
Práctica 2

Alcalinidad y acidez

“DETERMINACIÓN DE pH EN ALIMENTOS”

Nº de equipo: _____

Calificación: _____

Nombre de alumnos:

Objetivo: Identificar el pH de los alimentos líquidos que se consumen y analizar los efectos en el organismo.

Marco teórico:

El pH es una medida de la acidez o basicidad de una solución. El pH es la concentración de iones o cationes hidrógeno [H⁺] presentes en determinada sustancia. La sigla significa "potencial de hidrógeno" La escala de pH se establece en una recta numérica que va desde el 0 hasta el 14. El número 7 corresponde a las soluciones neutras. El sector izquierdo de la recta numérica indica acidez, que va aumentando en intensidad cuando más lejos se está del 7. Por ejemplo una solución que tiene el pH 1 es más ácida o más fuerte que aquella que tiene un pH 6. De la misma manera, hacia la derecha del 7 las soluciones son básicas y son más fuertes o más básicas cuanto más se alejan del 7. Por ejemplo, una base que tenga pH 14 es más fuerte que una que tenga pH 8 POR EJEMPLO EN EL SHAMPOO , JABONES NECESITAN UN PH NEUTRO PARA NO HACER EFECTOS DAÑIÑOS EN LA PIEL, ALGUNOS ALIMNETOS NO PUEDEN EXCEDERSE EN UN PH DETERMINADO YA QUE PUEDEN HACER DAÑO DENTRO DEL ORGANISMO Los productos químicos que utilizamos a diario tienen un grado de acidez que podría ser peligroso. La única manera de probarlo sería midiendo el nivel del pH. Hace mucho tiempo, los científicos querían medir el grado de acidez de una sustancia, entonces desarrollaron el concepto del pH. El pH (con la "p" en minúsculas) es una escala que nos sirve para medir si una sustancia es más ácida que otra y viceversa. Se ha determinado que el pH de la piel húmeda ronda en un 5.5 por lo que si nos aplicamos alguna crema o jabón con un pH menor o mayor podría causarnos irritación o quemadura. Si se tratara de un pH mayor a 10 o menor a 3, la piel pudiera disolverse causándonos un gran daño. Saber cuál es el pH de las sustancias es muy importante para nuestra seguridad ante cualquier producto químico.

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. El agua pura tiene un pH neutral, o sea de 7. Cuando es mezclada con otros químicos se convierte en ácida o alcalina. 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 al rojo el pH de nuestro cuerpo. El pH de nuestro estómago es de 1.4 debido al ácido que contiene y que es útil para componer 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.

Alimento ácido	Alimento neutro	Alimento alcali
Zumo de limón - pH 2	Leche - pH 7	Leche de magnesio - pH 10
		

MATERIAL Y DESARROLLO:

2. Enumerar todos los vasos y COLOCAR EL NOMBRE:

FRASCO	SUSTANCIA	COLOR/ pH	ÁCIDO/NEUTRO/ALCALINO
VINAGRE			
BICARBONATO DE SODIO			
JUGO DE LIMÓN			
CLORO			
COCA COLA			
ANTIÁCIDO			
SHAMPOO			
JABON LIQUIDO			
YOGURT NATURAL			
TOMATE MACHACADO			
AGUA NATURAL			

CONCLUSIONES:

Práctica 3

“Identificación de carbohidratos, lípidos y proteínas”

Nº de equipo: _____

Calificación: _____

Nombre de alumnos:

Objetivo:

Identificar experimentalmente a los lípidos (grasas), carbohidratos y proteínas en diferentes alimentos

Marco teórico:

CARBOHIDRATOS: Son uno de los principales componentes de la alimentación. Esta categoría de alimentos abarca azúcares, almidones y fibra.

Funciones

La principal función de los carbohidratos es suministrarle energía al cuerpo, especialmente al cerebro y al sistema nervioso. Una enzima llamada amilasa ayuda a descomponer los carbohidratos en glucosa (azúcar en la sangre), la cual se usa como fuente de energía por parte del cuerpo.

Fuentes alimenticias

Los carbohidratos se clasifican como simples o complejos. La clasificación depende de la estructura química del alimento y de la rapidez con la cual se digiere y se absorbe el azúcar.

