Discente: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

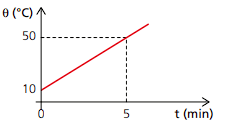
Docente: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ATIVIDADE DE CALORIMETRIA**

**Habilidades:** EM13CNT101, EM13CNT102, EM13CNT205

**Questão 1** - O diagrama temperatura por tempo (θ × t) da figura a seguir refere-se ao que acontece quando uma barra de metal de 100 g de massa recebe calor de uma fonte de potência constante à razão de 200 cal/min.



Com base nessas informações, determine:

a) a quantidade de calor sensível recebida pela barra nos 5 minutos iniciais;

b) o calor específico do metal.

|  |
| --- |
|  |

**Questão 2 -** Qual é a quantidade de calor necessária para fundir 100 g de gelo, inicialmente a −10 °C? O calor específico do gelo é igual a 0,5 cal/(g.°C) e o calor latente de fusão do gelo é de 80 cal/g.

|  |
| --- |
|  |

**Questão 3** – Um jovem pai coloca 200 L de água em uma piscina infantil no quintal de sua casa e verifica que a temperatura é de 20 °C. Decide, então, esquentar 5 L de água até 100 °C e misturá-los com a água da piscina. Sua intenção, naturalmente, é que seus filhos possam se divertir em uma água um pouco mais quente. Será que o objetivo desse pai foi satisfeito a contento? Qual terá sido a temperatura de equilíbrio da mistura final de água na piscina?

|  |
| --- |
|  |

**Questão 4 –** Uma pequena estufa de plantas tem a temperatura interna de 30 °C, enquanto a externa é de 10 °C. As paredes de vidro têm a condutibilidade térmica de 0,0015 cal/(s.cm.°C) , tendo 0,3 cm de espessura e 10 000 cm² de área. Assim, calcule:

a) o fluxo de calor através das paredes;

b) a quantidade de calor perdida pela estufa em 1 minuto.

|  |
| --- |
|  |

**Questão 5 –** Um bloco de cobre, de massa 0,1 kg, é aquecido de 5 °C para 65 °C. Dado o seu calor específico igual a 0,094 cal/(g · °C), calcule:

a) a quantidade de calor sensível que o bloco recebe;

b) a capacidade térmica desse bloco;

c) o equivalente em água do bloco.

|  |
| --- |
|  |

RESOLUÇÃO

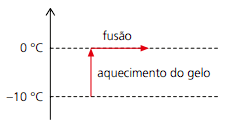
1) a)

b)

2) Inicialmente, o gelo deve ser aquecido até 0 °C, temperatura na qual é feita a fusão. Cálculo da quantidade de calor sensível:

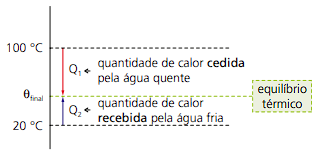
Cálculo da quantidade de calor latente:

A quantidade total de calor é:



3)

Cada litro de água possui 1 kg e o calor específico da água é 1 cal/(g.°C).



Para o equilíbrio térmico temos:

4) a) 1 000 cal/s

b) 60 000 cal = 60 kcal

5) a) 564 cal

b) 9,4 cal/°C

c) 9,4 g