

1.- Investiga el concepto de pH y de indicador

pH, término que indica la concentración de iones hidrógeno en una disolución. Se trata de una medida de la acidez de la disolución. El término se define como el logaritmo de la concentración de iones hidrógeno, H^+ , cambiado de signo:

$$pH = -\log [H^+]$$

donde $[H^+]$ es la concentración de iones hidrógeno en moles por litro. Debido a que los iones H^+ se asocian con las moléculas de agua para formar iones hidronio, H_3O^+ , el pH también se expresa a menudo en términos de concentración de iones hidronio.

Indicador es una sustancia natural o sintética que cambia de color en respuesta a la naturaleza de su medio químico. Los indicadores se utilizan para obtener información sobre el grado de acidez o pH de una sustancia, o sobre el estado de una reacción química en una disolución que se está valorando o analizando. Uno de los indicadores más antiguos es el tornasol, un tinte vegetal que adquiere color rojo en las disoluciones ácidas y azul en las básicas. Otros indicadores son la alizarina, el rojo de metilo y la fenolftaleína; cada uno de ellos es útil en un intervalo particular de acidez o para un cierto tipo de reacción química.

2.- Investiga el pH de 5 alimentos

Alimento	pH
Jugo de limón	2.3
Vinagre	2.9
Jugo de tomate	4.1
Café	5.0
Leche	6.6

3.- ¿Por qué es importante el control del pH en alimentos?

Es importante el control de pH en los alimentos para evitar problemas o enfermedades ya que se ingiere un alimento demasiado ácido puede hacer daño al estómago ocasionando diarrea o etc. O como hay ácidos que corroen proteínas y el cuerpo está formado de proteínas sufre daños muy graves.

4.- ¿Qué es un potenciómetro o pH meter?

El pH de una disolución puede medirse mediante una valoración, que consiste en la neutralización del ácido (o base) con una cantidad determinada de base (o ácido) de concentración conocida, en presencia de un indicador (un compuesto cuyo color varía con el pH). También se puede determinar midiendo el potencial eléctrico que se origina en ciertos electrodos especiales sumergidos en la disolución.

Potenciómetro instrumentos que miden magnitudes eléctricas, como intensidad de corriente, carga, potencial, energía, resistencia eléctrica, capacidad e inductancia. El resultado de estas medidas se expresa normalmente en una unidad eléctrica estándar.

pHmetro, instrumento empleado para medir el pH de una disolución. Aunque el diseño y la sensibilidad de los pHmetros es variable, sus componentes esenciales son un electrodo de vidrio, un electrodo de referencia y un voltímetro calibrado para poder leer directamente en unidades de pH.

El electrodo de vidrio se basa en una propiedad singular de una fina membrana de un vidrio especial, que hace que se establezca un potencial a través de la membrana cuando ambos lados de la misma se hallan en contacto con disoluciones en las que las concentraciones de iones hidrógeno son diferentes. Durante su utilización, todo el electrodo se sumerge en la disolución de pH desconocido y así la membrana se halla en contacto con dos disoluciones, una de pH conocido y otra desconocido.

La disposición es tal que la diferencia de potencial medida por el voltímetro se debe solamente a la diferencia de las concentraciones de ion hidrógeno en las dos disoluciones.

5.-¿Cuáles son las teorías más aceptadas para ácidos y bases?

A) Arrhenius :

En 1884, el químico sueco Svante Arrhenius definió los ácidos como sustancias químicas que contenían hidrógeno, y que disueltas en agua producían una concentración de iones hidrógeno o protones, mayor que la existente en el agua pura. Del mismo modo, Arrhenius definió una base como una sustancia que disuelta en agua producía un exceso de iones hidroxilo, OH^- .

B) Bronsted – Lowry

Esta teoría establece que los ácidos son sustancias capaces de ceder protones (iones hidrógeno H^+) y las bases sustancias capaces de aceptarlos. El concepto de ácido y base de Brønsted y Lowry ayuda a entender por qué un ácido fuerte desplaza a otro débil de sus compuestos (al igual que sucede entre una base fuerte y otra débil).

C) Lewis:

En ella se establece que los ácidos son receptores de uno o varios pares de electrones y las bases son donantes de uno o varios pares de electrones. Esta teoría también tiene la ventaja de que es válida con disolventes distintos del agua y no se requiere la formación de una sal o de pares ácido-base conjugados.