

DESNATURALIZANDO PROTEÍNAS

LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

NOMBRE DEL ALUMNO: AZENETH ISABEL NAJERA ARGUELLO

FECHA: 17- NOV-2021 GRUPO: 1º NUTRICION

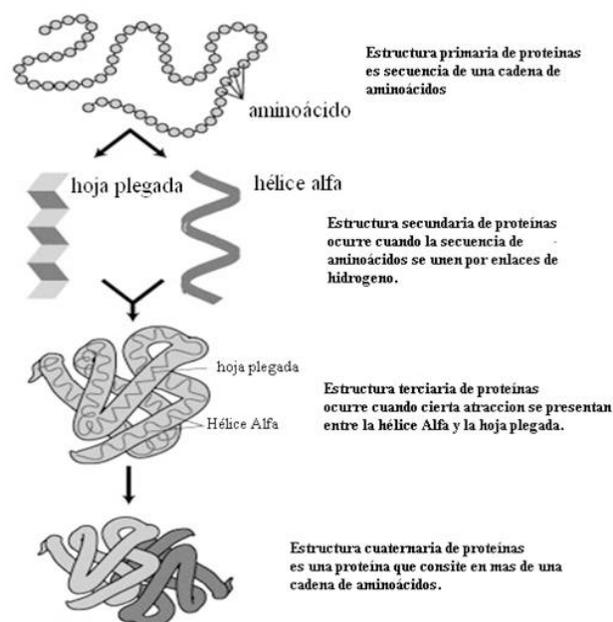
OBJETIVOS:

1.- Identificar la presencia de carboxilos y aminos en la estructura terciaria de proteínas.

INTRODUCCIÓN:

Las proteínas son filamentos largos de aminoácidos unidos en una secuencia específica. Son creadas por los ribosomas que "leen" codones de los genes y ensamblan la combinación requerida de aminoácidos por la instrucción genética. Las proteínas recién creadas experimentan una modificación en la que se agregan átomos o moléculas adicionales, como el cobre, zinc y hierro. Una vez que finaliza este proceso,

la proteína comienza a plegarse sin alterar su secuencia (espontáneamente, y a veces con asistencia de enzimas) de forma tal que los residuos hidrófobos de la proteína quedan encerrados dentro de su estructura y los elementos Hidrófilos quedan expuestos al exterior. La forma final de la proteína determina su manera de Interaccionar con el entorno. Si en una disolución de proteínas se producen cambios de ph,



alteraciones en la concentración, agitación molecular o variaciones bruscas de temperatura, la solubilidad de las proteínas puede verse reducida hasta el punto de producirse su precipitación. Esto se debe a que los enlaces que mantienen la conformación globular se rompen y la proteína adopta la conformación filamentosa. De este modo, la capa de moléculas de agua no recubre completamente a las moléculas proteicas, las cuales tienden a unirse entre sí dando lugar a grandes partículas que precipitan. Las proteínas que se hallan en ese estado no pueden llevar a cabo la actividad para la que fueron diseñadas, en resumen, no son funcionales. Esta variación de la conformación de las proteínas se denomina desnaturalización. La desnaturalización no afecta a los enlaces peptídicos: al volver a las condiciones normales, puede darse el caso de que la proteína recupere la conformación primitiva, lo que se denomina renaturalización.

Son ejemplos de desnaturalización, la leche cortada como consecuencia de la desnaturalización de la caseína, la precipitación de la clara de huevo al desnaturalizarse la ovoalbúmina por efecto del calor o la fijación de un peinado del cabello por efecto de calor sobre las queratinas del pelo. En este experimento vamos a provocar la desnaturalización de las proteínas del huevo y de la leche.

Son ejemplos de desnaturalización, la leche cortada como consecuencia de la desnaturalización de la caseína, la precipitación de la clara de huevo al desnaturalizarse la ovoalbúmina por efecto del calor o la fijación de un peinado del cabello por efecto de calor sobre las queratinas del pelo. En este experimento vamos a provocar la desnaturalización de las proteínas del huevo y de la leche.

Material necesario

- **Cuatro vasos de precipitados de 100 ml.**
- **Cuatro vidrios de reloj pequeños.**
- **Etanol**
- **Agitador**
- **Gradilla.**

Material que debes traer

- **Material de limpieza**
- **5 cucharas desechables**
- **La clara de 3 huevos.**
- **Leche.**

- El zumo de medio limón.
- Vinagre.
- Alcohol etílico
- Yogurt natural
- Crema ácida
- Agua bebible 500 ml.

PROCEDIMIENTO

1.-Prueba para determinación de proteína albúmina.

- a) Rompa suavemente un huevo y recoge la clara (albumina) en un vaso de pp.
- b) Diluya la albumina: por cada 2 partes de albumina agregue una parte de agua y luego revuelva suavemente con una varilla de vidrio para agitación, hasta que aparezca homogénea.
- c) Coloque 1ml de albumina diluida en un vidrio de reloj 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: agregue 5 a 7 gotas de reactivo de Biuret y observe el color de la reacción.

Tome aprox. 1 ml de clara de huevo y agregue 3 gotas de ácido sulfúrico o clorhídrico, repita la operación con leche, con crema y yogurt.

2.- Determinación y aislamiento de caseína, procedimiento 1

- a) Añadir unos 50 ml de etanol a un vaso de precipitados de 100 ml
- b) Añadir la clara de un huevo
- c) Tapar el vaso con un vidrio de reloj y esperar al menos media hora
- d) Observar lo que sucede en el vaso
- e) Tapar el vaso otra vez y volver a observar después de 1 hr.
- f) Repita la operación con leche, crema y yogurt

3.- Determinación de caseína procedimiento 2

- a) Añadir unos 5 ml de leche en dos vasos de precipitados
- b) Añadir vinagre a uno de ellos, gota a gota y observar.

- c) Exprimir medio limón en el otro
- d) Agitar ambos vasos para que se mezclen sus contenidos
- e) Esperar unos minutos
- f) Observar lo que sucede en cada uno de los vasos y repetir el procedimiento con crema, clara y yogurt (la medida a utilizar es 1 cda, aprox 5 ml)

