

# Actividades experimentales de La Materia y sus Interacciones

EMSaD #3 Lic. Jovita Lara Torres

<b>INTEGRANTES DEL EQUIPO:</b>	
<b>PROGRESIÓN #12:</b>	Calor, instrumento de medición y sus unidades; calor específico y cantidad de calor.
<b>PRÁCTICA N°3</b>	Uso del calorímetro
<b>PERIODO DE APLICACIÓN:</b>	3° Parcial
<b>HORAS DE TRABAJO:</b>	2 hrs clase
<b>OBJETO DE APRENDIZAJE:</b>	Diferenciar las distintas formas de trasmisión del calor a través de actividades cotidianas para reconocer su importancia en el entorno general.
<b>METAS DE APRENDIZAJE:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>★ Identificar los flujos y conservación de la materia y la energía.</li><li>★ Comprender que cuando la materia y la energía circulan, se presentan cambios físicos y químicos en los materiales y organismos vivos del planeta.</li></ul>

## Fundamentos teóricos

Un calorímetro es un dispositivo que se utiliza para medir la cantidad de calor que interviene en un proceso químico o físico. Por ejemplo, cuando se produce una reacción exotérmica en una solución en un calorímetro, el calor producido por la reacción es absorbido por la solución, lo que aumenta su temperatura.

El método empleado tradicionalmente para conocer las calorías que posee un alimento o mejor dicho, las kilocalorías del mismo, consiste en el empleo de un **calorímetro**, mediante el cual se evalúa de forma directa la producción de calor de un producto y así, se estima su aporte energético.

Sin embargo, también existe la **calorimetría** indirecta que mide los gases que se eliminan por combustión de un alimento.

Aunque estamos acostumbrados a hablar de calorías, lo cierto es que en realidad siempre deberíamos nombrar a las **kilocalorías** que son las que en realidad consumimos y gastamos.

En el etiquetado de los alimentos podemos ver su aporte energético indicado en **kilocalorías por cada 100 gramos** o por porción y una kilocaloría (1000 calorías) representa la energía térmica necesaria para incrementar la temperatura de un gramo de agua en un grado centígrado a una presión normal de una atmósfera.

Así, los alimentos indican la cantidad de energía que ofrecen en términos de kilocalorías y nuestro organismo quema en igual medida energética.

# Actividades experimentales de La Materia y sus Interacciones

EMSaD #3 Lic. Jovita Lara Torres

Equipo	Sustancias	Materiales

## Procedimiento

1. Elabora el calorímetro con las instrucciones recibidas en clase.
2. Pesa los alimentos empleando la balanza y registrando en la tabla de registro la información.
3. Coloca el calorímetro en una superficie segura.
4. Coloca 100 ml de agua a temperatura ambiente en el recipiente menor del calorímetro.
5. Utiliza el termómetro y registra la temperatura del agua.
6. Dobla el clip para realizar un soporte y coloca uno de los alimentos en la punta de este soporte.
7. Con cuidado enciende la sustancia colocada y encima de ésta el calorímetro para calentar el agua.
8. Mantén el calorímetro todo el tiempo que dure quemándose la muestra de comida hasta que se consuma totalmente.
9. Con cuidado mueve el agua con el termómetro y registra la temperatura del agua nuevamente.
10. Pesa la sustancia quemada y registra la información en la tabla correspondiente.
11. Realiza el mismo procedimiento con cada muestra de comida evitando quemarte con el calorímetro.
12. Realiza el cálculo de calorías de cada muestra con el procedimiento explicado en clase.

# Actividades experimentales de La Materia y sus Interacciones

EMSaD #3 Lic. Jovita Lara Torres

## Registro de observaciones

Muestra de comida	Temperatura inicial de _____ ml de agua		Peso antes de quemarse		Temperatura final de _____ ml de agua		Peso después de quemarse	
	°C	°F	g	Kg	°C	°F	g	Kg

## CALCULAR CLORÍAS

**Muestra #1:** \_\_\_\_\_

Ti= \_\_\_\_\_ Tf= \_\_\_\_\_  $\Delta T$ = \_\_\_\_\_

Masa en g de H<sub>2</sub>O: \_\_\_\_\_ Resultado en calorías: \_\_\_\_\_

**Muestra #2:** \_\_\_\_\_

Ti= \_\_\_\_\_ Tf= \_\_\_\_\_  $\Delta T$ = \_\_\_\_\_

Masa en g de H<sub>2</sub>O: \_\_\_\_\_ Resultado en calorías: \_\_\_\_\_

**Muestra #3:** \_\_\_\_\_

Ti= \_\_\_\_\_ Tf= \_\_\_\_\_  $\Delta T$ = \_\_\_\_\_

Masa en g de H<sub>2</sub>O: \_\_\_\_\_ Resultado en calorías: \_\_\_\_\_

# Actividades experimentales de La Materia y sus Interacciones

EMSaD #3 Lic. Jovita Lara Torres

**Muestra #4:** \_\_\_\_\_

Ti= \_\_\_\_\_ Tf= \_\_\_\_\_  $\Delta T$ = \_\_\_\_\_

Masa en g de H<sub>2</sub>O: \_\_\_\_\_ Resultado en calorías: \_\_\_\_\_

**Muestra #5:** \_\_\_\_\_

Ti= \_\_\_\_\_ Tf= \_\_\_\_\_  $\Delta T$ = \_\_\_\_\_

Masa en g de H<sub>2</sub>O: \_\_\_\_\_ Resultado en calorías: \_\_\_\_\_

## Conclusiones

**Contesta considerando los resultados obtenidos:**

1. ¿Qué magnitudes fueron las que mediste?
2. ¿Qué instrumentos utilizaste para realizar las mediciones?
3. ¿Cuándo encendiste la comida, la temperatura se mantuvo constante o cambió?
4. ¿Qué pasó con el peso de la comida después de quemarse?

# Actividades experimentales de La Materia y sus Interacciones

EMSaD #3 Lic. Jovita Lara Torres

---

5. Investiga 3 usos del calorímetro en la vida cotidiana.

