

Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Ingeniería División de Ciencias Básicas **Laboratorio de Química (6123)**

> Profesor(a): Fabiola Vega García Semestre 2021-1

> > Práctica No. 1

Nombre de la práctica

Equipo de laboratorio y medidas de seguridad

Grupo: 5

Brigada:

Integrantes: Moreno Razo Laura Mildred

Cd. Universitaria a 4 de Octubre de 2020.

1. OBJETIVOS EL ALUMNO:

- 1. Conocerá las reglas básicas de higiene y seguridad que debe cumplir en un laboratorio de Química.
- 2. Entenderá el uso y las precauciones que debe tomar durante el uso del material y el equipo que se empleará en el curso.
- 3. Identificará, para algunas de las sustancias químicas empleadas en el curso, sus usos y las precauciones de su manejo.

DESARROLLO DE LA PRACTICA

Actividad 1. Revisar los reglamentos y razonar sobre el porqué es conveniente adoptar y aplicar estas normas de seguridad durante el trabajo que se realizará durante cada práctica.

Es conveniente, ya que nos ayuda a mantener las instalaciones y materiales en optimas condiciones, y lo más importante es que prevenimos y minimizamos cualquier tipo de accidente de menor o mayor grado que pudiera afectarnos personalmente o en conjunto.

Citar 2 reglas de cada reglamento y comentar su importancia.

Reglamento general

IV. Reportar al profesor, investigador o responsable de laboratorios o talleres cualquier desperfecto en herramientas, equipos o instalaciones.

Nos ayuda a remplazar el material que no esta en condiciones para su uso, ya que podríamos herirnos u obtener resultados incorrectos.

IV. Se prohíbe la entrada de cualquier persona ajena mientras están en uso los laboratorios o talleres, sin el consentimiento del profesor, investigador o responsable de los mismos.

Podrían hacer mal uso de las instalaciones e incluso sustraer materiales

Reglamento interno

Artículo 34. No deberán desecharse sustancias tóxicas o residuos sólidos en las tarjas.

Podría provocar daño o reaccionar con alguna sustancia dentro de las tuberías, además de taparlas por lo que sería necesario repararlas.

Articulo 43. Las reacciones químicas llevadas a cabo por los alumnos deberán ser vigiladas por el profesor o el personal de laboratorio en todo momento.

Al ser alumnos necesitamos de la asesoría de alguien con mayores conocimientos y que pueda tener control sobre cualquier situación que pudiera darse.

Actividad 2. Identificación de usos y riesgos de las sustancias químicas

Buscando información en Internet indicar características, los cuidados que deben tenerse durante la manipulación y la información que proporciona cada etiqueta de 2 de los siguientes reactivos:

Ácido Clorhídrico

Líquido incoloro o ligeramente amarillo. ¡Peligro! Corrosivo e higroscópico. Puede ocasionar severa irritación al tracto respiratorio o digestivo, con posibles quemaduras. Puede ser nocivo si se ingiere. Puede ser fatal si se ingiere o se inhala. Puede ser sensibilizador.

Manejo. Usar siempre protección personal así sea corta la exposición o la actividad que realice con el producto. Mantener estrictas normas de higiene, no fumar, ni comer en el sitio de trabajo. Usar las menores cantidades posibles. Conocer en donde está el equipo para la atención de emergencias. Leer las instrucciones de la etiqueta antes de usar el producto. Rotular los recipientes adecuadamente. Evitar la liberación de vapor en las áreas de trabajo. Para diluir o preparar soluciones, adicionar lentamente el ácido al agua para evitar salpicaduras y aumento rápido de la temperatura. Debe tenerse cuidado con el producto cuando se almacena por períodos prolongados.

Además de darnos información sobre su estabilidad, almacenamiento, medidas, información toxicológica y reglamentaria.

En la etiqueta como tal se nos menciona indicaciones de peligro, consejos de prevención, contenido, fecha de envasado, pictograma de que es corrosivo y de peligro, el nombre y fabricante.



Ácido Nítrico

El ácido nítrico es un líquido cuyo color varía de incoloro a amarillo pálido, de olor sofocante. Se utiliza en la síntesis de otros productos químicos como colorantes, fertilizantes, fibras, plásticos y explosivos, entre otros. Es soluble en agua, generándose calor. No es combustible, pero puede acelerar el quemado de materiales combustibles y causar ignición. Es corrosivo de metales y tejidos

Para su manejo debe utilizarse bata y lentes de seguridad y, si es necesario, delantal y guantes de neopreno o Viton (no usar hule natural, nitrilo, PVA o polietileno). No deben usarse lentes de contacto cuando se utilice este producto.

Al trasvasar pequeñas cantidades con pipeta, siempre utilizar propipetas, NUNCA ASPIRAR CON LA BOCA.

En la etiqueta igualmente se nos indica de manera resumida los peligros, medidas de seguridad y como actuar en caso de cualquier accidente, como inhalación o vertido, además de su concentración



Actividad 3. Consultar el siguiente enlace, mismo que revisamos en clase y tomar captura de pantalla de 2 pictogramas y la información que se muestra y 2 requisitos que debe contener el etiquetado.

Las etiquetas deben contener los siguientes elementos:

- 1.Símbolo
- 2.Palabra de advertencia
- 3.Indicación de peligro

Clasificación		Etiquetado				
Clase de peligro	Categoría de peligro	Pictograma		Palabra de	Indicación de	indicación
		SGA	Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas	advertencia	peligro	de peligro
Peligro a corto plazo (agudo) para el medio ambiente acuático	Agudo 1	*	**	Atención	Muy tóxico para los organismos acuáticos	H400
	Agudo 2	Sin pictograma	No se requiere	Sin palabra de advertencia	Tóxico para los organismos acuáticos	H401
	Agudo 3	Sin pictograma	No se requiere	Sin palabra de advertencia	Nocivo para los organismos acuáticos	H402

Clasificación		Etiquetado				Código de
Clase de peligro	Categoría de peligro	SGA	Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas	Palabra de advertencia	Indicación de peligro	indicación de peligro
Carcinogenicidad	1 (tanto 1A como 1B)		No se requiere	Peligro	Puede provocar cáncer (indiquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguna otra vía es peligrosa)	H350
	2		No se requiere	Atención	Susceptible de provocar cáncer (indiquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que ninguna otra vía es peligrosa)	H351

Actividad 4. Mencione qué material y equipo podría emplearse para:

- a) medir volúmenes: Vaso de precipitado, pipeta, probeta, bureta.
- b) determinar densidades: Picnómetro, balanza, densímetro
- c) preparar disoluciones: Balanza, vaso de precipitado, pipeta, vidrio de reloj, embudo de vidrio
- d) medir pH: Potenciómetro

2. Indique cuál es el uso para el material o equipo siguiente:

- a) Conductímetro: Medir la resistencia eléctrica que ejerce el volumen de una disolución encerrado entre los dos electrodos, es decir la conductividad.
- b) Fuente de poder: Las fuentes de alimentación logran dar la electricidad necesaria a todos los dispositivos que utilizan electricidad, adecuando una señal según sea las necesidades del uso que se le vaya a dar.
- c) Piseta: Hace de contenedor y dispensador al mismo tiempo. Su uso más generalizado o conocido es el lavado o enjuaque final de diversos materiales e instrumentos de vidrio.
- d) Parrilla: Sirve para calentar: vasos, matraces o recipientes con fondo plano.

Actividad 5.

Resuelva lo que se pide en cada panel de la hoja de trabajo siguiente

"Lab safety worksheet", disponible en:

www.carolina.com/pdf/activities-articles/lab-safety-worksheet.pdf

Panel 1

- Que Jodi tenga el cabello suelto, tener libros y papeles en el espacio de trabajo
- Me parece correcto utilizar un extintor adecuado o el bote de agua de emergencia.

Panel 2

- No debería estar inhalando los gases directamente, pero de ser necesario podría usar la mano para acercar un poco
- No, todos deberían estar utilizando bata, lentes de seguridad, Sarah no debe verter las dos sustancias al mismo tiempo y Andrew no debe beber sustancias dentro del laboratorio y menos de los matraces.

Panel 3

• La de Evelyn, pues evitamos el riesgo de ingerir la sustancia.

Panel 4

- Jugar con objetos punzocortantes. Colocar las herramientas donde van y usarlas exclusivamente para trabajar.
- Ingerir alimentos dentro del laboratorio. Ingerirlos fuera del lugar de trabajo
- Tener objetos tirados en el suelo. Colocarlos en el lugar destinado para el material de los alumnos, como estantes.

Panel 5

- Recoger vidrio con las manos podría provocar una cortadura, además de que ese bote es de residuos comunes y no vidrio, por lo que pone en peligro también a los demás. Meredith esta haciéndolo con una escoba, pero parece que no lleva la ropa ni calzado adecuados
- Estarse maquillando, pues tiene contacto directo con ojos y cara, recoger los vidrios con la mano.

Panel 6

- Tomar los objetos de manera tan desprevenida y sacarlos del laboratorio, estar volteando a otro lado, pues puede tropezar.
- Porque esta usando todas las medidas de protección, tiene el cabello amarrado y parece estar observando con cuidado lo que hace, es importante comportarse así para prevenir riesgos.

Redacte en por lo menos 2 de los escenarios las cosas que usted considere malas prácticas de laboratorio.

En el panel 4 los chicos de atrás están jugando con objetos que pueden provocar cortaduras, además de que la mochila que esta tirada podría hacer que se caigan y lastimen a alguien mas dentro del espacio, la chica tiene el cabello suelto, esta ingiriendo alimentos y podría por error ingerir alguno de los materiales con los que trabaja o derramar sobre las mesas.

En el panel 5, el laboratorio no es lugar para estarse maquillando, todos deberían llevar equipo de protección y no chanclas, además de no recoger vidrio con las manos y depositarlo en el contenedor adecuado

CONCLUSIONES

El uso de medidas preventivas de seguridad en el laboratorio es sumamente importante, pues nos permite tener un aprendizaje adecuado y minimizar los riesgos que la realización de los experimentos implica, por lo que hay que seguirlas rigurosamente, además de estar informados acerca de los reactivos a utilizar para garantizar el correcto uso y manejo.

Bibliografía

- "Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos: etiquetado de productos químicos y fichas de seguridad", disponible en: www.ghs-sga.com/etiquetado-de-productos-quimicos-y-fds/ Reglamento general de uso de laboratorios y talleres, disponible en www.dcb.ingenieria.unam.mx/wpcontent/themes/temperachild/CoordinacionesAcademicas/FQ/Q/LQ/Reglamento_Fl.p df
- Reglamento interno, disponible en: <u>www.dcb.ingenieria.unam.mx/wp-content/themes/tempera-child/CoordinacionesAcademicas/FQ/Q/LQ/REDO-01_DCB.pdf</u>

DE SEGURIDAD, HOJA DE DATOS; CLORHIDRICO, ACIDO. ANEXO Nº 1 HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD UNAM (s.f) Hoja de seguridad del ácido nítrico, disponible en: https://quimica.unam.mx/wp-content/uploads/2016/12/6nitrico.pdf

CISPROQUIM (s.f) Hoja de seguridad del ácido clorhidrico, disponible en: http://iio.ens.uabc.mx/hojas-seguridad/acido_clorhidrico.pdf