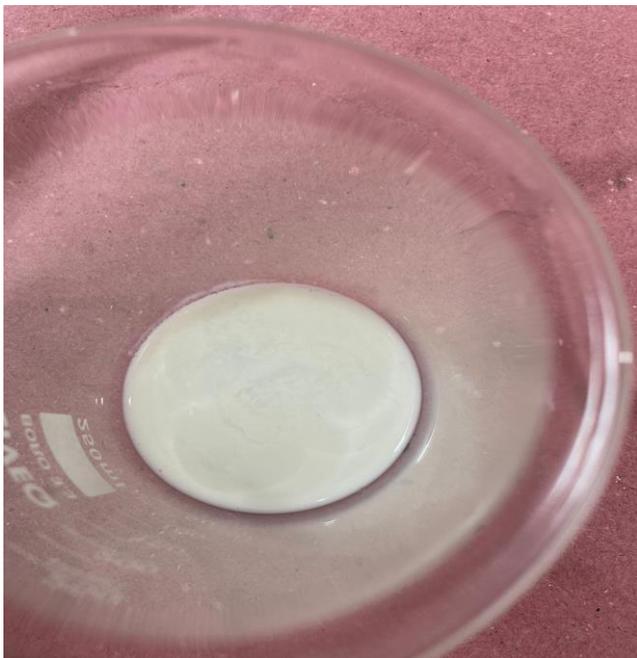
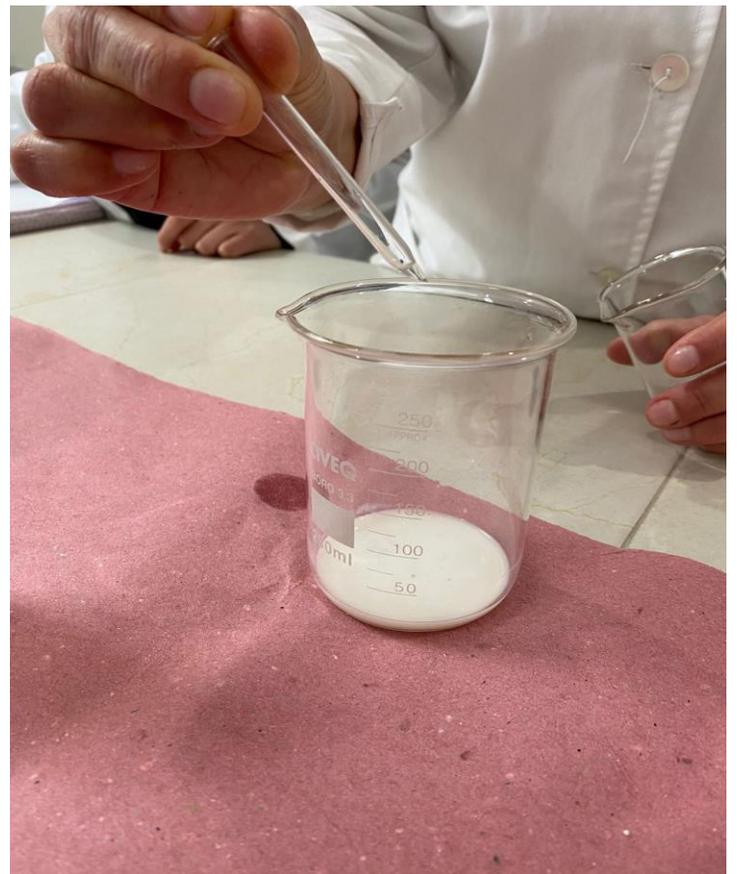
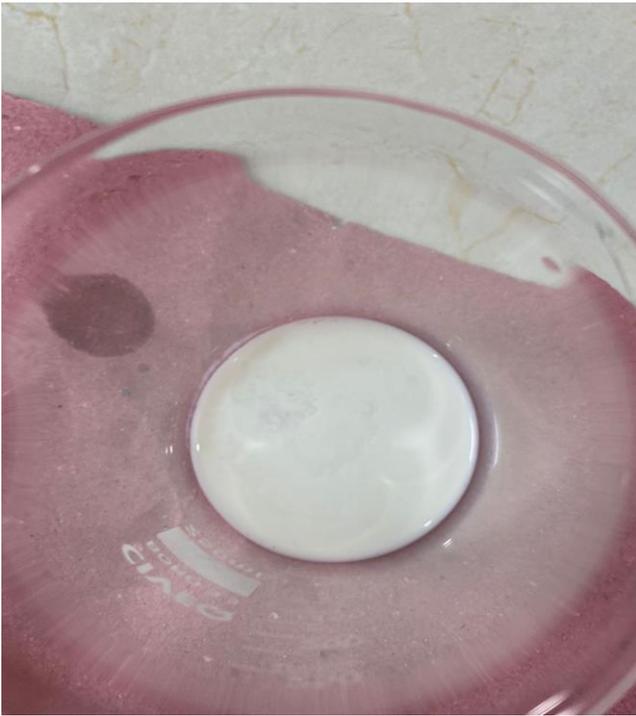
