

# **COMPENDIO DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE QUÍMICA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA**

**MTRA. DOMINGA GUZMÁN CAMPOS**

# ÍNDICE

		Página
	Presentación	3
	Propósitos	4
	Ejemplo de informe de experimentos	5
Número de la practica		
1	Conocimiento del reglamento del laboratorio escolar	6
2	Uso y funcionamiento de los diferentes instrumentos de laboratorio	7
3	Uso mis sentidos organolépticos	8
4	“El mejor pañal” ¿cómo funciona un pañal?	9
5	Identificación de las propiedades físicas de los materiales ¿La materia y los materiales?	12
6	Densidad de líquidos	13
7	Mezcla homogéneas “Preparación de chile miguelito”	14
8	masa casera de Play Doh	15
9	Destilación	16
10	Cristalización de helado	17
11	Filtración	18
12	Decantación	19
13	Centrifugación de sangre	20
14	Propiedades de los metales	21
15	Reacciones químicas caseras	22
16	Alimentos cotidianos (ácidos y bases)	23

# **PRESENTACIÓN**

Las prácticas de laboratorio en la actualidad son fundamentales para relacionar los contenidos teóricos y prácticos ya que el estudiante muestra mayor interés y se enfoca a la formación científica básica a partir de una metodología de enseñanza que permita mejorar los procesos de aprendizaje, además, facilita abordar los contenidos desde contextos vinculados a la vida personal, cultural y social de los alumnos, con el fin de que identifiquen la relación entre ciencia, el desarrollo tecnológico y el ambiente.

Por otra parte, la implementación de estas prácticas favorece a que el estudiante maneje diferentes instrumentos de laboratorio, amplíe un lenguaje técnico científico, valore la importancia del cuidado del ambiente recolectando adecuadamente los residuos generados en los experimentos, así mismo se promueven hábitos de limpieza y orden. Por tanto los estudiantes ponen en juego habilidades de observación para poder construir su propio conocimiento y explicar de manera científica lo que realizan al experimentar. Así mismo dichas experiencias de laboratorio ayudan a fortalecer los valores ya que se trabaja en equipo para lograr un fin común y sobre todo poner en práctica la tolerancia y el respeto.

Las prácticas de laboratorio que se diseñan en este compendio cuentan con un título, fecha de ejecución, objetivo, marco teórico, materiales, procedimiento y la fuente bibliográfica o cibergrafía.

En las prácticas encontrarás preguntas que deben ser contestadas, espacios para realizar anotaciones, para elaborar dibujos o esquemas, sin embargo se integra un ejemplo de cómo elaborar un informe de prácticas de laboratorio, ya que es ahí donde se debe describir detalladamente el procedimiento experimental, resultados y conclusiones.

## **PROPÓSITOS**

- ✧ Adquirir la capacidad de relacionar los contenidos teóricos-prácticos, través de la observación e interpretación de la información.
- ✧ Valoren la ciencia como una manera de buscar explicaciones, en estrecha relación con el desarrollo tecnológico y como resultado de un proceso histórico, cultural y social en constante transformación.
- ✧ Participen de manera activa, responsable e informada en la promoción del cuidado de los materiales de laboratorio y cuidado del ambiente.
- ✧ Avancen en el desarrollo de sus habilidades para representar, interpretar, predecir, explicar y comunicar fenómenos biológicos, físicos y químicos.
- ✧ Profundicen en la descripción y comprensión de las características, propiedades y transformaciones de los materiales, a partir de su estructura interna básica.
- ✧ Integren y apliquen sus conocimientos, habilidades y actitudes para proponer soluciones a situaciones problemáticas de la vida cotidiana.

**PRÁCTICA DE LABORATORIO No. 1**  
**CONOCIMIENTO DEL REGLAMENTO DEL LABORATORIO ESCOLAR**

Fecha de ejecución: \_\_\_\_\_

**OBJETIVO:** Aprender y respetar las reglas del laboratorio de Química para poder trabajar con menor probabilidad de riesgos y mayor responsabilidad. Saber cómo y cuándo debemos usar los materiales de laboratorio.

**MARCO TEÓRICO:** El **laboratorio escolar** es un local con instalaciones y materiales especiales, donde se realizan experimentos que facilitan el estudio de la Biología, Física y la Química, ya que ahí se llevan a la práctica los conocimientos teóricos aplicando las técnicas de uso más común en la materia las que permiten comprobar hipótesis obtenidas durante la aplicación del método científico. Cuenta con distintos instrumentos y materiales que hacen posible la investigación y la experimentación. Como son:

1. El escritorio: Donde el profesor muestra como debe ser el procedimiento.
2. Las mesas de trabajo: Que cuentan con distintas llaves, una de agua, de gas y cuenta con enchufes para la electricidad.
3. Una regadera de emergencia: Se utiliza por si llega a ver algún accidente como quemaduras a algún miembro del laboratorio.
4. Extintores de emergencia: Para cualquier incendio.
5. Bodega: Donde se guardan tanto las sustancias químicas como también los instrumentos de trabajo.

Un laboratorio de biología, física y química debe ubicarse en un local con buena ventilación y tener: mesas de trabajo, lavabos, agua, luz, drenaje, etcétera. La distribución de las mesas de trabajo debe ser en forma de U para que los alumnos puedan tener una mejor visión del profesor. Debe haber dos anaqueles uno para sustancias y otro para material de trabajo.

**MATERIALES:**

1. Bata de laboratorio
2. Fotocopia de la practica

**PROCEDIMIENTO:**

1. Observa el espacio con el que cuenta el laboratorio
2. Enlista que objetos o materiales observan en el espacio de trabajo del laboratorio, apoyarse en la siguiente tabla.


3. Realiza una lectura guiada de las reglas del laboratorio, las cuales se encuentran visibles en una lona.
4. Pasa a observar en equipos el área de bodega, con la que cuenta el laboratorio escolar y escribe 15 materiales o instrumentos de laboratorio que identificaste que están presentes en el espacio. Apóyate en la siguiente tabla.


5. Explica con tus propias palabras: “ La importancia de contar con un laboratorio y la función que ejercen las reglas en el”
6. Redacta el informe de dicha práctica que contenga los siguientes aspectos: Datos generales, Cuerpo del informe (Introducción, desarrollo de la practica o experimento, resultados/ conclusiones y bibliografía)

**CIBERGRAFÍA:** <http://cienciaslazarocardenas.blogspot.mx/2010/11/laboratorio-escolar.htm>

**PRÁCTICA DE LABORATORIO No. 2**  
**USO Y FUNCIONAMIENTO DE LOS DIFERENTES INSTRUMENTOS DE LABORATORIO**

Fecha de ejecución: \_\_\_\_\_

**OBJETIVO:** Dar el uso adecuado a los diferentes instrumentos de laboratorio, a fin de que el alumnado conozca sus funciones.

**MARCO TEÓRICO:** Instrumentos de laboratorio es un término general aplicable a todos los medidores, recipientes y otras herramientas que uno pueda imaginar para realizar síntesis y análisis en el ámbito de los diversos trabajos de laboratorio. Los instrumentos de laboratorio a veces están expuestos a impactos químicos y físicos extremos, y a la vez tienen que proporcionar resultados de medición precisos, tener una larga durabilidad, y garantizar un manejo seguro al usuario. Esta es la razón por la que los instrumentos de laboratorio se construyen con materiales resistentes y de alta calidad, para satisfacer las altas exigencias en la tecnología de laboratorios

**MATERIALES:**

1. Embudo	6. Pera de decantación	11. Termómetro	16. Gradilla	21. Varilla de agitación	26. Microscopio
2. Vasos precipitado	7. Mechero de alcohol	12. Matraz de destilación	17. Pinzas	22. Capsula de porcelana	27. Aro metálico
3. Probeta milimetrada	8. Rejilla de asbesto	13. Porta objetos	18. Balanza	23. Matraz Erlenmeyer	28. Espátula
4. Vidrio de reloj	9. Mechero de bunsen	14. Crisoles	19. Escobillas	24. Refrigerante recto	29. Embudo de separación
5. Pipeta	10. Tubo de ensayo	15. Mortero con pilón	20. Trípode	25. Soporte universal	30. Papel filtro

**PROCEDIMIENTO:**

1. El alumno explicará en equipos el uso de los instrumentos de laboratorio, así como un pequeño ejemplo de la utilización.
2. Dadas las exposiciones tomar un apunte en relación a cada instrumento de laboratorio.

**CIBERGRAFÍA:** <http://www.monografias.com/trabajos72/instrumentos-laboratorio-quimica/instrumentos-laboratorio-quimica2.shtml>

## PRÁCTICA DE LABORATORIO No. 3 USO MIS SENTIDOS ORGANOLÉPTICOS

Fecha de ejecución: \_\_\_\_\_

**OBJETIVO:** Hacer uso de los sentidos organolépticos: olfato, gusto, tacto y oído para identificar ciertas sustancias.

**MARCO TEÓRICO:** Se pueden entender como técnicas organolépticas a las técnicas de reconocimiento no científico, de las que se sirve el hombre para distinguir y separar las cualidades de las cosas, ya sean alimentos o características de otras materias.

El principio organoléptico, implica el uso de los sentidos para tener la percepción de lo visto o estudiado, así podemos distinguir sus propiedades mediante los sentidos.

Aspectos y características de las técnicas organolépticas:

**Naturaleza.-** Las técnicas organolépticas requieren de la naturaleza humana y de un desarrollo especializado de la misma, por lo que agudizan sus sentidos del olfato, del tacto, de la vista, del oído y del gusto.

**Cata de alimentos.-** En la cata del vino, de los quesos, café, té, del aceite de oliva, y en la preparación de alimentos, los especialistas utilizan sus sentidos para encontrar el mejor punto de dichos alimentos, desde encontrar la mejor calidad o la mejor clasificación hasta poder delimitar la mejor calidad del producto.

**Propiedades.-** Las propiedades de las técnicas organolépticas son las siguientes:

- **Aroma.-** Es el uso del sentido del olfato para detectar la calidad aromática de los productos, el aroma es muy utilizado en la industria de la perfumería.
- **Color.-** Este es aplicado entre otras en la pintura, pues el tono de los colores y la armonía son siempre apreciados por el sentido de la vista.
- **Olor.-** El olfato es uno de los sentidos más utilizados en estas técnicas, sobre todo por la cata de productos como el vino, el café y el té entre otros.
- **Sabor.-** Es el manejo del sentido del gusto para seleccionar las mejores cualidades de los productos revisados.
- **Sonido.-** El sonido es aplicado siempre en la música, aunque es ampliamente utilizado en otras técnicas o procesos.
- **Textura.-** La textura es la aplicada en la industria textil, en donde el tejido de las telas es generalmente palpado más que investigado en forma científica

**MATERIALES:**

Diferentes materiales

**PROCEDIMIENTO:**

1. Solicitar a un integrante de equipo para que detecte algunos materiales

**CIBERGRAFÍA:** [http://www.ejemplode.com/53-conocimientos\\_basicos/3460-caracteristicas\\_organolepticas.html](http://www.ejemplode.com/53-conocimientos_basicos/3460-caracteristicas_organolepticas.html)

## PRÁCTICA DE LABORATORIO No. 4 “EL MEJOR PAÑAL” ¿CÓMO FUNCIONA UN PAÑAL?

Fecha de ejecución: \_\_\_\_\_

**OBJETIVO:** El alumno distinguirá las “características de la Química, por ejemplo el lenguaje, el método y la medición”; en especial, mediante la actividad experimental “el mejor pañal”.

