



# Universidad Nacional Autónoma de México

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



*Profesor(a): Guillermo Pérez Quintero.*  
*Semestre 2021-1*

## Cuestionario Previo No. 1

Nombre del cuestionario Previo (practica)

” Equipo del laboratorio y medidas de seguridad.”

Grupo: 14

**Nombre:**

**Acevedo Serrano Graciela Ximena.**

Fecha de realización

Cd. Universitaria a 04 de octubre de 2020.



**Manual de prácticas del  
Laboratorio de Química  
(Modalidad a distancia)**

Código:	MADO-12
Versión:	01
Página	12/112
Sección ISO	8.3
Fecha de emisión	18 de septiembre de 2020

Facultad de Ingeniería




Área/Departamento:  
Laboratorio de Química



La impresión de este documento es una copia no controlada

**CUESTIONARIO PREVIO  
EQUIPO DE LABORATORIO Y MEDIDAS DE SEGURIDAD**

1. Mencione al menos cinco sustancias químicas de uso común en la vida diaria e investigue sus propiedades físicas y químicas.

→ R=

Sustancias químicas.	Propiedades físicas.	Propiedades químicas.
1-Butano (Gas para cocinar, calentar agua, en estufas) 	<ul style="list-style-type: none"><li>Estado de agregación: Gas.</li><li>Apariencia: Incoloro.</li><li>Densidad: <math>2,52 \times 10^3 \text{ kg/m}^3</math>; <math>2,52 \text{ g/cm}^3</math></li><li>Masa: 58,08 u.</li><li>Punto de fusión: <math>134,9 \text{ K}</math> (<math>-138,3 \text{ }^\circ\text{C}</math>)</li><li>Punto de ebullición: <math>272,7 \text{ K}</math> (<math>-0,5 \text{ }^\circ\text{C}</math>)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Entalpía de combustión= <math>-687,4 \text{ kcal/mol}</math>. Solubilidad en agua: <math>3.25 \text{ ml/100 ml}</math> a <math>20 \text{ }^\circ\text{C}</math></li><li>Solubilidad en agua: <math>3.25 \text{ ml/100 ml}</math> a <math>20 \text{ }^\circ\text{C}</math></li><li>Poder calorífico superior: <math>49.608 \text{ kJ/kg}</math></li></ul>
2- Cloruro de sodio (Sal de mesa) 	<ul style="list-style-type: none"><li>Apariencia Incoloro; aunque parece blanco si son cristales finos o pulverizados.</li><li>Densidad: <math>2160 \text{ kg/m}^3</math>; <math>2,16 \text{ g/cm}^3</math></li><li>Masa molar: <math>58,443 \text{ g/mol}</math></li><li>Punto de fusión: <math>1074 \text{ K}</math> (<math>801 \text{ }^\circ\text{C}</math>)</li><li>Punto de ebullición: <math>1738 \text{ K}</math> (<math>1465 \text{ }^\circ\text{C}</math>)</li><li>Estructura cristalina: f.c.c.</li><li>Índice de refracción (nD): <math>1,544202</math></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Solubilidad en agua: <math>359 \text{ g/L}</math> en agua.</li><li>Producto de solubilidad: <math>37,79 \text{ mol}^2</math></li></ul>
3- H <sub>2</sub> O (Agua) 	<ul style="list-style-type: none"><li>Apariencia: Incoloro.</li><li>Densidad: <math>1000 \text{ kg/m}^3</math>; <math>1 \text{ g/cm}^3</math></li><li>Masa molar: <math>18,01528 \text{ g/mol}</math></li><li>Punto de fusión: <math>0 \text{ }^\circ\text{C}</math> (<math>273 \text{ K}</math>)</li><li>Punto de ebullición: <math>100 \text{ }^\circ\text{C}</math> (<math>373 \text{ K}</math>)</li><li>Temperatura crítica: <math>374 \text{ }^\circ\text{C}</math> (<math>647 \text{ K}</math>)</li><li>Presión crítica: <math>217.7 \text{ atm}</math></li><li>Presión de vapor: <math>1 \text{ atm}</math> (<math>100 \text{ }^\circ\text{C}</math>) <math>0,0231 \text{ atm}</math> (<math>20 \text{ }^\circ\text{C}</math>) <math>0,00603 \text{ atm}</math> (<math>0 \text{ }^\circ\text{C}</math>)</li><li>Estructura cristalina: Hexagonal (véase hielo)</li><li>Viscosidad: <math>1 \text{ cP}</math> (<math>20 \text{ }^\circ\text{C}</math>)</li><li>Índice de refracción: (nD) <math>1,333</math></li><li>Constante dieléctrica: <math>78,5</math></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Acidez: <math>15,74 \text{ pKa}</math></li><li>Solubilidad en agua: <math>100 \%</math></li><li>Momento dipolar: <math>1,85 \text{ D}</math></li></ul>

Sustancias químicas.	Propiedades físicas.	Propiedades químicas.
<b>4. Cloro</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado ordinario: gas (no magnético)</li> <li>Densidad: 3,214 kg/m<sup>3</sup></li> <li>Punto de fusión: 171,16 K (-102 °C)</li> <li>Punto de ebullición: 239,16 K (-34 °C)</li> <li>Presión de vapor: 1300 Pa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entalpía de vaporización: 10,2 kJ/mol</li> <li>Entalpía de fusión: 3,203 kJ/mol</li> <li>Calor específico: 480 J/(K·kg)</li> </ul>
<b>5. Etanol (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH)</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apariencia: Incoloro</li> <li>Densidad: 789 kg/m<sup>3</sup>; 0,789 g/cm<sup>3</sup></li> <li>Masa molar: 46.07 g/mol</li> <li>Punto de fusión: 158,9 K (-114 °C)</li> <li>Punto de ebullición: 351,6 K (78 °C)</li> <li>Temperatura crítica: 514 K (241 °C)</li> <li>Presión crítica: 63 atm</li> <li>Estructura cristalina: sistema cristalino monoclinico.</li> <li>Viscosidad: 1,074 mPa·s a 20 °C.</li> <li>Índice de refracción (nD): 1,3611</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acidez: 15.9 pKa</li> <li>Solubilidad en agua: Miscible</li> </ul>


2. Cite al menos tres accidentes que pueden presentarse en el laboratorio de Química y mencione cómo evitarlos.





→ R= **1.** Romper el material de laboratorio: lo podemos evitar utilizando el material correctamente y con mucho cuidado.

**2.** Incendios: Lo podemos evitar usando la bata de laboratorio correctamente, al igual utilizando zapato cerrado y amarrándose el cabello (en caso de tenerlo largo). También lo podemos evitar siguiendo las indicaciones del profesor al llegar a utilizar fuego.

**3.** Uso incorrecto de las sustancias hasta llegar a alguna situación grave: Podemos evitar ciertas situaciones con las sustancias si aplicamos lo siguiente: Leyendo las etiquetas para saber que riesgos tomamos en caso de que nos caiga en la piel, se rompa o le caiga a alguien más.

3. Observe los materiales y equipos siguientes, y determine cuál es el uso de cada uno.

Material:	Uso:
<b>1. <u>Matraz Kitasato</u></b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>El matraz kitasato está diseñado especialmente para hacer experimentos relacionados con líquidos, ya que el grosor de su estructura está preparado para soportar distintos niveles de presión.</li> </ul> <p>Un procedimiento de laboratorio en cual se utiliza principalmente es en la filtración a vacío.</p>

Material:	Uso:
 <p>2. Parrilla de calentamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sirve para calentar: vasos, matraces o recipientes con fondo plano.</li> </ul>
 <p>3. Émbolo de succión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>También llamado "Propipeta" se utiliza junto con la pipeta para traspasar líquidos de un recipiente a otro evitando <b>succionar</b> con la boca líquidos nocivos, tóxicos, corrosivos, con olores muy fuertes o que emitan vapores.</li> </ul>
<p>4. Balanza semianalítica.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se utiliza para determinar la densidad y/o peso en masa de sustancias sólidos y líquidas.</li> </ul>
<p>4. Mortero con pistilo.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se utiliza para machacar o triturar sustancias sólidas con ayuda del pistilo, ambos son de porcelana.</li> </ul>

4. Investigue qué información mínima debe contener la etiqueta de un reactivo químico

R= 1. Símbolos e identificaciones de peligro normalizadas.

2. Descripción del riesgo mediante frases que indiquen los riesgos específicos (Frases R).

3. Medidas preventivas y consejos de prudencia (Frases S).

4. Identificación del producto:

- Si es una sustancia, nombre químico de la sustancia. Deberá figurar bajo una denominación autorizada en la normativa.

- Si es un preparado, denominación o nombre comercial del preparado y nombre químico de las sustancias presentes.

5. Composición: para los preparados, relación de sustancias peligrosas presentes con su concentración.

6. Responsable de la comercialización: nombre, dirección y teléfono.



7. Número de autorización (En el caso de tratarse de una sustancia sometida a régimen de autorización, incluida en el anexo X IV del Reglamento REACH)

5. Observe los pictogramas siguientes e infiera los riesgos que advierten.

Símbolo:	Significado:
<p>1. Corrosivo:</p> 	<p>*Estos productos químicos causan destrucción de tejidos vivos o materiales inertes.</p> <p><u>Precaución:</u> no inhalar y evitar el contacto con la piel, ojos y ropa.</p>
<p>2. Explosivo:</p> 	<p>*Sustancias y preparaciones que pueden explotar bajo efecto de una llama o que son mas sensibles a los choques o fricciones.</p> <p><u>Precaución:</u> evitar golpes, sacudidas, fricción, flamas o fuentes de calor.</p>
<p>3. Inflamable:</p> 	<p>*Sustancias fácilmente inflamables, bien de forma espontánea, o en contacto con el aire o el agua.</p> <p><u>Precaución:</u> evitar contacto con materiales ignitivos (aire, agua)</p>
<p>4. Dañino para el medio ambiente:</p> 	<p>*Sustancias y preparados cuya utilización provoca o puede provocar daños al ecosistema a corto o a medio plazo.</p> <p><u>Precaución:</u> debido a du riesgo potencial, no debe ser liberado en las cañerías, en el suelo o en el medio ambiente.</p>

## REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

1. Huanca, A. (s.f.). Instrumentos del laboratorio de química [Publicación en línea]. Recuperado de <http://monografias.com/trabajos72/instrumentos-laboratorio-quimica/instrumentos-laboratorio-quimica.shtml>
2. Materiales e instrumentos de un laboratorio químico [Publicación en línea]. (s.f.). Recuperado de <http://tplaboratorioquimico.com/laboratorio-quimico/materiales-e-instrumentos-de-un-laboratorio-quimico.html>
3. La Rosa, D., & Vargas, M. (2013, mayo 7). Materiales de laboratorio: un vistazo rápido [Entrada del blog]. Recuperado de <http://laboratorio-quimico.blogspot.mx/2013/05/materiales-de-laboratorio-un-vistazo.html>
4. Normas de seguridad en el laboratorio [Publicación en línea]. (s.f.). Recuperado de <http://www.quimicaweb.net/ciencia/paginas/laboratorio/normas.html>
5. Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos [Publicación en línea]. (s.f.). Recuperado de <http://ghs-sga.com/>
6. La Rosa, D., & Vargas, M. (2013, noviembre 19). Códigos de color de almacenamiento para productos químicos [Entrada del blog]. Recuperado de <http://laboratorio-quimico.blogspot.mx/2013/11/codigos-de-color-de-almacenamiento-para.html>
7. Señales de prevención de riesgos y accidentes en el laboratorio [Publicación en línea]. (s.f.). Recuperado de <http://100ciaquimica.net/labor/piclaborat1.htm>
8. Señalización de recipientes y tuberías: aplicaciones prácticas [Publicación en línea]. (2006, octubre 1). Recuperado de <http://interempresas.net/Quimica/Articulos/14787-Senalizacion-de-recipientes-y-tuberias-aplicaciones-practicas.html>
9. Tipo y clasificación de los extintores [Publicación en línea]. (s.f.). Recuperado de <http://misextintores.com/lci/tipo-y-clasificacion-de-los-extintores>
10. Definición, clasificación y tipos de extintores: tipos de fuegos [Entrada del blog]. (s.f.). Recuperado de <http://profuego.es/definicion-tipo-y-clasificacion-de-extintores/>
11. Chemistry in pictures [Publicación en línea]. (s.f.). Recuperado de <https://cen.acs.org/collections/chemistry-in-pictures.html>
12. Universidad Nacional Autónoma de México (s.f.). Reglamento general de uso de laboratorios y talleres [Documento en línea]. Recuperado de [http://dcb.ingenieria.unam.mx/wp-content/themes/temperachild/CoordinacionesAcademicas/FQ/Q/LQ/Reglamento\\_FI.pdf](http://dcb.ingenieria.unam.mx/wp-content/themes/temperachild/CoordinacionesAcademicas/FQ/Q/LQ/Reglamento_FI.pdf)
13. Universidad Nacional Autónoma de México (s.f.). Reglamento interno [Documento en línea]. Recuperado de [http://dcb.ingenieria.unam.mx/wp-content/themes/temperachild/CoordinacionesAcademicas/FQ/Q/LQ/REDO-01\\_DCB.pdf](http://dcb.ingenieria.unam.mx/wp-content/themes/temperachild/CoordinacionesAcademicas/FQ/Q/LQ/REDO-01_DCB.pdf)
14. Universidad Nacional Autónoma de México (s.f.). Dispositivos experimentales (fotografías) [Documento en línea]. Recuperado de [http://dcb.ingenieria.unam.mx/wp-content/themes/temperachild/CoordinacionesAcademicas/FQ/Q/LQ/dispositivos\\_fotos.pdf](http://dcb.ingenieria.unam.mx/wp-content/themes/temperachild/CoordinacionesAcademicas/FQ/Q/LQ/dispositivos_fotos.pdf)
15. Universidad Nacional Autónoma de México (s.f.). Dispositivos experimentales (esquemas) [Documento en línea]. Recuperado de <http://dcb.ingenieria.unam.mx/wp-content/themes/temperachild/CoordinacionesAcademicas/FQ/Q/LQ/dispositivos.pdf>
16. Profesor de Ingeniería (2016, octubre 7). Instrumentos de laboratorio de química [Video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=mPjwZKzC0II>
17. Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos: etiquetado de productos químicos y fichas de seguridad [Publicación en línea]. (s.f.). Recuperado de <http://ghs-sga.com/etiquetado-de-productos-quimicos-y-fds/>
18. Equipo de protección personal [Publicación en línea]. (s.f.). Recuperado de <https://quimica.unam.mx/proteccion-civil-facultad-quimica/equipo-de-proteccion-personal/>
19. The interactive lab primer - working safely [Publicación en línea]. (s.f.). Recuperado de <https://edu.rsc.org/resources/the-interactive-lab-primer-working-safely/2264.article>
20. GHS Training [Publicación en línea]. (s.f.). Recuperado de <https://www.ghs-questionnaire.com/>

21. Lab safety worksheet [Documento en línea]. (s.f.). Recuperado de <https://www.carolina.com/pdf/activities-articles/lab-safety-worksheet.pdf>

22. Laboratorio Facultad de Química [Video]. (2016, abril 3). Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=GEws1cC8eak>