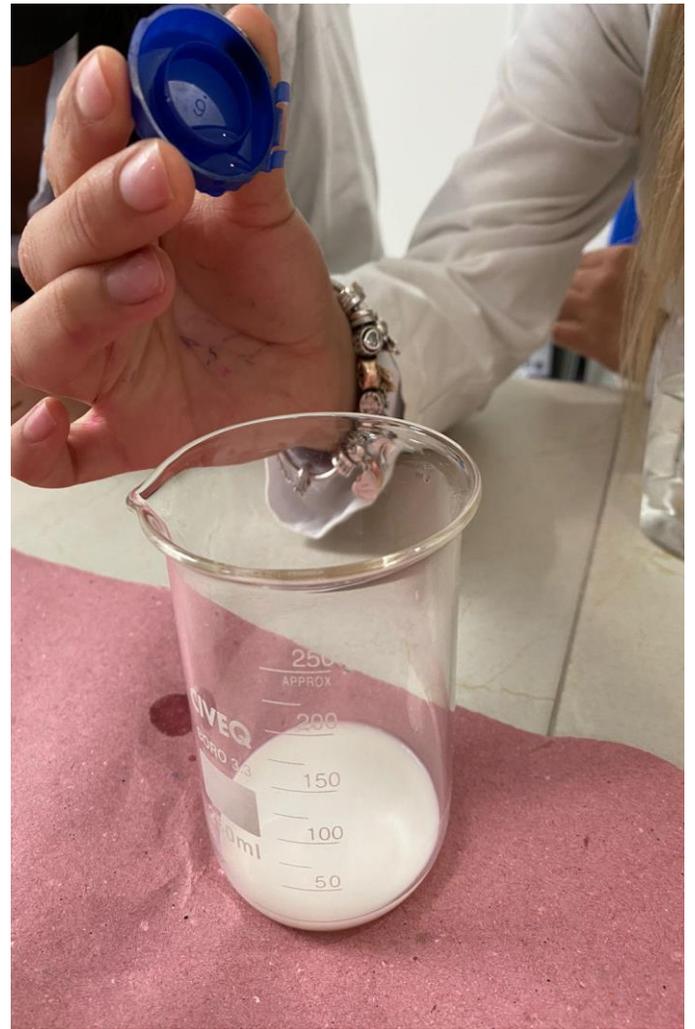
4.- Determinación de albúmina procedimiento 2

