

# Precauciones de seguridad para el manejo de sosa cáustica



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/60b54e0d8987c60003850013>

PHYWE



## Información para el profesor

### Aplicación

PHYWE



Montaje de la prueba (muestras de tejido)

Las bases concentradas descomponen las sustancias naturales y tienen un efecto altamente corrosivo. Este y otros experimentos (de demostración) son muy recomendables al comienzo de una lección sobre "alcalinos" para practicar medidas de prevención de accidentes, pero también para reducir cualquier riesgo en contra de la manipulación de los alcalinos. Abordar el tema de los alcalinos en el hogar puede tender un puente entre las lecciones de química y la vida cotidiana de los estudiantes y, por lo tanto, tiene una gran relevancia de aplicación.

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

PHYWE



### Conocimiento previo



### Principio

- Las lejías o soluciones alcalinas son soluciones acuosas de hidróxidos metálicos como el hidróxido de sodio (sosa cáustica).
- Al igual que los ácidos, las lejías son capaces de atacar muchas sustancias naturales y tienen un efecto corrosivo. Esta es, por ejemplo, la razón de su buen efecto en los limpiadores de desagües contra el pelo, la grasa u otros depósitos.
- En este experimento los estudiantes se investigarán el efecto de las bases concentradas (limpiador de desagües y sosa cáustica) en la carne, el papel y los tejidos y se deriva qué medidas de protección deben adoptarse al manipular las bases concentradas.
- Proporcionar hilo teñido, pelo y trozos de carne. Los tramos de madera utilizados deben tener una capa de pintura sobre ellos para poder demostrar el uso de lejías como eliminador de pintura. Proporcionar lejía de soda cáustica concentrada.

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

PHYWE



### Objetivo



### Tareas

- Las lejías concentradas son altamente corrosivas y descomponen el material orgánico en particular.
  - Al manipular las lejías, deben observarse medidas de protección similares a las de la manipulación de los ácidos.
1. Investigar de las propiedades de un limpiador de desagües y de la lejía de sosa cáustica concentrada en base a sus efectos en muestras de tejido de pelo, carne, madera e hilos.

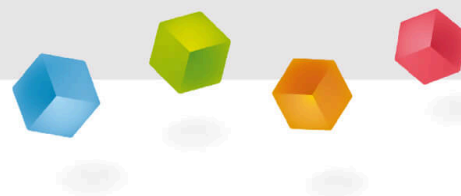
## Instrucciones de seguridad

PHYWE



- Los limpiadores de drenaje y las lejías concentradas son altamente corrosivos. ¡Usar gafas protectoras! ¡Usar guantes protectores!
- ¡Cualquier salpicadura en la piel y la ropa deben ser lavadas inmediatamente con mucha agua! ¡Diluir la lejía derramada inmediatamente con agua y absorber con un paño húmedo!
- Los estudiantes deben tratar con cuidado las soluciones concentradas. ¡Proveer un frasco para lavar los ojos!
- Asegurar la placa de Petri contra el uso no autorizado.
- Las instrucciones generales para la experimentación segura en las lecciones de ciencia se aplican a este experimento.
- Para las frases H y P, por favor, consultar la hoja de datos de seguridad del producto químico correspondiente.

PHYWE



## Información para el estudiante

## Motivación

PHYWE



Guantes de protección para manipular lejías

Las lejías pueden reaccionar fuertemente con varias sustancias y son capaces de atacarlas o incluso descomponerlas completamente. Hacemos uso de esta propiedad química de las lejías en nuestra vida cotidiana, por ejemplo cuando usamos limpiadores de tuberías para eliminar las obstrucciones en los desagües o tuberías. Los limpiadores de tuberías convencionales suelen consistir en una mezcla de sustancias alcalinas, principalmente hidróxido de sodio. Debido a sus fuertes propiedades químicas son capaces de atacar o incluso descomponer los depósitos de material orgánico como la grasa o el pelo. Por lo tanto, se requiere un cuidado especial al manipular tales sustancias altamente corrosivas.

## Tareas

PHYWE



Desagüe

### ¿Qué precauciones deben tomarse al manipular las lejías?

1. Investigar las propiedades de un limpiador de desagües y de la lejía de sosa cáustica concentrada en función de sus efectos en muestras de tejido de pelo, carne, madera e hilo.

## Material

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	Espátula de acero, longitud =150 milímetros	47560-00	1
2	Cuchillo de acero inoxidable	33476-00	1
3	Cubeta plástica, 150 x 150 x 65 mm	33928-00	1
4	Botella de lavado, plástica, 250 ml	33930-00	1
5	Vaso de precipitación, forma baja, BORO 3.3, 250 ml	46054-00	1
6	Gafas de protección, vidrio transparente	39316-00	1
7	Guantes de goma, talla M (8)	39323-00	1
8	Varilla de vidrio, BORO 3.3, l = 200 mm, d = 5 mm	40485-03	1
9	Tijeras, recta con punta redonda, l = 110 mm	64616-00	1
10	Pipeta con perita de goma	64701-00	1
11	Marcador de laboratorio, color negro, resistente al agua	38711-00	1
12	Placas Petri, d= 100 mm	64705-00	2
13	Hidroxido de sodio, pastill., 500g	30157-50	1
14	AGUA DESTILADA, 5000ML	31246-81	1

