



CUADERNO DE EXPERIMENTOS

Pack comprensiones lectoras
divertidas



Nombre:

Fecha:



¡ EXPERIMENTO CON PILAS, IMANES Y COBRE !



MATERIALES:

1. Pila normal. La mejor marca para hacerlo son las pilas de la marca DURACEL.
2. Tres imanes de Neodimio con mucha potencia. Sino el experimento no funciona.
3. Hilo de cobre. Da igual el grosor, pero mejor mínimo 2 milímetros.



PASOS:

1. Coloca la pila sobre los imanes. apila tus imanes para formar una base. Coloca la parte plana, o polo negativo, de la pila sobre los imanes.
2. Dobra el alambre de cobre. Toma varios centímetros de alambre de cobre y dóblalo de manera que una punta toque al imán, y la otra toque el polo positivo de la pila. Puedes doblar el alambre de cobre en diferentes figuras que girarán al colocarlo sobre la pila. Las figuras simétricas funcionan mejor porque la rotación no desequilibra al alambre. Prueba a doblar el alambre en forma de corazón. Cuando formes la figura de corazón, dobla cada punta del alambre de cobre de manera que quepan al rededor del imán. La muesca superior del corazón será el punto de contacto con el polo positivo de la pila.

PASOS:

3. Coloca el alambre sobre el motor. Toma el alambre y colócalo sobre la pila. Mientras una sección del alambre esté tocando la pila y otra sección toque al imán, el alambre deberá seguir girando.

La corriente en este motor homopolar fluye en la presencia de un campo magnético. Cuando una corriente fluye en un campo magnético, experimenta algo llamado la fuerza Lorentz.

El alambre se conecta con la pila en tres puntos. Un punto del alambre en el polo positivo, y las dos puntas del alambre están cerca del imán, en el polo negativo. La corriente fluye del polo positivo bajando por ambos lados del alambre. El campo magnético empuja la corriente hacia afuera, haciendo que los alambres giren.





RESPONDO A LAS PREGUNTAS...

1. ¿Qué materiales son necesarios para hacer nuestro propio motor homopolar autosostenido?

2. ¿Cuál es el primer paso para crear tu propio motor?

3. ¿Cómo debes doblar el alambre de cobre?

4. ¿En qué tres puntos se conecta el alambre con la pila?

5. ¿Qué ocurre con el campo magnético?

6. ¿Te ha gustado este experimento? ¿Por qué?

Nombre:

Fecha:

¡ EXPERIMENTO CON PILAS, IMANES Y COBRE !



MATERIALES:

1. PILA NORMAL.
2. HILO DE COBRE
3. TRES IMANES.



PASOS:

1. COLOCA LA PILA SOBRE LOS TRES IMANES.
2. DOBLA EL COBRE EN DIFERENTES FORMAS. LA MÁS ADECUADA ES EN FORMA DE CORAZÓN.
3. COLOCA EL COBRE CON LA FORMA QUE HAYAS ELEGIDO ENCIMA DE LA PILA.
4. EL COBRE COMENZARÁ A DAR VUELTAS Y A GIRAR.

¡PARECE UN MOTOR!



RESPONDO A LAS PREGUNTAS...

1. ESCRIBO LOS MATERIALES:



2. UNO LA PALABRA CON LA IMAGEN:

IMÁN



COBRE



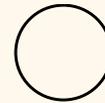
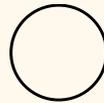
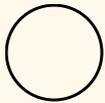
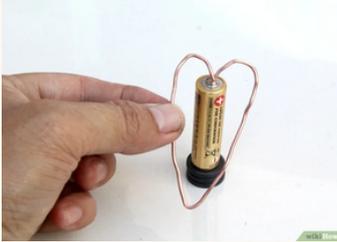
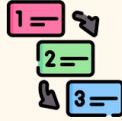
PILA





RESPONDO A LAS PREGUNTAS...

3. ORDENO LOS PASOS:



4. ¿TE HA GUSTADO ESTE EXPERIMENTO? RODEO



**¡AHORA YA ESTÁS LIST@ PARA
HACER
TU PROPIO MOTOR!**

Nombre:

Fecha:

¡ EXPERIMENTO ÁRBOL MÁGICO CON SAL!