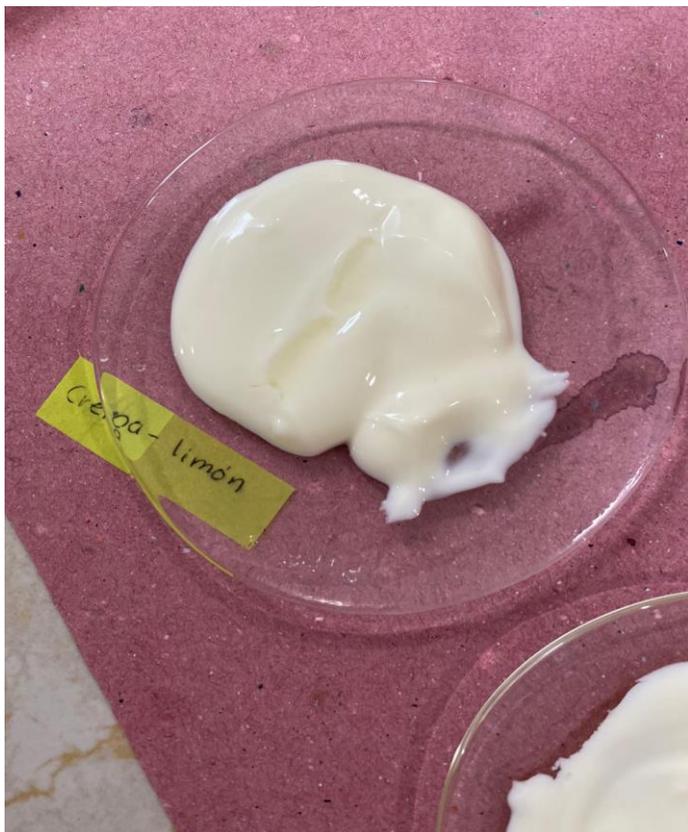
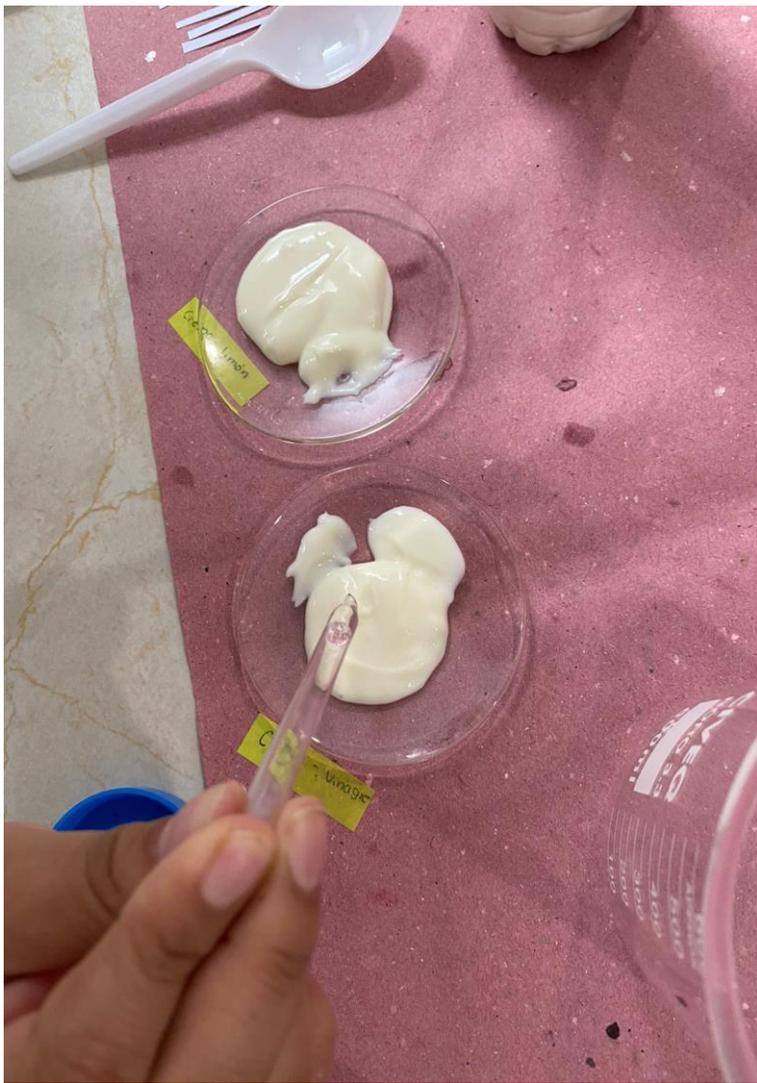
- a) Tome aprox. 1 ml de clara de huevo y agregue 3 gotas de ácido sulfúrico o clorhídrico, repita la operación con leche, con crema y yogurt. (la medida a utilizar