**MARCO TEÓRICO:** Los pañales modernos pueden retener la orina y seguir pareciendo perfectamente secos. ¿Cómo puede explicarse esto? La respuesta se encuentra en dos aspectos: primero, el tipo de sustancias químicas, casi todas sintéticas, presentes en él; segundo, la forma en que se disponen estas sustancias al fabricar el pañal. La capa interna está hecha de un plástico de tacto suave que se mantiene seco. La parte central está hecha de un polvo "súper absorbente", además de una capa de fibra que evita que el fluido se concentre en un punto y le obliga a distribuirse en toda la superficie. La capa externa está elaborada con una sustancia que retiene el fluido y deja pasar el vapor. El conjunto se une con puños de un material que repele el agua, con una banda elástica entorno a los muslos para impedir la salida del fluido. El pañal se sujeta al bebé mediante bandas adhesivas o "velcro".

El polvo “súper absorbente” puede retener agua destilada hasta unas 800 veces su propia masa. Si además de agua destilada se encuentran presentes otras sustancias, como la orina, la capacidad de absorción se reduce mucho.

Poder absorbente de un pañal.

¿Cuánta agua consideras que es capaz de absorber un pañal?

Los pañales de un solo uso, van rellenos en su interior de un polímero, que se caracteriza por su gran capacidad de absorción del agua. En algunas experiencias se ha llegado a conseguir que el polímero absorba 75 gramos de agua por cada gramo de polímero.

### MATERIALES:

1. Dos pañales pequeños de diferente marca.
2. Una lupa
3. Una balanza granataria o de otro tipo ( de uso en la cocina)
4. Un microscopio
5. Un vaso de plástico desechable
6. Un plato de plástico desechable
7. Una tijeras
8. Una franela

### PROCEDIMIENTO:

1. Mide la masa de un pañal seco y limpio, en una balanza granataria o de cocina y regístrala.
2. Añade agua, lentamente y con cuidado, de manera que el pañal la absorba y aumente su volumen. Llegará un momento en que la superficie del pañal esté muy tensa y será difícil que absorba más agua.
3. Justo en ese momento vuelve a medir la masa del pañal, con la balanza. Anota el resultado.
4. Registra los resultados en la siguiente tabla.

Marca del pañal	Masa del pañal seco (g)	Masa del pañal mojado en (g)	Gramos agua/ gramos pañal	Volumen de agua retenido

5. Contesta las siguientes preguntas.

1. ¿Cuánta agua ha retenido el pañal? \_\_\_\_\_
2. ¿Cuántos gramos de agua ha absorbido por cada gramo de pañal? \_\_\_\_\_

6. Registra los resultados de los equipos en la siguiente tabla.

Equipos	Marca del pañal	Masa del pañal seco (g)	Masa del pañal mojado en (g)	Gramos agua/ gramos pañal	Volumen de agua retenido
1					
2					
3					
4					
5					
6					

7. Responde a los siguientes cuestiones

3. ¿Todos los equipos obtuvieron el mismo resultado? \_\_\_\_\_
4. ¿Cuál pañal absorbió mayor cantidad de agua? \_\_\_\_\_

8. Una vez registrados los datos, respecto a la cantidad de agua absorbida por cada pañal, procede a realizar las gráficas correspondientes. Elige el tipo de gráfica a utilizar, por ejemplo, de barras o de columnas.

9. En equipo comenten los resultados obtenidos en el grupo y redacta el análisis.

10. Ahora, observa cómo cambia la consistencia del polímero absorbente cuando retiene el agua. Para ello, corta la tela del centro del pañal y extrae el polvo (sustancia absorbente) que se encuentra en el algodón.

11. Coloca la sustancia absorbente en el plato desechable.

12. Observa con una lupa el polvo (sustancia absorbente).

13. Añade agua y observa cómo cambia la apariencia de la sustancia absorbente.

14. Responde a los cuestionamientos:

¿Cuál es el aspecto de la sustancia absorbente antes de añadir agua? \_\_\_\_\_

¿Cuál es su aspecto después de agregar agua? \_\_\_\_\_

15. Pasa ordenadamente con tu equipo y observa en el microscopio el material absorbente del pañal antes de añadir agua y después de agregar agua.
16. Representa por medio de un dibujo o un modelo tridimensional, el material absorbente antes y después de añadir agua.

Modelo del material absorbente antes del agua	Modelo del material absorbente después del agua

17. Observa los modelos que serán presentados por la maestra y contesta las siguientes cuestiones.
- ¿Se parece el modelo que elaboraste al científico? \_\_\_\_\_
- ¿En qué son similares? \_\_\_\_\_
- ¿En qué son diferentes? \_\_\_\_\_
- ¿Por qué consideras que es necesario desarrollar un modelo de explicación en este caso? \_\_\_\_\_
- Si el modelo resulta adecuado para explicar y justificar lo que le sucede al pañal, ¿quiere decir esto, que es la explicación verdadera e infalible? ¿Por qué? \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- ¿Por qué en la ciencia se utiliza la elaboración de modelos como herramientas para lograr explicaciones en hechos, fenómenos o sucesos? \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

## Para saber más

Como el polímero es súper absorbente, no sólo se utiliza para la elaboración de los pañales, también tiene otros usos.

¿Qué otros usos pueden tener los polímeros súper absorbentes además de utilizarlos en los pañales? Aparte de su aplicación en la higiene personal de los bebés y los adultos, los polímeros súper absorbentes también se utilizan para:

- Limpiar residuos médicos en hospitales.
- Proteger de las filtraciones de agua a centrales eléctricas y cables ópticos.
- Eliminar el agua de los combustibles de aviación.
- Acondicionar la tierra de los jardines, propiciando que retenga agua.

