Nombre: ____ Fecha: ___________

3. ANÁLISIS COMPOSICIONAL.

G) DETERMINACIÓN DEL APORTE ENERGÉTICO EMPLEANDO BOMBA CALORIMÉTRICA.

ESTANDARIZACIÓN DEL CALORÍMETRO

Tiempo (s)	Temperatura (°C)

Estandarización del calorímetro

Muestra estándar: ácido benzóico

$$W = \frac{Hm + e1 + e3}{T}$$

Donde:

W = energía equivalente del calorímetro (Cal/°C).
H = calor de combustión de la muestra estándar de ácido benzóico (Cal/g ácido benzóico).
m = masa de la muestra estándar (g).
e1 = corrección en calorías del calor de formación de ácido nítrico (HNO_3) (Cal).
e3 = corrección en calorías para el calor de combustión del alambre de fusible (Cal).
T = alza de temperatura neta corregida (°C).

H = ______________________________

m = ______________________________

e1 = ______________________________

e3:

A1 = Alambre inicial (cm) ___________

A2 = Alambre final (cm) ____________

e3 = (A1 – A2) * 2.3 = ______________

T = _______________________________

Grafique el alza de temperatura para el calorímetro en función del tiempo e identifique los puntos a, b y c, de acuerdo con la Figura 1 página 28.

CÁLCULOS:

Nombre: _____ Fecha: _____

3. ANÁLISIS COMPOSICIONAL.

G) DETERMINACIÓN DEL APORTE ENERGÉTICO EMPLEANDO BOMBA CALORIMÉTRICA

ANALISIS DE LA MUESTRA

Tiempo (s)	Temperatura (^oC)

Grafique el alza de temperatura para el calorímetro en función del tiempo e identifique los puntos a, b y c, de acuerdo con la Figura 1 página 28.

Calor de combustión de la muestra

$$H = \frac{TW - e1 - e2 - e3}{m}$$

Donde:

H = calor de combustión de la muestra analizada (Cal/g).
T = alza de temperatura neta corregida (ºC).

T = Tc-Ta-r1(b-a)-r2(c-b)

Donde:

Tc = temperatura en el momento c (ver gráfica) (ºC).
Ta = temperatura en el momento del disparo (ºC).
r1 = tasa (ºC/min) a la cual la temperatura estaba subiendo durante el periodo de 5 min antes del disparo.
b = tiempo (min) en que la temperatura alcanza 60% del alza total.
a = tiempo (min) del disparo.
r2 = tasa (ºC/min) a la cual la temperatura estaba subiendo durante el periodo de 5 min después del punto c.
c = hora del inicio del periodo (después del alza de temperatura) en la cual la tasa de cambio de temperatura se convierte en una constante.

W = energía equivalente del calorímetro (Cal/ºC), determinada dentro de la estandarización con ácido benzóico.
e1 = corrección en calorías del calor de formación de ácido nítrico (HNO_3) (Cal).
e2 = corrección en calorías del calor de formación de ácido sulfúrico (H_2SO_4) (Cal).
e3 = corrección en calorías para el calor de combustión del alambre de fusible (Cal).
m = masa de la muestra (g).

W = _____

T = _____

Punto a: tiempo _____ Temperatura_____

Punto b: tiempo _____ Temperatura_____

Punto c: tiempo _____ Temperatura_____

e1 = _____

e2 = _____

e3:

A1 = Alambre inicial (cm) _____

A2 = Alambre final (cm) _____

e3 = (A1 – A2) * 2.3 = _____

m = _____

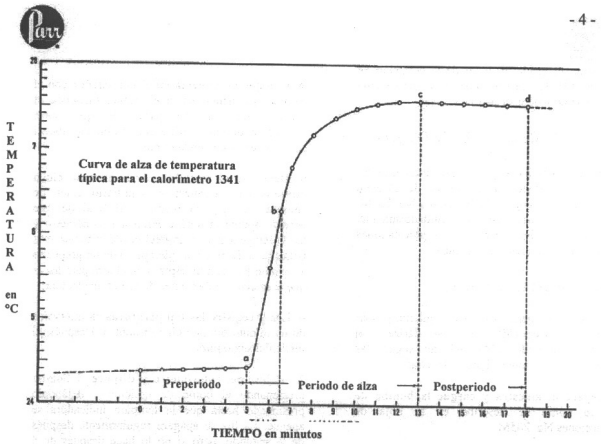

Figura 1. Curva de alza de temperatura

CÁLCULOS: