenido en un envase, deje éste en el lugar habitual para que sea recogido y gestionado.
- No reutilice envases vacíos contaminados con agentes químicos.
- Realice el transvase de agentes químicos de un recipiente a otro con ayuda de un embudo o elementos dosificadores y manteniendo a corta distancia los recipientes de lo que se está trasvasando, para evitar derrames y salpicaduras.
- Pipetee las soluciones que contengan agentes químicos con dispositivos de pipeteo. **Nunca pipetee con la boca.**
- Comunique al responsable del laboratorio todos los derrames, accidentes y exposiciones reales o poténciales a agentes químicos.
- Limpie la superficie de trabajo cuando se produzca un derrame y al final de cada jornada de trabajo.
- Evite trabajar solo en el laboratorio o zona donde manipule agentes químicos.

VÍAS DE ENTRADA DEL CONTAMINANTE AL CUERPO

VÍA RESPIRATORIA, a través de la nariz, y la boca, los pulmones, etc.

Es la vía de penetración de sustancias tóxicas más importantes en el medio ambiente de trabajo, ya que con el aire que respiramos pueden penetrar en nuestro organismo polvos, humos, aerosoles, gases, etc.

VÍA DIGESTIVA, a través de la boca, estómago, intestinos, etc.

Es la vía de penetración a través de la boca, el esófago, el estómago y los intestinos. También hemos de considerar la posible ingestión de contaminantes disueltos en mucosidades del sistema respiratorio.

VÍA PARENTERAL, a través de heridas, llagas, etc.

Es la vía de penetración del contaminante en el cuerpo a través de llagas, heridas, etc.

VÍA DÉRMICA, a través de la piel.

Es la vía de penetración de muchas sustancias que son capaces de atravesar la piel, sin causar erosiones o alteraciones notables, e incorporarse a la sangre, para posteriormente ser distribuidas por todo el cuerpo.

DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE PRODUCTOS

Productos explosivos (GHS01).

Las sustancias y preparados que, incluso en ausencia de oxígeno del aire, puedan reaccionar de forma exotérmica.

- Continúa ventilación del ambiente.
- Mantenga los recipientes que contienen estas sustancias químicas cerrados.
- Antes de manipular un producto lea la información de su ficha de seguridad.
- Lávese las manos antes de abandonar el puesto de trabajo.
- Nunca se deben almacenar en lugares con altas temperaturas, hay que evitar golpearlos y situarlos cerca de fuentes de calor: rayos solares, calefacción, lámparas.
- Todos los recipientes estarán correctamente etiquetados.

Productos inflamables (GHS02).

Son aquellas sustancia o productos que tienen la capacidad de entrar en combustión, es decir de arder.

- Los envases que contengan productos químicos inflamables deben permanecer herméticamente cerrados cuando no se utilicen. Deberán cerrarse inmediatamente después de extraer la cantidad requerida.
- Los recipientes serán los adecuados en función de la inflamabilidad del producto y de las cantidades que pueda contener.
- Conviene adecuar las instalaciones eléctricas en función del riesgo de incendio, para evitar arcos y chispas de interruptores y enchufes.
- El almacenamiento de inflamables debe estar fuera del laboratorio, dentro del mismo no se dispondrá de sustancias inflamables en suma mayor de 50 l., fuera de una armario de seguridad para productos inflamables. Utilizar y almacenar productos inflamables en cantidades mínimas imprescindibles.
- En el caso de utilizar frigoríficos, deben permanecer señalizados para indicar si se puede almacenar en su interior productos inflamables.
- Se adiestrara periódicamente a todo el personal en el manejo de los medios de extinción disponibles para combatir el fuego.
- Los materiales inflamables no deben almacenarse jamás cerca de ácidos.

Productos comburentes (GHS03).

Las sustancias y preparados que, en contacto con otras sustancias, en especial con sustancias inflamables, produzcan una reacción fuertemente exotérmica.

- ➡ Se deben almacenar alejados de otros productos químicos, en especial de los inflamables.
- ➡ Nunca se deben almacenar en lugares con altas temperaturas.
- ➡ Hay que evitar golpearlos.
- ➡ Las sustancias oxidantes pueden reaccionar cuando entran en contactos con sustancias orgánicas, por ese motivo, se debe evitar la interacción entre un oxidante y cualquier material orgánico.
- ➡ Los peróxidos se pueden eliminar de los compuestos orgánicos pasando éstos por una columna de alúmina activada.