MATERIALES:

1. Cartón para hacer el árbol.
2. 4 cucharadas de blanqueador de ropa.
3. 1 y media cucharada de amoníaco.
4. 4 cucharadas de sal.
5. Vaso.
6. Agua.
7. cuchara para remover.
8. Colorante alimenticio verde o rotulador mágico.

PASOS:

1. Dibuja con un lápiz el contorno del árbol en una cartulina o cartón. No olvides hacer dos aberturas, una arriba en una parte, y otra en la parte de bajo del árbol para que luego se puedan montar.
2. Pinta las copas del árbol (por delante y por detrás) con el rotulador verde mágico. También puedes utilizar colorante alimenticio de los colores que prefieras.
3. Esperar 5 minutos a que seque bien el colorante o el rotulador mágico.
4. Coloca el árbol mágico en un plato o superficie con bordes.
5. Mezcla 5 cucharadas de blanqueador con 1 y media de amoníaco y 4 cucharadas de sal. Añade un poco de agua (la mitad o menos del recipiente). Riega el árbol desde la base, sino se estropeará el cartón.
6. Tendrás que esperar 24 horas para ver los resultados.

¡ EXPERIMENTO ÁRBOL MÁGICO CON SAL!



EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

- ¿Por qué asciende la solución por el árbol?
 - Debido a la capilaridad.
 - Es necesario que la tensión superficial del líquido sea la adecuada.
 - La tensión superficial del líquido es la fuerza con la que sus moléculas se atraen entre sí.
 - El líquido sube porque la fuerza que ejerce el cartón es mayor que la fuerza que hace el propio líquido sobre sí mismo.
 - Esto ocurre hasta que todo se equilibra y el líquido deja de ascender.
- ¿Cómo cristaliza?
 - La solución es rica en sodio
 - Llega un momento en el que esta no puede contener más los átomos debido a que el agua comienza a evaporarse, se queda saturada.
 - Estos comienzan a cristalizar alrededor del fosfato monopotásico que contiene la mezcla creada.
- Intentaremos explicarlo: La solución asciende por el tronco del árbol hasta las ramas. Cuando empieza a evaporarse, el agua restante no puede contener los átomos de sal y estos empiezan a cristalizar alrededor de los núcleos de la mezcla creada.
- Aplicaciones en la vida real: Fabricación de aspirinas, cristalización de la sal...estos serían ejemplos de los usos que tienen los procesos de cristalización.



RESPONDO A LAS PREGUNTAS...

1. ¿Qué materiales son necesarios para hacer nuestro árbol mágico?

2. ¿Cuál es el segundo paso para crear tu árbol mágico?

3. ¿Cómo cristaliza la mezcla para crear el árbol?

4. ¿Por qué asciende esta solución por el árbol?

5. ¿Qué aplicaciones tiene en la vida real esta mezcla?

6. ¿Te ha gustado este experimento? ¿Por qué?

Nombre:

Fecha:

¡ EXPERIMENTO DE DENSIDADES



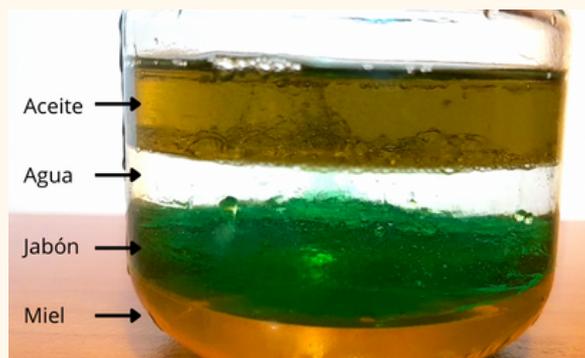
¿QUÉ ES LA DENSIDAD?

Antes de meternos de lleno en el experimento, veamos qué es la densidad. Según la física y la química, la densidad es la cantidad de masa que hay en un determinado volumen de una sustancia o también de un objeto sólido. Más sencillo todavía, la densidad = a la masa entre el volumen que ocupa esa masa.

Los líquidos tienen distintas densidades, algunos son más densos o pesados y otros son más ligeros. De esta manera, cuando los vamos volcando en un recipiente, los líquidos que tienen más densidad y son más pesados quedan en las capas inferiores, mientras que los líquidos que tienen menos densidad y son más ligeros quedan arriba. Así, veremos, por ejemplo, que la miel es mucho más densa que el aceite de cocina.

