**INDIVIDUALMENTE:**

Resolva os exercícios abaixo.

**01.** **UFMG** Ao se sair molhado em local aberto, mesmo em dias quentes, sente-se uma sensação de frio. Esse fenômeno está relacionado à evaporação da água que, no caso, está em contato com o corpo humano. Essa sensação de frio explica-se corretamente pelo fato de que a evaporação da água é:

**a.** um processo endotérmico e cede calor ao corpo.

**b.** um processo endotérmico e retira calor do corpo.

**c.** um processo exotérmico e cede calor ao corpo.

**d.** um processo exotérmico e retira calor do corpo.

**e.** uma reação exotérmica e endotérmica.

Resposta:

**b.** um processo endotérmico e retira calor do corpo.

**02**. A equação termoquímica de combustão do etanol (C2H6O) está representada a seguir:

Com relação a essa reação, responda:



**a.** É uma reação endotérmica ou exotérmica? Justifique.

R- Essa reação é exotérmica. O H é menor que 0.

**b.** A energia dos produtos é maior ou menor comparada à dos reagentes?

R- A energia dos produtos é menor em relação à energia dos reagentes.

**03. Udesc** A dissolução de NaOH(s) em água provoca um aumento de temperatura. Todas as afirmativas sobre esse processo estão corretas, exceto:

**a.** É acompanhado por liberação de energia.

**b.** É descrito pela equação: NaOH(s) → NaOH(aq) + calor.

**c.** É descrito pela equação NaOH(s) → NaOH(aq) ΔH < 0.

**d.** É endotérmico.

**e.** É mais rápido a uma temperatura mais alta.

Resposta:

**d.** É endotérmico.

**04.** Que alternativa contém apenas fenômenos endotérmicos ou apenas fenômenos exotérmicos?

**a.** Queima de carvão – combustão em motores de automóveis – evaporação de líquidos

**b.** Secagem de roupas – ebulição da água – derretimento de gelo

**c.** Combustão em motores de automóveis – formação de geada – evaporação dos lagos

**d.** Evaporação de líquidos – secagem de roupas – explosão de fogos de artifício

Resposta:

**b.** Secagem de roupas – ebulição da água – derretimento de gelo

**05.** Em uma refeição, uma pessoa comeu um lanche feito com pão francês e 110 g de filé de frango grelhado, mais uma porção de batatas fritas de 70 g; logo em seguida, ingeriu uma barra de chocolate de 13 g. Qual a quantidade total de energia (em quilocalorias) fornecida por esse lanche? Utilize os dados da tabela a seguir.



Resposta:

O total de Kcal consumida é de 526Kcal.

Soma = 135Kcal + 100Kcal + 220Kcal + 71Kcal = 526Kcal.

**06.** As reações químicas da fotossíntese e da respiração são representadas, respectivamente, pelas equações a seguir.

****

Com base nas reações químicas, pode-se afirmar que

**a.** ambas são exotérmicas.

**b.** ambas são endotérmicas.

**c.** ambas são combustões completas.

**d.** os reagentes da fotossíntese são os mesmos da respiração.

**e.** os reagentes da fotossíntese são os produtos da respiração.

Resposta:

**e.** os reagentes da fotossíntese são os produtos da respiração.

**07. UCS-RS** Atletas que sofrem problemas musculares durante uma competição podem utilizar bolsas instantâneas, frias ou quentes, como dispositivos para primeiros socorros. Esses dispositivos normalmente são constituídos por uma bolsa de plástico que contém água em uma seção e uma substância química seca em outra seção. Ao golpear a bolsa, a água dissolve a substância de acordo com as equações químicas representadas a seguir.



Se um atleta precisasse utilizar uma bolsa instantânea fria, escolheria a bolsa que contém o:

**a.** CaCl2(s), pois sua dissociação iônica é exotérmica.

**b.** NH4NO3(s), pois sua reação de deslocamento com a água deixa a bolsa fria.

**c.** CaCl2(s), pois sua dissociação iônica absorve o calor.

**d.** NH4NO3(s), pois sua dissociação iônica é endotérmica.

**e.** CaCl2(s), pois sua reação de dupla-troca com a água deixa a bolsa fria.

Resposta:

**b.** NH4NO3(s), pois sua reação de deslocamento com a água deixa a bolsa fria.

**08.** Uma amostra de 500 g de água que está na temperatura inicial de 27 °C é aquecida, e sua temperatura é elevada para 48,8 °C. Qual a quantidade de calor produzida nesse processo?

Dados: (calor específico água = 1 cal/g °C)

Resposta:

t = tfinal – tinicial

t = 48,8°C – 27°C = 21,8°C

Q = m . c . t

Q = 500g . 1cal/g°C . 21,8°C = 10900cal

**09.** Se uma dada reação (A + B → C) ocorrer em um calorímetro contendo inicialmente 1 000 g de água a 25 oC e, após a reação química, a temperatura da água subir para 75 oC, a energia envolvida nesta reação ?

Resposta:

t = 75°C – 25°C

t = 50°C

Q = 1000 . 1 . 50 = 50000cal

**10.** Para derreter uma barra de um material w de 1kg é necessário aquecê-lo até a temperatura de 1000°C. Sendo a temperatura do ambiente no momento analisado 20°C e o calor específico de w=4,3J/kg.°C, qual a quantidade de calor necessária para derreter a barra?

Resposta:

t = 1000 – 20

t = 980

Q = 1 . 4,3 . 980 = 4214J

1cal = 4186

4214 / 4186

Q = 1006cal

**11. UDESC**



**a.** a combustão de 32 g de metano libera 440 kcal.

**b**. a combustão de 48 g de metano absorve 660 kcal.

**c.** a combustão completa de 32 g de metano necessita de 2 litros de O2(g) nas CNTP.

**d.** a combustão de 160 g de metano libera 220 kcal.

**e.** a reação é endotérmica.

Resposta:

**a.** a combustão de 32 g de metano libera 440 kcal.

1 mol de metano -> 220Kcal

Massa molar de metano -> 16g/mol

32g ou 2mol -> 440Kcal

**12. Unicamp-SP** Hot pack e cold pack são dispositivos que permitem, respectivamente, aquecer ou resfriar objetos rapidamente e nas mais diversas situações. Esses dispositivos geralmente contêm substâncias que sofrem algum processo quando eles são acionados. Dois processos bastante utilizados nesses dispositivos e suas respectivas energias estão esquematizados nas equações 1 e 2 apresentadas a seguir.



De acordo com a notação química, pode-se afirmar que as equações 1 e 2 representam processos de

**a.** dissolução, sendo a equação 1 para um hot pack e a equação 2 para um cold pack.

**b.** dissolução, sendo a equação 1 para um cold pack e a equação 2 para um hot pack.

**c.** diluição, sendo a equação 1 para um cold pack e a equação 2 para um hot pack.

**d.** diluição, sendo a equação 1 para um hot pack e a equação 2 para um cold pack.

Resposta:

**b.** dissolução, sendo a equação 1 para um cold pack e a equação 2 para um hot pack.