JUEGOS DE ROL RECONOCIMIENTO DEL MATERIAL DE LABORATORIO Y NORMAS DE SEGURIDAD

EVIDENCIA A: Todos los integrantes del equipo deberán leer los numérales 1, 2, 3 y 4, qué entra en la evaluación de conocimientos más adelante.

1. RESUMEN

En la actualidad, el uso de laboratorios en ámbito educativo, es una herramienta muy importante para la puesta en práctica de los conocimientos y teoría vista en el aula de clase, es por tanto, que para hacer uso de dichos laboratorios se debe seguir al pie algunas normas de seguridad, para proteger la integridad del docente y de los estudiantes presentes, así como conocer, cada una de las dependencias del laboratorio. En el presente informe se hará exposición de los resultados de la consulta realizada, alrededor de la temática de reconocimiento del laboratorio, su material, las normas de seguridad del mismo, y los pasos a seguir en torno a una correcta deposición y desecho de los residuos de laboratorio.

Abstract

Currently, the use of laboratories in educational field is a very important tool for the implementation of knowledge and theory seen in the classroom, therefore, to make use of such laboratories should follow to some standards security, to protect the integrity of teachers and students present, as known, each of the parts of the laboratory.

Will exhibit the results of the research in this report, around the issue of recognition of the laboratory, its equipment, safety regulations thereof and the steps around a correct deposition and disposal of waste laboratory.

2. REQUERIMIENTOS BÁSICOS EN EL LABORATORIO (NORMAS DE SEGURIDAD).

2.1. NORMAS PERSONALES:

- Uso obligatorio de bata, guantes, tapabocas y mono gafas, debidamente portados. [1]
- Usar zapatos cerrados, y pantalón completo, no corto, ni faldas
- Si se tiene cabello largo, debe de ser recogido
- Todo tipo de alhaja, arete collar, reloj debe de ser retirado, esto debido a que puede contener metal que reaccione con algún reactivo usado en la practica
- No se debe ingerir ningún tipo de alimento en el laboratorio
- No se debe ingerir ningún tipo de reactivo
- Tratar toda sustancia química como toxica o peligrosa
- No fumar dentro del laboratorio
- Se debe asistir al laboratorio conociendo previamente el proceso a realizar, así evitar accidentes

2.2. NORMAS DE LABORATORIO:

El laboratorio debe de estar en funcionamiento siguiendo unos parámetros de seguridad tanto para el docente como los alumnos que en él se encuentran, todo esto regido por unas normas, como la ISO 17025 y la 14001.[2]

- Los implementos y reactivos deben de estar limpios, y deben de estar alojados en un sitio específico para ellos
- Los mesones de trabajo deben de tener el mínimo de elementos posibles, solo los necesarios para no entorpecer la labor en el laboratorio.

---

[1] *Usarlo de manera correcta: la bata cerrada, guantes bien puestos, asimismo las mono gafas, y tapabocas, en prácticas necesarias por reactivos peligrosos*

[2] *Normativa internacional desarrollada por ISO (International Organization for Standarization); en la que se establecen requisitos a cumplir por los laboratorios de ensayo y calibración. Requisitos para realizar un correcto uso del laboratorio sin afectar a los sistemas ambientales.*

- Debe de haber una correcta ventilación en el laboratorio
- Se debe contar con los equipos necesarios y correctos en el laboratorio
- Se debe realizar un control en la identificación de quienes hagan uso de las instalaciones
- Se debe hacer un previo reconocimiento de cada una de las dependencias del laboratorio
- Los equipos deben de estar en correcto funcionamiento y calibración.

2.3. NORMAS PARA LOS EQUIPOS Y MATERIAL DEL LABORATORIO

- Al usar un reactivo, leer la rotulación que este posee en su etiqueta
- Con todo sobrante realizar proceso de residuo correcto
- No pipetear con la boca, hay elementos específicos para ello
- Al masar en la zona de pesaje (en balanzas) utilizar instrumentos como vidrio reloj, para que sustancias corrosivas, no dañen el plato
- Estar atentos a fugas del gas butano del laboratorio y si se advierte esta situación avisar al profesor
- Las sustancias peligrosas, deben de tener un previo conocimiento, y clasificación

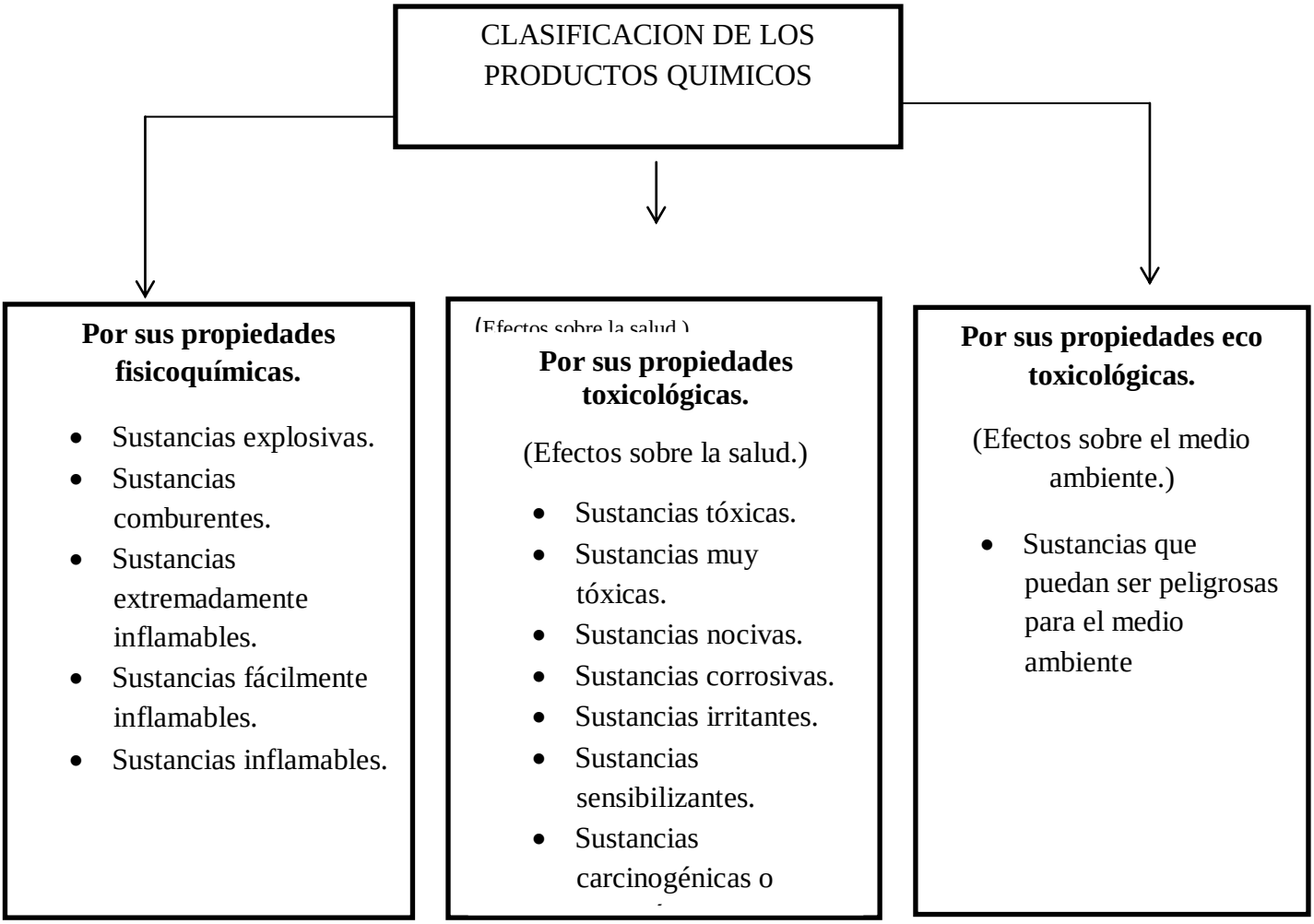
2.4. PRIMEROS AUXILIOS EN EL LABORATORIO.

En caso de accidente siga las siguientes reglas básicas de atención inmediata.

- Informe cualquier accidente, por pequeño que sea.
- Si cae ácido en sus ojos, lávelos con suficiente agua corriente durante unos 15 minutos. Inmediatamente enjuague con solución diluida de bicarbonato de sodio, seguido nuevamente con agua.
- Si cae base en sus ojos, lávelos con suficiente agua corriente durante unos 15 minutos. Inmediatamente enjuague con solución diluida de ácido bórico y finalice nuevamente con agua.
- Si cae otra sustancia química en sus ojos, lávelos con suficiente agua corriente durante unos 15 minutos. Se recomienda la asistencia de un médico.
- Si se derrama algún tipo de base en su piel, lave el área afectada con suficiente agua y aplique una solución de ácido bórico durante unos minutos. Enjuague finalmente con agua.

- Utilice las instrucciones de un botiquín en caso de quemaduras y cortaduras.

3. CARACTERISTICAS Y CLASIFICACION DE REACTIVOS.



GRAFICA #1 CLASIFICACION DE LOS PRODUCTOS QUIMICOS

Cada reactivo cuanta con un pictograma o Símbolo independientemente de sus propiedades. (Véase Tabla # 2).

3. SIMBOLOS DE SEGURIDAD.

TABLA #2: Tabla de símbolos de riesgo o peligrosidad.

	**Explosivo**	**Clasificación:** Sustancias y preparaciones que reaccionan exotérmicamente también sin oxígeno y que detonan según condiciones de ensayo fijadas, pueden explotar al calentar bajo inclusión parcial. **Precaución:** Evitar el choque, Percusión, Fricción, formación de chispas, fuego y acción del calor.
	**F+ Extremadamente inflamable**	**Clasificación:** Líquidos con un punto de inflamación inferior a 0ºC y un punto de ebullición de máximo de 35ºC. Gases y mezclas de gases, que a presión normal y a temperatura usual son inflamables en el aire. **Precaución:** Mantener lejos de llamas abiertas, chispas y fuentes de calor.
	**F Fácilmente inflamable**	**Clasificación:** Líquidos con un punto de inflamación inferior a 21ºC, pero que NO son altamente inflamables. Sustancias sólidas y preparaciones que por acción breve de una fuente de inflamación pueden inflamarse fácilmente y luego pueden continuar quemándose ó permanecer incandescentes. **Precaución:** Mantener lejos de llamas abiertas, chispas y fuentes de calor.
	**Comburente**	**Clasificación:**(Peróxidos orgánicos). Sustancias y preparados que, en contacto con otras sustancias, en especial con sustancias inflamables, producen reacción fuertemente exotérmica. **Precaución:** Evitar todo contacto con sustancias combustibles. Peligro de inflamación: Pueden favorecer los incendios comenzados y dificultar su extinción.

	**Gas**	El dibujo de la bombona señala que es un envase con gas a presión. Algunos pueden explotar con el calor, como los gases comprimidos, licuados o disueltos. Los licuados refrigerados pueden causar quemaduras o heridas criogénicas, al estar a muy baja temperatura. En la anterior normativa no había un símbolo para estos productos a presión o comprimido, tan solo una frase de peligro.
	**C** **Corrosivo**	**Clasificación:** Sustancias y preparaciones que reaccionan exotérmicamente también sin oxígeno y que detonan según condiciones de ensayo fijadas, pueden explotar al calentar bajo inclusión parcial. **Precaución:** Evitar el choque, Percusión, Fricción, formación de chispas, fuego y acción del calor.
	**T+** **Muy Tóxico**	**Clasificación:** La inhalación y la ingestión o absorción cutánea en MUY pequeña cantidad, pueden conducir a daños de considerable magnitud para la salud, posiblemente con consecuencias mortales**.** **Precaución:** Evitar cualquier contacto con el cuerpo humano, en caso de malestar consultar inmediatamente al médico.
	**T** **Tóxico**	**Clasificación:** La inhalación y la ingestión o absorción cutánea en pequeña cantidad, pueden conducir a daños para la salud de magnitud considerable, eventualmente con consecuencias mortales. **Precaución:** Evitar cualquier contacto con el cuerpo humano. En caso de malestar consultar inmediatamente al médico. En caso de manipulación de estas sustancias deben establecerse procedimientos especiales.

 	**Xi** **Irritante**	**Clasificación:** Sin ser corrosivas, pueden producir inflamaciones en caso de contacto breve, prolongado o repetido con la piel o en mucosas. Peligro de sensibilización en caso de contacto con la piel. **Precaución:** Evitar el contacto con ojos y piel; no inhalar vapores.
	**Peligroso por aspiración**	Estos productos pueden llegar al organismo por inhalación y causar efectos negativos muy diversos, en especial, muy graves a largo plazo. Pueden provocar efectos cancerígenos, mutágenos, tóxicos para la reproducción, causar efectos nefastos en las funciones sexuales, la fertilidad, provocar la muerte dl feto o malformaciones, modificar el funcionamiento de ciertos órganos, como el hígado, el sistema nervioso, entrañar graves efectos sobre los pulmones y provocar alergias respiratorias.
	**N** **Peligro para el medioambiente**	**Clasificación:** En el caso de ser liberado en el medio acuático y no acuático puede producirse un daño del ecosistema por cambio del equilibrio natural, inmediatamente o con posterioridad. Ciertas sustancias o sus productos de transformación pueden alterar simultáneamente diversos compartimentos. **Precaución:** Según sea el potencial de peligro, no dejar que alcancen la canalización, en el suelo o el medio ambiente, Observar las prescripciones de eliminación de residuos especiales**.**

4. TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE LABORATORIO.

La clasificación y posterior deposición de los residuos o sobrantes del laboratorio, deben realizarse primeramente teniendo en cuenta las disposiciones legales vigentes, generales y locales y características que los diferencian a las sustancias, tales como: **peligrosidad, carácter explosivo, combustible, no combustible, radioactivo, riesgo biológico**, entre otros.

Por tanto, existen variables que inciden en la correcta, acción de desecho de dichas sustancias:

- **Volumen de residuos generados.**

- **Periodicidad de generación.**

- **Facilidad de neutralización.**

- **Posibilidad de recuperación, reciclado o reutilización.**

- **Coste del tratamiento y de otras alternativas.**

- **Valoración del tiempo disponible**.

Al tener en cuenta cada una de estas variables y las características diferentes de las sustancias usadas en el laboratorio, se desprenden una serie de procesos con el fin de hacer una eliminación-recuperación de dichas sustancias.

- **Vertido** Recomendable para residuos no peligrosos y para peligrosos, se debe neutralizar y posteriormente verter en aguas residuales evitando contaminación zonal.
- **Incineración** Los residuos son quemados en un horno y reducidos a cenizas. Generalmente usado en reactivos de un grado de peligrosidad y toxicidad especial, su temperatura debe de ser controlada

- **Recuperación** Este procedimiento que permite recuperar algún o algunos elementos o sus compuestos Es un procedimiento especialmente indicado para los metales pesados y sus compuestos.
- **Reutilización - Reciclado** Una vez recuperado un compuesto, la solución ideal es su reutilización o reciclado, ya que la acumulación de productos químicos sin uso previsible en el laboratorio no es recomendable.

NOTA: Por ningún motivo debe desecharse los reactivos al bote de basura o desagüe sin tener una previa neutralización de los mismos.

EVIDENCIA B: Reconocimiento del laboratorio, de acuerdo a la siguiente clasificación, completar las tablas, con usos e imagen, tal como están los ejemplos.

TABLA #1: Instrumentos y equipos básicos de laboratorio.

NOMBRE	USOS	GRAFICO
MATERIAL DE VIDRIO		
ERLENMEYER	- Material de contención de sustancias. - Se puede calentar. - Hay de distintas capacidades.	
VASO DE PRECIPITADOS	- Recipiente de contención. - Para disolución de sustancias, - Se pueden calentar. - Hay de vidrio o de plástico y de diferentes volúmenes.	

TUBOS DE ENSAYO		
EMBUDO DE SEPARACIÓN		
PIPETAS GRADUADAS		
PIPETAS VOLUMETRICAS		
Vidrio de reloj		
PROBETA		
MATRAZ AFORADO		

BALÓN DE DESTILACIÓN		
BALÓN		
MATERIAL DE METAL		
PINZAS Y BROCHES DE MADERA		
GRADILLAS METÁLICAS		
MATERIAL DE PORCELANA O RELACIONADO		
CÁPSULAS		
MORTEROS		

MECHERO BUNSEN		
ESPÁTULA		
PROPIPETA		
MATERIAL DE MEDICIÓN Y EQUIPOS ESPECIALES		
BALANZA ELECTRONICA		
TERMOMETRO		

CAMPANAS O VITRINAS ESTRACTORAS		
LAVAOJOS		

EVIDENCIA C: Propone un práctica dónde utilice por lo menos 3 materiales de laboratorio distintos, usando Chemlab o Crocodile Chemistry.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~04000134/fisiqui/practicasq/node2.html, Fecha de visita: 07/08/2018

http://www2.uca.es/serv/prevencion/higiene/normas_generales_seguridad_y_salud/NTP_276.PDF, Fecha de visita: 07/08/2018

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/201a300/ntp_276.pdf, Fecha de visita: 07/08/15

http://www.frro.utn.edu.ar/repositorio/catedras/quimica/1_anio/quimigeral/matdelab2012.pdf, Fecha de visita: 07/08/2018