MATERIALES:

1. Tarro o vaso alto de cristal.
2. Agua.
3. Aceite de girasol o de oliva.
4. Colorante.
5. Jabón líquido.
6. Alcohol.
7. Miel (opcional).



Además, debes tener en cuenta estas pautas para que el experimento salga correctamente:

- Cada líquido que agreguemos ha de tener el mismo volumen, es decir, una cantidad similar, para que la única variable sea la masa o peso del líquido y los niños puedan ver bien así, que se ha formado una torre con distintos líquidos de distintas densidades.

- Cuando agreguemos los líquidos, has de intentar que no toquen las paredes del recipiente. El líquido "roza" con las paredes del envase y se frenará.

- Has de añadirlos lentamente para evitar que el roce excesivo haga que se mezclen. Y es que, algunos líquidos se pueden mezclar mientras que otros, por más que los mezclamos, volverán a separarse.

PASOS:

1 Comenzamos vertiendo miel, lo hacemos despacio ya que es muy untuosa y no queremos manchar las paredes del recipiente.

2. Para la segunda capa, hemos utilizado jabón líquido o gel de ducha. La vertemos en el centro del recipiente poco a poco.

3. Vamos a seguir con aceite de cocina ¿se hundirá?.

4. Posteriormente, añadiremos alcohol con colorante del color que queramos.

4. Por último, añadimos agua también con colorante para hacer nuestra torre más divertida y bonita.



RESPONDO A LAS PREGUNTAS...

1. ¿Qué materiales son necesarios para hacer este experimento de densidad?

2. Completa: cada líquido que añadamos ha de tener la misma _____ para que la única variable sea la _____ o el _____

3. Explica con tus palabras qué es la densidad.

4. ¿Por qué hay que añadir cada capa lentamente sin que roce las paredes del vaso o tarro? _____

5. ¿Por qué cada líquido debe tener el mismo volumen?

6. ¿Te ha gustado este experimento? ¿Por qué?

Nombre:

Fecha:



¡ EXPERIMENTO VOLCÁN DE LAVA



MATERIALES:

1. Base de cartón.
2. Vaso de plástico pequeño.
3. Plastilina de colores.
4. Bicarbonato.
5. Vinagre.

PASOS PARA HACER UN VOLCÁN CASERO:

Hay distintas maneras de crear un volcán, pero este experimento es de los más sencillos. Sigue estos pasos para elaborar esta actividad de ciencia divertida:

1. Corta el vaso desechable por la mitad, será el recipiente donde pondremos los distintos elementos que después entrarán en erupción y además, te servirá de base para ir creando el volcán alrededor.
2. Comienza a construir alrededor del vaso el volcán, puedes usar plastilina nueva o restos de plastilina que unidos, dan la apariencia de haber creado una montaña.
3. Cuando tengas el volcán listo, vierte un poco de bicarbonato de sodio por la cima del volcán. A continuación, en otra taza, vierte vinagre y añade unas gotas de colorante alimentario rojo. Ya casi tienes tu volcán.
4. Vierte ahora el vinagre rojo por la cima del volcán y... ¡mira lo que sucede! Si tienes un embudo, quizás te resulte más sencillo colocarlo en la abertura y volcar la mezcla a través de él. El volcán entra en erupción, y la lava va cayendo por las laderas de tu montaña de plastilina.

Truco: también puedes hacer la mezcla al revés, primero vuelca vinagre, añade unas gotas de colorante y, finalmente, una cucharadita de bicarbonato de sodio.

¿Cómo es posible?

El vinagre es un ácido, y el bicarbonato de sodio es una base. Ambos, al entrar en contacto reaccionan y se transforman en agua, acetato de sodio y dióxido de carbono. El dióxido de carbono es el que hace que se formen esas burbujas que ves cuando comienza a salir la lava. Cuando veas que ya no salen burbujas, es que la reacción química entre el bicarbonato y el vinagre ha terminado. Si quisieras que volviera a repetirse, tendrías que mezclarlos de nuevo.





RESPONDO A LAS PREGUNTAS...

1. ¿Qué materiales son necesarios para hacer nuestro volcán casero?

2. ¿Por qué crees que se utiliza la plastilina o un material similar para elaborar el volcán?

3. ¿Qué truco puedes utilizar para verter la mezcla?

4. Explica con tus palabras porque se produce esa erupción química de volcán

5. ¿Podrías reutilizar la mezcla o tendrías que hacerla de nuevo? ¿Por qué?

