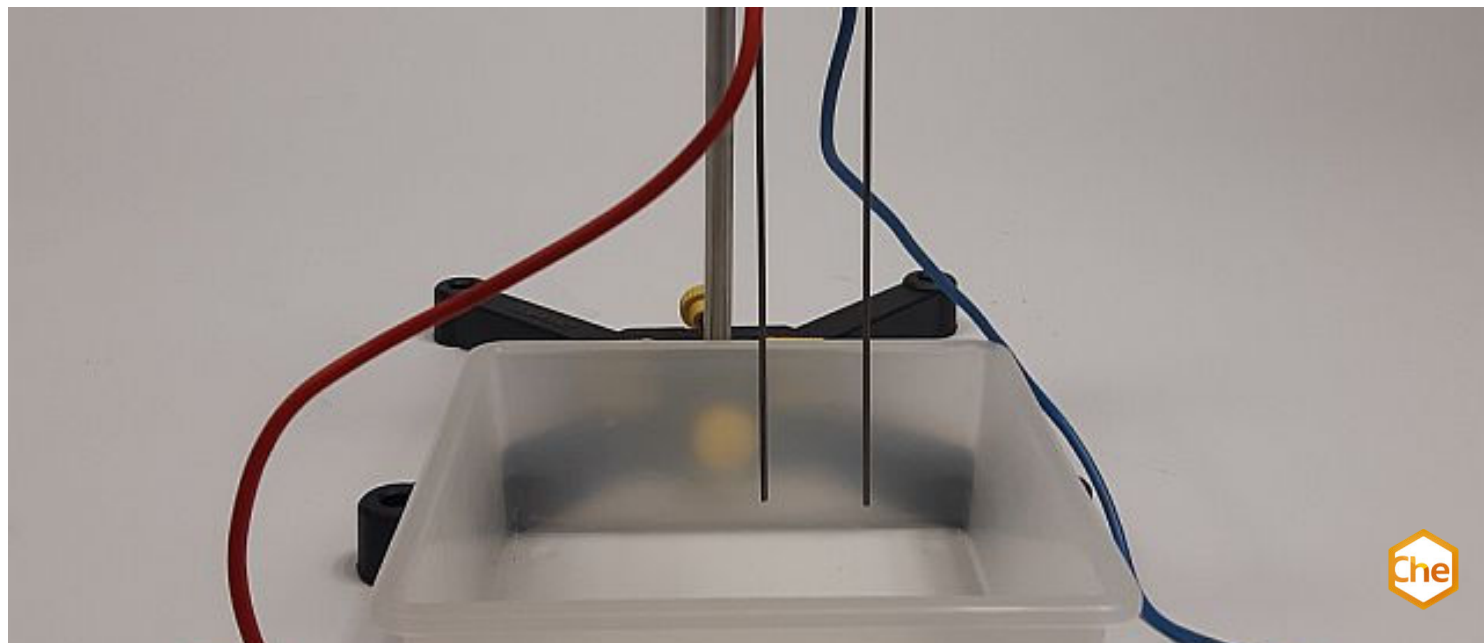


# Formación de una base debido a la reacción de metales básicos con agua - determinación cualitativa de la conductividad de la solución



Las lejías pueden producirse generalmente por la reacción de los metales comunes con el agua. La formación de las lejías puede detectarse por el cambio de conductividad (encendido de la lámpara incandescente o resplandor más intenso de la misma) así como por el cambio de color de un indicador añadido.

Química

Química Inorgánica

Ácidos, bases, sales



Nivel de dificultad

fácil



Tamaño del grupo

2



Tiempo de preparación

10 minutos



Tiempo de ejecución

10 minutos

This content can also be found online at:



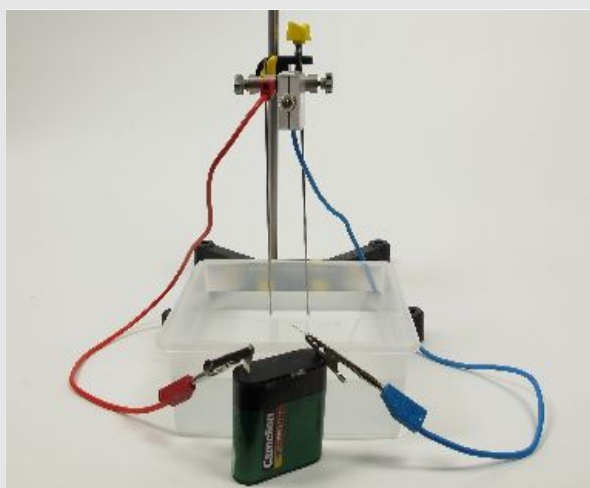
<http://localhost:1337/c/602c0ff802a80d0003c02279>