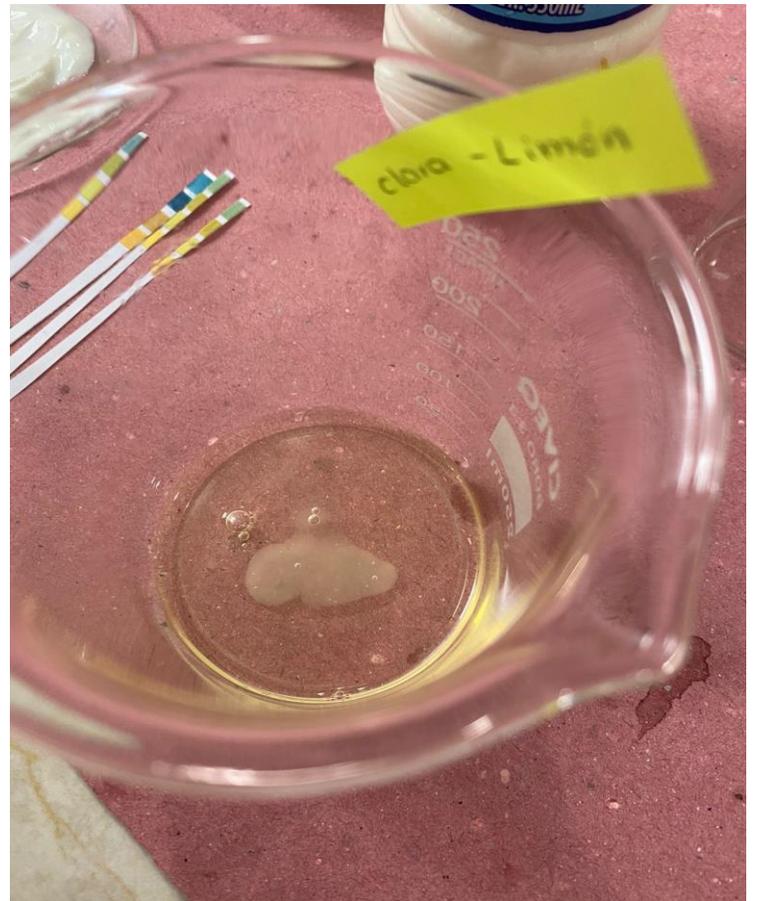
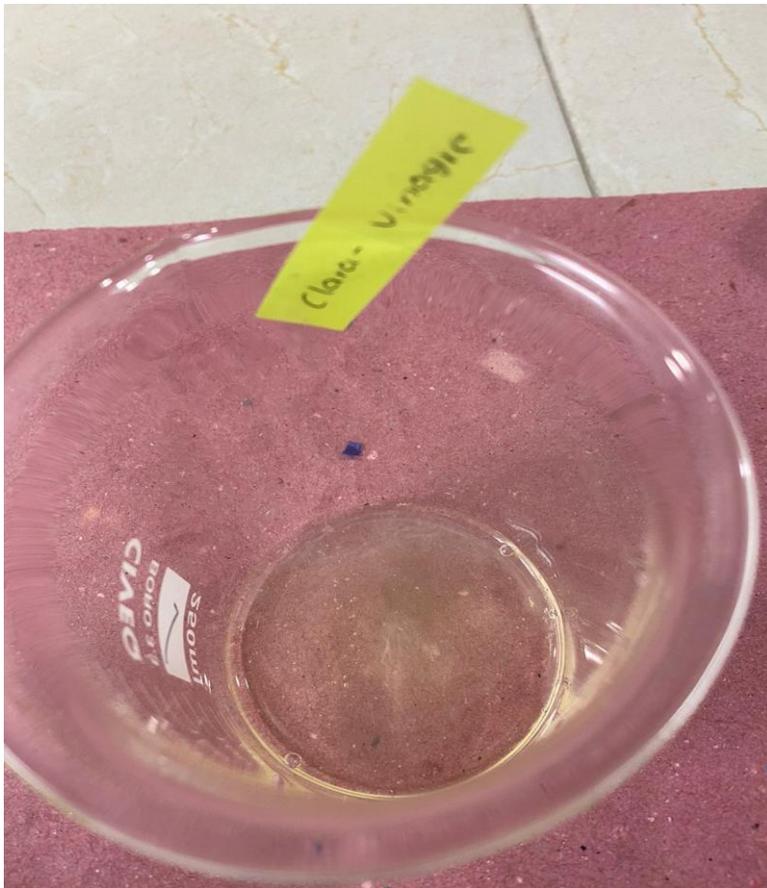
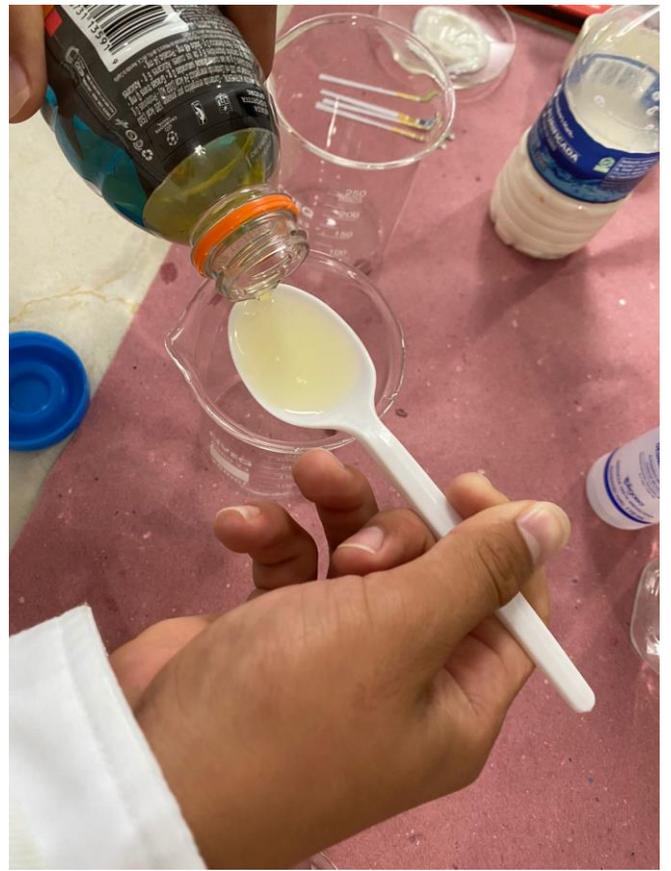
Observaciones:

