

Acidos y Bases

¿Que son? y sus características

TEMAS:

- 1.-Acidos y bases.
- 2.-Importancia de los ácidos y las bases.
- 3.-Algunos ácidos y bases cotidianos.
- 4.-Escala de pH.
- 5.-Indicadores y neutralización
- 6.-¿Qué es una reacción de neutralización? ¿Por qué es importante?
- 7.-¿Cómo se forman las sales?

ACIDOS

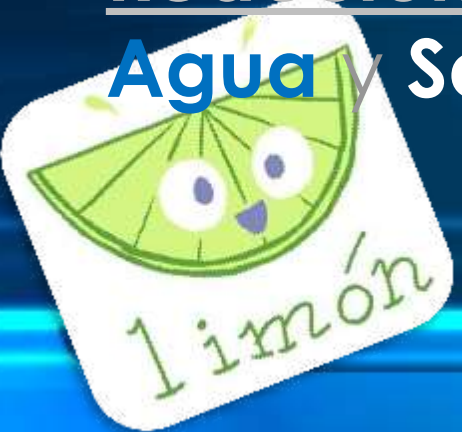
Son sustancias que tienen un **PH <7** y al estar en agua libera iones **H+** (Hidrogeno).
Tienen un sabor **AGRIO** y al tocarlos la sensación es **ABRASIVA**.



En agua son conductores eléctricos y convierten el papel tornasol **Azul** a **ROJO!**.

Reaccionan con las **BASES** formando

Agua y Sal



BASES

Son sustancias que tienen un **PH > 7** y al estar en agua libera iones **OH-** (Hidróxido).



Tienen un sabor **AMARGO** y al tocarlos la sensación es **RESBALOSA**.

En agua son conductores eléctricos y convierten el papel tornasol **Rojo** a **AZUL!**

Reaccionan con los **ACIDOS** formando

Agua y Sal





“Importancia de
los ácidos y Las bases
en la vida cotidiana”



Los **ácidos** y **bases** se encuentran en nuestro entorno cotidiano los alimentos, los medicamentos, los productos de limpieza, y otros tantos son prueba de ello.

Cuando se junta un **ácido(agrio)** y una **base(amarga)** se crea un sabor **SALADO**.

El sabor **DULCE** debe tener una composición química de un tipo de **ácidos** y otro tipo **básico**.



Los **ácidos** y las **bases** son **fundamentales** para la **economía**, se dice que en un país es **fuerte económicamente** cuando la cantidad de **ácidos** y **bases** que produce es muy grande.

Los alcaloides: Son bases naturales en determinadas plantas especialmente en sus capsulas, hojas o semillas. Hay algunos alcaloides muy dañinos para el ser humano, pero otros le aportan beneficios. Por ejemplo los alcaloides opiáceos.



Algunas Bases

Hidróxido de sodio (NaOH – Sosa cáustica)

Es una base muy importante en la industria, se conoce como sosa cáustica, se utiliza en la fabricación de papel, jabones y refinación de petróleo, recuperación de caucho entre otras cosas. También se encuentra en los detergentes, limpiadores de hornos y sustancias destapa caños. El NaOH convierte las grasas en jabón. Es un eficaz limpiador.



Hidróxido de amonio (NH_4OH)

Es lo que conocemos como amoniaco, a bajas temperaturas es un sólido blanco cristalino que se usa como limpiador de drenajes y hornos, también se aplica en la fabricación de jabón y productos químicos.



Hidróxido de calcio ($\text{Ca}(\text{OH})_2$)

Ablanda las aguas duras, ya que elimina los iones de calcio y magnesio, combate la sarna y limpia las heridas de las mascotas.





Escala de PH

Escala de PH

La escala de PH es quien mide la acidez de una sustancia.

Con esta escala podemos saber si un producto o sustancia es **una base** o **un acido**.

La escala de PH va desde 1 a 14.

Un punto de pH significa una **concentración mayor o menor de acidez**. Y si la sustancia esta en el 7 significa que es neutra.

El PH es *el grado de acidez de una sustancia*, es decir la **concentración de iones de H + en una solución acuosa**, el pH también se expresa a menudo en términos de **concentración de iones hidronio**.

| Efectos en el medio ambiente | Valores del PH | Ejemplos |
|--|----------------|---------------------------------|
| Ácido | pH = 0 | Ácido de baterías |
| | pH = 1 | Ácido sulfúrico |
| | pH = 2 | Jugo de limón, vinagre |
| | pH = 3 | Jugo de naranja, bebida gaseosa |
| Mueren todos los peces (4.2) | pH = 4 | Lluvia ácida (4.2-4.4) |
| Mueren los huevos de rana, renacuajos, cangrejos de río y efímeras (5.5) | pH = 5 | Lago ácido (4.5) |
| | | Bananas (5.0-5.3) |
| | | Lluvia limpia (5.6) |
| | | Lago saludable (6.5) |
| Neutro | pH = 6 | Leche (6.5-6.8) |
| | pH = 7 | Agua pura |
| | pH = 8 | Agua de mar, huevos |
| | pH = 9 | Bicarbonato de soda |
| | pH = 10 | Leche de magnesia |
| | pH = 11 | Amoníaco |
| | pH = 12 | Agua jabonosa |
| | pH = 13 | Blanqueador |
| Básico | pH = 14 | Limpiador líquido para desagües |

PH de los Alimentos



Frijoles 5.7 - 6.2



Apio 5.7 - 6.0



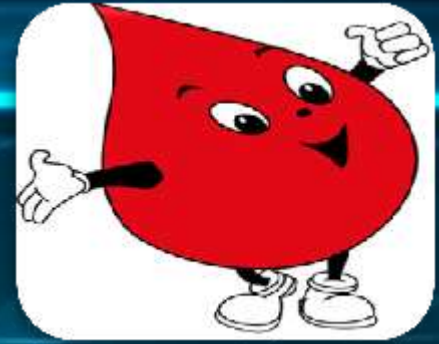
Jamón 5.9 - 6.1



Queso cottage 5.0

PH de la Orina

6



PH de la Saliva

6.6-7.2

PH de la Sangre

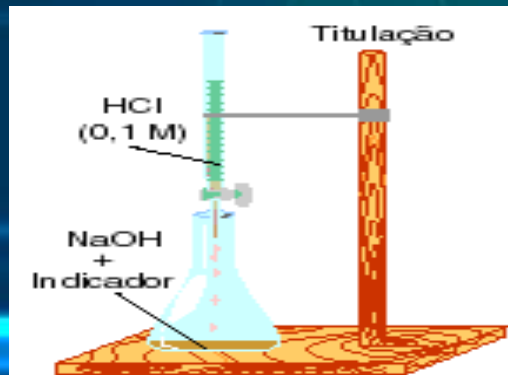
7.2-7.5

Neutralización e indicadores y formación de sales



neutralización

- Una **reacción de neutralización** es una reacción entre un **ácido fuerte** y una **base fuerte** de la cual se obtiene una **sal** y **agua**.
- **Las reacciones de neutralización** son generalmente **exotérmicas**, lo que significa **que desprenden energía en forma de calor**.
- **Generalmente la siguiente reacción ocurre:**
ácido + base → sal + agua



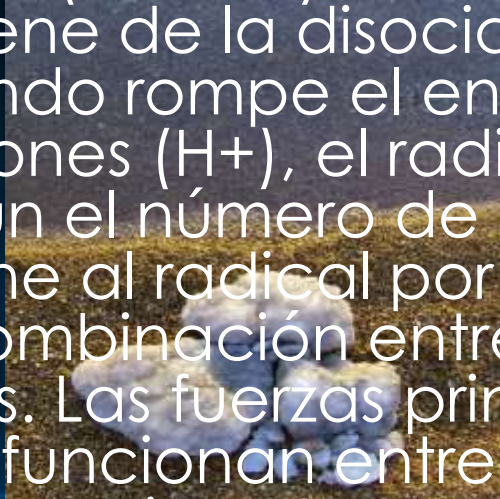
indicadores

- Un **indicador** es una sustancia que siendo **ácido** o **base** produce un cambio físico que es apreciable, generalmente, un cambio de color; esto ocurre porque estas sustancias sin ionizar tienen un color distinto que al ionizarse.
- Los indicadores más usados son:
 - **Indicador de pH**
 - **El PH Metro**
 - **El Papel Tornasol Azul o Rojo**



Formación de sales

Las sales son compuestos que están formados por un metal (catión) más un radical (anión), que se obtiene de la disociación de los ácidos, es decir, cuando rompe el enlace covalente liberando protones (H^+), el radical adquiere carga negativa según el número de protones liberado. Luego el metal se une al radical por medio de enlace iónico, que es la combinación entre partículas de cargas opuestas o iones. Las fuerzas principales son las fuerzas eléctricas que funcionan entre dos partículas cargadas cualesquiera. Las cargas de los iones elementales pueden comprenderse en función a la estructura electrónica de los átomos; la estructura electrónica nos indica el número de electrones presentes en el último nivel de energía que son los llamados electrones de valencia, que son los responsables de la combinación de partículas.



¿Cómo se Obtienen sales?

En las **minas** y en las salinas se obtienen grandes cantidades de sal.

También se pueden obtener de **la reacción de neutralización**, cuando reacciona un **Acido** con una **Base** producen **sal** mas **agua**.



Hay tres tipos

- ❖ **Acida**
- ❖ **Básica**
- ❖ **Neutra**



¿Cómo identificarlas?

- **Es Ácida** cuando reacciona con un **Hidróxido (base débil)** y un **Ácido Fuerte**.
- **Es neutra** cuando se unen un **Ácido Fuerte** y una **Base Fuerte**.
- **Es básica** cuando hay un **exceso de hidróxido** respecto del **ácido**.

¿Por qué son importantes las reacciones de neutralización?

En la agricultura:

Ya que **un exceso de acidez** en el suelo puede afectar a las cosechas por eso se tiene que ser neutralizado utilizando **óxido de calcio (CaO)** o **cal** y el hidróxido de calcio $[\text{Ca}(\text{OH})_2]$ o **cal apagada**.



Pero las reacciones de neutralización no tienen solo uso en la industria, sino también en nuestra vida diaria.



En nuestra alimentación (en la preparación de una ensalada al agregar vinagre y sal para darle sabor)

Y hasta en el equilibrio que debe existir en nuestro organismo...

Como son las Funciones Digestivas

Nuestro organismo tiene un numero exacto de sustancias **ácidas** o **básicas** que puede soportar, por eso **si estos se exceden** pueden ocasionar **enfermedades** e **incluso la muerte**.

Por ejemplo **el acido clorhídrico (HCl)** es un **acido** que si toca nuestra piel la puede **quemar**, sin embargo **nuestro estomago** lo produce de manera natural, puesto que este ayuda en **el proceso de la digestión** en una cantidad determinada.



Pero si se **aumenta la acidez** en el estomago llamada **“acidez estomacal”**, se producen **agruras y a veces dolor**.

Esto es ocasionado cuando comemos grasas alimentos con *chile, alimentos condimentados, vinagre etc.*

Para **controlar** al dolor se tiene que ir al doctor para que el te recete un **antiácido comercial**.



Nuestro estomago produce cierta **acidez** llamada **jugo gástrico (la pepsina y el acido clorhídrico)**, que es la que nos ayuda a **poder digerir de manera adecuada los alimentos.**

El acido clorhídrico es el encargado de **hacer estable** el grado **de acidez del estomago**, este se produce cuando masticamos y tragamos, el **HCl ataca los alimentos consumidos** y los descompone y disuelve **para obtener nutrientes.**

El páncreas produce **bases fuertes.** Al pasar los **alimentos ácidos** del **estomago** al **intestino**, se reúnen los **jugos pancreáticos** con **los gástricos**, estos se **combinan y neutralizan**, evitando que ambos causen **daño en nuestro estomago.**