PHYWE

# Información para el profesor

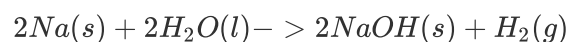
## Aplicación

PHYWE



Montaje del experimento

Las lejías no sólo son un material básico importante para la producción de productos químicos en las aulas. Las lejías pueden producirse de diversas maneras. En este experimento se investiga la producción de álcalis por la reacción de los metales comunes con el agua. En este caso, los metales básicos como el sodio, el potasio y el calcio reaccionan directamente con el agua.



El efecto alcalino se debe al grupo  $OH^-$  que contienen todos los hidróxidos. Sin embargo, este efecto alcalino sólo se desarrolla cuando los hidróxidos metálicos se disuelven en agua.



## Información adicional para el profesor (1/2)

PHYWE

### Conocimiento



Las lejías son soluciones alcalinas ( $\text{pH} > 7$ ). Son soluciones acuosas de hidróxidos metálicos como el hidróxido de litio o el hidróxido de sodio. En un sentido más amplio, el término "solución alcalina" también se entiende como cualquier solución de bases.

### Principio



En este experimento se producen lejías. Esto se hace mediante la reacción de los metales básicos con el agua. El cambio en la conductividad muestra que se produce una lejía.

## Información adicional para el profesor (2/2)

PHYWE

### Objetivo de



La sosa cáustica puede producirse por la reacción de los metales comunes con el agua.

La aparición de las soluciones alcalinas se muestra por el cambio de conductividad así como por la coloración de un indicador adecuado.

### Tareas



- Los estudiantes preparan un licor de litio.
- Comprueban su conductividad durante la reacción.
- Los alumnos anotan sus observaciones y responden a las preguntas del protocolo.

## Instrucciones de seguridad

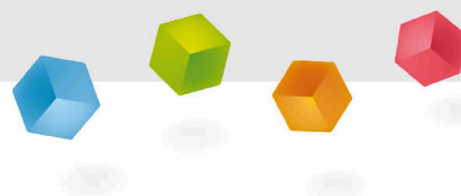
PHYWE



- El litio es corrosivo para la piel. No tocar con los dedos.
- Póte los guantes de protección.
- Durante la prueba se producen mezclas de gases explosivos. ¡Apaga las llamas abiertas!
- ¡Ponte las gafas de protección!
- Las instrucciones generales para la experimentación segura en las clases de ciencias se aplican a este experimento.

PHYWE

## Información para el estudiante



## Motivación

PHYWE



La sosa cáustica se utiliza en la repostería

Antes de empezar a fabricar lejías, hay que saber cuáles son sus propiedades y para qué se utilizan. Las lejías se sienten jabonosas en la piel y tienen un efecto desengrasante en la misma. Este efecto se basa, por un lado, en la formación de jabones a partir de la grasa y, por otro, en las propiedades de disolución de la grasa de estos jabones.

Cuando se añaden indicadores de pH a los álcalis, estas soluciones producen coloraciones características. Asimismo, los álcalis muestran una capacidad eléctrica, es decir, hay iones en movimiento libre.

Las lejías se utilizan, entre otras cosas, para encurtir y conservar los alimentos con el fin de que duren más tiempo. Se utilizan en la cocción de pretzels o panecillos de pretzel.

## Tareas

PHYWE



### Producción de lejías a partir de óxido metálico

- Prepara una solución de hidróxido de litio.
- Comprueba su conductividad durante la reacción.
- Anota tus observaciones.
- Responde a las preguntas del protocolo.

