

1) Dois tijolos A e B, com calores específicos constantes c_A e c_B , estão com temperaturas T_A e T_B , respectivamente. Os dois tijolos são colocados em contato térmico, até atingir uma temperatura de equilíbrio T_f .

- Qual é a temperatura de equilíbrio T_f ?
- Calcule a variação de entropia neste processo do tijolo A e do tijolo B.
- Calcule a variação total do sistema (A+B)
- Mostre explicitamente que a variação de entropia do sistema (A+B) sempre é maior ou igual a zero.

2)(a) Um quilograma de água a 0°C é colocado em contato com uma fonte de calor muito grande a 100°C . Quando a água alcança 100°C , a) qual foi o cambio da sua entropia?
b) Da fonte de calor? c) Do sistema (água) mais fonte de calor.

Respostas: 1310 Joules/K, -1120 Joules/K, 190 Joles/K

d) Se a água foi esquentada de 0°C até 100°C seguindo duas etapas, a primeira de 0°C até 50°C e logo até 100°C . Qual o cambio de entropia do todo sistema sistema (água + fonte).

Resposta: 102 Joules/K

e) Mostre como a água pode ser esquentada de 0°C até 100°C de forma tal que a entropia de todo o sistema (água + fonte) no mude

3) Um calorímetro de cobre de 750 g, contem 200 g de água em equilíbrio a uma temperatura de 20°C . Coloca-se agora 30 g de gelo a 0°C e após o calorímetro é fechado com uma tampa isolante..

(a) Quando o gelo tiver derretido e a água alcançado o equilíbrio. Qual a temperatura da água?

Res: 283 K

(b) Compute o cambio total de entropia no processo (a) .

Res: 1.6 Joule/K

(c) Após o gelo ter derretido e a água alcançado o equilíbrio térmico. Quanto trabalho em Joules deve ser suprido ao sistema para que água alcance 20°C ?

Res: 12750 Joules

Nota: densidade do gelo 0.917 g/cm^3 . Calor de fusão do gelo = 333 Joules/g.

Calor especifico do Cu = 0.418 Joules/g grau.