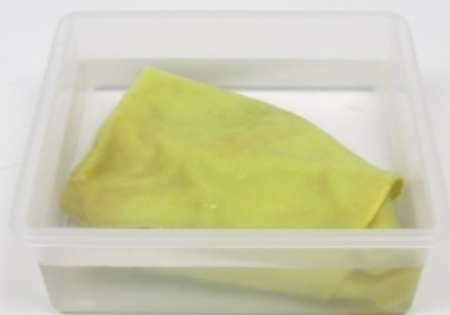
## Material adicional

PHYWE

Posición	Material	Cantidad
1	Trapo de limpieza	1
2	Limpiador de desagües	1
3	Hoja de papel (blanco)	1
4	Muestras de material (cuerda, carne, pelo, madera (pintura))	1

## Montaje

PHYWE



Montaje del experimento

- Cubrir toda la estación de trabajo completamente con una hoja de papel blanco.
- Colocar las herramientas y los productos químicos necesarios encima.
- Poner el paño limpio en la bañera llena de agua, a mano.

## Ejecución (1/4)

- Llenar el vaso de precipitados hasta un cuarto de su capacidad con agua destilada y añadir limpiador de desagües en porciones.
- Revolver con la varilla de vidrio. Dejar de agregar cuando no se disuelva más limpiador de desagües.



## Ejecución (2/4)

PHYWE



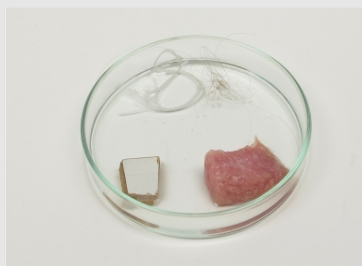
- Colocar el vaso de precipitados a un lado para que se enfríe.
- Numerar las tapas de las placas de Petri de 1 a 2.



- Aplastar las muestras de material y colocar algunos pedazos de cada una en las dos placas de Petri.

## Ejecución (3/4)

PHYWE



- Usando la primera pipeta, agregar suficiente solución concentrada de hidróxido de sodio a la primera placa de Petri para cubrir todo el fondo de la placa de Petri.
- Hacer lo mismo con la solución del limpiador de desagües en la segunda placa de Petri.
- Examinar las muestras en busca de cambios después de 10 minutos, anotar el resultado en el protocolo.

## Ejecución (4/4)

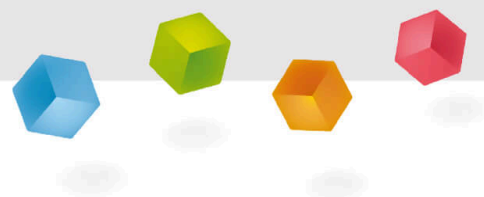
PHYWE



Placas de Petri numeradas con muestras de tejido

- Entonces cerrar las placas de Petri (¡sigue la orden!) y mantenerlas en un lugar seguro hasta la próxima hora.
- En el lugar de almacenamiento usar la **Advertencia GHS05 para sustancias corrosivas**.
- **Eliminación de residuos:**
  - Diluir las lejías en las placas de Petri con abundante agua, luego colocarlas en el recipiente de recolección de ácidos y lejías.
  - Los residuos de las muestras pueden ser eliminados en los residuos convencionales.

PHYWE



## Resultados

## Observaciones

PHYWE



¿Qué observaciones se deben hacer al preparar la solución?

Tener en cuenta los cambios en las sustancias después de un corto tiempo de exposición.

## Tabla

PHYWE

Introducir los cambios en la tabla después de una exposición prolongada.

Tabla 1: Efectos de las lejías

Stoffprobe	Einwirkung von	
	Natronlauge	Abflussreiniger
Bindfaden		
Fleisch		
Haar		
Holz(anstrich)		

## Tarea 1

PHYWE



Solución de limpiador de desagües

Al disolver el limpiador de drenaje, la temperatura de la solución...

☐ ...permanece.

☐ ...disminuye.

☐ ...aumenta.

☒ Verificar

## Tarea 2

PHYWE

Completar el texto con los términos adyacentes  
Arrastrar las palabras a los espacios correctos

Las soluciones cáusticas son soluciones que son [ ] para, por ejemplo, diversos materiales orgánicos y contienen [ ]. La concentración de [ ] es mayor que la de [ ]. Las lejías se forman, por ejemplo, cuando los metales, los óxidos o los hidróxidos metálicos reaccionan con el agua. Los metales alcalinotérreos y los [ ] (así como sus óxidos e hidróxidos), como el hidróxido de sodio, reaccionan con especial facilidad con el agua para formar [ ].

iones de hidronio

corrosivas

iones de hidróxido

metales alcalinos

iones de hidróxido

iones de hidróxido

 Verificar

## Tarea 3

PHYWE

Cualquier salpicadura de lejía en la piel o en la ropa...

...debe ser lavados inmediatamente con mucha agua.

...debe eliminarse con tu piel y tu ropa.



Diapositiva	Puntuación/ Total
Diapositiva 19: El calor de la solución	0/1
Diapositiva 20: Lye	0/6
Diapositiva 21: Manejo seguro	0/3

La cantidad total



Soluciones



Repetir



Exportar el texto