## Material

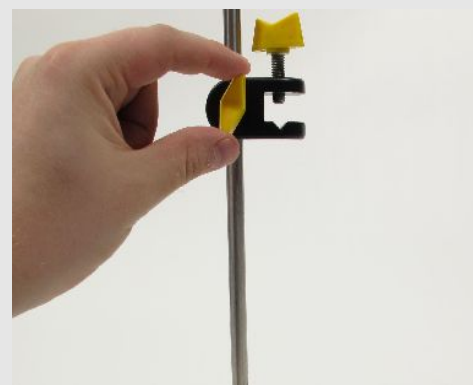
Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	Base soporte, variable	02001-00	1
2	Varilla, acero inoxidable, l = 370 mm, d = 10mm	02059-00	1
3	Nuez	02043-00	1
4	Bombilla 4 voltios /0,04 A, zócalo E10	06154-00	1
5	CABLE DE CONEXION, 19 A, 500 mm, ROJO	07314-01	1
6	CABLE DE CONEXION, 19 A, 500 mm, AZUL	07314-04	1
7	PILA 4,5 V	07496-01	1
8	PORTALAMPARAS E10, G1	17049-00	1
9	Cuchillo de acero inoxidable	33476-00	1
10	Cubeta plástica, 150 x 150 x 65 mm	33928-00	1
11	Botella de lavado, plástica, 250 ml	33930-00	1
12	Gafas de protección, vidrio transparente	39316-00	1
13	Guantes de goma, talla M (8)	39323-00	1
14	SOPORTE PARA 2 ELCTRODOS	45284-01	1
15	PINZAS,RECTAS,DESPUNTADAS, 160 mm	64610-02	1
16	PINZA COCODRILO,S.AISLAMIEN.10PZS	07274-03	1
17	Alambre de hierro, flexible, d=2mm, l=200 mm, 5 unids.	45127-00	1
18	LITHIUM METAL,BOTELLA CON CAJA25G	31523-03	1
19	Fenoltaleína, solución al 0,5% en etanol, 100 ml	31715-10	1
20	Pipeta con perita de goma	64701-00	1
21	AGUA DESTILADA, 5000ML	31246-81	1

## Montaje (1/3)

PHYWE

Coloca el trípode como se muestra en las imágenes.

Junta las dos mitades del pie de trípode y coloca una varilla de trípode en el pie de trípode.



## Montaje (2/3)

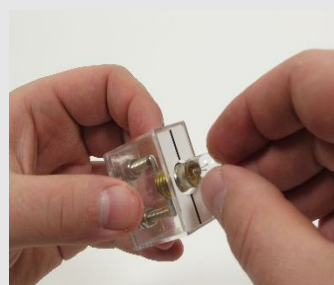
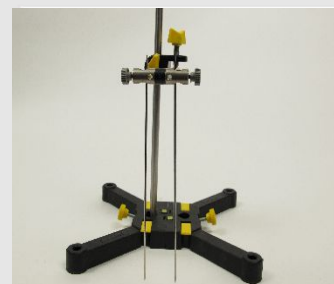
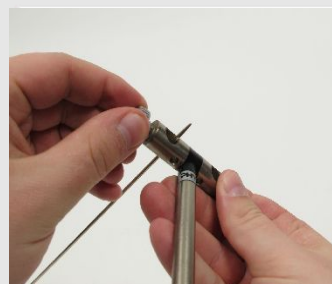
PHYWE

Coloca dos varillas de hierro en el portaelectrodos.

Sujétalos en el zócalo de manera que apunten hacia abajo y casi lleguen al fondo de la bañera colocada debajo.

Enrosca la bombilla en el casquillo de la lámpara.

Véase las ilustraciones de la derecha.

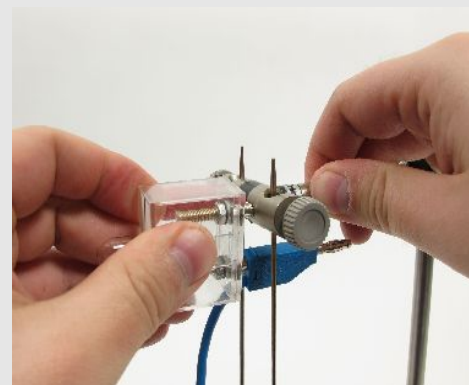
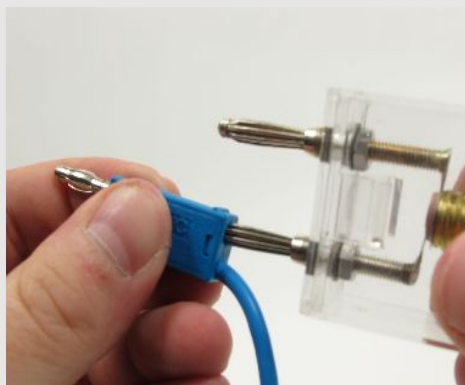
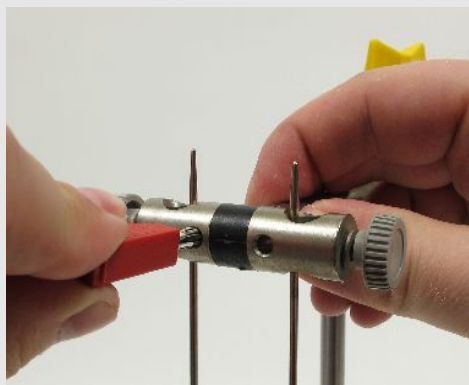




