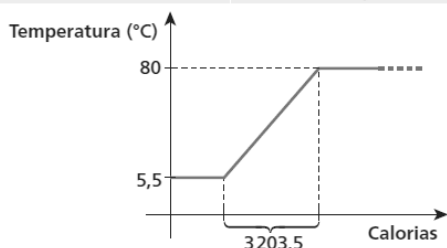


**LISTA 4 – 2º Ano – 2º Bim – 2019**  
**Calor Latente e Balanço Térmico.**

NOME: \_\_\_\_\_

1. (Fatec-SP) Na tabela, é possível ler os valores do calor específico de cinco substâncias no estado líquido, e no gráfico é representada a curva de aquecimento de 100 g de uma dessas substâncias.

Substância	Calor específico (cal/g °C)
Água	1,00
Álcool etílico	0,58
Ácido acético	0,49
Acetona	0,52
Benzeno	0,43



A curva de aquecimento representada é a:

- da água.
- do álcool etílico.
- do ácido acético.
- da acetona.
- do benzeno.

2. Num recipiente termicamente isolado e com capacidade térmica desprezível, misturam-se 200 g de água a 10 °C com um bloco de ferro de 500 g a 140 °C. Qual a temperatura final de equilíbrio térmico?

Dados: calor específico da água = 1,0 cal/g °C;  
 calor específico do ferro = 0,12 cal/g °C.

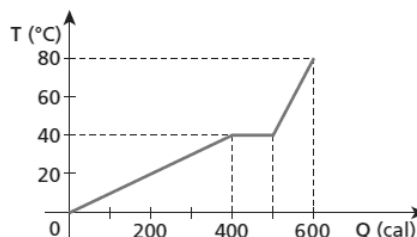
3. Numa garrafa térmica ideal, com 1,0 L de capacidade, são colocados 500 cm<sup>3</sup> de leite, à temperatura ambiente (20 °C), e 200 cm<sup>3</sup> de café a 90 °C. Admitindo-se que as trocas de calor somente aconteçam entre o café e o leite (cujas densidades e calores específicos podem ser considerados iguais), qual será a temperatura final de equilíbrio térmico do sistema?

4. Uma dona de casa coloca no interior de uma garrafa térmica o café que acabou de preparar. São 500 g de água + pó de café a 90 °C. Se a garrafa térmica estava à temperatura ambiente (12 °C) e atinge o equilíbrio térmico a 87 °C, qual a capacidade térmica dessa garrafa?

Dado: calor específico da água + pó de café = 1,0 cal/g °C

5. Deseja-se transformar 100 g de gelo a -20 °C em água a 30 °C. Sabe-se que o calor específico do gelo vale 0,50 cal/g °C e o da água, 1,0 cal/g °C, e que o calor latente de fusão do gelo vale 80 cal/g. Quanto calor, em quilocalorias, devemos fornecer a esse gelo?

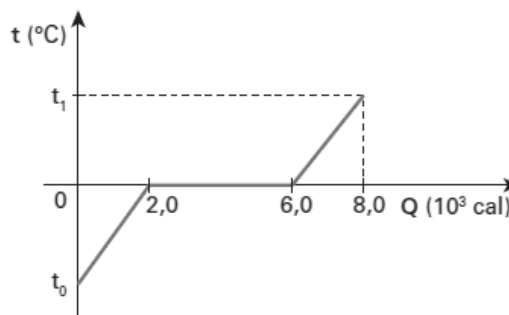
6. (UFG-GO) Um corpo de massa 50 g, inicialmente no estado sólido, recebe calor de acordo com a representação gráfica a seguir, passando para o estado líquido:



No gráfico, Q representa a quantidade de calor recebida pelo corpo e T, sua temperatura na escala Celsius.

- O que ocorre no intervalo entre 400 cal e 500 cal? Explique.
- Determine os calores específicos e o calor latente nas fases representadas no gráfico.

7. (UFPI) O gráfico a seguir mostra a curva de aquecimento de certa massa de gelo.

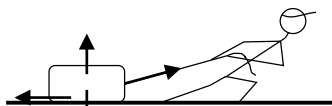


Determine a temperatura inicial do gelo ( $t_0$ ) e a temperatura final da água ( $t_1$ ).

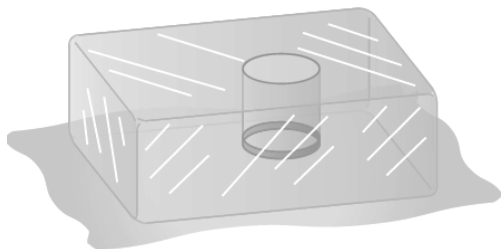
Dados: calor específico do gelo = 0,50 cal/g °C;  
 calor específico da água = 1,0 cal/g °C;  
 calor latente de fusão do gelo = 80 cal/g.

8. Uma fonte de potência constante e igual a 400 cal/min fornece calor a um bloco de gelo com massa de 200 g, inicialmente à temperatura de -20 °C. Sabendo que o sistema é aquecido a 50 °C, calcule o tempo gasto para o aquecimento, desprezando quaisquer perdas de energia.

Dados: calor específico do gelo = 0,50 cal/g °C;  
 calor latente de fusão do gelo = 80 cal/g;  
 calor específico da água = 1,0 cal/g °C.



9. (PUC-SP) Um anel metálico de massa 150 g, inicialmente à temperatura de 160 °C, foi colocado em uma cavidade feita na parte superior de um grande bloco de gelo em fusão, como mostrado na figura.



Após o equilíbrio térmico ser atingido, verificou-se que 30 cm<sup>3</sup> de gelo se fundiram. Considerando o sistema (gelo-anel) termicamente isolado, o calor específico do metal que constitui o anel, em cal/g °C, é:

- 0,050.
- 0,092.
- 0,096.
- 0,10.
- 1,0.

Dados: calor latente de fusão do gelo: 80 cal/g;  
densidade do gelo: 0,92 g/cm<sup>3</sup>.

10. (Mack-SP) Num copo de capacidade térmica desprezível, tem-se inicialmente 170 cm<sup>3</sup> de água a 20 °C. Para resfriar a água, colocam-se algumas “pedras” de gelo, de massa total 100 g, com temperatura de –20 °C. Desprezando as perdas de calor com o ambiente e sabendo que após um intervalo de tempo há o equilíbrio térmico entre a água líquida e o gelo, a massa de gelo remanescente no copo é:

- zero.
- 15 g.
- 30 g.
- 38 g.
- 70 g.

Dados:  $\rho_{\text{água}}$  (densidade da água) = 1,0 g/cm<sup>3</sup>  
 $c_{\text{água}}$  (calor específico da água) = 1,0 cal/(g °C)  
 $L_{F(\text{gelo})}$  (calor latente de fusão do gelo) = 80 cal/g  
 $c_{\text{gelo}}$  (calor específico do gelo) = 0,5 cal/(g °C)

#### RESPOSTAS

- e
- 40 °C
- 40 °C
- 20 cal/°C
- 12 kcal
- a) Fusão. Nesse intervalo, o corpo recebe calor sem alteração em sua temperatura.
- $c_s = 0,20 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$ ;  $L_F = 2,0 \text{ cal/g}$ ;  $c_L = 0,05 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$
- 80 °C e 40 °C
- 70 min
- b
- e