Los carbohidratos simples tienen uno (simple) o dos (doble) azúcares, mientras que los carbohidratos complejos tienen tres o más. Los ejemplos de azúcares simples provenientes de alimentos abarcan:

- Fructosa (se encuentra en las frutas)
- Galactosa (se encuentra en los productos lácteos)

Los azúcares dobles abarcan:

- Lactosa (se encuentra en los productos lácteos)
- Maltosa (se encuentra en ciertas verduras y en la cerveza)
- Sacarosa (azúcar de mesa)

Los carbohidratos complejos, a menudo llamados alimentos "ricos en almidón", incluyen:

- Las legumbres
- Las verduras ricas en almidón
- Los panes y cereales integrales

Los carbohidratos simples que contienen vitaminas y minerales se encuentran en forma natural en:

- Las frutas
- La leche y sus derivados
- Las verduras

Los azúcares refinados suministran calorías, pero carecen de vitaminas, minerales y fibra. Estos azúcares simples a menudo son llamados "calorías vacías" y pueden llevar al aumento de peso.

Igualmente, muchos alimentos refinados, como la harina blanca, el azúcar y el arroz blanco, carecen de vitaminas del complejo B y otros importantes nutrientes, a menos que aparezcan etiquetados como "enriquecidos". Lo más sano es obtener carbohidratos, vitaminas y otros nutrientes en la forma más natural posible, por ejemplo, de frutas en lugar del azúcar de mesa.

LIPIDOS

Son grupos heterogéneos de compuestos que poseen una consistencia grasosa o aceitosa, siendo más o menos insolubles en agua y saludables en disolventes orgánicos (como por ejemplo: éter, cloroformo, benceno, etc.). Entre los lípidos de importancia biológica se encuentran las grasas neutras, fosfolípidos, esteroides, carotinoides y ceras. Estas moléculas son combustibles biológicos importantes, sirven de componentes estructurales de las membranas celulares y algunas son importantes.

Los lípidos más abundantes en los seres vivos son las grasas neutras. Ellos producen más doble de energía por gramo, que los carbohidratos por lo que son una forma económica de almacenar reservas alimenticias.

PROTEINAS

Las proteínas son moléculas complejas formadas por unidades más simples llamadas aminoácidos, los cuales están unidos por enlaces peptídicos. Estos compuestos son esenciales en la química de la vida y son componentes estructurales de las células y tejidos. El crecimiento adecuado, la restauración y el mantenimiento del organismo dependen del abastecimiento de estas sustancias. Las proteínas son específicas de cada especie, varían un poco de una especie a otra, es el principal factor de las diferencias que median entre una especie y otra.

MATERIAL DE LABORATORIO

MATERIAL	REACTIVOS
• Tubos de ensayo	Solución de Sudán III
• Gradilla	Solución Biuret
• Vasos de precipitado	Lugol
• goteros	Benedict.
• Gotero	Aceite de cocina
• Mortero	leche
• .MECHERO	Un trozo de Papa y pera
	Yema de huevo y la clara
	Caldo de pollo industrial y natural
	Salchicha jamón
	Queso
	maicena

PROCEDIMIENTO

1) PRUEBA PARA DETERMINAR LA PRESENCIA DE ALMIDÓN:

- coloque una pequeña muestra de papa rayada en un tubo de ensayo y añada 1ml de agua.
- Agregue 2 o 3 gotas de Lugol y agite.
- Observe el color que desarrolla la reacción.
- Repita el procedimiento usando una pequeña cantidad de maicena.

2) PRUEBA PARA AZUCARES (MONOSACÁRIDOS).

- Raye un poco de pera y coloque una porción en un tubo de ensayo.
- Agregue al tubo 10 gotas de agua y 1ml de reactivo de Benedict.

3) PRUEBA PARA PROTEÍNAS.

- Rompa suavemente un huevo de gallina y recoja la clara (albumina) en un vaso químico.
- Diluya la albumina: por cada 2 partes de albumina agregue un aparte y luego revuelva suavemente con una varilla de vidrio para agitación, hasta que aparezca homogénea.

- c) Coloque 1ml de albumina diluida en un tubo de ensayo y agregue unas 5 a 7 gotas de reactivo de Biuret suavemente.
- d) Observe el color que desarrolla la reacción.
- e) Tome otro tubo de ensayo y repita usando 2ml de leche de lata: agregue 5 a 7 gotas de reactivo de Biuret y observe el color de la reacción.

4) PRUEBA PARA LÍPIDOS.

Los lípidos se colorean selectivamente de rojo-anaranjado con el colorante Sudán III.

