****

**DIRECCIÓN ACADÉMICA**

**DEPARTAMENTO DE ELABORACION INDUSTRIAL DE ALIMENTOS**

**Respeto – Responsabilidad – Resiliencia – Tolerancia**

**GUÍA PRACTICA CON USO DE KIT- Parte 2  
TEMA: “EQUIPO DE CONTROL DE PH**”

**Módulos: Bodega y Aseguramiento de la Calidad**

**Nombre: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Curso 3°E Fecha: \_\_/ Septiembre /2020**

**Objetivos:**

**1.-Conocer equipo de medición química de PH en alimentos.**

**2.- Aplicar protocolo de equipo de medición Phmetro.**

**Docente: Néstor Rivera Da-Costa**

**INSTRUCCIONES:**

1. **LEE ATENTAMENTE LA GUIA ENTREGADA**
2. **REVISA PASO A PASO EL PROTOCOLO PARA RESPONDER LAS PREGUNTAS**
3. **DESARROLLA LAS PREGUNTAS AL FINAL DE LA GUIA**
4. **CUALQUIER DUDA O CONSULTA ESCRIBIR AL CORREO** [**paola.santander@cesantarosa.cl**](mailto:paola.santander@cesantarosa.cl)**,** [**nestor.rivera@cesantarosa.cl**](mailto:nestor.rivera@cesantarosa.cl)

**QUE ES UN PHMETRO DIGITAL**

El **pH-metro** o potenciómetro es un sensor utilizado en el método electroquímico para medir el pH de una disolución o alimento. La determinación de pH consiste en medir el potencial que se desarrolla a través de una fina membrana de vidrio que separa dos soluciones con diferente concentración de protones.

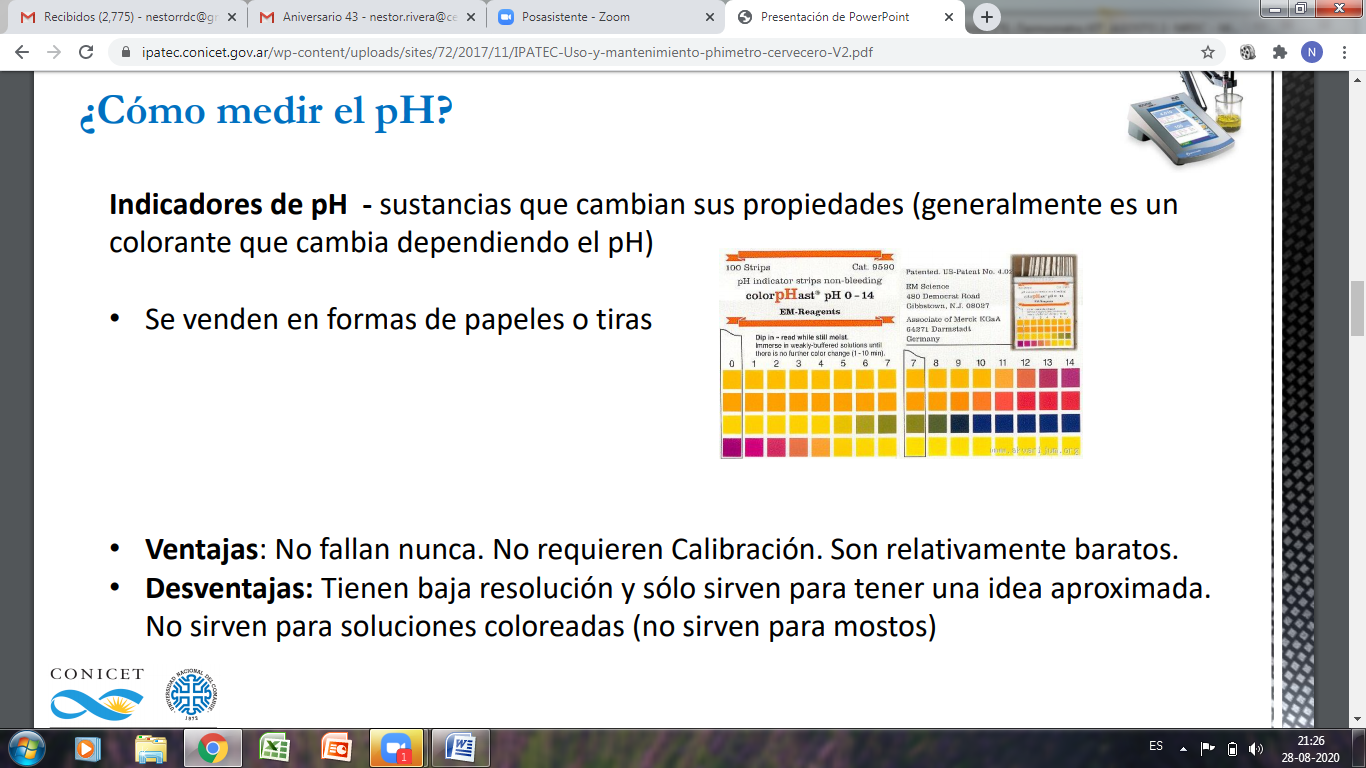


LECTURA DE PH ES NUMERICO

**QUE ES UN PHMETRO DE CINTA COLORIMETRICA**

Medición del pH por colorimetría: Se utilizan sustancias o compuestos orgánicos coloreados, que tiene la propiedad de cambiar de color cuando la concentración de protones o iones hidroxilo aumenta o disminuya. Se añade una o dos gotas de indicador a la solución problema y se compara con una gama de colores de concentración ya conocida y que contengan el mismo indicador.





**¿CUAL ES LA UNIDAD DE MEDIDA DE ESTE EQUIPO?**

**Escala Universal**

El medidor de pH es un instrumento utilizado para medir la acidez o la alcalinidad de una solución, también llamado de pH. El pH es la unidad de medida que describe el grado de acidez o alcalinidad y es medido en una escala Universal que va de 0 a 14.  
  
Las informaciones cuantitativas del valor del pH expresan el grado de acidez de un ácido o de una base en términos de la actividad de los iones de hidrógeno. El valor del pH de determinada sustancia está directamente relacionado a la proporción de las concentraciones de los iones de hidrógeno [H+] e hidroxilo [OH-].

- Si la concentración de H+ es mayor que la de OH-, el material es ácido; el valor del pH es menor que 7.

-Si la concentración de OH- es mayor que la de H+, el material es básico, con un pH con valor mayor que 7.

-Si las cantidades de H+ y de OH- son las mismas, el material es neutral y su pH es 7. Ácidos y bases tienen, respectivamente, iones de hidrógeno y de hidroxilo libres.

**Los rangos de ph universal son:**

1 a 5 escala de ACIDOS

6 a 7 escala de NEUTROS

8 a 14 escala de ALCALINOS

**¿QUÉ SIGNIFICA EL TÉRMINO "PH"?**

El término pH es derivado de "p", el símbolo matemático para logaritmo del inverso y "H", el símbolo del elemento químico "Hidrógeno".

**MEDICION DE PH UTILIZANDO CINTAS DE PH**

Una indicación aproximada del pH puede ser obtenida usando indicadores o cintas de pH, que cambian de color en función de la variación del nivel de pH. Esos indicadores presentan limitaciones en términos de exactitud y pueden ser difíciles de interpretar correctamente en muestras oscuras o coloridas.

Esta técnica se realiza agregando una o dos gotas de la solución sobre una cinta de papel indicador o bien sumergir la cinta en la solución contenida en un recipiente, se deja desarrollar por unos segundos el color y luego se compara con la gama de colores que vienen impresos en el envase que acompaña al papel indicador.