Gases comprimidos o licuados (GHS04).

Todos los gases comprimidos son peligrosos debido a la presión dentro de los cilindros.

Dentro de esta denominación entran variados tipos de productos que pueden presentar riesgos muy distintos: Los hay inflamables y no inflamables tóxicos y no tóxicos. Además hay inflamables y tóxicos (a la vez). Otra familia importante, por lo peligrosa, son los químicamente inestables que pueden además ser tóxicos y no tóxicos.

Como se comprenderá fácilmente por la enumeración anterior son tan variadas sus características y riesgos que poco se puede decir de los peligros y reacciones de los gases como conjunto, por su diversidad.

Los gases se suelen clasificar principalmente desde dos puntos de vista: químico y físico.

- ➡ Químico: Inflamables, Gases reactivos, Gases tóxicos
- ➡ Físico: Comprimidos, Licuados, Disueltos a presión, Criogénicos

Productos corrosivos (GHS05).

Son sustancias y preparados que, en contacto con tejidos vivos pueden ejercer una acción destructiva de los mismos.

- ➡ Se debe conocer a fondo las características de los productos químicos corrosivos mediante la ficha de seguridad y su etiquetado, de forma que se puedan tomar las medidas preventivas adecuadas para cada producto y las circunstancias en las que se trabaje. Se formara e informara al personal que vaya a manipular esos productos.
- ➡ Extremar la precaución durante el transvase. Para pequeñas cantidades pipetear por medios mecánicos, nunca con la boca. Par mayores cantidades se usaran embudos o sistemas de bombeo automáticos.
- ➡ Es recomendable la instalación de lavaojos y ducha para actuar de forma inmediata en caso de contacto con corrosivos.
- ➡ En la dilución de corrosivos, no añadir nunca agua. Adicional, lentamente pequeñas cantidades de productos corrosivos sobre agua.
- ➡ Los envases o recipientes de corrosivos serán lo adecuados, estando siempre cerrados. Solo se abrirán cuando se vaya a usar y se cerrara inmediatamente cuando se termine.
- ➡ Trabajar siempre en vitrina de laboratorio.
- ➡ Nunca tirar los residuos al desagüe. Gestionarlos como residuos peligrosos.

Productos tóxicos (GHS06).

Las sustancias y preparados que, por inhalación' ingestión o penetración cutánea en pequeñas cantidades puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte.

- ➡ En la medida de lo posible se sustituirá los productos más peligros por otros que entrañen menor riesgo.
- ➡ Manejar con sumo cuidado los productos concentrados. Se prestará especial atención cuando se realicen operaciones de mezcla y transvase de productos, efectuándolo en lugares bien ventilados o bajo la campana extractora, utilizando prendas de protección personal: guantes, gafas, mascarillas, botas y vestimenta adecuada.

- ➡ Se aislaran o confinaran las zonas donde se trabaja con productos tóxicos. Se señalizara convenientemente y se restringirá al mínimo el número de trabajadores con acceso a esta área.
- ➡ Pipetear los productos con sistemas automáticos, nunca con la boca, para evitar el riesgo de ingestión.
- ➡ Los envases que contengan productos tóxicos estarán herméticamente cerrados cuando no se utilice. Cerrar inmediatamente después de extraer la cantidad requerida.

Productos irritantes (GHS07).

Son aquellas sustancias o preparados no corrosivos que, por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o mucosas, pueden provocar una reacción inflamatoria.

- ➡ En la medida de lo posible se sustituirá los productos más peligros por otros que entrañen menos riesgo.
- ➡ Los envases que contengan este pictograma estarán herméticamente cerrados cuando no se utilice.
- ➡ Es recomendable la instalación de lavaojos y ducha para actuar de forma inmediata en caso de contacto con estos productos.
- ➡ Pipetear los productos con sistemas automáticos, nunca con la boca, para evitar el riesgo de ingestión.

Productos cancerígenos, múgatenos y teratógenos (GHS08).

Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puedan producir cáncer o aumentar su frecuencia.