- a) Disponer en una gradilla en tubos de ensayo o frasco de vidrio colocando los siguientes alimentos en cada frasco o tubo: 2ml de aceite, salchicha, mayonesa. Añadir a uno de los tubos 4-5 gotas de solución alcohólica de Sudán III.
- b) Al otro tubo añadir 4-5 gotas de tinta roja.
- c) Agitar ambos tubos y dejar reposar.

Observar los resultados: en el tubo con Sudán III todo el aceite tiene que aparecer teñido, mientras que en el tubo con tinta, ésta se irá al fondo y el aceite no estará teñido.

RESULTADOS:

ALIMENTOS	Solución de Sudán III	Solución Biuret	Lugol	Benedict.
papa				
maicena				
Yema				
leche				
Clara (albumina)				
Aceite				
salchicha				
jamón				
queso				

CONCLUSIONES:

Práctica 3

CONOCIMIENTO Y CUIDADO DEL MICROSCOPIO

N° de equipo: _____

Calificación: _____

Nombre de alumnos:

Objetivo: Identificar las partes y funcionamiento del microscopio óptico compuesto escolar.

Marco teórico:

Algunos seres vivos pueden observarse a simple vista. Sin embargo, existen organismos tan pequeños (alrededor de 0.1 mm) que a simple vista no los percibimos, por lo que se recurre a instrumentos ópticos como la lupa o el microscopio ya sea para organismos pequeños de menos de 0.1 mm o partes de organismos; y además, ayuda a superar esta limitación.

El microscopio compuesto escolar es un aparato de observación de cuerpos transparentes. El ojo humano tiene una capacidad de resolución relativamente alta, pero objetos y organismos pequeños no son visibles a simple vista. Los microscopios tienen un poder de resolución mucho más alto que el ojo humano, y el poder de resolución es: la propiedad que se tiene para poder ver dos puntos muy juntos con toda claridad.

El microscopio es una de las herramientas más valiosas que nos permite descifrar parte de los misterios de la vida en general. Es un instrumento delicado. Mediante la práctica de montaje, enfoque y observación, es posible determinar las características cualitativas y cuantitativas de estructuras muy pequeñas y transparentes con el fin de penetrar al micro mundo que era casi inexistente hasta antes de su invención.

Como los microscopios son instrumentos ópticos, es necesario obtener el aumento total de la combinación del aumento del ocular y el aumento del objetivo, y se obtiene de la siguiente manera: el ocular tiene un determinado aumento, que generalmente es de 10 aumentos o de 10X, los objetivos tienen diferente poder de resolución que puede ser: 4X, 10X, 40X y 100X, el resultado final de número de aumentos se da multiplicando el aumento del ocular por el aumento del objetivo que se está utilizando; ejemplo: ocular 10X y el objetivo es de 40X, el resultado será 400 aumentos o 400X.

MATERIAL DE LABORATORIO

MATERIAL	REACTIVOS
• Microscopio	
• Porta objetos	
• Cubre objetos	
• agua	

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

1. Antes de iniciar la práctica, el maestro dará a conocer a los alumnos las partes que conforman un microscopio óptico compuesto escolar, mencionando la parte mecánica y de soporte, la parte óptica y la de iluminación. También, indicará el uso de cada una de las partes así como su cuidado y transporte.
2. Escribe las partes del microscopio al final de las líneas del esquema anexo. Anota las observaciones realizadas durante el desarrollo de la práctica

PARTES DEL MICROSCOPIO

Para su estudio, se pueden distinguir tres partes: una mecánica, óptica y de iluminación.

1. Parte mecánica.- Constituye el soporte de la parte óptica y consta de:

- El estativo: formado por el pie o base del microscopio y el brazo o asa, ambos constituyendo un solo cuerpo.
- La platina: placa cuadrada o circular en la que se apoya la preparación a observar.
- Dispone de unas pinzas que permiten sujetar la preparación. La platina se halla perforada en el centro para dejar paso a los rayos luminosos procedentes de la fuente de luz.
- El tubo: pieza cilíndrica y hueca en cuya parte superior se sitúa una lente (el ocular) y en la inferior se encuentra una pieza giratoria llamada revólver que lleva enroscadas otras lentes (los objetivos) que, en este caso, son tres, aunque en otros modelos de microscopio pueden ser más.
- Tornillos: de enfoque, que permiten el desplazamiento del tubo mediante una cremallera dentada, de modo que, al acercar o alejar el tubo de la preparación se consigue el enfoque de la misma. Son el tornillo macrométrico que hace un desplazamiento rápido y el tornillo micrométrico que hace un avance fino.