**BIBLIOGRAFÍA O CIBERGRAFIA** [http://www.cum.edu.mx/cgi-bin/datos/v3/files/94\\_1284216347.pdf](http://www.cum.edu.mx/cgi-bin/datos/v3/files/94_1284216347.pdf)

**PRÁCTICA DE LABORATORIO No. 5**  
**IDENTIFICACIÓN DE LAS PROPIEDADES FÍSICAS DE LOS MATERIALES ¿LA MATERIA Y LOS MATERIALES?**

Fecha de ejecución: \_\_\_\_\_

**OBJETIVO:** El alumno comparará experimentalmente algunas propiedades de los materiales, y establecerá la diferencia de materia y materiales.

**MARCO TEÓRICO:** **Materia** es todo aquello que tiene un lugar en el espacio, posee una cierta cantidad de **energía**, y está sujeto a **cambios en el tiempo** y a interacciones con aparatos de medida. Un material está formado por materia, por lo tanto, la forma en que los átomos, iones o moléculas se unen, dando características especiales a cada material y definen sus propiedades.

De este modo, se llama material a la materia que empleamos para fabricar cualquiera de los objetos que nos rodean. Estos pueden ser sustancias puras y simples, como el hierro, o compuestas, como plásticos. También pueden ser mezclas homogéneas de varias sustancias o una mezcla heterogénea.

<b>MATERIALES:</b>	1. Un vaso desechable del número 8, limpio y seco
	2. Un frasco de vidrio transparentes ( pueden ser de nescafe o mermelada, del mismo tamaño)
	3. Un vaso de vidrio.
	4. 1/4 kg de Arena
	5. Una cubeta o recipiente cilíndrico de capacidad de 4 Lts.
	6. 20 Canicas aproximadamente tamaño normal.

**Procedimiento:**

1. Llenen uno de los vasos de desechables con canicas y el otro con arena.
2. Vacíen el contenido de cada vaso en los frascos de vidrio; quedará uno con canicas y el otro con arena.
3. Observen y realicen sus observaciones en su cuaderno.
  - ¿Qué material llena más alto el frasco: las canicas o la arena? \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_
4. Ahora, completen la capacidad de ambos frascos agregándoles las canicas y la arena que haga falta.
  - ¿Existen huecos o espacios entre las canicas? \_\_\_\_\_ ¿Cómo explican la existencia de esos huecos y que nombre les pondrían? \_\_\_\_\_
  - ¿Existirán huecos o espacios entre los granitos de arena? \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_
5. Agreguen agua al frasco con canicas.
  - ¿Qué sucede? \_\_\_\_\_
6. Agreguen agua al frasco con arena.
  - ¿Qué sucede? \_\_\_\_\_
  - ¿A dónde va el agua? \_\_\_\_\_
  - ¿El agua podría llenar los espacios vacíos? \_\_\_\_\_
  - ¿A qué atribuyes esto? \_\_\_\_\_
  - ¿Puede haber otro material que ocupe espacios en los frasco? \_\_\_\_\_ ¿cuál? \_\_\_\_\_

Ahora trabajaremos con la cubeta y el vaso

7. Pongan agua en la cubeta hasta la mitad de la capacidad.
8. Tomen el vaso de vidrio, de tal manera que su fondo quede hacia arriba; introdúzcanlo de esa manera en la cubeta. Procuren que el vaso entre lo más derecho posible.
9. Sáquenlo y uno de ustedes introduzcan un dedo en su interior.
  - ¿El vaso permaneció seco o está mojado? \_\_\_\_\_
  - ¿A qué se debe esta circunstancia? \_\_\_\_\_
10. Enlista en equipo 3 propiedades físicas se identifiquen en los materiales empleados

Canicas	Arena	Agua	Vasos desechables	Vaso de vidrio

**BIBLIOGRAFÍA**

RODRÍGUEZ, Gloria "Prácticas de Química I" Primera edición, México, D.F

Ediciones Progreso, Diciembre de 1996.pp. 51-52

**PRÁCTICA DE LABORATORIO No.6**  
**DENSIDAD DE LIQUIDOS**

FECHA DE EJECUCIÓN: \_\_\_\_\_

**OBJETIVO:** El alumno observará cómo ciertas sustancias son más densas que otras.

**MARCO TEÓRICO:** La **densidad** o *densidad absoluta* es la magnitud que expresa la relación entre la [masa](#) y el [volumen](#) de una sustancia o un objeto sólido. Su unidad en el Sistema Internacional es *kilogramo por metro cúbico* ( $\text{kg/m}^3$ ), aunque frecuentemente también es expresada en  $\text{g/cm}^3$ . La densidad es una [magnitud intensiva](#).

$\rho = m/v$       siendo  $\rho$ , la densidad;  $m$ , la masa; y  $V$ , el volumen de la sustancia

**INGREDIENTES:**

- 20 ml de miel
- 20 ml de jabón de traste
- 20ml de agua simple
- 20 ml de aceite comestible
- 20 ml de alcohol etílico

**MATERIALES:**

- Una probeta graduada
- Un vaso precipitado
- Un embudo

**PROCEDIMIENTO:**

- 1) Verter cada una de las sustancias según en el orden que aparece en los ingredientes.
- 2) Mide anticipadamente antes de verter las sustancias, apóyate del vaso precipitado.
- 3) Usa el embudo para verter las sustancias.
- 4) Representa con un dibujo lo observado.
- 5) Explica porque hay sustancias más densas que otras.

**CIBERGRAFIA:** <http://fisicoquimicaiens7.blogspot.com/2015/10/densidad.html>

PRÁCTICA DE LABORATORIO No. 7  
MEZCLA HOMOGENEAS  
PREPARACIÓN DE CHILE MIGUELITO

Fecha de ejecución: \_\_\_\_\_

**OBJETIVO:** El alumno conocerá la composición de una mezcla homogénea y experimentará a través de productos comestibles.

**MARCO TEÓRICO:** Una **mezcla** es un sistema material formado por dos o más componentes unidos, pero no combinados químicamente. En una mezcla no ocurre una [reacción química](#) y cada uno de sus componentes mantiene su identidad y propiedades químicas. Existe una clasificación de mezclas estas son: homogéneas y heterogéneas. Las mezclas homogéneas son aquellas en las que los componentes de la mezcla no son identificables a simple vista.

Entre las mezclas homogéneas se distingue un tipo especial denominado [disolución](#) o solución. Al componente que se encuentra en mayor cantidad se le denomina solvente o [disolvente](#) y al que se encuentra en menor cantidad, soluto.

**INGREDIENTES Y MATERIALES:**

**Ingredientes:**

- 75g de chile piquín
- 3 sobres de tang (naranja, tamarindo y uva)
- Ácido cítrico 100g.
- 4 cucharadas de Sal
- 4 cucharadas de azúcar

**Materiales:**

- Una cuchara cafetera
- Un recipiente para mezclar
- Un frasco de vidrio desinfectado y seco, de una capacidad de 100gr mínimo.
- Una etiqueta

**PROCEDIMIENTO:**

- 6) Verter la mitad de cada tang y 75 g de chile piquín al recipiente.
- 7) Agregar una cucharada cafetera de ácido cítrico, y revolver completamente la mezcla.
- 8) Añadir sal y azúcar al gusto. Y obtener la mezcla sólida.
- 9) Finalmente prueba la mezcla y viértela en tu frasco y etiqueta con datos de caducidad y nombre.
- 10) Contesta las siguientes preguntas

- a) ¿Cómo se puede determinar que lo que acabas de preparar es una mezcla? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- b) ¿A qué ingrediente se le denomina solvente o disolvente? \_\_\_\_\_
- c) ¿Cuál es el ingrediente de la mezcla preparada que se le puede llamar soluto en términos químicos? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- d) ¿Eres capaz de distinguir los componentes de la mezcla preparada? \_\_\_\_\_ ¿por qué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- e) Escribe tres ejemplos de otras mezclas que consideras que sean homogéneas. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**CIBERGRAFÍA:** <https://es.wikipedia.org/wiki/Mezcla>

**PRÁCTICA DE LABORATORIO No. 8**  
**MASA CASERA DE PLAY DOH**

**FECHA DE EJECUCIÓN:** \_\_\_\_\_

**OBJETIVO:** El alumno aplicará un proceso cotidiano para generar una mezcla homogénea y confirmará que en esta sus componentes no son visibles.

**MARCO TEÓRICO:** **Play-Doh** es la [marca comercial](#) de una masa utilizada por los niños para realizar proyectos de arte y manualidades, ya sea en su hogar o en la escuela. Compuesta de [harina](#), [agua](#), [ácido bórico](#) y aceite de [silicona](#), la pasta fue fabricada por primera vez en [Cincinnati, Ohio, EE. UU.](#), en los [años 1930](#), como un limpiador de [papel mural](#). No fue sino hasta que en un salón de clases, cuando los niños ahí presentes comenzaron a utilizar el limpiador como pasta de modelar, que el producto se rediseñó pasando a comercializarse como un juguete en las escuelas de Cincinnati a mediados de los [años 1950](#).

Si bien esta [plastilina](#) es una mezcla homogénea no es tóxica, se debe tener especial cuidado de no emplearla en caso de tener niños [celíacos](#), ya que por estar hecha de [harina de trigo](#) la misma contiene [gluten](#), lo cual para ellos sería nocivo ya que podrían ingerirla accidentalmente o quedar restos entre los dedos que pudieran [contaminar](#) lo que consumen.

**INGREDIENTES:**

- 2 tazas de harina de trigo
- 1 taza de sal
- 4 cdas.de aceite comestible
- 2 tazas de agua
- 2 cdas. De crémor tártaro
- 1 colorante líquido

**MATERIALES:**

- Una parrilla eléctrica
- Un sartén de capacidad de medio litro
- Un recipiente con tapa
- Una cuchara para remover la mezcla

**PROCEDIMIENTO:**

1. Se vierten todos los ingredientes en el sartén, excepto el colorante, se debe hacer una mezcla bien removida.
2. Se coloca a fuego lento durante 3 minutos aproximadamente sin dejar de remover.
3. Se deja enfriar la mezcla y se colocan unas gotas de colorante.
4. Se deja reposar unos 3 días guardado en el recipiente, asegurándote que quede bien tapada.
5. Representa un dibujo de como quedo la mezcla.

**CIBERGRAFIA:** <https://es.wikipedia.org/wiki/Play-Doh>

## PRÁCTICA DE LABORATORIO No. 9 DESTILACION

Fecha de ejecución: \_\_\_\_\_

OBJETIVO: Reconocer como se utiliza el proceso de la destilación de cerveza, determinar si se pueden obtener una reacción dependiendo del punto de ebullición.

MARCO TEÓRICO: La destilación es un método utilizado para la purificación de líquidos y la separación de mezclas, con el fin de obtener sus componentes individuales. La destilación es un método que en cuanto mayor sea la diferencia entre los puntos de ebullición de las sustancias de la mezcla; los componentes se obtendrán con un mayor grado de pureza.

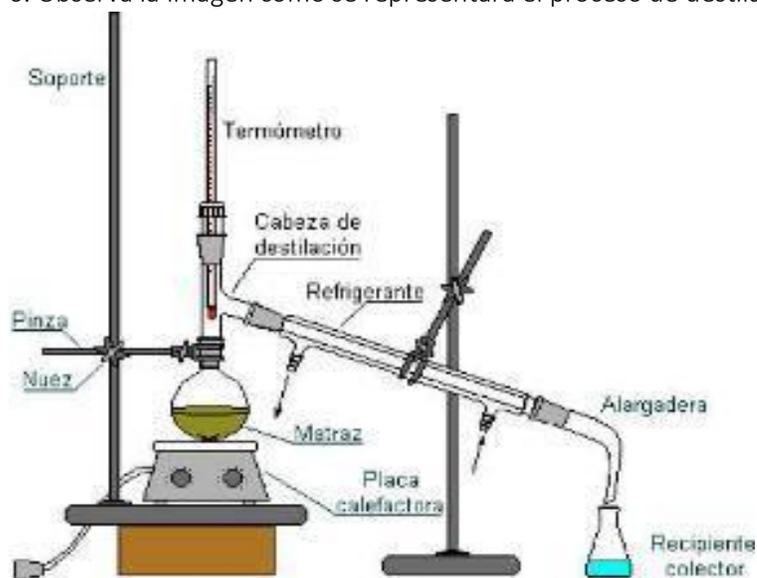
MATERIALES:

- 2 soportes universales
- 250ml de cerveza
- 2 pinzas
- 2 o tres vasos de precipitados
- 1 equipo de destilación
- 1 mechero de bunsen
- 2 mangueras

PROCEDIMIENTO:

- 1.- Se arma el equipo de destilación y posteriormente, en un vaso de precipitado agregamos 250ml de cerveza en el matraz del equipo de destilación.
- 2.- Cuando ya esté todo colocado en los soportes universales, prender el mechero de bunsen del lado donde está el líquido a destilar.
- 3.- Posteriormente se verifica con la ayuda del termómetro, la temperatura la cual el líquido comienza a evaporizarse y sacar las primeras gotas de destilación.  
¿Qué observas? \_\_\_\_\_
- 4.- Después de comenzar a salir las primeras gotas, procurar mantener la temperatura del vodka constante .  
¿Por qué? \_\_\_\_\_
- 5.- Posteriormente cuando ya no salga ningún líquido de destilación, aumenta la temperatura del vodka y cuando vuelva a salir líquido, volver a mantener constante y temperatura ¿Qué sucede? \_\_\_\_\_

6. Observa la imagen como se representará el proceso de destilación



CIBERGRAFIA: <https://es.wikipedia.org/wiki/Destilaci%C3%B3n>

## PRACTICA DE LABORATORIO No. 10

### CRISTALIZACIÓN DE HELADO

Fecha de ejecución: \_\_\_\_\_

**OBJETIVO:** Experimentar a través de alimentos caseros la cristalización de líquidos, haciendo generar una reacción en el hielo y la sal para generar otra( helado).

**MARCO TEORICO:** La **cristalización** es un [proceso químico](#) por el cual, a partir de un [gas](#), un [líquido](#) o una [disolución](#), los [iones](#), [átomos](#) o [moléculas](#) establecen [enlaces](#) hasta formar una [red cristalina](#), la unidad básica de un [cristal](#). La cristalización se emplea con bastante frecuencia en [química](#) para purificar una [sustancia](#) sólida.

**MAERIALES:**

1. Una cubeta de capacidad de 10litros o una tina
2. Una bolsa de basura grande y gruesa
3. Seis bolsas de plástico de medio kilo o ciplot
4. Un litro de leche de sabor
5. Una bolsa de hielo grande
6. Un kilo de sal gruesa o de mar
7. Una franela
8. Un recipiente con tapa para verter el helado

**PROCEDIMIENTO:**

1. Verter la leche en las bolsas de medio kilo bien amarradas y dobles.
2. Colocar el hielo en la tina o cubeta
3. Agregar la sal para evitar el descongelamiento
4. Acomodar las bolsas de leche en el centro de la cubeta o tina
5. Girar cuantas veces sea necesario hasta obtener la cristalización de la leche
6. Verter el helado en el recipiente
7. Dibujar el resultado

**CIBERGRAFIA:** <https://es.wikipedia.org/wiki/Cristalizaci%C3%B3n>

## PRACTICA DE LABORATORIO No. 11

### FILTRACION

Fecha de ejecución: \_\_\_\_\_

**OBJETIVO:** El alumno comprenderá como se utiliza la filtración para la separación de mezclas heterogéneas.

**MARCO TEORICO:** Se denomina filtración al proceso de separación de partículas sólidas de un líquido utilizando un material poroso llamado filtro. La técnica consiste en verter la mezcla sólido-líquido que se quiere tratar sobre un filtro que permita el paso del líquido pero que retenga las partículas sólidas.

El líquido que atraviesa el filtro se denomina filtrado. El filtro, en el laboratorio suele ser papel poroso, pero puede ser de otros materiales que permitan el paso de líquidos. En cualquier caso es necesario seleccionar la porosidad del filtro según el diámetro de las partículas que se quieren separar.

<b>SUSTANCIAS:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 250 gr de arena</li><li>2. 250 ml de agua</li></ol>	<b>MATERIALES:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Matraz Erlenmeyer</li><li>2. Embudo de filtración</li><li>3. Papel filtro</li><li>4. Vaso precipitado</li></ol>
---	---

#### PROCEDIMIENTO:

- Se vierte el agua y la arena en el vaso precipitado para formar una mezcla heterogénea
- Poner el papel filtro en el embudo para después colocarlos en el Matraz Erlenmeyer
- Después de eso, vaciar en el embudo la mezcla ya compuesta por el agua y la arena

Ahora anoten lo que sucedió con la mezcla al vaciarla en el embudo y porque sucede esto:

---

---

---

---

---

---

CIBERGRAFIA: <https://youtu.be/19eUFjB0SWc>

**PRACTICA DE LABORATORIO No. 12**  
**DECANTACIÓN**

Fecha de ejecución: \_\_\_\_\_

**OBJETIVO:** El objetivo fundamental de la decantación es la eliminación de los sólidos sedimentales por la acción de la gravedad. El alumno reconoce la función del método de decantación.