## Montaje (3/3)

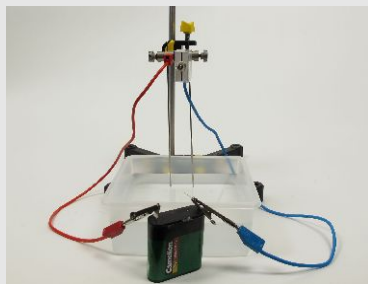
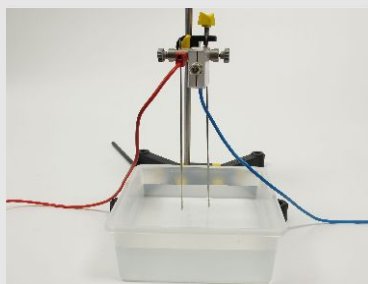
PHYWE

Introduce la clavija de un cable de conexión en una de las dos tomas libres del portaelectrodos. Introduce la clavija del portalámparas en el enchufe de la otra línea de conexión. Inserta la otra clavija libre del casquillo de la lámpara en el casquillo libre del portaelectrodos (véase las ilustraciones siguientes).



## Ejecución (1/2)

PHYWE



Llena la cubeta con agua destilada hasta que los electrodos queden sumergidos a una profundidad de unos 2 cm.

Añade unas gotas de solución de fenolftaleína.

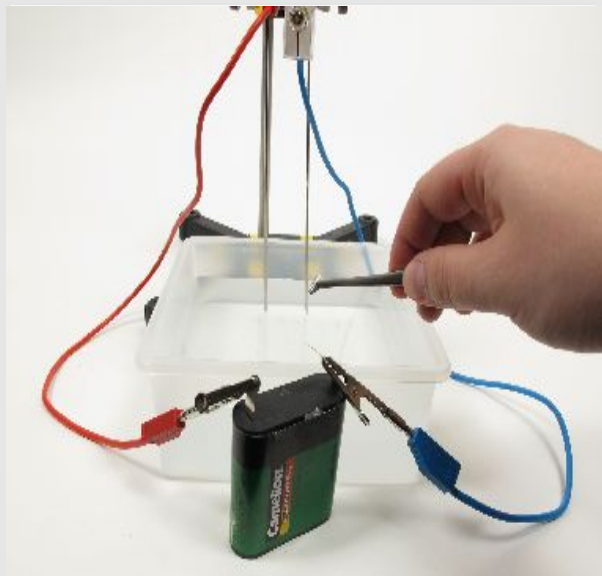
Conecta los extremos de los cables de conexión a la batería con pinzas de cocodrilo.

Utiliza unas pinzas y coge un trozo de litio del tamaño de una uña del recipiente de almacenamiento y córtalo en 5 trozos pequeños.

Observa las ilustraciones de la izquierda.



## Ejecución (2/2)



Pon los trozos de litio uno tras otro en el agua.

Espera con la adición en cada caso hasta que la pieza anterior se haya disuelto.

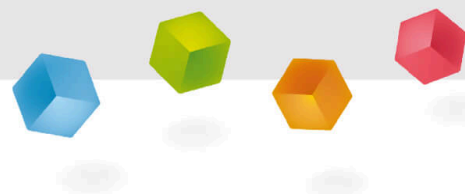
Vigila la bombilla durante la adición.

### Eliminación

- Coloca el contenido de la cubeta en el recipiente de recogida de ácidos y álcalis.

# PHYWE

## Resultados



## Tarea 1

PHYWE



Anota tus observaciones en el protocolo.

## Tarea 2

PHYWE

Completa las frases relacionadas con las propiedades de los álcalis.

1. Los álcalis se sienten  en la piel.
2. Cuando se añaden  a estas soluciones, se obtienen  característicos.
3. Las lías muestran una .
4. Se utilizan para conservar los .

☒ Verificar

## Tarea 3

PHYWE

Qué metales permiten la lixiviación, como en este experimento.

Metales básicos

Metales preciosos



Diapositiva

Puntaje/Total

Diapositiva 17: Propiedades de las lejías

0/5

Diapositiva 18: Preparación de las lejías

0/3

Puntuación Total

 0/8 Mostrar solución Reintentar Exportar com texto