



Prácticas Sencillas de laboratorio para Telesecundaria

Autor(a): Irene Sánchez Sánchez
OFTV NO. 0566 “Vicente Guerrero” 15ETV0581T
Valle de Chalco Solidaridad, México
09 de enero de 2023



Presentación

En el marco de la Nueva Escuela Mexicana con un enfoque de educación humanista, que sea intercultural e inclusiva y que promueve el ejercicio de la autonomía profesional del magisterio que se expresa en el Plan de Estudio 2017. Se plantea una forma pedagógica sencilla mediante el desarrollo de actividades de aprendizaje en el laboratorio escolar.

La presente obra tiene el propósito de apoyar en el proceso de enseñanza-aprendizaje utilizando los recursos que provee una escuela en la modalidad de Telesecundaria ya que cuenta con los medios necesarios para llevar a cabo experimentos, investigaciones o trabajos de carácter científico y tecnológico.

El laboratorio escolar es el espacio adecuado para realizar las prácticas por lo cual se sugiere esta forma muy sencilla de aplicar técnicas didácticas que aportan una mejor comprensión teórica en diversos contenidos de las asignaturas a través de la manipulación de instrumentos, sustancias y diversos materiales. Así mismo, permite al docente emplear las prácticas como una herramienta de reforzamiento de las asignaturas de Biología, Física y Química teniendo como base los aprendizajes esperados.

El uso del laboratorio permite a los estudiantes aprender mediante la experiencia y poner en práctica el método científico de ensayo y error para lograr un aprendizaje significativo. Además de favorecer el desarrollo de su creatividad, la sensibilidad y la capacidad de asombro al observar seres diminutos dentro de un mundo microscópico, manipular con sus propias manos aparatos y materiales que dan respuesta a sus inquietudes.

Se diseñó una práctica por grado, para Primero “La célula animal” en la asignatura de Ciencias y Tecnología Biología, para Segundo “Circuito en paralelo” en la asignatura de Ciencias y Tecnología Física, para Tercero “Separación de mezclas” en la asignatura de Ciencias y Tecnología Química, se presentan de manera sencilla para ser adaptadas por las escuelas Telesecundarias rurales con recursos que se encuentran al alcance de los alumnos.

El resultado de la aplicación de esta herramienta pedagógica es eficaz y se refleja cuando el alumno interactúa con los materiales de manera divertida, despierta su creatividad y el interés hacia el conocimiento. Los docentes aplican estrategias de enseñanza innovadoras y genuinas al mismo tiempo interaccionan con nuevos ambientes de aprendizaje y les propicia estar en constante actualización.

PRACTICA 1

CÉLULA ANIMAL

Secuencia 8

La célula: unidad estructural de los seres vivos.

Aprendizaje esperado: Identifica a la célula como la unidad estructural de los seres vivos. (SEP, Ciencias y Tecnología. Biología., 2021)

Objetivo

Conocer la estructura celular de los organismos vivos.

Material

Un microscopio	Violeta de Genciana
Un portaobjetos	Esquema de la célula animal
Un cubreobjetos	Colores
Un palillo	Pegamento

Procedimiento

Se toma una muestra de las células epiteliales de los carrillos de la boca y se coloca en el portaobjetos, enseguida se tiñe con una gota de violeta de Genciana. Se deja secar por dos minutos aproximadamente y se enjuaga, se coloca el cubreobjetos y se lleva al microscopio para ser observada (fotografía 2).

Por turnos cada alumno observara en el microscopio su muestra de las células epiteliales de su boca.

Resultados

Identificara en su preparación los tres principales componentes de la célula animal, núcleo, citoplasma y membrana celular.

Dibuja y colorea en el rectángulo lo que observaste en el microscopio.



CELULA ANIMAL

Instrucciones: Colorea los componentes principales de la célula animal.