6. ¿Te ha gustado este experimento? ¿Por qué?

Nombre:

Fecha:



¡EXPERIMENTO AGUA VIAJERA!



MATERIALES:

1. AGUA
2. 5 VASOS VACÍOS Y TRANSPARENTES.
3. COLORANTE: AMARILLO, AZUL Y ROJO.
4. PAPEL DE COCINA.

PASOS:

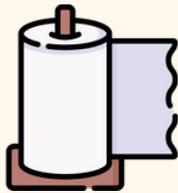
1. CORTA EL PAPEL DE COCINA EN 4 TROZOS. CADA EXTREMO DEL PAPEL DEBE IR DESDE EL FONDO DE UN VASO AL SIGUIENTE. DEJA EL PAPEL A UN LADO Y PASA AL SEGUNDO PASO.
2. LLENA UN VASO DE AGUA Y ECHA COLORANTES DE DISTINTOS COLORES EN CADA VASO.
3. DEJA UN VASO VACÍO ENTRE CADA VASO CON COLORANTE.
4. COLOCA EL PAPEL DE COCINA ENTRE CADA VASO.
5. EL AGUA SE DESPLAZARÁ DE UN VASO A OTRO.

¡YA TIENES LISTO TU EXPERIMENTO!



RESPONDO A LAS PREGUNTAS...

1. ESCRIBO LOS MATERIALES:



2. UNO LA PALABRA CON LA IMAGEN:

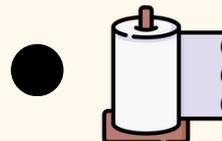
AGUA ●



COLORANTE ●



PAPEL DE ●

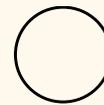
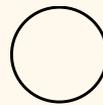
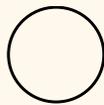
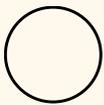


COCINA



RESPONDO A LAS PREGUNTAS...

3. ORDENO LOS PASOS:



4. ¿TE HA GUSTADO ESTE EXPERIMENTO? RODEO



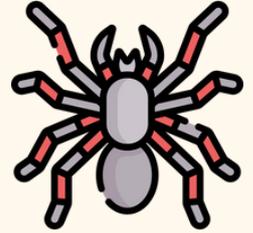
**¡AHORA YA ESTÁS LIST@ PARA
HACER
TU EXPERIMENTO!**

Nombre:

Fecha:

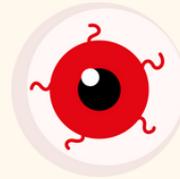


¡HAGO MI SLIME DE HALLOWEEN!



MATERIALES:

1. PEGAMENTO VERDE.
2. BICARBONATO.
3. ESPUMA DE AFEITAR.
4. LÍQUIDO DE LENTILLAS.
5. CUCHARA PARA REMOVER.
6. BOL PARA LA MEZCLA.
7. ARAÑAS DE HALLOWEEN.



PASOS:

1. ECHA EL PEGAMENTO VERDE EN EL BOL.
2. AÑADE ESPUMA DE AFEITAR. SOLO **UNA TAZA Y MEDIA**.
3. MEZCLA TODO BIEN Y REMUEVE.
4. AÑADE **UNA CUCHARADA** DE BICARBONATO.
5. ECHA LENTAMENTE LÍQUIDO DE LENTILLAS. UNA CUCHARADA.
4. AÑADE LAS ARAÑAS.
5. REMUEVE TODO HASTA QUE LA MASA NO SE PEGUE EN LAS MANOS.

¡YA TIENES LISTO TU SLIME!



RESPONDO A LAS PREGUNTAS...

1. ESCRIBO LOS MATERIALES:



2. UNO LA PALABRA CON LA IMAGEN:

ESPUMA ●



PEGAMENTO ●



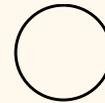
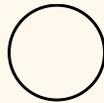
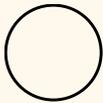
CUCHARA ●





RESPONDO A LAS PREGUNTAS...

3. ORDENO LOS PASOS:



4. ¿TE HA GUSTADO ESTE EXPERIMENTO? RODEO



**¡AHORA YA ESTÁS LIST@ PARA
HACER
TU PROPIO SLiME!**

Nombre:

Fecha:

¡ EXPERIMENTO LÁMPARA



DE LAVA!