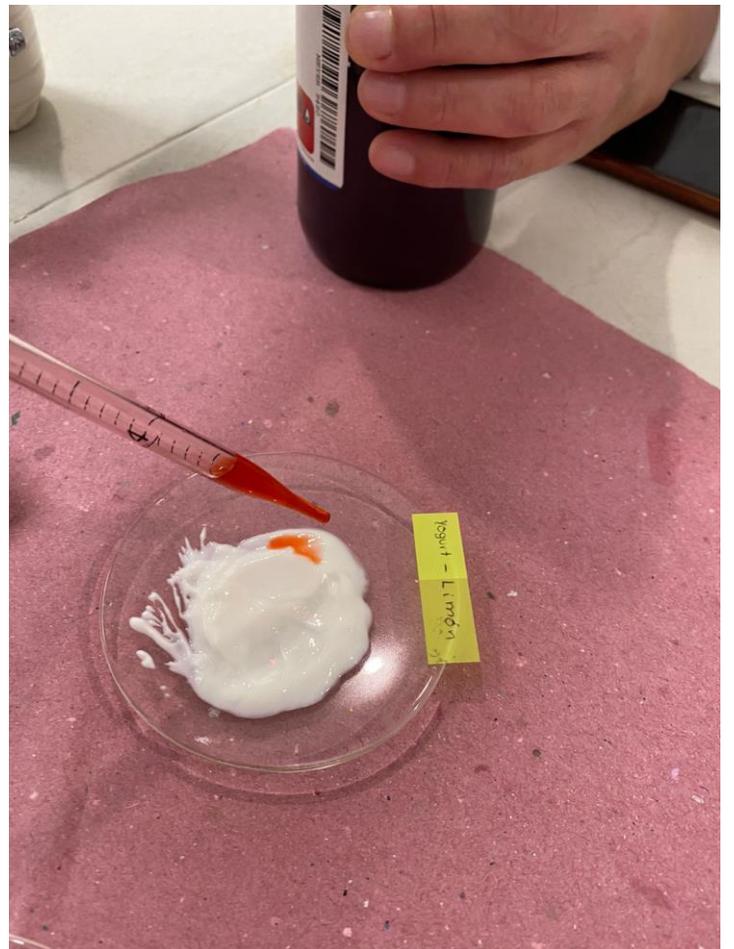
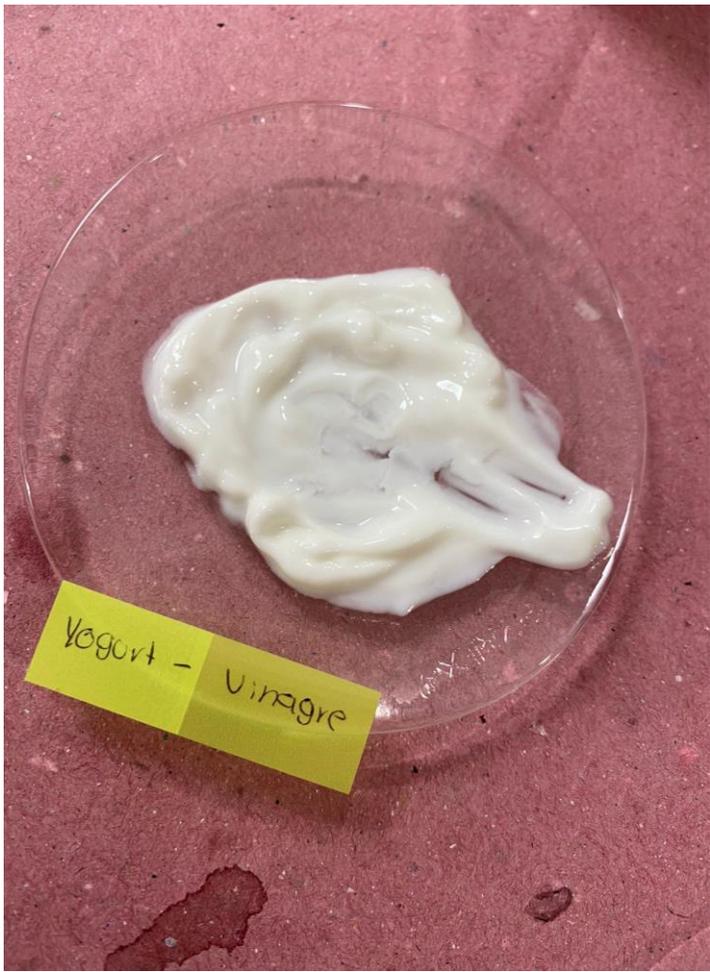
Éstas describen el experimento, lo ilustran y explican comparativamente











