



LICENCIATURA: NUTRICIÓN APLICADA
ASIGNATURA: QUÍMICA

ESTUDIANTE:
GUILLERMO DE JESÚS VÁZQUEZ OLIVA

MATRICULA: ES231107260

GRUPO:
NA-NQUI-2301-B2-012

ASESOR(A):
KARLA MORAYMA CANCINO CABAÑAS

ACTIVIDAD:
Temas selectos de química

FECHA DE ENTREGA:
01 de junio de 2023



INTRODUCCION

En el estudio de la química y la biología, el concepto de pH juega un papel fundamental. El pH es una medida que nos permite evaluar la acidez o alcalinidad de una solución, proporcionando información valiosa sobre su naturaleza química. A través del pH, podemos comprender mejor cómo interactúan las sustancias y cómo afectan a los organismos vivos.

Para medir el pH, existen diferentes métodos disponibles, desde indicadores químicos hasta instrumentos electrónicos sofisticados. Estos métodos nos permiten obtener lecturas precisas del pH de una solución, lo que resulta crucial en numerosos campos, como la investigación científica, la industria, la medicina y la nutrición.

En el contexto de la nutrición, el pH de los alimentos desempeña un papel importante en nuestra salud y bienestar. Los alimentos pueden ser ácidos o básicos, y el equilibrio adecuado de estos componentes es esencial para mantener un ambiente interno saludable en nuestro cuerpo.

Además, en el estudio de las reacciones químicas, es fundamental comprender los conceptos de oxidación y reducción. La oxidación implica la pérdida de electrones, mientras que la reducción implica la ganancia de electrones. Estos procesos tienen un impacto significativo en la forma en que las sustancias interactúan entre sí y cómo se producen los cambios químicos.

En relación con la oxidación y la reducción, surgen los términos de antioxidantes y radicales libres. Los radicales libres son moléculas inestables que pueden causar daño celular al robar electrones de otras moléculas estables. Por otro lado, los antioxidantes son compuestos que protegen nuestras células contra el daño oxidativo al neutralizar los radicales libres y prevenir su impacto negativo en nuestro organismo.

En esta exploración de conceptos clave como el pH, la oxidación, la reducción, los antioxidantes y los radicales libres, podemos adquirir un mayor entendimiento sobre cómo interactúan las sustancias químicas en nuestro entorno, cómo influyen en nuestra salud y cómo podemos aplicar estos conocimientos en la nutrición para promover un estilo de vida saludable.



DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

1.- ¿Qué entiendes por pH?

El pH es una medida de acidez o alcalinidad de una solución. Se basa en la concentración de iones de hidrógeno (H^+) presentes en la solución. El pH se expresa en una escala numérica que va de 0 a 14, donde 7 es considerado neutral. Valores por debajo de 7 indican acidez, mientras que valores por encima de 7 indican alcalinidad.

2.- ¿Qué métodos pueden medir el pH?

Existen varios métodos para medir el pH de una solución:

- a) Papel de tornasol: Se trata de tiras de papel impregnadas con indicadores ácidos o básicos que cambian de color según el pH de la solución.
- b) Indicadores químicos: Son compuestos químicos que también cambian de color en función del pH. Algunos ejemplos son la fenolftaleína, el azul de bromotimol y el papel pH.
- c) Electrodo de vidrio: Se utilizan en medidores de pH electrónicos. Los electrodos de vidrio generan una señal eléctrica proporcional al pH de la solución.
- d) pHmetro: Es un instrumento electrónico que utiliza un electrodo de vidrio y muestra la lectura del pH en una pantalla digital.

3.-Coloca la tabla de colores en donde indique el pH, explícala



La tabla de colores del pH es una herramienta visual utilizada para determinar el nivel de acidez o alcalinidad de una solución, indicado por su valor de pH. El pH es una medida que va desde 0 hasta 14 y representa la concentración de iones de hidrógeno (H^+) en una solución. En la tabla de colores del pH, cada color se asocia con un rango específico de pH.

Es importante tener en cuenta que estas son solo referencias generales y que el color exacto puede variar según el tipo de indicador de pH utilizado. Además, los colores en la tabla pueden variar ligeramente dependiendo de la iluminación y de la percepción visual de cada persona. La tabla de colores del pH es una herramienta útil para realizar pruebas rápidas y aproximadas del pH de una solución, pero para obtener mediciones precisas se utilizan equipos como medidores de pH electrónicos o papel indicador de pH.



4.- Explica En una tabla comparativa menciona 10 alimentos que tengan un PH ácido y 10 alimentos que tengan un PH básico.

Alimentos ácidos	pH aproximado	Alimentos básicos	pH aproximado
Limón	2	Espinacas	9
Naranja	3	Algas marinas	8.5
Vinagre de manzana	3.5	Almendras	8.5
Piña	3.5	Zanahorias	8
Fresas	4	Pepino	7.5
Yogur	4.5	Leche de magnesia	10
Tomate	4.5	Dátiles	10
Arándanos	4.5	Melón	8
Pomelo	4.5	Plátano	9
Granada	5	Castañas	8

Es importante tener en cuenta que estos valores son aproximados y pueden variar según la variedad, el grado de madurez y el procesamiento de los alimentos. Además, es importante tener en cuenta que el pH de un alimento no determina necesariamente el efecto que tendrá en el cuerpo humano, ya que durante la digestión y el metabolismo los alimentos pueden tener un impacto diferente en el equilibrio ácido-base del organismo.



5. Menciona en media cuartilla que entiendes por oxidación y reducción de una sustancia. Coloca dos ejemplos.

La oxidación es una reacción química en la cual una sustancia pierde electrones, aumentando su estado de oxidación. Se considera como una pérdida de electrones o un aumento en el contenido de oxígeno en una sustancia.

La reducción, por otro lado, es una reacción química en la cual una sustancia gana electrones, disminuyendo su estado de oxidación. Se considera como una ganancia de electrones o una disminución en el contenido de oxígeno en una sustancia.

Ejemplo 1: Oxidación del hierro: Cuando el hierro se expone al oxígeno en presencia de humedad, se produce una reacción de oxidación. El hierro reacciona con el oxígeno del aire y forma óxido de hierro, comúnmente conocido como óxido de hierro (herrumbre). En esta reacción, el hierro pierde electrones y se oxida.

Ejemplo 2: Reducción del cloro: El cloro es un gas altamente reactivo y oxidante. Sin embargo, en ciertas reacciones puede actuar como un agente reductor. Por ejemplo, en la producción de cloruro de hidrógeno (HCl) a partir de ácido clorhídrico (HCl) y cloruro de sodio (NaCl), el cloro se reduce, ganando electrones y pasando de un estado de oxidación de 0 a -1.

6. Menciona que son los antioxidantes y radicales libres, coloca dos ejemplos

Los antioxidantes son compuestos que pueden proteger las células del daño causado por los radicales libres. Los radicales libres son moléculas inestables que contienen un electrón desapareado y pueden causar daño celular al robar electrones de otras moléculas estables, como los lípidos, proteínas y ADN.

Ejemplo 1: Vitamina C (ácido ascórbico): La vitamina C es un antioxidante soluble en agua que se encuentra en frutas cítricas, bayas, kiwi, entre otros alimentos. Actúa como antioxidante donando electrones a los radicales libres, neutralizándolos y protegiendo las células del daño oxidativo.

Ejemplo 2: Vitamina E (tocoferol): La vitamina E es un antioxidante liposoluble que se encuentra en aceites vegetales, nueces, semillas y algunos vegetales de hoja verde. Protege las membranas celulares y los lípidos de la oxidación al donar electrones a los radicales libres.



7. Explica en que parte de la nutrición aplicamos los antioxidantes.

Los antioxidantes se aplican en la nutrición para proteger el cuerpo contra el daño oxidativo causado por los radicales libres. Estos radicales libres se generan en el cuerpo como subproductos del metabolismo celular, pero también pueden provenir de fuentes externas como la contaminación ambiental, el humo del cigarrillo y la radiación ultravioleta.

Los antioxidantes se encuentran en una variedad de alimentos, especialmente en frutas, verduras, nueces, semillas y granos enteros. Al incorporar una dieta rica en antioxidantes, se puede ayudar a reducir el estrés oxidativo y el daño celular asociado, lo que a su vez puede contribuir a la prevención de enfermedades crónicas, como enfermedades cardiovasculares, cáncer y enfermedades neurodegenerativas.



CONCLUSIONES

En conclusión, el pH es una medida importante en la química y la biología que nos permite determinar el nivel de acidez o alcalinidad de una solución. Existen diferentes métodos para medir el pH, desde indicadores químicos hasta instrumentos electrónicos como el pHmetro. Los alimentos pueden tener un pH ácido o básico, y es importante tener en cuenta estos valores al planificar una dieta equilibrada.

Además, comprendimos que la oxidación y la reducción son procesos químicos fundamentales en los que las sustancias ganan o pierden electrones. Los radicales libres, moléculas inestables, pueden causar daño celular, mientras que los antioxidantes son compuestos que ayudan a proteger nuestras células del estrés oxidativo.

En el campo de la nutrición, los antioxidantes desempeñan un papel importante al neutralizar los radicales libres y proteger nuestras células contra el daño oxidativo. Al incluir alimentos ricos en antioxidantes en nuestra dieta, como frutas, verduras y frutos secos, podemos promover la salud y prevenir enfermedades crónicas.



FUENTES DE CONSULTA

(S/f). Edu.ar. Recuperado el 01 de junio de 2023, de <http://www.facultaddesalud.unsl.edu.ar/wpcontent/uploads/2014/06/INTRODUCCION-A-LA-QUIMICA-2021.pdf>

General, Q. (s/f). Universidad Nacional Autónoma de México. Joseantoniochamizo.com. Recuperado el 01 de junio de 2023, de http://www.joseantoniochamizo.com/pdf/quimica/libros/002_Quimica_general.pdf

(S/f-b). Www.um.es. Recuperado el 01 de junio de 2023, de https://www.um.es/lafem/Nutricion/Contenido/Libro_completo.pdf

Universidad Abierta y a Distancia de México. (s.f.). Temas selectos de Química: Unidad 3. Recuperado el 01 de junio de 2023, de https://dmd.unadmexico.mx/contenidos/DCSBA/BLOQUE2/NA/01/NQUI/unidad_03/descargables/NQUI_U3_Contenido.pdf

pH - Concepto, escala de medidas, cómo se mide y ejemplos. (n.d.). Concepto. Recuperado el 01 de junio de 2023, de <https://concepto.de/ph/>

Es Ciencia. (2021, October 27). ¿Qué es el pH? [Video]. YouTube. Recuperado el 01 de junio de 2023, de <https://www.youtube.com/watch?v=5CdL1UVrXqc>

Reducción-oxidación. (n.d.). Recuperado el 01 de junio de 2023, de <https://dequimica.com/teoria/reduccion-oxidacion>