

GUÍA PEDAGÓGICA N° 9



ESPACIO CURRICULAR: QUÍMICA

PROFESOR: CLAUDIO TELLO

CURSO: 2°1°

TURNO: NOCHE

HORAS: 2 HORAS CATEDRA

DIRECTOR: ALFREDO GONZALEZ

- ✓ **TEMAS:** pH. Concepto. Propiedades y representación de ácidos y bases. Escala de medición. Importancia del pH.

OBJETIVOS:

- ✓ Comprender la importancia del pH a nivel agroindustrial.
- ✓ Analizar la escala de valores del pH.
- ✓ Diferenciar una solución ácida y básica.

CAPACIDADES:

- ✓ Comprensión lectora.
- ✓ Producciones escritas.
- ✓ Resolución de problemas.
- ✓ Pensamiento crítico.

pH:

pH quiere decir potencial de hidrógeno. El pH es una escala de medida simplificada, que indica la **acidez** o **alcalinidad** de una solución.

La acidez y la alcalinidad son 2 extremos que describen propiedades químicas. Al mezclar ácidos con bases se pueden cancelar o neutralizar sus efectos extremos. Una sustancia que no es ácida ni básica (o alcalina) es neutral.

Normalmente la escala del **pH va desde 0 hasta 14**. Un **pH de 7 es neutral**. Un **pH menor de 7 es ácido** puede quemarnos. Un **pH mayor que 7 es básico o alcalino**, puede disolver la carne.

La escala del pH es logarítmica, lo que significa que con relación a un pH de 7, un pH de 6 es 10 veces más ácido. Un pH de 5 será 100 veces más ácido.

El agua pura tiene un pH neutral, o sea de 7. Cuando es mezclada con otros químicos se convierte en ácida o alcalina.

AÑO 2020

Algunos ejemplos de sustancias ácidas son: el vinagre y el extracto de limón. La lejía, leche de magnesia y amoníaco son bases o sustancias alcalinas.



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.

pH de un SUELO:

Mide la actividad de los H^+ libres en la solución del suelo (acidez actual) y de los H^+ fijados sobre el complejo de cambio (acidez potencial). La acidez total del suelo es la suma de las dos, porque cuando se produce la neutralización de los H^+ libres se van liberando H^+ retenidos, que van pasando a la solución del suelo.

Escala de pH en los suelos se clasifican en:

- Suelos ácidos.....pH inferior a 6,5
- Suelos neutros.....pH entre 6,6 y 7,5
- Suelos básicos.....pH superior a 7,5

INFLUENCIA DEL pH EN EL SUELO

Un suelo con fuerte acidez es pobre en bases (calcio, magnesio, potasio), la actividad de los microorganismos se reduce y el fósforo disponible disminuye, al precipitarse con el hierro y el aluminio. Los micronutrientes, excepto el molibdeno, se absorben mejor en este tipo de suelos.

Un suelo con fuerte basicidad presenta un alto contenido de bases de cambio, pero la presencia de un elevado contenido de carbonato de calcio bloquea la posible absorción de fósforo y de la mayor parte de los micronutrientes.

La neutralidad en su sentido más amplio ($6,6 \leq \text{pH} \leq 7,5$) es una condición adecuada para la asimilación de los nutrientes y para el desarrollo de las plantas.

IMPORTANCIA DEL pH EN APLICACIONES INDUSTRIALES

La inspección y regulación del pH es de vital importancia en muchas de las aplicaciones industriales por su empleo constante en los subprocesos.

Neutralización de aguas residuales: Como aguas residuales se les conoce a los residuos líquidos provenientes de las distintas áreas y procesos de cada industria. Si esta agua fuera directamente arrojada al medio ambiente, se produciría una contaminación ambiental masiva, ya que esta agua normalmente es portadora de productos químicos muy dañinos para la persona y plantas.

Industria alimentaria: En este tipo de industrias no se añaden normalmente tantos metales pesados, pero hay mucho uso de sustancias químicas que son evacuadas en las aguas residuales y por ello también es muy importante contar con una planta de tratamientos de efluentes para la posterior descarga.

Industria Láctea: El pH es un indicador de la conservación higiénica de la leche en todo el proceso, desde la recolección hasta la entrega.

El valor de pH adecuado debe ser de 6.8, si fuese menor, estaría indicando una posible infección en el ganado y mientras ese valor disminuye el riesgo aumenta.

Durante la conservación, el pH es determinante para predecir si hay contaminación por amoníaco cuando este se usa para conservar el frío en la refrigeración.

Para usar la leche en quesos, el valor del pH debe encontrarse entre 6.1 y 6.5. En la elaboración de los quesos y en su maduración es importante que el pH esté entre los valores de 4.1 a 5.3 para que disminuya la velocidad de crecimiento de los agentes patógenos.

En el caso del yogurt la refrigeración debe iniciarse con la condición de que el pH alcance valores entre 4.4 y 4.6. Cuando se agrega fruta al yogurt, ésta debe ser del mismo nivel de pH.

Industria cervecera: El control de nivel de pH en la producción de la cerveza es muy importante para poder evitar la activación de agentes indeseados, pero sobre todo para obtener el sabor característico de cada cerveza, un valor de pH menor a 4.2 produce acidez y un valor a 4.5 provoca activación de microorganismos.

Industria azucarera: La importancia en esta industria con la medición del pH es básicamente por la contaminación de agentes y se realiza durante todo el proceso de fabricación, sobre todo la clarificación donde se elimina la mayor cantidad de impurezas que posee el jugo de caña.

Dentro de este proceso existen subprocesos donde también se deben vigilar los niveles de pH, la alcalinización que consiste en agregar cal al jugo de caña para que la sacarosa no se convierta en miel, controlando el nivel de pH hasta 7.

"REALICE UNA LECTURA COMPRENSIVA DE MATERIAL Y LUEGO RESPONDA":

- 1) ¿Qué es el pH?
- 2) ¿Qué valores determinan si una solución es ácida o básica?, ¿y cuándo es neutra?
- 3) Al ingerir alimentos ácidos: ¿qué puede llegar a suceder con nuestro organismo?
- 4) El pH en el suelo: ¿qué importancia tiene?
- 5) El pH, en las diferentes "Industrias alimenticias" (lácteos, cervecera, azucarera): ¿Por qué es importante su medición?

NOTA: "LLEVAR AL DÍA TODAS LAS GUÍAS ENVIADAS". ESTAMOS EN EL TRAMO FINAL DEL CICLO...

MIENTRAS: ENVIAR IMÁGENES CON RESOLUCIÓN DE GUÍAS, VÍA ONLINE, **CORREO: cla86t@gmail.com, **WHATSAPP:** 264-4895673. PARA SU CONTROL... ANTE CUALQUIER DUDA COMUNIQUESE...**