

E. T. O. A

DOCENTE: CARRASCOSA ANDREA

AÑO: 5to 3ra DEL CICLO ORIENTADO DE EDUCACION TECNICA

TECNICOS QUÍMICOS

TURNO: TARDE

AREA CUARRICULAR: QUIMICA ANALITICA I

TITULO DE LA PROPUESTA: EQUILIBRIO ACIDO BASE

Correo electrónico: andrealcarrascosa@hotmail.com

Guía Pedagógica N° 9

Objetivos:

- Desarrollar la capacidad de comprensión lectora frente a la información que aparece en las guías.
- Interpretar el proceso de transferencia de H^{+1} hidronios entre sustancias en solución acuosa.
- Diferenciar comportamiento de ácidos fuertes y débiles tanto a nivel macro como microscópico.
- Identificar el concepto de pH y su aplicación a distintas sustancias

Tema: Equilibrio ácidos y bases.

Contenidos:

Electrolitos débiles y fuertes.

Definición de ácidos y bases según la teoría de Arrhenius.

Características de ácidos y bases fuertes y débiles

Ácidos y bases mono, di y polipróticos.

Disociación de ácidos y bases.

ACTIVIDAD N°1 de recuperacion de saberes previos

- a. ¿Qué es el pH? y ¿cómo se mide?
- b. ¿Qué es un ácido y una base? Mencione algunos ejemplos de la vida cotidiana.
- c. ¿Cual es la relacion entre acidos, bases y el pH. Explica y representa la escala de pH?

ACTIVIDAD N°2 de investigacion

“La medición de pH es una de las operaciones más importantes y utilizadas con más frecuencia en el campo de la salud.

El pH afecta la estructura y actividad de las macromoléculas biológicas, por ejemplo la actividad catalítica de las enzimas, los metabolismos de algunos cationes, como el potasio y el calcio, la solubilidad de las sales óseas, la frecuencia respiratoria y también las reacciones químicas que ocurren en el interior de las células.

La medida del pH de la sangre y de la orina se utiliza normalmente para diagnosticar enfermedades. Por ejemplo el pH sanguíneo de los pacientes con diabetes severa es con frecuencia inferior al valor de 7.4, esta condición se conoce como acidosis. En otros estados patológicos el pH de la sangre es superior al normal, condición que se denomina alcalosis”.

Investiga:

- ¿Cuál es el pH normal de la orina? ¿que problemas **indica** en la salud valores de pH mayores o menores a los normales.
- ¿Cuál es el pH normal en la sangre? ¿Qué problemas **Indica** en la salud valores de pH mayores o menores a los normales?
- ¿Cómo piensas que es la relación entre la medición del PH y la salud?



ACTIVIDAD N° 3. de comprensión de contenidos

1. ELECTROLITOS FUERTES Y DÉBILES

Una solución es una mezcla homogénea constituida por una sustancia denominada soluto que se disuelve en otra denominada solvente.

Existen numerosas sustancias capaces de actuar como soluto y disolverse. Los compuestos iónicos en solución acuosa se separan en sus iones constitutivos y se rodean de moléculas de agua. Al quedar libres, estos iones son capaces de conducir la corriente eléctrica. Los compuestos que, en solución acuosa conducen la corriente eléctrica se denominan electrolitos.

Un compuesto que está completamente ionizado en solución acuosa se denomina electrolito fuerte, mientras que una sustancia que en solución acuosa está parcialmente ionizada se denomina electrolito débil.

En resumen:

Soluciones de electrolitos fuertes: ioniozacion total: alta concentración de iones en solución

Solucines de electrolitos débiles: ionizacion parcial: baja concentración de iones en solución.

a. ¿Qué son las soluciones y cómo están formadas?

b. Realiza un esquema que explique las características de los electrolitos fuertes y débiles.

c. Menciona 3 ejemplos de electrolitos fuertes y débiles.

d. ¿Qué función tienen los electrolitos en el cuerpo y por qué hay que consumir alimentos que los contenga?



2. TEORIA DE ARRHENIUS

Existen varias teorías capaces de definir a los ácidos y bases. Como ya hemos visto, una de ellas es la propuesta por Arrhenius que basándose en el hecho de que los electrolitos en solución acuosa se disocian en iones positivos y negativos logra definir estos compuestos de la siguiente manera:

Acido: Toda sustancia que en solución acuosa se disocia produciendo iones H^{+1} .



Base: Toda sustancia que en solución acuosa se disocia produciendo iones HO^{-1}



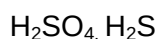
De acuerdo a esta teoría, los ácidos (hidrácidos y oxácidos) son compuestos covalentes polares que en solución acuosa diluida se disocian en iones obteniéndose aniones y cationes hidrogeno o también llamados protones (H^{+1}).

De acuerdo al número de protones que cada molécula de ácido puede disociar en solución acuosa, se lo clasifica en monoprótico, diprótico o poliprótico.

Monopróticos:



Dipróticos:



Polipróticos:



Las bases o hidróxidos son compuestos que se caracterizan por presentar el ion HO^{-1} . Estos compuestos en solución acuosa también se ionizan liberando 1, 2 o más oxhidrilos. Por ejemplo: $\text{Li}(\text{HO})$, $\text{Mg}(\text{HO})_2$, $\text{Al}(\text{HO})_3$

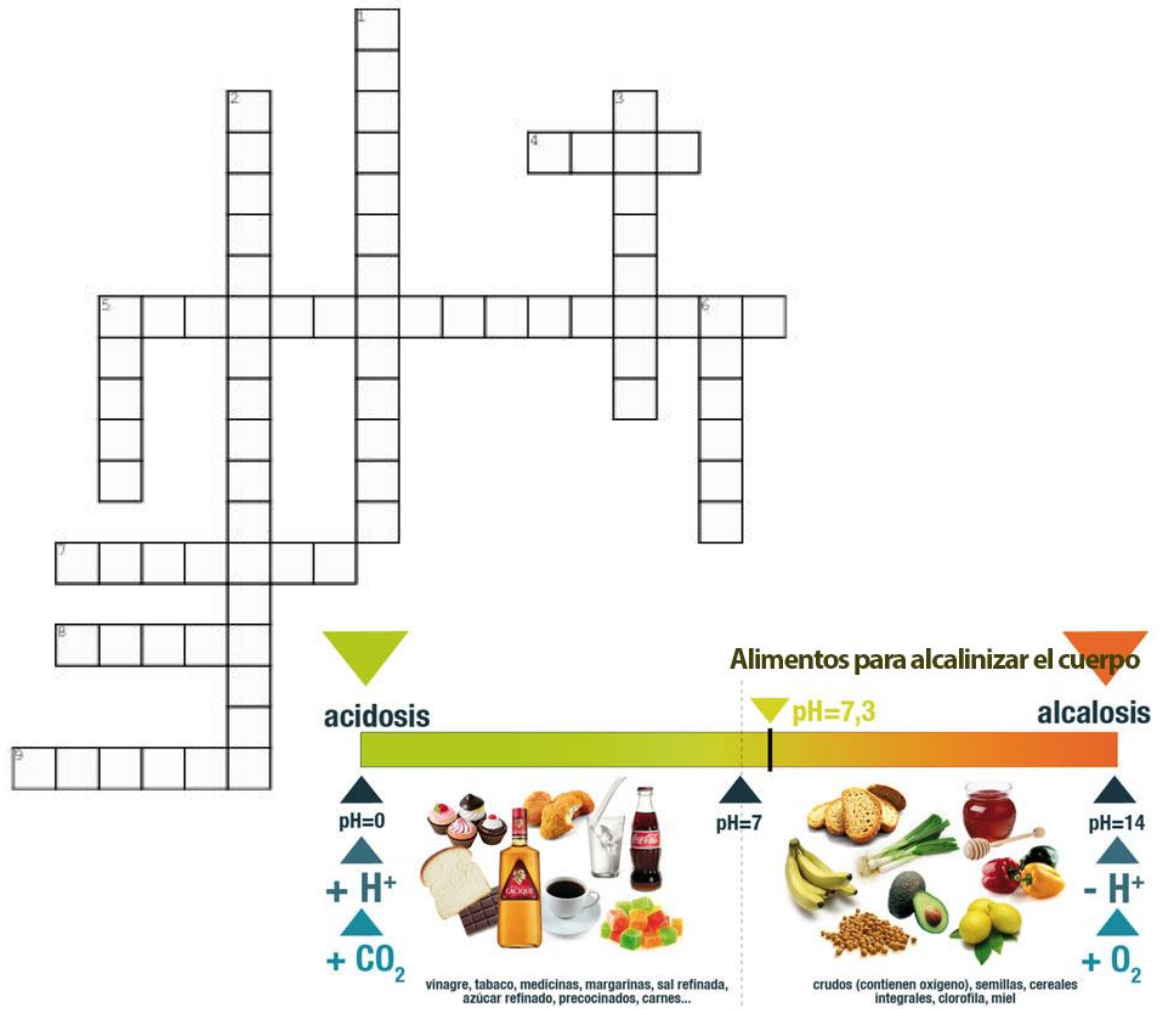
- Mencione algunas propiedades de los ácidos y las bases
- Teniendo en cuenta la polaridad de la molécula del agua ¿cómo se explica el hecho de que los ácidos en solución acuosa sean capaces de ionizarse?
- Completa el cuadro escribiendo la formula química de la especie generada por la disociación electrolítica de los ácidos. Coloca el nombre de los aniones generados e Identifique aquellos iones que sean poliatómicos y clasifique los ácidos en mono, di o polipróticos.

ACIDO	FORMULA DEL CATION	FORMULA DEL ANION	NOMBRE DEL ANION	TIPO DE ACIDO
HCl				
H ₂ S				
H ₂ SO ₄				
HNO ₃				
HF				
HClO ₄				
H ₃ PO ₄				

- ¿Qué tipo de unión se establece entre el hidrógeno y el oxígeno en el radical oxhidrilo?
- Marque verdadero (V) o falso(F) según corresponda. En caso de ser F justifique.
 - Los hidróxidos se caracterizan por su sabor amargo
 - En los hidróxidos un catión metálico se une a una cantidad de radicales oxhidrilo igual a la carga positiva que tenga dicho catión.
 - Los hidróxidos se disocian en solución acuosa , generando aniones y cationes monoatómicos.
 - Todos los hidróxidos de los metales alcalinos son electrolitos fuertes.

ACTIVIDAD N° 4 de integración**1. Resuelve correctamente el crucigrama.**

IMPORTANCIA DE EVITAR EL CONSUMO DE ALIMENTOS ÁCIDOS

**Horizontales:**

4. Sustancia que se caracteriza por liberar iones oxihidrilos en solución acuosa
5. Sensación de ardor en el pecho y la garganta debido al jugo gástrico que asciende por el esófago.
7. Tubo de 26 cm que conduce hasta el estómago.
8. Sustancia que se caracteriza por liberar iones hidrogeno en solución acuosa.
9. Se encarga de mover los alimentos y mezclarlos con la saliva. En ella se encuentran las papilas gustativas.

Verticales:

1. Es un alimento con características ácidas.
2. Es un alimento con características básicas.
3. Es una bolsa con capacidad de aproximadamente 2 a 4 litros, sus paredes están formadas por tejido epitelial.
5. Es una de las características de las sustancias ácidas.
6. Es una de las características de las sustancias básicas.

2. Con las palabras encontradas y observando la imagen que acompaña al crucigrama elabora un texto informativo de 6 renglones explicando el problema que genera el consumo excesivo de alimentos ácidos.

Enviar las guías al correo: andrealcarrascosa@hotmail.com

Dir. Tec.Jorge Grosso