

• Atividades não presenciais – Roteiro 4

Componente curricular: : Física	Ano/Série: 2ºEM
Professor(es) Responsável(eis): Nelson	

Semanas de 05 a 16 de abril de 2021

Objetivo: Calcular a quantidade de energia necessária para se aquecer uma determinada quantidade de água e conhecer as grandezas físicas envolvidas.

Uma das grandezas envolvidas é o calor específico, essa grandeza quantifica a quantidade de calorias por grama para se variar a temperatura de uma determinada substância. Exemplo: a água necessita de 1 caloria (1 cal) por grama para variar a sua temperatura em 1°C (um grau Celsius). A areia necessita de apenas 0,2 caloria por grama para variar em 1°C. Se receber caloria a temperatura se eleva e se perder caloria a temperatura se reduz. Vamos citar um caso prático: O gelo necessita 0,5 cal/g°C, ou seja metade de uma caloria por grama. Uma dona de casa quer fazer meio litro de café em um dia em que a temperatura era de 20°C. Para coar o café a água precisa ferver ou como se diz na física, entrar em ebulição, e essa temperatura para a água é de 100°C. A água necessita receber calorias para variar a sua temperatura de 20°C para 100°C, ou seja 100-20=80°C. Cada litro de água tem 1kg ou 1000g, portanto em meio litro temos 500 gramas. Para calcular utilizamos a equação fundamental da calorimetria: $E = m \cdot c \cdot \Delta T$, onde:

m: massa (em gramas) g

c: calor específico (cal / g °C) (Calorias por grama graus Celsius)

ΔT : Delta T (Variação da temperatura. (em °C))

Calculando:

$$E = 500 \cdot 1 \cdot 80 = 40000 \text{ cal}$$

(Essa energia pode vir do gás GLP ou de outra fonte disponível, uma cafeteira elétrica)

ATIVIDADE 1 - 05 a 09 de abril

NÚMERO DE AULAS: 2

Atividade proposta:

1) Uma pessoa vende café com pães e bolos para sobreviver. Ela vende uma média de 4 garrafas térmicas com meio litro cada uma ou 500g de água cada uma. Qual a quantidade de calorias necessárias para fazer o café em um dia bastante frio em que a temperatura pela manhã é de 10°C.

ATIVIDADE 2 - 12 a 16 de abril

NÚMERO DE AULAS: 2

2) Antes de se fundir ou derreter, o gelo precisa elevar sua temperatura até 0°C e necessita de 0,5 cal / g°C. Um recipiente está com 200 g de gelo a -20°C, qual a quantidade de calorias necessárias para que essa quantidade de gelo alcance a temperatura de 0°C.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScacQa5-Aj2FwiOxK3_yWK07x5WheN_bab-UDEBwuaVQPjBdQ/viewform

Devolutivas e Avaliação:

Nelson

email:nhipolito@prof.educacao.sp.gov.br