

COLEGIO TÉCNICO JOSÉ FÉLIX RESTREPO IED  
DOCENTE DE QUÍMICA - ALEXANDRA VELANDIA -  
JORNADA MAÑANA  
LABORATORIO DE pH

Copiar y resolver en hojas lo que esta subrayado en esta guía

### Introducción

Realizar un experimento para determinar las variaciones de pH en diferentes soluciones y saber si son sustancias ácidas, básicas o neutras utilizando un indicador vegetal, en este caso utilizaremos el repollo morado y e indicadores de pH líquidos y sólidos .

Un indicador se usa para indicación visual del pH de una solución. Se encuentra presente en la solución en concentraciones tan bajas que no afectan el pH de la misma. El color de las soluciones que los contienen presenta cambios, los cuales ayudan a saber de qué tipo de solución se trata.

El repollo morado tiene como nombre científico *Brassica oleracea*, variedad capitata. Su color se debe a que además de clorofila tiene otros pigmentos sensibles a la acidez como la antocianina y otros flavonoides. Estos pigmentos son solubles en agua, en ácido acético, y en alcohol, pero no en aceite.

### OBJETIVOS:

- ✚ Distinguir por el color al que cambia una sustancia cuando se le agrega el indicador para identificar si se trata de un ácido, una base, o una sustancia neutra.
- ✚ Comparar un indicador natural (repollo morado) y compararlo con indicadores sintéticos.
- ✚ En el experimento también se incluyen alimentos para saber cuáles son más propensos a causar acidez estomacal.



### MARCO CONCEPTUAL

Realiza un mapa conceptual en computador donde presente 20 conceptos de pH e indicadores de pH con su respectivo glosario (glosario a mano).

### MATERIALES UTILIZADOS:

Dibuje y escriba la utilidad de los elementos de laboratorio (\*) que utilizaremos en esta práctica

- Gradilla \*

- Tubos de ensayo \*
- Agitadores de vidrio \*
- 1 vaso precipitado \*
- 1 colador
- 1 olla pequeña 1 litro de agua



## REACTIVOS QUÍMICOS / ORGÁNICOS

Indicadores de pH (consultar qué es y cómo funciona cada uno de los siguientes indicadores)

- 1 Col o repollo morado
- Papel indicador universal
- Papel tornasol rojo
- Papel tornasol azul

6 ml de las siguientes sustancias (traer de la casa los siguientes elementos que tengan un \*):

- Vinagre \*
- Bicarbonato de sodio
- Ácido clorhídrico
- Jugo de limón \*
- coca cola \*
- Líquido desengrasante\*
- Antiácido \*
- Shampoo \*
- Jabón líquido\*
- Yogurt natural\*
- Limpiador con amoníaco\*
- Tomate machacado \*
- Agua natural

## PROCEDIMIENTO EN CASA (PREPARACIÓN DE INDICADOR CASERO DE pH)

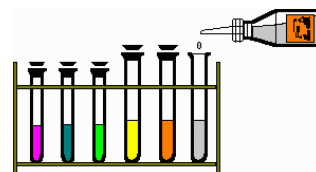
Traer preparado desde la casa, preparar el día antes y conservar en nevera, el mayor tiempo posible antes de usar

1. Picar finamente la col morada y ponerla a hervir en la cacerola chica junto con el litro de agua. Dejar hervir durante 5 min. Colar, y el líquido restante se deja enfriar y se embotella.



## PROCEDIMIENTO EN EL LABORATORIO

Realizar el procedimiento en diagrama de flujo y escribir los croquis de las tablas para llenar en el laboratorio.



1. Tome 11 tubos de ensayo y márkuelos con cinta de enmascarar con los números del 1 al 11
2. Usando pipetas previamente lavadas tome muestras de 2 ml de cada uno de las siguientes sustancias pero **TENGA EN CUENTA LAVAR LA PIPETA CUANDO CAMBIE DE SUSTANCIA** de lo contrario se contaminaran las muestras y no obtendrá los resultados esperados. Ponga la muestra en el tubo marcado con el número correspondiente como lo muestra la tabla a continuación:

Nº de tubo	Sustancia ( 2 ml)
1	Vinagre
2	Bicarbonato de sodio
3	Acido clorhídrico
4	Jugo de limón
5	Coca cola
6	Liquido desengrasante

7	Antiácido
8	Shampoo
9	Jabón líquido
10	Yogurt natural
11	Limpiador con amoníaco o amonio
12	Tomate machacado
13	Agua Natural

3. A cada uno de los tubos anteriores añada 1 ml de agua pura sin contaminar la pipeta con las sustancias presentes

4. Con ayuda de un agitador de vidrio mezcle las sustancias independientes de cada tubo sin contaminar (LAVAR EL AGITADOR ANTES DE SUMERGIRLO EN OTRO TUBO)

5. con el agitador tome una muestra de la sustancia y tiña una tirilla de papel indicador universal, una tirilla de papel tornasol y registre sus observaciones (LAVE EL AGITADOR)

6. luego tome 2ml del indicador casero de repollo rojo y añádalo a cada tubo por aparte registre sus observaciones y complete la siguiente tabla teniendo en cuenta los cambios de color:

**ESCALA DE pH - PARA EXTRACTO DE REPOLLO MORADO**



Tenga en cuenta que el frasco de papel indicador de pH tiene señalados los valores de pH según la variación de color y que esto depende del fabricante

No. tubo	sustancia	Color papel indicador universal	pH según papel indicador universal	Color papel tornasol	pH según papel tornasol	Color con solución de repollo	pH según el indicador líquido
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							

Redacte sus conclusiones:

1. En conclusión ¿cada sustancia que carácter de pH tiene?
2. ¿Qué entiende por pH?
3. ¿qué es un indicador de pH?
4. ¿Para que sirvió el material de laboratorio de hoy?