- ➡ Reducir al mínimo posible la exposición a agentes cancerígenos, intentando sustituirlos por otros productos menos peligrosos para la salud de los trabajadores. Si técnicamente no es posible se garantizara que la manipulación se realice en vitrinas de seguridad.
- ➡ Se limitaran las cantidades de cancerígenos en el lugar de trabajo.
- ➡ Limitar al menor número los trabajadores expuestos.

- ➡ Delimitar la zona de riesgo mediante una señalización adecuada que incluya la prohibición de fumar, comer y beber en dicha zona, y permitir el acceso solo al personal autorizado, excluyendo los trabajadores especialmente sensibles a estos riesgos.
- ➡ Todos los recipientes estarán etiquetados y dispondrán de ficha de seguridad.
- ➡ Disponer de medidas adecuadas para el almacenamiento, manipulación y transvase seguro de cancerígenos, así como par la recogida, almacenamiento y eliminación de residuos, mediante recipientes herméticos etiquetados.
- ➡ Los productos cancerígenos se almacenaran en armarios especiales, controlando los stocks.
- ➡ Los envases serán los adecuados, estando etiquetados y siempre cerrados, salvo en el tiempo que se necesite para manipular.
- ➡ Todo material desechable en contacto con estos productos se tratara como residuo peligroso.

Productos peligrosos para el medio ambiente (GHS09).

El contacto de esa sustancia con el medio ambiente puede provocar daños al ecosistema a corto o largo plazo. Precauciones: debido a su riesgo potencial, no debe ser liberado en las cañerías, en el suelo o el medio ambiente. Se tiene que tomar tratamientos especiales con sus residuos.

El hecho de que una sustancia o preparado tenga la característica de peligroso para el medio ambiente no significa que no tenga otra característica peligrosa, es conveniente que siempre se revise la ficha de datos de seguridad antes del uso de dicha sustancia o preparado.

- ➡ Nunca tirar los residuos al desagüe.

ALMACENAMIENTO

- Comprobar que los productos están adecuadamente etiquetados. En la etiqueta es donde está la primera información sobre los riesgos de los productos químicos en los pictogramas de riesgo y las frases H, lo cual es una primera información útil para saber cómo hay que almacenar los productos.
- Disponer de su ficha de datos de seguridad (FDS). Llevar un registro actualizado de la recepción de los productos que permita evitar su envejecimiento.
- Agrupar y clasificar los productos por su riesgo respetando las restricciones de almacenamientos, así como las cantidades máximas recomendadas. Las separaciones podrán efectuarse, en función del tamaño del almacén, bien por el sistema de islas, bien por el de estanterías.
- Ciertos productos tales como, cancerígenos e inflamables requieren el aislamiento del resto debido a los riesgos que pueden producir.
- El "almacenamiento" de productos inflamables en el interior del laboratorio se realizará en armarios protegidos de RF mayor de 15 minutos, que deberán llevar un cartel visible con la indicación de inflamable y, no se podrán instalar más de 3 armarios en la misma dependencia.
- En el caso de uso de estanterías, estrados, soportes de madera estas serán macizas y de un espesor mínimo de 25 mm.
- Limitar el stock de productos y almacenar sistemáticamente la mínima cantidad posible.
- Disponer en el área de trabajo solamente de los productos que se vayan a utilizar y mantener el resto de los productos en un área de almacenamiento.
- Los almacenes de productos tóxicos en laboratorios estarán dotados de ventilación forzada, que tengan salida al exterior.
- Implantar procedimientos de orden y limpieza y comprobar que son seguidos por los trabajadores.
- Planificar las emergencias tales como la actuación en caso de una salpicadura, un derrame o rotura de un envase, un incendio, etc.
- Formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos del almacenamiento de productos, como prevenirlos y como protegerse.
- Prohibido fumar.
- Prohibido utilizar llamas abiertas o fuentes de ignición.

A continuación se detalla en una tabla el tipo de incompatibilidades entre productos:

INCOMPATIBILIDADES EN EL ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS						
(Almacenamiento separado o conjunto)						
	EXPLOSIVOS	**COMBURENTES**	**INFLAMABLES**	**TÓXICOS**	**CORROSIVOS**	**NOCIVOS**
EXPLOSIVOS	SI	NO	NO	NO	NO	NO
COMBURENTES	NO	SI	NO	NO	NO	(2)
INFLAMABLES	NO	NO	SI	(1)	(1)	SI
TÓXICOS	NO	NO	NO	SI	SI	SI
CORROSIVOS	NO	NO	(1)	SI	SI	SI
NOCIVOS	NO	(2)	SI	SI	SI	SI

(1) Se podrán almacenar conjuntamente si los productos corrosivos no están envasados en recipientes frágiles.

(2) Podrán almacenarse juntos si se adoptan ciertas medidas de prevención.

Ejemplo de armario para almacenar productos inflamables.

REACTIVIDAD E INCOMPATIBILIDAD

Compuestos que reaccionan violentamente con el agua

Halogenuros inorgánicos anhídridos (excepto alcalinos)	
Alquilmetales y Metaloides	Hidróxidos alcalinos
Amiduros	Hidruros
Anhidridos	Imiduros
Carburos	Metales alcalinos
Flúor	Óxidos alcalinos
Fosfuros	Peróxidos inorgánicos
Halogenuros de acido	Siliciuros
Halogenuros de asilo	Ácidos fuertes anhidros

Compuestos que reaccionan violentamente con el aire o el oxigeno.

Alquilmetales y Metaloides	Hiduros
Arsinas	Metales carbonilados
Boranos	Metales finamente divididos
Fosfinas	Nitruros alcalinos
Fosforo blanco	Silenos
Fosfuros	Siliciuros

Grupos de sustancias incompatibles

Oxidantes con:	Materiales inflamables, carburos, nitruros, hidruros, sulfuros, alquilmetales, aluminio, magnesio y circonio en polvo.
Reductores con:	Nitratos, alogenato, óxidos, peróxidos y flúor.
Ácidos fuertes:	Bases fuertes
Ácido sulfúrico:	Azúcar, celulosa, acido perclórico, permanganato potásico, cloratos y sulfocianuros

Reacciones peligrosas con los ácidos

Reactivo	Reactivo	Se desprende
Ácido clorhídrico	Sulfuros	Sulfuros de hidrógeno
	Hipocloritos	Cloro
	Cianuros	Cianuro de hidrógeno
Ácido Nítrico	Algunos metales	Dióxido de nitrógeno
Ácido sulfúrico	Ácido fórmico	Monóxido de carbono
	Ácido oxálico	Monóxido de carbono
	Alcohol etilico	Etano
	Bromuro sódico	Bromo y Dióxido de azufre
	Cianuro sódico	Monóxido de carbono
	Sulfocianuro sódico	Sulfuro de carbonillo
	Yoduro de hidrogeno	Sulfuro de hidrógeno
	Algunos metales	Dióxido de azufre

PROTECCIÓN PARA LOS TRABAJADORES

Como primera medida de seguridad es debe evitar el riesgo y sólo cuando éste no sea evitable se procederá a su evaluación y a las medidas necesarias para controlarlo, reducirlo o eliminarlo. Se debe anteponer la protección colectiva frente a la protección individual.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Cabina

Su utilización va siempre encaminada a garantizar la seguridad del personal y a la eliminación de gases y vapores producidos en las operaciones en las que estos se generan. La utilización de cabinas de seguridad es general para la manipulación de productos químicos peligrosos.

Protegen frente a la proyección y salpicaduras.

Permiten trabajar en recinto cerrado a prueba de incendio. Facilitan la renovación del aire limpio.

Evitan la salida de contaminantes hacia el laboratorio. Pueden incluso proteger contra pequeñas explosiones.

Extractores

Eliminan los productos no deseables del ambiente. Facilitan la renovación del aire.

Duchas y Lavabos

Recomendable en laboratorio con riesgos de contacto con sustancias corrosivas, tóxicas o peligrosas. Es conveniente verificar el buen estado de estos equipos para asegurar su funcionamiento en caso de que sea necesario su uso. Son elementos de ayuda en caso de emergencias (vertidos, salpicaduras, derrames, etc.). Deben mantenerse en buen estado y al alcance para que su uso pueda realizarse con la rapidez requerida.

Estos equipos se deben situar lo más cerca posible de los puestos de trabajo para que una situación de emergencia pueda ser atendida en menos de 15 segundos.

Sistemas de extracción general

Los sistemas de extracción general deben ser compartimentados y deben estar separados de los sistemas de climatización. Los sistemas de extracción individual deben utilizarse para la actividad que está prevista y someterse a programas de mantenimiento periódico.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

Pantallas

Las pantallas, cubren la cara del usuario, no solamente los ojos. Aunque existen, en orden a sus características intrínsecas, dos tipos de pantallas, faciales y de soldadores, en los laboratorios normalmente sólo son necesarias las pantallas faciales, que pueden ser con visores de plástico, con tejidos aluminizantes o reflectantes o de malla metálica. Si su uso está destinado a la protección frente a algún tipo de radiaciones deben están equipadas con visores filtrantes a las mismas.

Gafas

Las gafas tienen el objetivo de proteger los ojos del trabajador. Para que resulten eficaces, requieren combinar junto con unos oculares de resistencia adecuada, un diseño o montura o bien unos elementos adicionales adaptables a ella, con el fin de proteger el ojo en cualquier dirección. Se utilizan oculares filtrantes en todas aquellas operaciones en las que haya riesgo de exposición a radiaciones ópticas como ultravioleta, infrarrojo o láser. Considerando el tipo de montura se pueden agrupar en:

- Gafas tipo universal. Pueden ir provistas, aunque no necesariamente, de protección adicional.
- Gafas tipo copa o cazoleta. Encierran cada ojo aisladamente. Están constituidas por dos piezas, integrando el aro porta ocular y la protección lateral. También puede ser adaptables al rostro con un único ocular.
- Gafas integrales. La protección adicional está incluida en la misma montura. Pueden ser utilizadas conjuntamente con gafas graduadas.

En determinados casos, en que vayan a ser utilizadas de forma continuada por una persona que necesita gafas graduadas, pueden confeccionarse gafas de seguridad graduadas. Téngase en cuenta que la obligación de llevar gafas de modo permanente es bastante habitual en los laboratorios.

Guantes

El objetivo de estos equipos es impedir el contacto y penetración de sustancias tóxicas, corrosivas o irritantes a través de la piel, especialmente a través de las manos que es la parte del cuerpo que más probablemente puede entrar en contacto con los productos químicos. Sin embargo, no debe despreciarse el riesgo de impregnación de la ropa, que se puede prevenir empleando delantales, mandiles y, en general, ropa de trabajo o protección adecuada a las características de peligrosidad del agente químico manipulado.

Los guantes de seguridad se fabrican en diferentes materiales (PVC, PVA, nitrilo, látex, neopreno, etc.) en función del riesgo que se pretende proteger. Para su uso en el laboratorio, además de la necesaria resistencia mecánica a la tracción y a la perforación, es fundamental la impermeabilidad frente a los
distintos productos químicos.

Téngase en cuenta que la utilización de guantes no impermeables frente a un producto, si hay inmersión o contacto directo importante, no solamente no protege sino que incrementa el riesgo. Por estos motivos a la hora de elegir un guante de seguridad es necesario conocer su idoneidad, en función de los productos químicos utilizados, mediante el correspondiente certificado de homologación que debe ser facilitado por el suministrador.

Protección corporal

La concentración normal de productos químicos y su manipulación no requiere de uso de trajes de protección química específicos, si es recomendable como medida de higiene utilizar bata de laboratorio de manga larga y con todos los botones abrochados.

Como casos especiales encontraríamos las labores de fumigación en la que existe un riesgo importante de contacto del contaminante con productos químicos peligrosos se recomienda el uso de trajes de protección química para evitar posibles efectos adversos que puedan tener estos contaminantes sobre nuestra salud. A continuación se describen los tipos de trajes que existen según el estado del contaminante.

En la actualidad **existen 6 tipos de trajes de protección química**:

Trajes tipo 1: Herméticos a productos químicos gaseosos o en forma de vapor. Cubren todo el cuerpo, incluyendo guantes, botas y equipo de protección respiratoria. Todos ellos están constituidos por materiales no transpirables y con resistencia a la permeación. Se subdividen en:

Tipo 1 a: Llevan el equipo de protección respiratoria dentro del traje.
Tipo 1 b: Llevan el equipo de protección respiratoria en el exterior del traje.
Tipo 1 c: Van conectados a una línea de aire respirable.