2. Parte óptica.- Comprende los sistemas de lentes que consta de las siguientes piezas:

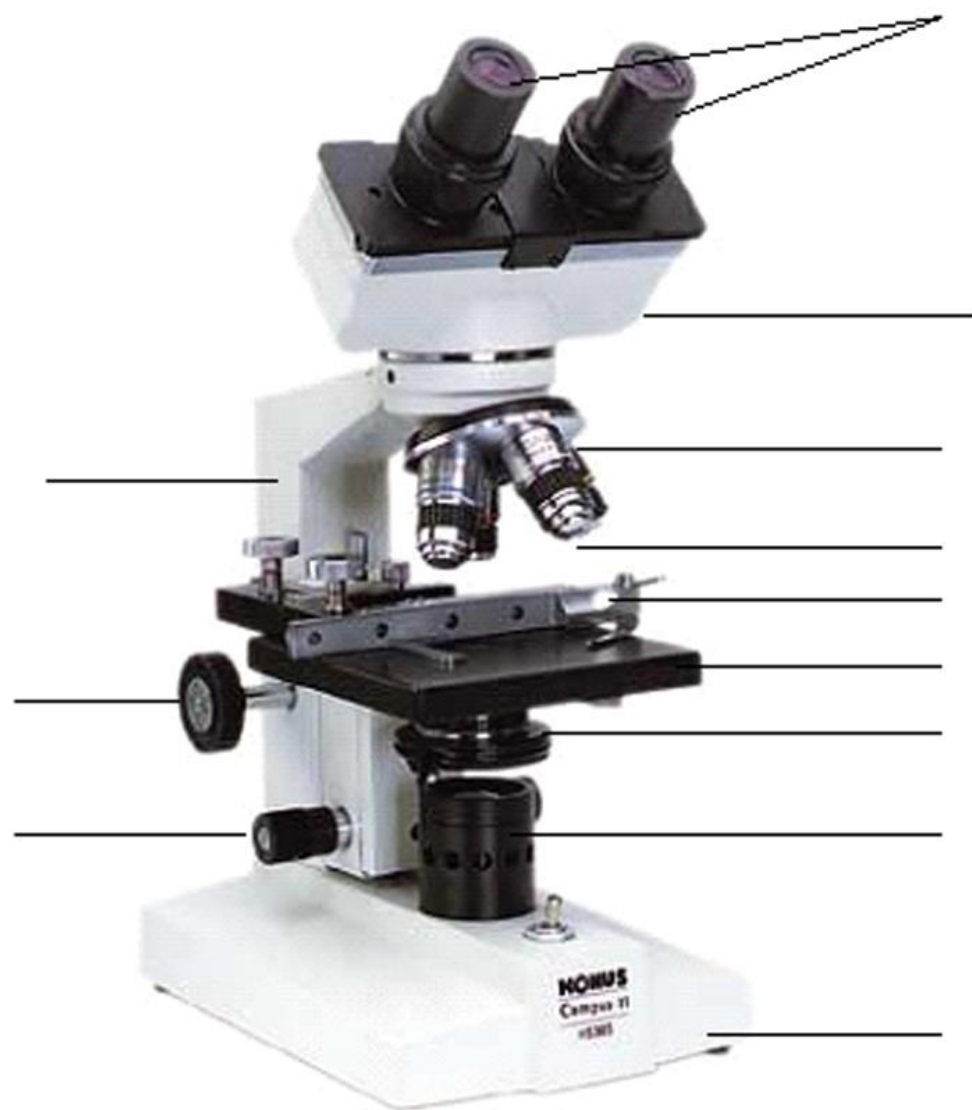
- El ocular: llamado así por ser la lente sobre la que se aplica el ojo del observador. Tiene como misión aumentar la imagen producida por el objetivo. Su aumento viene señalado por una cifra y el signo X (5X, 10X, 20X, etc.)
- El objetivo: es la lente que se encuentra sobre el objeto (preparación) a observar. Es el elemento óptico más importante, puesto que es el que produce la imagen aumentada del objeto, esta imagen, además, la observamos invertida (el objetivo funciona como una cámara fotográfica) de ahí que, lo que observamos a la derecha de la preparación se encuentre realmente a la izquierda y viceversa. Los aumentos de los objetivos vienen indicados sobre los mismos y son, para este microscopio, 4X, 10X y 40X. El aumento total del microscopio se obtiene multiplicando los aumentos del 20

ocular por los del objetivo con el que se está realizando la observación.