**¿COMO APLICAR LAS MEDICIONES?**

**-La cinta mide cantidad de PH de una sustancia liquida.**

**En medios líquidos**

**  **

**PARTES DE UNA CINTA DE PH**

****

REACTIVOS QUIMICOS A SUMERGIR EN LIQUIDO DE MUESTRA

RANGO DE COLORES SEGÚN ESCALA UNIVERSAL DE 1 A 14

ASA PLASTICA PARA MANIPULAR

**APLICACIÓN DE RANGOS OPTIMOS DE PH EN ALIMENTOS**

**TABLA DE RANGOS OPTIMOS DE PH EN ALIMENTOS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CARNES** | **LECHE** | **HUEVO** | **YOGURT** |
| **5,8 A 6,2 BUEN ESTADO**  **6,3 A 6,5 RIESGO ALTO**  **MAYOR PH 6,5 ALTERACION** | **PH 6,6 A 6,8** | **CLARA HUEVO**  **NO MAYOR DE PH 8,8**  **YEMA DE HUEVO**  **NO MAYOR DE PH 6,9** | **YOGURTH BATIDO**  **PAH 4,5 A 4,6** |

**PROTOCOLO DE MEDICION CON CINTAS DE PH**

1.-Asegurase que las cintas estén en su propio envase.

2.-Verificar que las cintas NO estén húmedas (estas son muy sensibles a reaccionar).

3.-La muestra a tomar PH debe ser liquida

4.-En caso de no ser liquida como carne se debe moler o picar la carne y agregar agua hervida o destilada en

Proporción 1 parte de carne por tres partes de agua y luego mezclar por 5 minutos.

5.-Manipular siempre del asa plástica blanca, nunca tocar los reactivos de colores para evitar que reacciones.

6.-Ahora puedes sumergir la cinta en el líquido producido dejando solo los colores de la cinta sumergidas.

7.-Se debe esperar a que las cintas reaccionen por un tiempo de 5 a 10 segundos.

8.-Una vez transcurrido el tiempo sacar la cinta y rápidamente comparar con la gama de colores de Escala dePH Universal.

9.-Una vez terminada la medición de pH registre.

9.-Finalmente compare con los rangos óptimos de pH y concluir el estado de calidad químico del alimento

**MEDIDAS DE PREVENCION EN EL USO DE CINTAS DE PH**

-No manipule por la parte donde están los reactivos de colores, utilice tomar por el asa plástica.

-Al reaccionar la cinta al ser sumergida en un líquido esta cambiara de color el cual debe a la brevedad ser determinado, comparando con una gama de colores por tabla anexa.

-Registre el color observado, compare este color con la tabla de colores y ph anexa, esta determinara el valor del ph de la muestra.

-El docente en guías de especialidad profundizara en estos temas y aplicara casos para practicar con estos equipos y reactivos.

-los rangos y escalas para comparar resultados serán publicados en guías de especialidad

- No humedecer, no tocar con dedos los reactivos de colores

**¿Qué pasa si no cumplen los Ph en los alimentos?**

**PUEDE OCACIONAR:**

1. Los alimentos se expone a Contaminación Química interna de putrefacción
2. Perdida de sus características organolépticas, sensoriales (color aroma, sabor)
3. Alteraciones químicas externas graves como formación de limo bacteriano

**PREGUNTAS DE APLICACIÓN DE LA GUIA N°2 DEL KIT.**

1.- ¿La putrefacción y la fermentación pueden ser medidos por ph? Fundamente su respuesta.

2.- ¿Cuál son las medidas de prevención al utilizar cintas de ph y porque?

3.- Exponga tres ventajas y tres desventajas al utilizar cintas de ph en vez de un phmetro digital.

4.- Realice las siguientes mediciones de Ph utilizando las Cintas colorimétricas asignado en el KIT y protocolo de medición. Luego compara con los datos de tabla de rangos óptimos de PH y concluye por cada registro.

**Evidencia con una foto la acción ejecutada y adjunta a esta guía.**

- pollo refrigerado (moler y mezclar con agua hervida antes de medir. Ver protocolo)

- pescado fresco (moler y mezclar con agua hervida antes de medir. Ver protocolo)

- agua potable

- jugo de limón

- yogurt

- cloro

- clara y yema de huevo ( separar clara de yema)

