



# TERMOQUIMICA

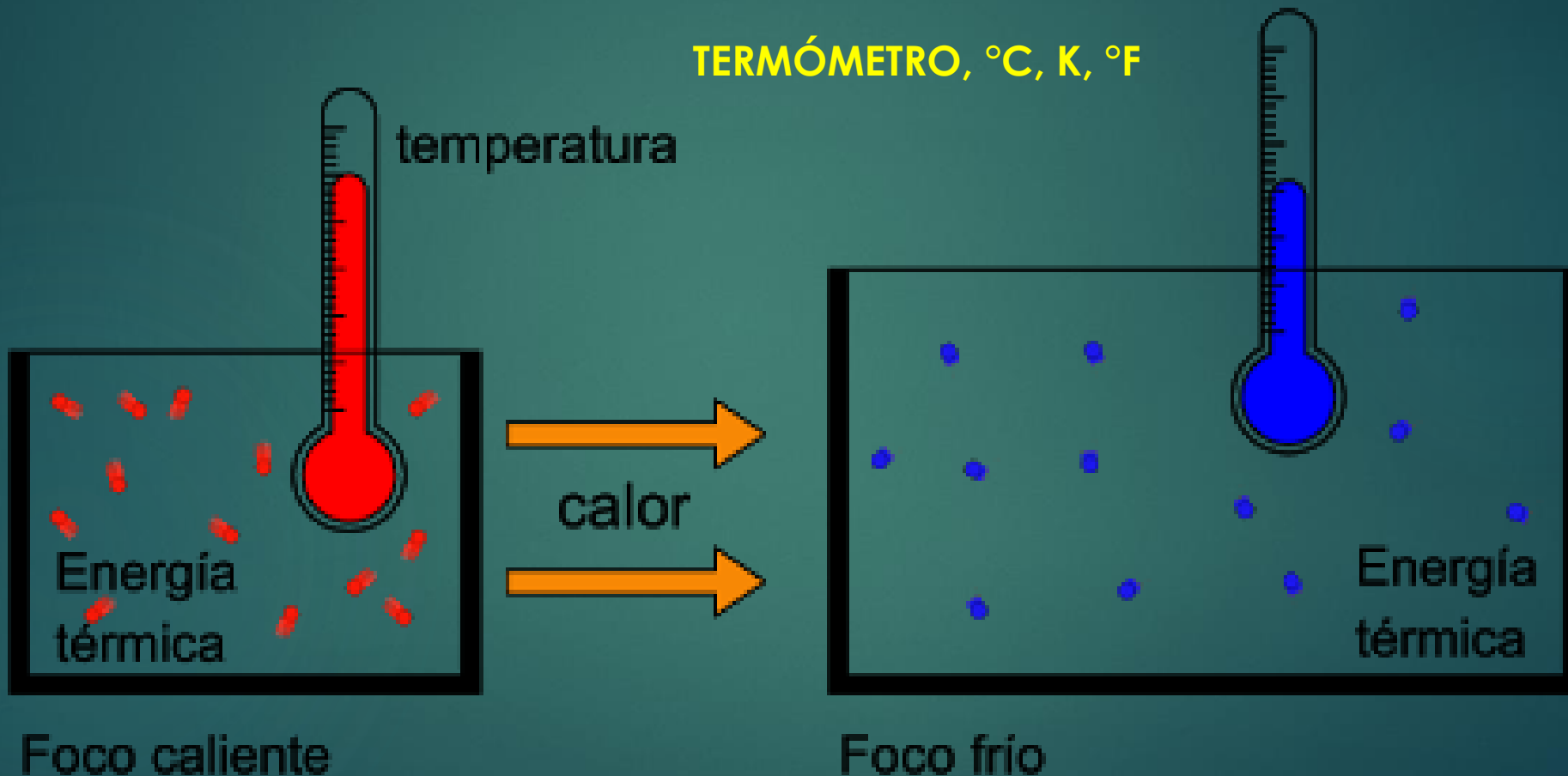
PARTE DE LA QUÍMICA QUE ESTUDIA LAS TRANSFERENCIAS DE CALOR QUE OCURREN EN LAS REACCIONES QUÍMICAS.

# OBJETIVOS

- ▶ Determinar si una reacción química es endotérmica o exotérmica.
- ▶ Establecer la relación entre la cantidad de materia usada y el calor de reacción.
- ▶ Verificar los supuestos de la relación del calor con la variación de temperatura de un sistema.

- ▶ CALOR
- ▶ TEMPERATURA

¿CON QUE SE MIDE Y EN QUÉ UNIDADES?