**MARCO TEÓRICO:** Para separar una mezcla heterogénea formada por dos líquidos inmiscibles por el método de decantación. Es un método físico usado para separar un sólido de un líquido, uno más denso que otro y por lo tanto ocupa la parte superior de la mezcla. **Sólido-líquido:** Se utiliza cuando un componente sólido se encuentra depositado en un líquido. **Líquido-líquido:** Se separan líquidos que no pueden mezclarse y tienen densidades diferentes y se acumula en la parte interna del sistema.

**MATERIALES:**

Embudo de decantación  
2 vasos de precipitado  
10 mil. de aceite  
10 mil. de agua  
Soporte universal.

**PROCEDIMIENTO:**

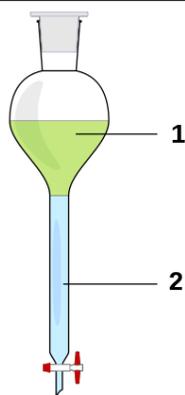
1. -Colocar el embudo en el soporte universal.
2. -Verter en el embudo la mezcla, que es agua con aceite y se espera a que asiente la mezcla.
3. -Colocar un vaso de precipitado abajo del embudo para que valla cayendo primero el agua que es el líquido más denso de todos los líquidos que tenemos. Se cierra la llave cuando toda el agua ya esté en el vaso de precipitado
4. -Cambiar de vaso y abrir la llave para verter el aceite.

¿Qué observaste al momento de juntar el agua y el aceite? \_\_\_\_\_

¿Se combinaron? \_\_\_\_\_ ¿Por qué crees que paso esto? \_\_\_\_\_

El agua con aceite ¿Qué tipo de mezcla es? \_\_\_\_\_

¿Qué otras cosas se pueden hacer en el embudo de tal manera que se obtengan los mismos resultados? \_\_\_\_\_



**Cibergrafía:** <http://tareasabriljimenez.blogspot.com/2012/11/practica-de-decantacion.html?m=1>

**PRÁCTICA DE LABORATORIO No.13**  
**CENTRIFUGACIÓN DE SANGRE**

**FECHA DE EJECUCIÓN:** \_\_\_\_\_

**OBJETIVO:** El alumno observará cómo una mezcla homogénea presente en el cuerpo humano ( sangre) puede ser separada por un centrifugo.

**MARCO TEÓRICO:** La separación de los componentes de una muestra de sangre es llevada a cabo colocando la muestra extraída en un tubo de ensayo. Esta muestra es centrifugada durante unos minutos en una máquina que gira a aproximadamente 1500 revoluciones por minuto (RPM). El centrifugado logra separar a los glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas del plasma donde flotan. Así, en una persona sana el 55% del volumen de la sangre tiene que estar compuesto por suero, un líquido de color amarillento traslúcido, más denso que el agua y formado en un 90% de agua.

El 45% del volumen de sangre está compuesto por glóbulos rojos.

Menos del 1% del volumen de la sangre está compuesto por glóbulos blancos y plaquetas. Tras el centrifugado de la muestra de sangre, los glóbulos blancos y las plaquetas forman una fina capa que se posiciona en el tubo de ensayo entre los glóbulos rojos de abajo (más denso) y el plasma de arriba (menos denso). Esta fina capa se denomina *capa leuco-plaquetaria* (*leuco* en griego significa *blanco* y es por los glóbulos blancos).

**INGREDIENTES:**

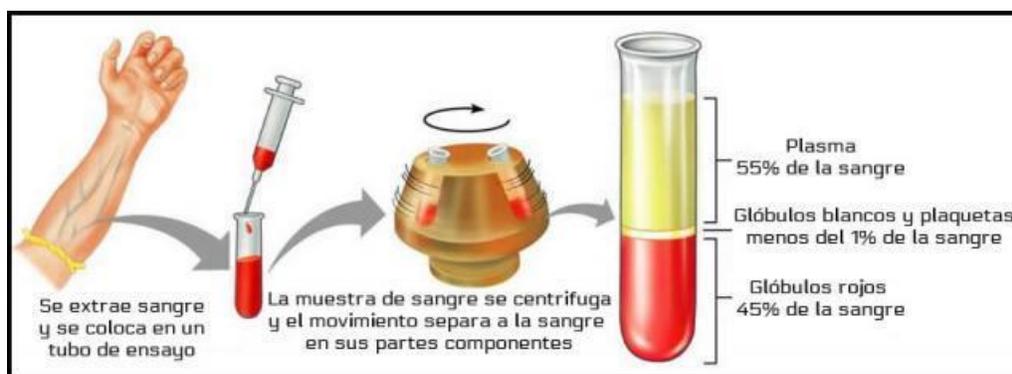
- 20 ml de sangre

**MATERIALES:**

- Un centrifugo
- Tres tubos de ensayo
- Una jeringa para obtener la muestra
- Alcohol
- Torunda

**PROCEDIMIENTO:**

6. Extraer la sangre de un alumno donador, haciendo de la mejor manera por una persona especializada.
7. Colocar la muestra en los tubos de ensayo
8. Insertar los tubos de ensayo en el centrifugo
9. Encender el centrifugo y esperar unos minutos para la separación
10. Dibuja y colorea lo observado