3. Iluminación: está formado por una lámpara que ilumina directamente el objetivo. Existe también un diafragma que se puede abrir o cerrar mediante una palanquita regulando así la intensidad luminosa.

MANTENIMIENTO Y PRECAUCIONES PARA EL MICROSCOPIO.

1. Al finalizar el trabajo, hay que dejar puesto el objetivo de menor aumento en posición de observación, asegurarse de que la parte mecánica de la platina no sobresale del borde de la misma y dejarlo cubierto con su funda.
2. Cuando no se está utilizando el microscopio, hay que mantenerlo cubierto con su funda para evitar que se ensucien y dañen las lentes. Si no se va a usar de forma prolongada, se debe guardar en su caja dentro de un armario para protegerlo del polvo.
3. Nunca hay que tocar las lentes con las manos. Si se ensucian, limpiarlas muy suavemente con un papel de filtro o, mejor, con un papel de óptica.
4. No dejar el portaobjetos puesto sobre la platina si no se está utilizando el microscopio.
5. Después de utilizar el objetivo de inmersión, hay que limpiar el aceite que queda en el objetivo con pañuelos especiales para, óptica o con papel de filtro (menos recomendable). En cualquier caso se pasará el papel por la lente en un solo sentido y con suavidad. Si el aceite ha llegado a secarse y pegarse en el objetivo, hay que limpiarlo con una mezcla de alcohol-acetona (7:3) o xilol. No hay que abusar de este tipo de limpieza, porque si se aplican estos disolventes en exceso se pueden dañar las lentes y su sujeción.
6. No forzar nunca los tornillos giratorios del microscopio (macrométrico, micrométrico, platina, revolver y condensador).
7. El cambio de objetivo se hace girando el revólver y dirigiendo siempre la mirada a la preparación para prevenir el roce de la lente con la muestra. No cambiar nunca de objetivo agarrándolo por el tubo del mismo ni hacerlo mientras se está observando a través del ocular. -
8. Mantener seca y limpia la platina del microscopio. Si se derrama sobre ella algún líquido, secarlo con un paño. Si se mancha de aceite, limpiarla con un paño humedecido en xilol.
9. Es conveniente limpiar y revisar siempre los microscopios al finalizar la sesión práctica y, al acabar el curso, encargar un técnico un ajuste y revisión general de los mismos.



Manejo del Microscopio

OBJETIVO:

Conocer la propiedad que tienen las lentes biconvexas (2 lentes convexas-forman imágenes virtuales menores que el objeto y del mismo sentido que éste), de aumentar la imagen.

GENERALIDADES:

El microscopio es un instrumento delicado, que debe manejarse cuidadosamente a fin de que no sufra daños y pueda dar mayor rendimiento, por consiguiente se dará la técnica apropiada para su enfoque.

MATERIALES Y REACTIVOS

MATERIAL Y EQUIPO	MATERIAL POR EL ALUMNO
<ul style="list-style-type: none">• 1 Portaobjetos• 1 Cubreobjetos• 1 Microscopio óptico• 1 gotero• 1 Estereoscopio	<ul style="list-style-type: none">• Agua estancada• Flor• Insecto

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.

1. Microscopio óptico:
 1. Conectar el microscopio.
 2. Mover el tornillo macrométrico para que baje la platina hasta el tope.
 3. Mover el revólver y seleccionar el seco débil.
 4. Colocar sobre la platina la preparación y sujetar con las pinzas.
 5. Encender y regular la intensidad de la luz.
 6. Subir lentamente la platina con el tornillo macrométrico hasta que aparezca la imagen.
 7. Ajustar la claridad de la imagen, con el tornillo micrométrico.
 8. Para observar con más aumento únicamente mover el revólver y el tornillo micrométrico.
 9. Para usar el objetivo de inmersión, coloque una gotita de aceite de inmersión.

DESARROLLO:

Observación de protozoarios.

1. En un portaobjetos limpio y seco coloca una gota de agua estancada, cubre con el cubreobjetos y observa al microscopio, retira el exceso de agua con el papel filtro.
2. Observa primero con el objetivo seco débil (10X) y por último con el seco fuerte (40X).
3. Dibuja lo observado.

Observaciones: