



# Colégio Dinâmico

Educação Infantil - Ensino Fundamental - Ensino Médio



colegiodinamico



colegiodinamicojatai.com.br

Aluno (a): \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2020.

Professor (a): Estefânio Franco Maciel Série: 2º Ano

## ATIVIDADE DE FÍSICA – TROCAS DE CALOR

**Questão 01-** Para se determinar o calor específico do ferro, um aluno misturou em um calorímetro ideal 200 g de água a 20 °C com 50 g de ferro a 100 °C e obteve a temperatura final da mistura  $\theta = 22$  °C. Qual é o calor específico do ferro?

**Questão 02-** O carvão, ao queimar, libera 6000 cal por grama. Queimando 70 g desse carvão, 20% do calor liberado é usado para aquecer em 15 °C 8 kg de um líquido. Não havendo mudança do estado de agregação, determine o calor específico desse líquido.

**Questão 03-** Um rapaz deseja tomar banho de banheira, com água a uma temperatura de 30°C, misturando água quente e fria. Inicialmente, ele coloca 100L de água fria a 20°C. Desprezando a capacidade térmica da banheira e a perda de calor da água, pergunta-se:

- Quantos litros de água, a 50°C, ele deve colocar na banheira?
- Se a vazão da torneira de água quente é de 0,20L/s, durante quanto tempo a torneira deve permanecer aberta?

**Questão 04-** Um bloco de certa liga metálica, de massa 250 g, é transferido de uma vasilha, que contém água fervendo em condições normais de pressão, para um calorímetro contendo 400 g de água à temperatura de 10°C. Após certo tempo, a temperatura no calorímetro se estabiliza em 20°C. Supondo que toda a quantidade de calor cedida pela liga tenha sido absorvida pela água do calorímetro, pode-se dizer que a razão entre o calor específico da água e o calor específico da liga metálica é igual a

**Questão 05-** Num calorímetro colocam-se 80 g de água a 50 °C, 20 g de água a 30 °C e um pedaço de cobre, à temperatura de 100 °C. O calor específico da água é constante e igual a 1 cal/g °C. O pedaço de cobre tem capacidade térmica igual a 2 cal/ °C. Desprezando-se as trocas de calor tanto entre o calorímetro e o exterior como entre o calorímetro e a mistura, qual será, aproximadamente, o valor da temperatura da mistura, em graus Celsius, quando esta estiver em equilíbrio térmico?

**Questão 06-** Dois recipientes iguais A e B, contendo dois líquidos diferentes, inicialmente a 20 °C, são colocados sobre uma placa térmica, da qual recebem aproximadamente a mesma quantidade de calor. Com isso, o líquido em A atinge 40 °C, enquanto o líquido em B, 80 °C. Se os recipientes forem retirados da placa e seus líquidos misturados, a temperatura final da mistura ficará em torno de quantos graus?

**Questão 07-** Com o objetivo de economizar energia, um morador instalou no telhado de sua residência um coletor solar com capacidade de  $1,2 \times 10^8$  cal/dia. Toda essa energia foi utilizada para aquecer  $2,0 \times 10^3$  L de água armazenada

em um reservatório termicamente isolado. De acordo com estes dados, determine a variação da temperatura da água (em graus Celsius) ao final de um dia. Dados: calor específico da água  $1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$  e densidade da água  $1 \text{ g/cm}^3$ .

**Questão 08-** Considere atitudes de uma dona de casa em sua cozinha, quando desenvolve suas tarefas cotidianas. Por ter acabado o gás de cozinha, a dona de casa utilizou um aquecedor de  $200 \text{ W}$  de potência para aquecer a água do café. Dispondo de  $1$  litro ( $1000 \text{ g}$ ) de água que se encontrava a  $22^\circ\text{C}$ , e supondo que apenas  $80\%$  dessa potência foi usada no aquecimento da água, qual a temperatura atingida pela água após um instante de  $30 \text{ min}$ ? (Adote  $1 \text{ cal} = 4,0 \text{ J}$  e calor específico da água  $c = 1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ ).

**Questão 09-** Um bloco de gelo ( $c=0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ ) de  $1 \text{ kg}$  à temperatura inicial de  $-20^\circ\text{C}$  foi colocado em um recipiente com  $5 \text{ kg}$  de água a  $10^\circ\text{C}$ . Sendo o calor específico da água igual a  $1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$  e o calor latente de fusão do gelo igual a  $80 \text{ cal/g}$ , determine a massa de água ao final do equilíbrio térmico e a temperatura que ocorre esse equilíbrio.

**Questão 10-** Num calorímetro de capacidade térmica igual a  $100 \text{ cal}^\circ\text{C}$  existiam  $200 \text{ g}$  de gelo fundente quando foram colocados  $500 \text{ g}$  de um metal a  $100^\circ\text{C}$ . Encontre a temperatura de equilíbrio do sistema sabendo que o calor específico do gelo é  $0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ , do metal é  $0,1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$  e o calor latente de fusão igual a  $80 \text{ cal/g}$ .