Componente celular	Color
Núcleo	Rojo
Citoplasma	Amarillo
Membrana celular	Azul

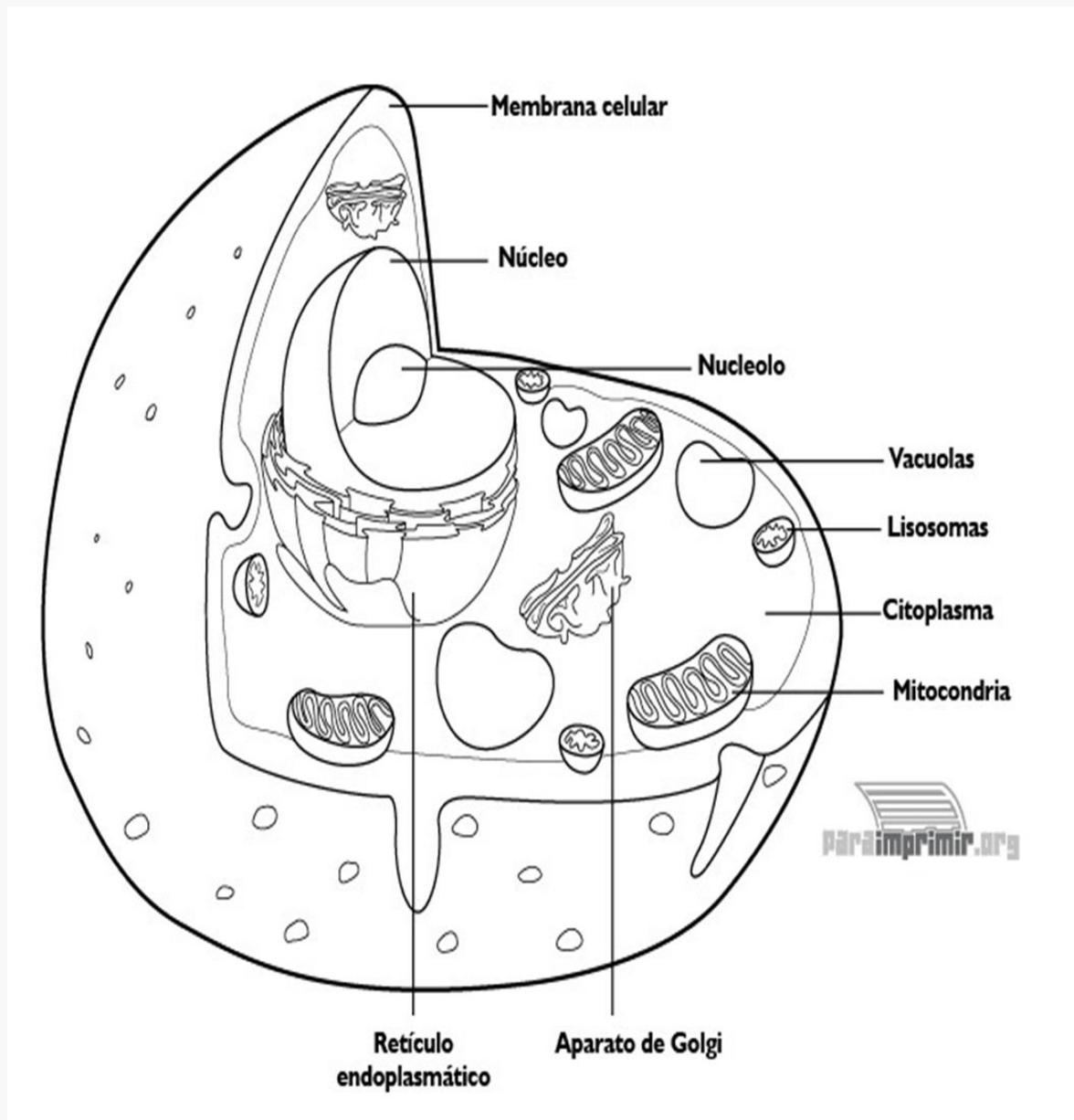
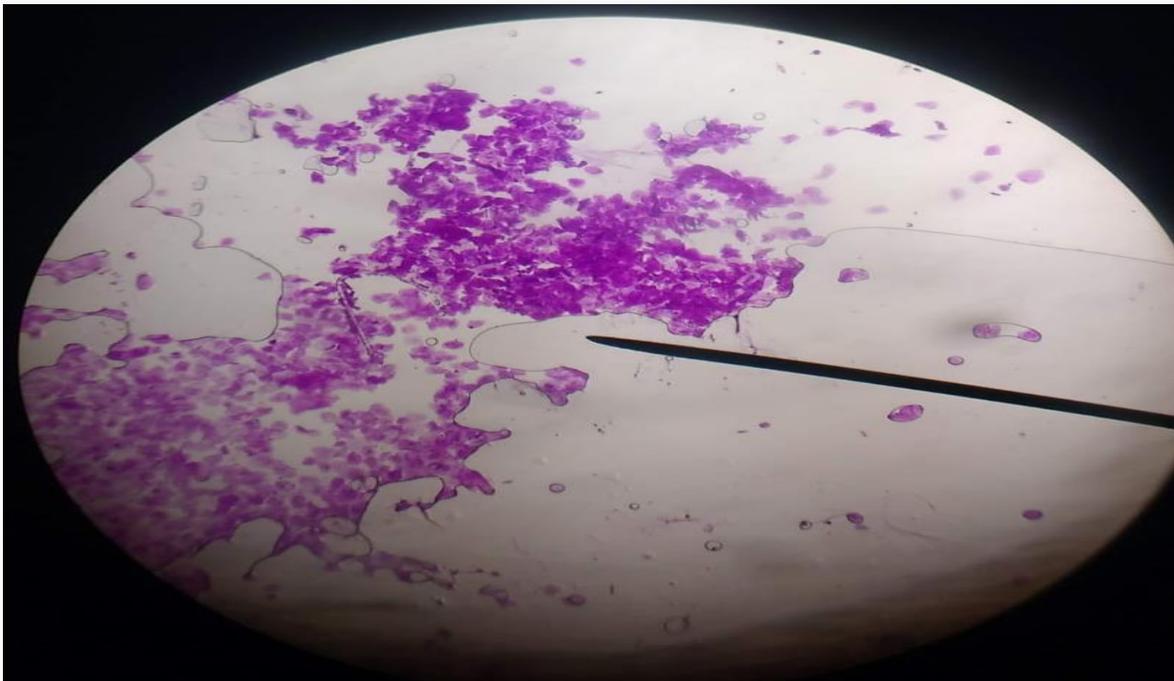


