BIOLOGÍA III

Unidad 1. ¿Cómo los procesos metabólicos energéticos contribuyen a la conservación de los sistemas biológicos?

Tema I. Bases moleculares del metabolismo

Carbohidratos, lípidos, proteínas y nucleótidos.

"Determinación del contenido energético, que suministra el alimento de la nuez al organismo"

Equipo _____ Grupo:____

Aprendizaje

Relaciona los carbohidratos, lípidos, proteínas y nucleótidos con los procesos metabólicos de transformación de energía.

Objetivos

• Determinar el contenido energético, que suministra el alimento de la "nuez" al organismo.

• Identificar al oxígeno como un componente activo del aire, importante para la generación de energía en las reacciones de combustión de hidrocarburos.

Materiales:

1 vaso de precipitados de 250 mL	1 tapón mono horadado
1 probeta graduada de 100 mL	1 soporte universal con aro metálico
1 termómetro de 0 a 250 ºC	1 pinzas de tres dedos
1 balanza	1 pinzas de nuez
1 encendedor	1 goma de borrar o un pedazo de unicel

Sustancias

• 1 a 4 gramos de nuez • Agua destilada	• Vaselina para untar en el termómetro

Metodología:

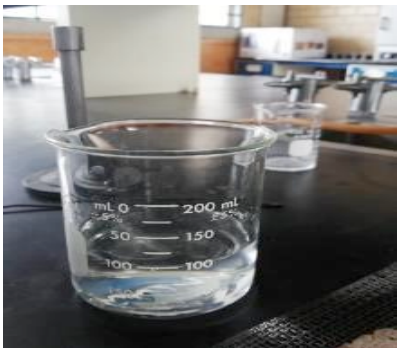
1. Pesar 1 gramo de nuez pecana

2. Pesar 1 gramo de nuez pecana.

3. Inserta la nuez en un alambre y sujetarlo en una base de goma de borrar o un pedazo de unicel.

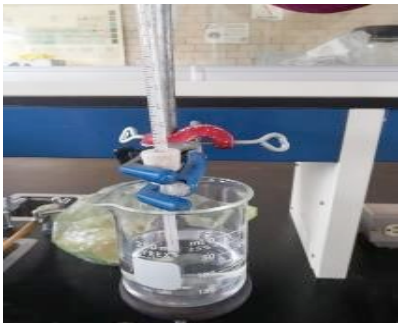
4. Medir 100 ml de agua destilada en una probeta graduada.

5. Vaciar los 100 ml de agua en un vaso de precipitados de 250 ml.



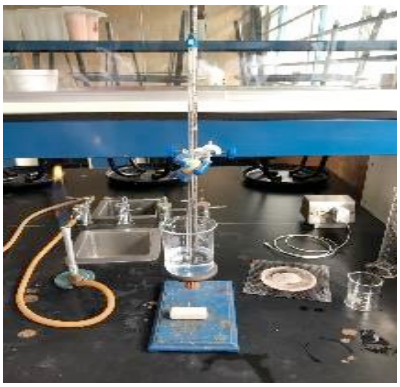
6. Untar vaselina en el termómetro de mercurio, e insértalo en un tapón monohoradado y sujetarlo con unas pinzas de tres dedos.

7. Colocar el vaso de precipitados sobre el anillo metálico, quedando dentro el termómetro de mercurio



8. Medir la temperatura inicial (T1) del agua, que equivale a la temperatura ambiente.

9. Colocar la nuez debajo del vaso de precipitados.



10. Prender la nuez con un encendedor e iniciar la combustión

11. Esperar a que la nuez termine su combustión y se apague sola

12. Medir la temperatura final del agua (T2), cuanto la nuez termine su combustión y se apague.

Cada equipo

-Escribe las observaciones

- Comparte en una tabla los resultados obtenidos de la temperatura inicial (T1) y la final (T2).

-Hacer el análisis de resultados.
-Sacar las conclusiones.
-Realizar un reporte.

Calculo de las calorías:

$\Delta Q = m_a Cp_a (T_2 - T_1) + k / m_n$

Esta fórmula se interpreta como: la cantidad[17] de calor absorbido por el sistema (agua), equivale a la cantidad de calor desprendido por el sistema de la (nuez), en unidades equivalentes a calorías (cal).

donde;

ΔQ cantidad de calor ganado por el agua en calorías (cal), que es igual al calor perdido por la nuez.

- ma masa del agua en (g).
- Cpa Capacidad calorífica del agua de 1cal/g ºC.

La capacidad calorífica es la cantidad de energía, en forma de calor, que gana o pierde un sistema por unidad de masa, para que se produzca en él un cambio de temperatura de un grado, sin que haya cambio de estado.

- ΔT es el cambio de temperatura del agua, o la diferencia (T_2-T_1) del incremento del estado final menos el estado inicial en Cº.
- mn masa de la nuez en (g).
- k calor que se pierde entre los dos sistemas durante el intercambio hasta llegar al equilibrio, que se deduce es igual a cero.

Tabla de resultados obtenidos experimentalmente:

Equipo	masa del agua en (g).	mn masa de la nuez en (g).	Cpa Capacidad calorífica del agua equivalente a 1cal/ºC	(T2-T1) Diferencia del incremento de la temperatura del agua en ºC. Donde: T2 temperatura final T1 temperatura inicial	ΔQ Cantidad de calor absorbido por el agua, que es igual al cedido por el alimento de la nuez en calorías (cal).
1	100 g	1.1 g	1ºC/mL	(43ºC) – (23ºC) = 20ºC	1,818.18 cal
2					
3					
4					

Análisis e interpretación de resultados

Conclusiones

Fuentes de información