OBJETIVO:

Observar cómo la insolubilidad del aceite en agua y la diferencia entre sus densidades hace que se pueda fabricar una lámpara de lava casera.

MATERIALES:

- Un tarro o botella transparente.
- Agua (H₂O).
- Aceite (se puede usar cualquier aceite, incluso aceite usado).
- Una pastilla efervescente.
- Colorante líquido.
- Una linterna (opcional).



PROCEDIMIENTO:

1. Introducir el aceite en el recipiente, hasta que alcance algo más de la mitad del mismo.
2. Echar una cuarta parte de agua.
3. Echar unas gotas de colorante y, por último, la pastilla efervescente (puede partirse en trozos para que se disuelva más rápidamente y entre fácilmente por el cuello del recipiente)
4. Se puede encender la linterna y enfocar al recipiente desde la base para apreciar mejor el experimento.

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA:

El agua disuelve más sustancias que cualquier otro líquido, por lo que se le suele llamar solvente universal, pero existe una familia de sustancias que el agua no disuelve, los aceites. La razón de ello se encuentra en su propia naturaleza.

El agua y el aceite no se mezclan. Es como si quisieran mantenerse siempre separados.

Las gotas de colorante se mezclan con el agua y no con el aceite, que se mantiene encima del agua porque es menos denso que ella.

Al añadir la pastilla efervescente, ésta comienza a disolverse liberando gas. Este gas forma burbujas que, al subir, llevan con ellas un poco de agua con colorante. Cuando estas burbujas llegan al borde del recipiente, dejan escapar el gas y el agua regresa abajo, volviendo a comenzar el proceso.





CONTESTAMOS A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS



1. ¿Qué materiales son necesarios para hacer nuestra lámpara de lava?

2. ¿Cuál es el primer paso para crear tu lámpara de lava?

3. ¿Cuál es el objetivo de este experimento?

4. ¿Es necesario tener la linterna? ¿Para qué la vamos a utilizar?

5. ¿Por qué no se mezclan el agua y el aceite?

6. ¿Qué pasa cuando añades la pastilla efervescente?



CONTESTAMOS A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS



7. ¿Te ha gustado el experimento? ¿Por qué?

**¡AHORA YA ESTÁS LIST@ PARA
HACER
TU PROPIA LÁMPARA DE
LAVA!**

Nombre:

Fecha:

¡ EXPERIMENTO LÁMPARA DE



LAVA!



MATERIALES:

1. AGUA.
2. ACEITE.
3. PASTILLA.
4. COLORANTE.
5. BOTELLA DE PLÁSTICO O TARRO DE CRISTAL.



PROCEDIMIENTO:



1. ECHAMOS AGUA. SÓLO UN POCO.
2. METO EL ACEITE EN EL TARRO O BOTELLA, HASTA LA MITAD.
3. ECHAMOS 3 GOTAS DE COLORANTE. EL COLOR QUE MÁS NOS GUSTE.
4. METEMOS LA PASTILLA EFERVESCENTE.
5. PONER LA LINTERNA DEBAJO DEL TARRO PARA VER MEJOR LA LÁMPARA DE LAVA.

¿POR QUÉ PASA ESTO?



- EL AGUA Y EL ACEITE NO SE MEZCLAN.
- LAS GOTAS DE COLORANTE SE MEZCLAN CON EL AGUA Y NO CON EL ACEITE, QUE SE MANTIENE ENCIMA DEL AGUA.
- CUANDO ECHAMOS LA PASTILLA LIBERA GAS QUE FORMA BURBUJAS Y SUBEN CON EL COLORANTE, FORMANDO LA LÁMPARA DE LAVA.



RESPONDO A LAS PREGUNTAS...

1. ESCRIBO LOS MATERIALES:



2. UNO LA PALABRA CON LA IMAGEN:



TARRO



AGUA



LINTERNA



ACEITE



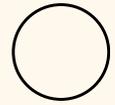
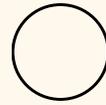
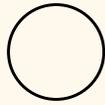
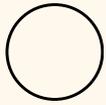
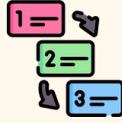
PASTILLA





RESPONDO A LAS PREGUNTAS...

3. ORDENO LOS PASOS:



4. ¿TE HA GUSTADO ESTE EXPERIMENTO? RODEO



**¡AHORA YA ESTÁS LIST@ PARA
HACER
TU PROPIA LÁMPARA DE
LAVA!**