Imagen tomada de Imágenes PNG Gratis (Imágenes PNG Gratis, 1996)



Fotografía. Observación de la muestra en el microscopio.



Nota. Fotografía de una muestra de tejido epitelial vista en el microscopio con objetivo 10X. (Fotografía. 2)

PRACTICA NO. 2

CIRCUITO EN PARALELO

Secuencia 8

Fenómenos eléctricos. Circuito en paralelo

Aprendizaje esperado: Describe, explica y experimenta con algunas manifestaciones de la electricidad e identifica los cuidados que requiere su uso. (SEP, Ciencias y Tecnología Física, Segundo grado , 2021)

Objetivos:

Practicar con montajes eléctricos de fácil realización.

Conocer las características y aplicaciones de los circuitos en paralelo.

Observar el funcionamiento y la utilidad de los componentes eléctricos.

Material:

3 LED de colores

Soldadura

Pasta para soldadura

1m cable para audio (bocina)

Pistola de silicón

Un rectángulo de cartón o papel cascaron de 20 x 25

1 interruptor

Cautín

2 pilas AA

1 porta pilas 1.5 v

Procedimiento:

Se dibuja el circuito en el centro del rectángulo de papel cascaron o de cartón, se arma conectando cables de 8 cm con las terminales de los LED (fotografía 1).

Enseguida se pega con silicón el porta-pilas y el interruptor en el extremo inferior

del rectángulo, de manera que se puedan unir al cable que conecta los LED. Se procede a estañar las puntas de los LED con las puntas de los cables. Al terminar de unir las puntas, se conectan al interruptor y al porta-pilas en el lado positivo.

Información:

Un circuito en paralelo es el modelo que se emplea en la red eléctrica de todas las viviendas, con la finalidad de que todas las cargas tengan el mismo voltaje.

En este circuito los elementos se ubican en paralelo; es decir, los terminales se conectan entre iguales: positivo con positivo y negativo con negativo. Ánodo (+) Cátodo (-).

La tecnología conocida como LED consiste esencialmente en un material semiconductor que es capaz de emitir una radiación electromagnética en forma de luz. LED (siglas en inglés) Light Emitting Diode que en español significa diodo emisor de luz, también se conoce como Diodo Luminoso.

Resultado:

La práctica se realizó de manera muy didáctica, el material es muy económico y de fácil manipulación. Se aprendió a armar un circuito con gran facilidad utilizando el cautín para soldar los LED con soldadura de estaño. Los LED encendieron perfectamente.

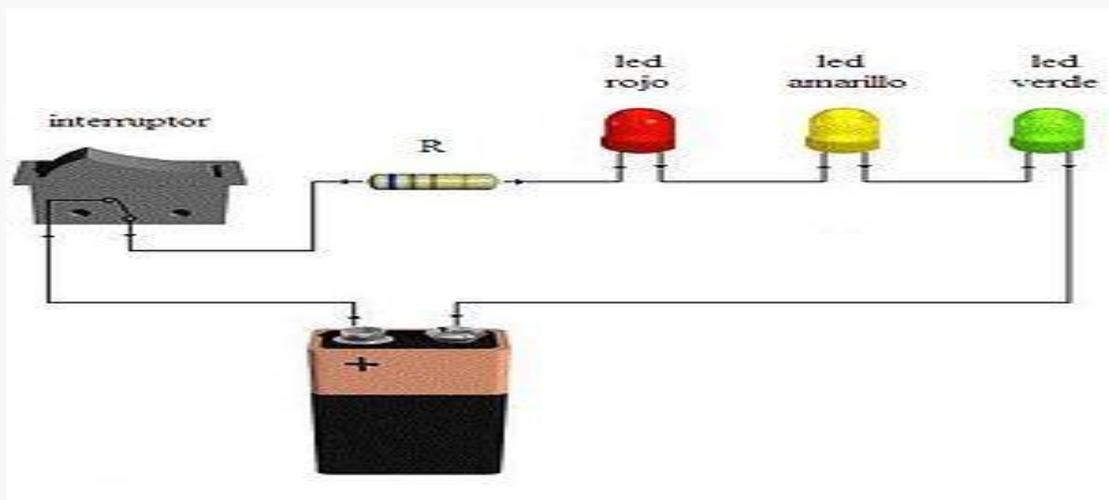


Imagen tomada de Electricidad y magnetism (Martinez) o.

Dibuja el circuito que elaboraste y colorea cada una de sus partes.

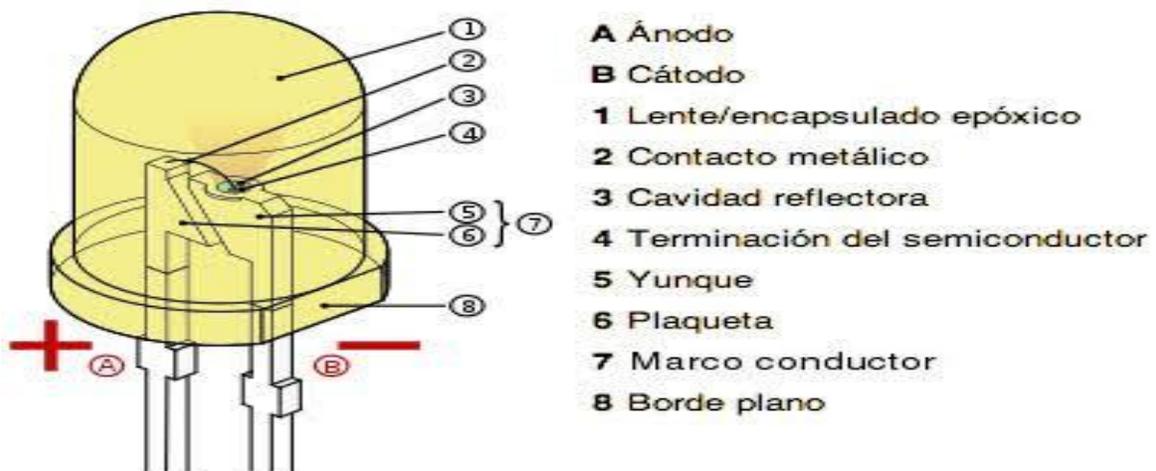
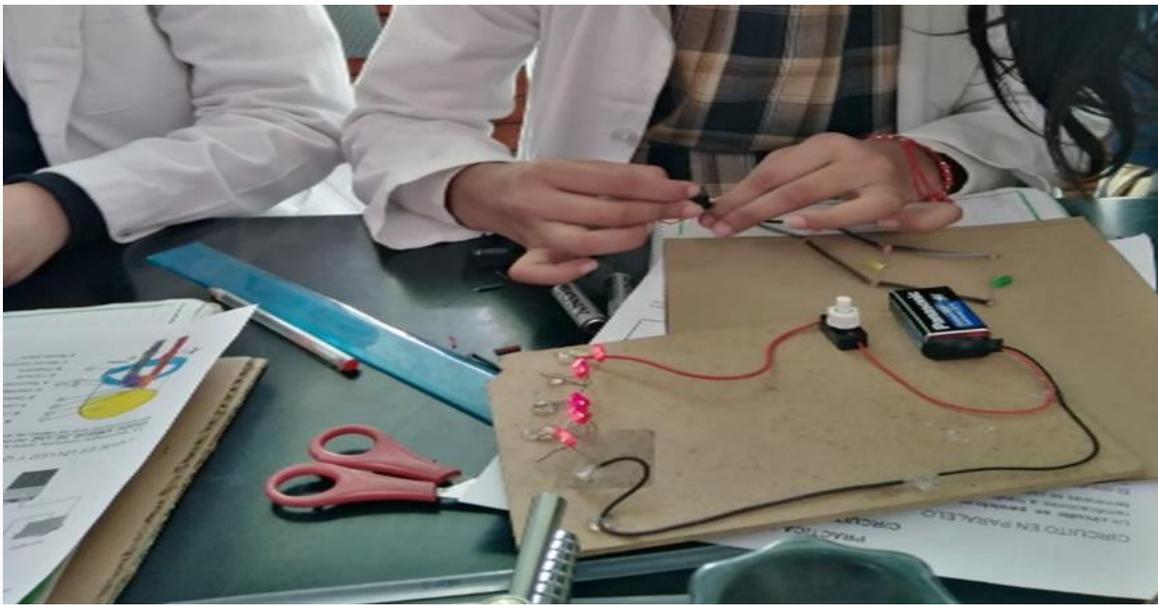


Imagen tomada de Área tecnológica (Area Tecnologica, s.f.)



Imagen tomada de Google Sites (Santos, s.f.)



Fotografía 1. Se unen los cables a las terminales de los LED.



Fotografía 2. Se soldán las terminales positivas con (+) y negativas con (-).

PRACTICA No. 3

SEPARACION DE MEZCLAS

Secuencia 3

Mezclas. Métodos para separar mezclas.

Aprendizaje esperado: Deduce métodos para separar mezclas con base en las propiedades físicas de las sustancias involucradas. (SEP, Ciencias y Tecnología. Química. Tercer grado. Telesecundaria., 2022)

Objetivos

Identificar las características de las mezclas y sus propiedades físicas.
Conocer que los componentes no cambian durante el proceso de separación, sino que continúan siendo los mismos. Con el principio “La materia no se crea ni se destruye solo se transforma”

Antoine-Laurent Lavoisier (1743-1794)

Materiales

Matraz de Erlenmeyer	Alcohol	Marcadores de agua
Sal	Caja de Petri	Limadura de hierro
Agua	5 tiras de papel filtro	Imán
Refrigerante	Cinta adhesiva	

Procedimiento

Evaporación. Sólido - Líquido. Mezcla homogénea. Se coloca en un matraz de Erlenmeyer una cucharada de sal en 200ml. de agua. Se hierve al punto de ebullición y se recolecta el vapor dentro de un refrigerante.

Cromatografía. Líquido – Líquido. Mezcla homogénea. En cinco tiras de papel filtro se dibuja un círculo de diferente color de marcador de agua en un extremo de cada

una. En una caja de Petri con alcohol se colocan las tiras de papel filtro previamente sujetas en un agitador de vidrio.

Imantación. Solido – Solido. Liquido – Solido. Mezcla heterogénea. Se colocan en una caja de Petri limadura de hierro con sal común y se separan los componentes en dos diferentes recipientes.

Información

Los métodos de separación de mezclas son aquellos procesos físicos por los cuales se puede separar los componentes de una mezcla conservando sus propiedades químicas.

Evaporación. El punto de fusión del solido es mayor al punto de ebullición del líquido.

Punto de ebullición: Es la temperatura a la cual la presión del vapor del líquido es igual a la presión que rodea al líquido y se transforma en vapor.

Punto de fusión: Es la temperatura a la que cambia de estado de solido a líquido.

Cromatografía. Método de análisis que permite la separación de gases o líquidos de una mezcla por absorción selectiva a través de un medio poroso. Se realiza mediante 2 fases:

Fase activa (móvil). Círculos de tinta.

Fase estacionaria (fija). Alcohol.

Imantación. El magnetismo es un fenómeno físico por el que los objetos ejercen fuerza de atracción o repulsión sobre otros materiales.

Instrucciones: Encuentras las palabras del recuadro en la sopa de letras.

Imantación	decantación	filtración	cromatografía	tamizado
levitación	sifón	extracción	centrifugación	cristalización
destilación				

A	S	C	E	R	I	M	A	N	T	A	C	I	O	N
O	L	R	X	C	U	O	E	C	X	P	I	O	Ó	T
O	E	I	T	G	M	S	I	L	I	C	D	I	D	A
D	V	S	R	D	E	C	A	N	T	A	C	I	O	N
E	I	T	A	M	O	R	O	S	Z	A	E	A	N	I
S	T	A	C	N	E	L	D	I	R	R	N	L	U	E
T	A	L	C	I	I	S	M	T	I	L	S	I	C	S
I	C	I	I	A	P	A	L	E	M	A	V	E	O	A
L	I	Z	Ó	N	T	I	G	T	A	S	U	R	N	C
A	Ó	A	N	O	F	I	N	N	C	V	I	A	R	U
C	N	C	R	O	M	A	T	O	G	R	A	F	Í	A
I	M	I	I	I	D	L	H	T	R	A	U	A	Ó	A
Ó	T	Ó	T	O	A	N	O	F	N	S	E	T	A	N
N	A	N	G	A	I	E	L	A	B	C	I	E	O	S
C	E	N	T	R	I	F	U	G	A	C	I	O	N	T

Imagen tomada de Institución educativa José Acevedo Gómez (Institución Educativa José Acevedo Gómez, 2018)

Instrucciones: Escribe sobre la línea el método de separación que representa cada imagen y una breve descripción en el rectángulo de la derecha.

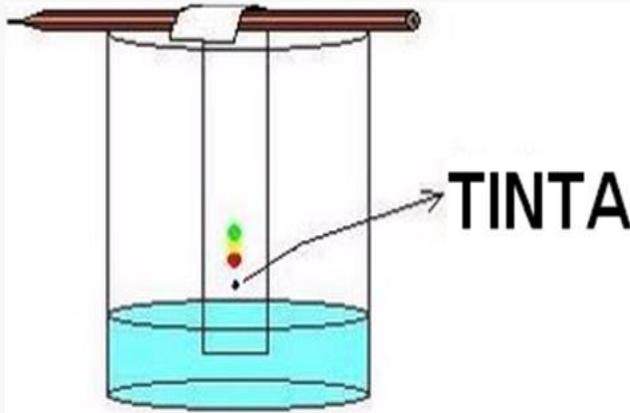


Imagen tomada de Realquímica (Realquímica, 2019)

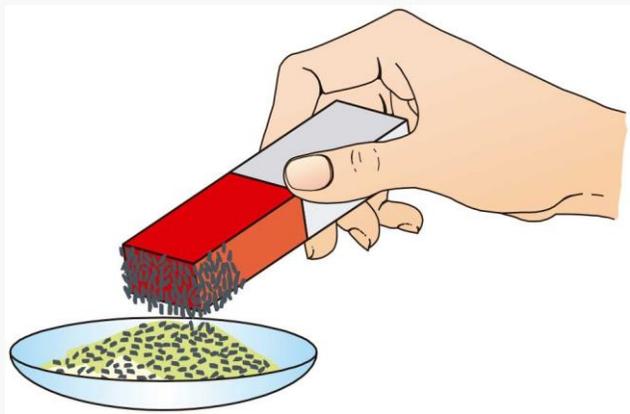
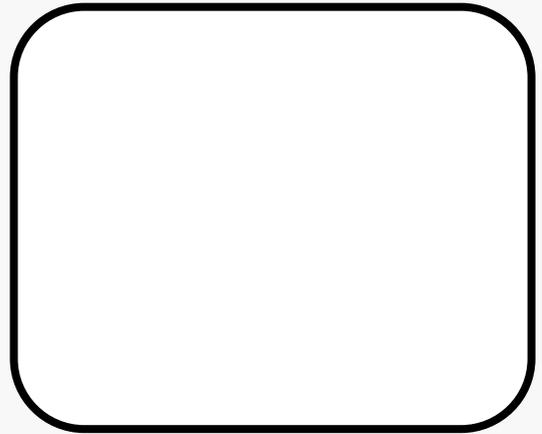


Imagen tomada de (Google Sites, s.f.)Google Sites

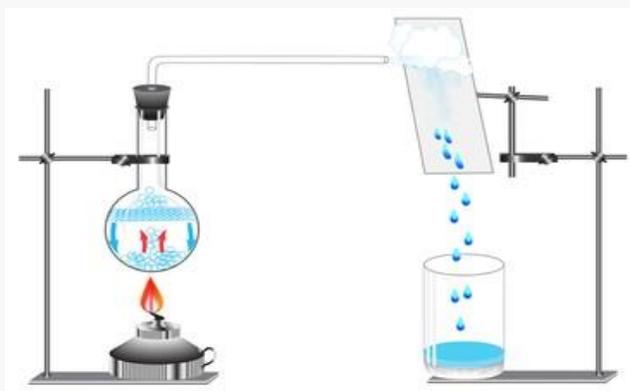
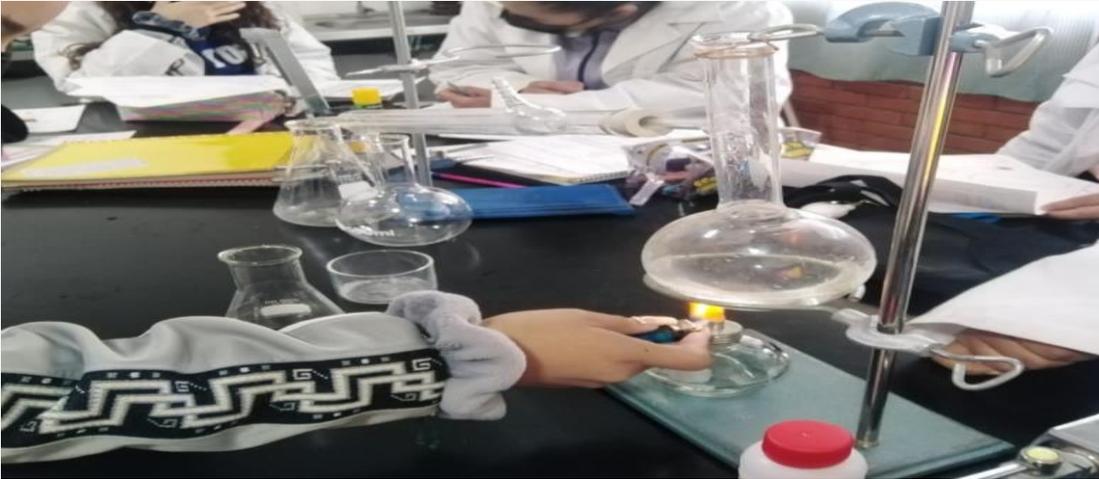


Imagen tomada de Monografias.com (Monografias.com, s.f.)





Método de separación de mezclas. Evaporación



Método de separación de mezclas. Cromatografía



Método de separación de mezclas. Imantación

Referencias

- Area Tecnologica.* (s.f.). Recuperado el 5 de 09 de 2022, de Area tecnologica:
<https://www.areatecnologica.com/electronica/como-es-un-led.html>
- Google Sites.* (s.f.). Obtenido de Google Sites:
<https://sites.google.com/a/dgb.email/quimica-1-mezclas-homogeneas-y-heterogeneas-dgb-106/9-metodos-de-separacion>
- Imagenes PNG Gratis.* (01 de octubre de 1996). Obtenido de Imagenes PNG Gratis:
<https://imagenespng.com/celula-animal-para-colorear>
- Institució Educative Josè Acevedo Gòmez.* (5 de 04 de 2018). Obtenido de Institució Educative Josè Acevedo Gòmez:
[file:///C:/Users/admin/Downloads/5f19ef96b32aac178cf58e212e7ce037%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/admin/Downloads/5f19ef96b32aac178cf58e212e7ce037%20(1).pdf)
- Martinez, C. C. (s.f.). *Electricidad y magnetismo.*
- Monografias.com.* (s.f.). Obtenido de Monografias.com:
<https://www.monografias.com/trabajos15/separacion-mezclas/separacion-mezclas>
- Realquimica.* (10 de 05 de 2019). Obtenido de Realquimica:
<https://profneide15.wordpress.com/tag/cromatografia/>
- Santos, R. (s.f.). *Google Sites.* Obtenido de Google Sites:
<https://sites.google.com/site/1fpbinfycomrubens/2o-fpb-16-17/3015-equipos-electricos-y-electronicos/06-componentes-electronicos-activos/3-el-diodo-led>
- SEP. (2021). *Ciencias y Tecnologia Fisica, Segundo grado*. Mèxico: Comision Nacional de Libros de Texto Gratuitos.
- SEP. (2021). *Ciencias y Tecnologia. Biologia.* Mèxico: Comisiòn Nacional de Libros de Texto Gratuito.
- SEP. (2022). *Ciencias y Tecnologia. Quimica. Tercer grado. Telesecundaria.* Mèxico: Comisiòn Nacional de Libros de Texto Gratuito.