***INSTITUTO MANIZALES***

***AREA DE CIENCIAS NATURALES-QUIMICA***

***DOCENTE. PAULA ANDREA MARQUEZ R.***

**LABORATORIO MEDICIÓN DE pH**

**LOGRO**: reconocer por medio de un indicador natural (repollo morado) si una sustancia es acida, básica o neutra.

**EXPLORACIÓN**

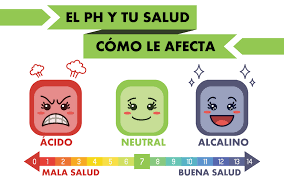
1. Por qué crees que es importante la medida de pH de las sustancias para nuestras vidas? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. Clasificar cada una de las sustancias como acidas o básicas H3PO4 ; Ca(OH)2 ; H2S; H2SO4 ; NaOH ; HCl ; KOH ; HNO3 ; Mg(OH)2 ; H2CO3

|  |  |
| --- | --- |
| **ÁCIDOS** | **BASES** |

1. Para qué se utiliza un indicador ácido - base \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. Escribe que tipo de pH podrían tener las siguientes sustancias:

Cerveza: \_\_\_\_\_\_\_\_\_ café: \_\_\_\_\_\_\_\_ jugo gástrico: \_\_\_\_\_\_\_\_ sangre: \_\_\_\_\_\_\_\_ orina: \_\_\_\_\_\_ jugo de naranja: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ crema de dientes: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ saliva: \_\_\_\_\_\_\_\_ agua: \_\_\_\_\_\_\_

**ESTRUCTURACIÓN**

Un indicador es una sustancia que permite medir el pH de un medio. Habitualmente, se utiliza como indicador sustancias químicas que cambia su color al cambiar el pH de la disolución.

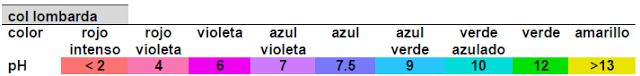
El pH es una medida de la cantidad de iones hidrogeno positivos, o hidronios (H+) en una solución determinada. Este es un parámetro muy importante en Química y en la industria cosmética, alimentaria, farmacéutica, y en donde se requiera su uso.

La escala de pH se maneja desde 1 hasta el 14, en donde los valores 1 a 6 indican acidez, el valor de 7 es un punto neutro, y los valores desde 8 a 14 se consideran indicadores de basicidad

El repollo morado tiene como nombre científico Brassica oleracea. 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.

***El color del pigmento en función de pH es:***

**Rojo intenso 2 (muy ácido), Rojo violáceo (rosa) 4, Violeta 6, Azul violeta 7 (neutro) , Azul 7.5, azul (agua marina) 9, Verde azulado 10, Verde intenso 12 (muy básico).**

**[](http://3.bp.blogspot.com/_fQqEwRMsN0k/TUTvmOz2LaI/AAAAAAAAAKY/VB5dUv4LAoo/s1600/escalaRepollo.PNG)**

**Escala del indicador de repollo morado**

**PRÁCTICA**

|  |  |
| --- | --- |
| **MATERIALES**  **Vasos desechables**  **Cinta de enmascarar** | **REACTIVOS O SUSTANCIAS**  **Repollo morado champú**  **Vinagre límpido**  **Jabón líquido leche**  **Soda Agua**  **Limón sal de frutas**  **gaseosa** |

**PROCEDIMIENTO:**

1. Picar finamente el repollo morado y ponerla a hervir en un litro de agua. Dejar hervir durante 5 minutos colar el líquido restante dejar enfriar y se embotellar.
2. Marcar con la cinta cada uno de los vasos con las sustancias a tratar.
3. Repartir las sustancias en cada uno de los vasos.
4. Añadir 5 ml de agua a cada uno de los vasos con las sustancias.
5. Añadir 5 ml del indicador universal del repollo morado a cada vaso y observar los colores de cada solución.
6. Teniendo en cuenta la escala de pH de la guía escribe el valor de las sustancias según su color.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SUSTANCIAS** | **Vinagre** | **Jabón líquido** | **leche** | **límpido** | **Soda** | **Limón** | **gaseosa** | **sal de frutas** | **Agua** | **champú** |
| **pH** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. **Por medio de dibujos describa:**

|  |  |
| --- | --- |
| Las sustancias en el primer momento. |  |
| Las sustancias en el segundo momento. |  |

**pH en nuestras vidas**sustancias como por ejemplo en el shampoo , jabones necesitan un pH neutro para no hacer efectos dañinos en la piel, algunos alimentos no pueden excederse en un pH determinado ya que pueden hacer daño dentro del organismo los productos químicos que utilizamos a diario tienen un grado de acidez que podría ser peligroso. la única manera de probarlo sería midiendo el nivel del pH.

Al ingerir alimentos alteramos el pH de nuestro cuerpo. El pH de nuestro estómago es de 1.4 debido al ácido que contiene y que es útil para descomponer los alimentos. Algunas comidas y sus combinaciones pueden provocar que el estómago genere más ácido. Si esto sucede con mucha frecuencia, el ácido podría perforar el estómago causando una úlcera. Demasiado ácido en el estómago podría escapar hacia el esófago y llegar hasta tu boca. Esta desagradable sensación se conoce como acidez. Debes tener en cuenta los alimentos que injieres.

El pH en tu boca Después de cepillar tus dientes, el pH de la saliva en la boca, debe encontrarse con un valor alrededor de 7. Es decir un pH neutro, que no produce ningún daño a tus dientes. Si el pH se encuentra debajo de 5.5, el esmalte comienza a perderse haciendo daño. Si comes algún carbohidrato, como pan o algo que contenga azúcar, este tendrá las condiciones para hacer más daño a los dientes. Cuando un pedazo pequeño de alimento se descompone en la boca, genera gérmenes que la hacen más ácida, deteriorándolo más. Para reducir los efectos dañinos a los dientes, las encías y mantener una boca sana; es muy importante el cepillado después de cada comida. Recuerda también utilizar el hilo dental y algún enjuague bucal.

**TRANSFERENCIA**

**ACIDOS Y BASES DE USO COTIDIANO**

No se puede decir, que los ácidos y las bases nos sean sustancias extrañas, todos hacemos uso de ellas a diario, y no es de exclusivo uso en laboratorios como se podría llegar a pensar. Cotidianamente utilizamos sustancias cuyo uso precisamente radica en lo ácido o básicas que son.

Consulta como se conocen ordinariamente las siguientes sustancias y donde se pueden encontrar.

**Ácido acético ácido acetilsalicílico ácido ascórbico**

**Ácido carbónico ácido málico: ácido oxálico**