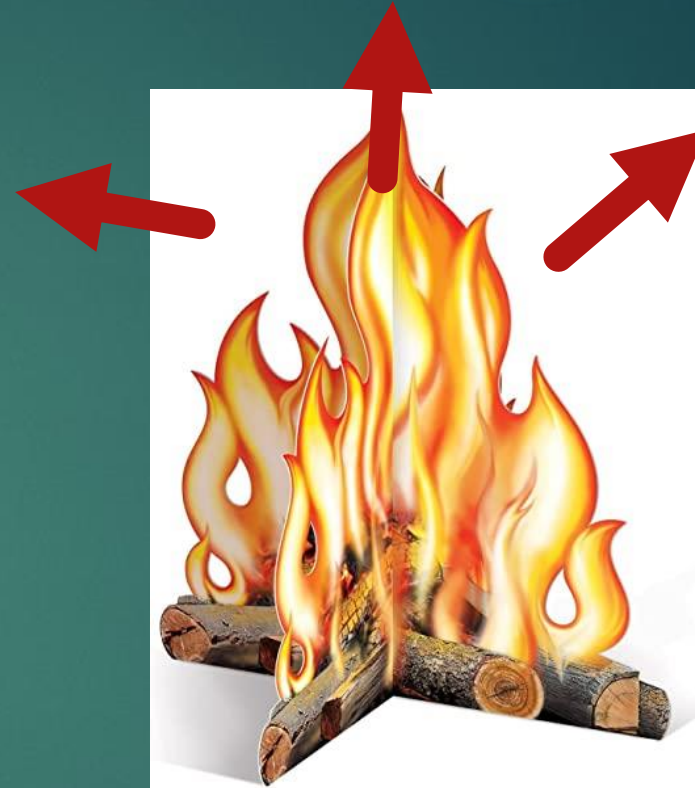
CALORÍMETRO, J, Cal

# REACCIONES ENDOTÉRMICAS Y EXOTÉRMICAS

**ENDOTÉRMICA** **EXOTÉRMICA**  
**ABSORBE ENERGÍA.** **LIBERA ENERGÍA.**



# REACCIONES ENDOTÉRMICAS Y EXOTÉRMICAS



Proceso exotérmico

Libera calor

¿Sistema?

¿Entorno?





# CALORÍMETRO: calcular el calor transferido en una reacción química.



-¿Qué hace el termómetro?

-¿Cómo tiene que ser el calorímetro o recipiente?  
¿Por qué?

-¿Dónde está la reacción? ¿cuál es el sistema y cuál el entorno?

-¿Qué variable se mide con el calorímetro?

-¿Para qué se usa ese dato?

-¿Con qué fórmula se calcula el calor transferido?

$$q = m \cdot c \cdot (T_2 - T_1)$$

# $q = m \cdot c (T_2 - T_1)$

## Calorímetro "casero" a Presión Constante



\*  $\Delta T$  medido, corresponde al sistema o al entorno?

\*  $q_{\text{sistema}} = -q_{\text{entorno}}$

\*  $m =$  masa del entorno (g)

\*  $c =$  calor específico, depende de la sustancia (J/g·°C)

\*  $C =$  capacidad calorífica =  $c \cdot m$  (J/°C)

# Ejercitación virtual

## Chemistry Simulations : Calorimetry

Overview

Learning Outcomes

Experiment

### Overview

This simulation provides the ability to manipulate variables of mass (or volume), temperature (or molarity for acids/bases) and type of substance (liquids, solids, and solutions) and observe how changing these variables affects the initial and/or final temperature and the amount of heat exchanged in a constant pressure calorimeter experiment.



## Chemistry Simulations : Calorimetry

Overview

Learning Outcomes

Experiment

Please choose one:

Run Demonstration

Run Experiment

A constant pressure calorimeter is an insulated container used to contain liquids and/or solids during a thermochemistry experiment involving physical or chemical processes.

Typical  
Constant  
Pressure  
Calorimeter



Ideal  
Constant  
Pressure  
Calorimeter



Next

- ▶ LEER TODO, utilizar un traductor si no saben ingles
- ▶ Luego apretar "Next" (siguiente)
- ▶ Leer cada enunciado y seguir avanzando
- ▶ Luego seguir las instrucciones del demo para realizar la experiencia
- ▶ Responder las preguntas que van apareciendo

## Chemistry Simulations : Calorimetry

Overview

Learning Outcomes

Experiment

Please choose one:

Run Demonstration

Run Experiment

- ▶ VOLVER A “EXPERIMENT” Y REALIZAR LAS ACTIVIDADES DE LA GUÍA

# Actividades optativas:

- ▶ Tomar un recipiente (por ej, vaso de vidrio)
- ▶ Agregar unos 3 cm de vinagre (si es posible, determinar el volumen de la solución)
- ▶ Medir la temperatura del vinagre ( $T_1$ )
- ▶ Agregar 1 cucharada de bicarbonato
- ▶ Observar y tomar el vaso con las manos para sentir cambios de temperatura
- ▶ Medir la temperatura final ( $T_2$ )
- ▶ Calcular aproximadamente la transferencia de calor