**CIBERGRAFIA:** <https://www.youbioit.com/en/article/26732/separacion-de-los-componentes-de-la-sangre>



**PRÁCTICA DE LABORATORIO No. 15**  
**REACCIONES QUÍMICAS CASERAS**

Fecha de ejecución: \_\_\_\_\_

**OBJETIVO:** Identificar reacciones químicas en la vida cotidiana

**MARCO TEÓRICO:** Una **reacción química**, también llamada **cambio químico** o **fenómeno químico**, es todo proceso termodinámico en el cual dos o más sustancias (llamadas reactantes o reactivos), se transforman, cambiando su estructura molecular y sus enlaces, en otras sustancias llamadas productos. Los reactantes pueden ser elementos o compuestos. Un ejemplo de reacción química es la formación de óxido de hierro producida al reaccionar el oxígeno del aire con el hierro de forma natural, o una cinta de magnesio al colocarla en una llama se convierte en óxido de magnesio, como un ejemplo de reacción inducida.

**MATERIALES1:**

1.	2 vasos de plástico transparentes	4.	20 ml de vinagre	7.	5 gotas de tintura de yodo
2.	1 cuchara cafetera	5.	1g de bicarbonato de sodio	8.	10 ml de leche
3.	Vaso dosificador de medicamentos	6.	Una papa	9.	1 ml de jugo de limón

**PROCEDIMIENTO:**

EXPERIMENTO 1.	EXPERIMENTO 2.	EXPERIMENTO 3.
<p>1. Vierte 10 ml de vinagre en un vaso</p> <p>2. Agrega 1g de bicarbonato de sodio</p> <p>Plantea tu hipótesis :</p> <p>Descripción: ¿Qué ocurrió cuando el vinagre reacciona con el bicarbonato de sodio?</p> <p>3. Ahora mezclen 10 ml de vinagre y 10 ml de agua</p> <p>Plantea tu hipótesis :</p> <p>Descripción: ¿Qué ocurrió cuando el vinagre reacciona con el agua?</p> <p align="center">¿Creen que la composición química de los materiales sigue siendo la misma después del cambio?</p>	<p>1. Corten una rebanada de papa</p> <p>2. Agreguen cinco gotas de tintura de yodo</p> <p>Plantea tu hipótesis :</p> <p>Descripción: ¿Qué cambios observaron en la papa?</p>	<p>1. Coloquen 10 ml de leche en un vaso</p> <p>2. Después agreguen 1 ml de jugo de limón y remuevan con la cuchara.</p> <p>Plantea tu hipótesis :</p> <p>Descripción: ¿Qué se formó en la leche al agregar el jugo de limón?</p>

CIBERGRAFIA: [https://es.wikipedia.org/wiki/Reacci%C3%B3n\\_qu%C3%ADmica](https://es.wikipedia.org/wiki/Reacci%C3%B3n_qu%C3%ADmica)

**PRÁCTICA DE LABORATORIO No. 16**  
**ALIMENTOS COTIDIANOS (ÁCIDOS Y BASES)**

Fecha de ejecución \_\_\_\_\_

**OBJETIVO:** Determinar que alimentos son ácidos y bases haciendo uso de la escala de Ph

MATERIALES:	SUSTANCIAS:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• cuchara</li> <li>• 12 vasos medianos de plástico transparente</li> <li>• Vaso de precipitado</li> <li>• Etiquetas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicador de col morada</li> <li>• Agua destilada 120 ml</li> <li>• Agua de la llave 20m</li> <li>• Una cucharada de bicarbonato de sodio</li> <li>• Sobrecito de sal de uvas</li> <li>• Tableta efervescente de vitamina C</li> <li>• vinagre blanco 20 ml</li> <li>• refresco 20 ml</li> <li>• jugo de limón 20 ml</li> <li>• jabón líquido 20 ml</li> <li>• limpiador para pisos 20 ml</li> <li>• gel de aluminio y magnesio ( riopan o melox) 20 ml o 10 grs</li> <li>• leche 20 ml</li> </ul>

**PROCEDIMIENTO:**

1. Coloca la etiqueta en cada vaso con los nombres de las sustancias que deberán de verterse
2. Vierte 20 ml de la sustancias liquidas en cada uno de los vasos según corresponda el nombre, cada vez que uses el vaso precipitado enjuaga para volverlo a usar.
3. De igual forma coloca en los vasos una cucharada de las sustancias que sean en polvo, según corresponda el nombre.
4. Enseguida agrega 20 ml de agua destilada a cada sustancia ya sea solida o liquida.
5. Posteriormente agrega 20 ml de extracto de col morada en cada sustancia. Remueve completamente usando la cuchara, cada vez que se use enjuaga.
6. Observa con atención el color que presenta al inicio la sustancia y al final después de agregar el indicador de col morada.
7. En el cuadro que se muestra a continuación registrar las características antes y después de agregar el indicador natural y los

resultados de la determinación del pH, así mismo señala con una marca si es ácido o base.

Vaso	Muestra	Color inicial	Color final	PH aproximado	Ácido	Base
1	Agua destilada 50 ml					
2	4 cucharadas de vinagre blanco + 50ml de agua destilada					
3	1 cucharada de bicarbonato de sodio + 50ml de agua destilada					
4	Sobrecito de sal de uvas + 50ml de agua destilada					
5	4 cucharadas de jugo de limón + 50ml de agua destilada					
6	4 cucharadas de refresco sin colorante + 50ml de agua destilada					
7	4 cucharadas de jabón líquido sin color + 50ml de agua destilada					
8	4 cucharadas de gel de aluminio y magnesio					
9	Tableta efervescente de vitamina C + 50ml de agua destilada					
10	4 cucharadas de leche + 50ml de agua destilada					
11	4 cucharadas de limpiador para pisos + 50ml de agua destilada					
12	Agua de la llave 50ml					