| ALIMENTOS | PH |
|----------------|-----|
| vinagre | 6.5 |
| clara de huevo | 11 |
| crema | 5.5 |
| yogurt | 5 |

| | COLOR | CONSISTENCIA | CAMBIO | OLOR |
|--------------------|-------------------------|------------------|--|--------------|
| Leche con vinagre | Blanco | Grumosa- cortada | se unen las proteínas | Agrio |
| Leche con limon | Amarillo | Grumosa- cortada | se rompe los enlaces | Agrio |
| Crema con vinagre | Transparencia/ amarilla | con bolitas | se observan proteínas | Agrio |
| Crema con limon | Amarilla | cortada- grumosa | se ven las proteínas | Hay esterres |
| Yogurt con vinagre | Transparencia | liquida | se separa y transparenta | Agrio |
| Yogurt con limon | Transparencia | liquida | se corto | Agrio |
| Clara con limon | Blanco | liquida | hay borbuja, desprendimiento de gas | A pescado |
| Clara con vinagre | Gris | liquida | hay borbuja, se cocio | Agrio |

RESULTADOS:

Los resultados deben enfocarse en el objetivo, es decir si lograste identificar Carboxilos y aminos dentro de la estructura molecular de las proteínas.

Logramos observar ésteres, la separación y unión de proteínas en los alimentos, el rompimiento de enlaces, también el desprendimiento de gas

CONCLUSIONES:

Explican el experimento con un enfoque personal haciendo énfasis en los objetivos alcanzados, de tal forma que afirma o rechaza el objetivo de aprendizaje.

En conclusión las proteínas son cadenas largas de aminoácidos unidos en una secuencia específica. En esta práctica aprendí que cada alimento sufre un cambio o reacción a los distintos ácidos y otros compuestos, al combinar algunos presentaron cambios en su consistencia, de igual manera otros soltaron olores (ésteres), también la grasa que contiene cada alimento esto se llama desnaturalización, ya que es importante saber las cantidades de los nutrientes en cada alimento para así poder llevar a cabo una dieta saludable.

CUESTIONARIO

1.- ¿Qué diferencia hay entre la albúmina y la caseína?

- La Albúmina se tarda de dos a cuatro horas para ser absorbida, la Caseína extiende su periodo de absorción por períodos mucho más largos, que pueden llegar hasta los siete u ocho horas.
- En primer lugar, se debe considerar la composición de cada uno de los suplementos. La Caseína, es producida a partir de las proteínas de la leche. De esta forma, las personas que tienen intolerancia a la lactosa no tendrán otra opción que volver a la Albúmina, que es producida a partir de claras de huevo. Para quien tolera bien los alimentos, la elección sigue muerta

2.- ¿Cuál consideras es un hidrocarburo y por qué?

- Leche
- Yogurt
- Crema

Son ricos en hidrato de carbono, son los que contienen más grasa, por ejemplo la leche contiene la proteína caseína que actúa como imán y atrae a las moléculas grasas combatiendo los efectos que se han desencadenado.

3.- ¿Qué es un carboxilo y una amina?

Un grupo carboxilo (de fórmula: COOH) es una molécula formada por un átomo de carbono, dos átomos de oxígeno (uno de ellos conectado por un doble enlace al átomo de carbono) y un átomo de hidrógeno. El carboxilo forman parte de la composición de los aminoácidos, pequeñas estructuras que ligadas entre ellas forman las proteínas.

Los ácidos carboxílicos se pueden obtener fácilmente mediante la oxidación de aldehídos con buenos rendimientos a temperatura ambiente. Los oxidantes más utilizados son el permanganato de potasio (KMnO₄), óxido de Cromo (VI) (CrO₃) (la inconveniente que tiene este oxidante, es que se realiza en medio ácido diluido) y en cambio, el ácido nítrico (HNO₃) se realiza en caliente.

Las aminas son compuestos derivados del amoniac (NH₃). Se forma cuando se sustituye uno, dos o tres átomos de hidrógeno del amoniac por radicales.

Propiedades físicas:

- Las aminas son compuestos polares, por lo que las de masa molecular baja, son solubles en agua.
- Las aminas se caracterizan por sus olores desagradables algunas de ellas tienen olor a pescado.
- Las aminas primarias y secundarias tienen puntos de ebullición menores que los de los alcoholes, pero son mayores que los de los éteres.