Trajes tipo 2: Son como los de tipo 1c, pero sus costuras no son estancas. Todos ellos están constituidos por materiales no transpirables y con resistencia a la permeación.

Trajes tipo 3: Tienen conexiones herméticas a productos químicos líquidos en forma de chorro a presión. Todos ellos están constituidos por materiales no transpirables y con resistencia a la permeación.

Trajes tipo 4: Tienen conexiones herméticas a productos químicos líquidos en forma de spray. Pueden estar constituidos por materiales transpirables o no, pero que tienen que ofrecer resistencia a la permeación.

Trajes tipo 5: Tienen conexiones herméticas a productos químicos en forma de partículas sólidas. Están confeccionados por materiales transpirables y el nivel de prestación se mide por la resistencia a la penetración de partículas sólidas.

Trajes tipo 6: Ofrecen protección limitada frente a pequeñas salpicaduras de productos químicos líquidos. Están confeccionados por materiales transpirables y el nivel de prestación se mide por la resistencia a la penetración de líquidos.

Protección respiratoria

Cuando el sistema de ventilación general o localizada o las vitrinas no son suficientes se utilizaran protección para la vía respiratorias.

El trabajador debe disponer de mascarillas adecuadas y apropiadas al riesgo al que pueda estar expuesto y debe utilizarlas siempre que exista riesgo de inhalación del contaminante químico.

Si la exposición es a polvo en suspensión utilizar protección respiratoria para partículas.

Si la exposición es a gases y/o vapores, utilizar el filtro de protección respiratoria adecuada para el tipo de gas o vapor que se encuentre presente.

Si la exposición es conjunta a gases o vapores y partículas hay que utilizar mascarillas que dispongan de filtros combinados.

Algunas mascarillas auto filtrantes para partículas están diseñados para un solo uso, estas deben desecharse al terminar el turno de trabajo.

Otras mascarillas se deforman por el uso o al guardarlas en el bolsillo, estas mascarillas deformadas también deben desecharse.

RESIDUOS

Los residuos de laboratorio deberían de ser almacenados para su posterior eliminación en envases separados, según la naturaleza química de los mismos.

Como exigencia mínima a este método de separación se han establecido los siguientes grupos de clasificación de los residuos peligrosos:

- ➡ Grupo I: Disolventes orgánicos halogenados.
- ➡ Grupo II: Disolventes orgánicos no halogenados.
- ➡ Grupo III: Disoluciones acuosas.
- ➡ Grupo IV: Ácidos.
- ➡ Grupo V: Sólidos.
- ➡ Grupo VI: Especiales.

Esta clasificación está orientada a la posterior gestión de los residuos por un tratador autorizado.

NORMAS DE SEGURIDAD

- Se debe evitar el contacto directo con los residuos. Utilizar equipos de protección individual certificado según marca CE, consistentes de forma general en botas de seguridad, monos de trabajo, guantes y máscaras adecuadas.
- No se debe manipular residuos en solitario. Antes de empezar cualquier manipulación de residuos debemos tener un compañero en la proximidad de nuestro puesto de trabaja para actuar en caso de emergencia.
- En la medida de lo posible, siempre se utilizara material que pueda ser descontaminado con facilidad sin generar riesgo adicional al medio ambiente. En caso contrario, se empleara material de un solo uso que pueda ser eliminado por un procedimiento estándar.
- Escoger le tipo de envase adecuado a las características del residuo.
- Para residuos líquidos utilizar envases de 30 litros para facilitar su manipulación y evitar riesgos innecesarios.
- El transporte de envases igual o superior a 30 litros siempre se realizara con la ayuda de carretillas para evitar riesgo de rotura y derrame de residuos peligrosos.
- Los envases no se han de llenar mas del 90% de su capacidad con la finalidad de evitar salpicaduras, derrame al abrirlo o sobrepresiones por evaporación.
- Siempre que sea posible los envases se depositaran en el suelo para prevenir la caída a distinto nivel.

¡Ya has terminado!

Pulsa aquí:

Comenzar Examen

FÓR-MATE
ACADEMIA FORMACIÓN