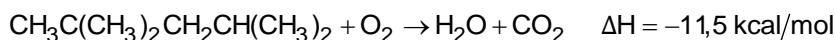


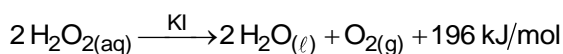
1. (G1 - ifsul 2018) A qualidade da gasolina é definida de acordo com o índice de octanagem do combustível. A gasolina é uma mistura de hidrocarbonetos que variam sua cadeia carbônica de quatro a doze átomos de carbono (gasolina automotiva) e de cinco a dez átomos de carbono (gasolina de aviação), a média de átomos de carbono geral das cadeias é de oito carbonos. As gasolinas que possuem alto índice de isoctano são considerados combustíveis de alta qualidade e poder de combustão. A equação não-balanceada abaixo representa a reação de combustão do isoctano:



A reação sofrida pelo isoctano é do tipo

- exotérmica, pois apresenta entalpia dos reagentes menor que a dos produtos.
- endotérmica, pois apresenta entalpia dos reagentes menor que a dos produtos.
- exotérmica, pois apresenta entalpia dos produtos menor que a dos reagentes.
- endotérmica, pois apresenta entalpia dos produtos menor que a dos reagentes.

2. (Unisc 2017) A equação a seguir apresenta a reação de decomposição da água oxigenada, também denominada peróxido de hidrogênio.

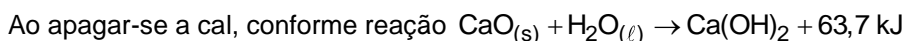


Em relação a esta reação pode-se afirmar que

- é uma reação endotérmica.
- ocorre mais rapidamente em concentrações mais baixas.
- o iodeto de potássio atua como um inibidor da reação.
- ocorre a redução do oxigênio na formação do O_2 .
- é uma reação exotérmica.

3. (G1 - ifsul 2017) A calagem é uma etapa do preparo do solo para o cultivo agrícola em que materiais de caráter básico são adicionados ao solo para neutralizar a sua acidez, corrigindo o pH desse solo.

Os principais sais, adicionados ao solo na calagem, são o calcário e a cal virgem. O calcário é obtido pela moagem da rocha calcária, sendo composto por carbonato de cálcio (CaCO_3) e/ou de magnésio (MgCO_3). A cal virgem, por sua vez, é constituída de óxido de cálcio (CaO) e óxido de magnésio (MgO), sendo obtida pela queima completa (calcinação) do carbonato de cálcio (CaCO_3).



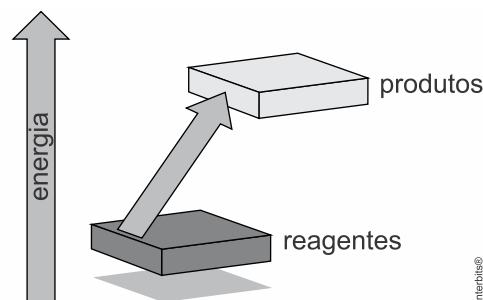
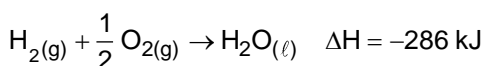
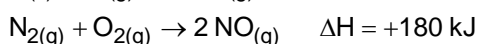
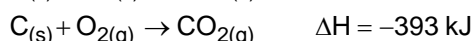
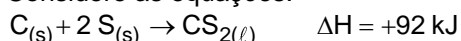
afirma-se que temos uma reação

- endotérmica, que absorve 63,7 kJ.
- exotérmica, que absorve 63,7 kJ.
- exotérmica, que libera 63,7 kJ.
- endotérmica, que libera 63,7 kJ.

4. (Unicid - Medicina 2016) Analise o diagrama de uma reação química:

a) O processo representado pelo diagrama é endotérmico ou exotérmico? Justifique sua resposta.

b) Considere as equações:



Selecione as reações químicas que podem ser usadas como exemplos para o diagrama. Justifique sua resposta.

5. (Feevale 2016) O álcool etílico é bastante utilizado em nosso país. Sabe-se que 1 kg de álcool etílico, ao ser queimado, libera uma energia equivalente a 30×10^6 J. Considere que toda essa energia é utilizada para elevar a temperatura em 1°C de certa quantidade de água (calor específico $4.000 \text{ J kg}^{-1}\text{K}^{-1}$). O valor dessa massa de água é

- a) $7,5 \times 10^1$ kg.
- b) $7,5 \times 10^2$ kg.
- c) $7,5 \times 10^3$ kg.
- d) $1,3 \times 10^2$ kg.
- e) $1,3 \times 10^3$ kg.

6. (G1 - cps 2016) Ao examinar a embalagem de determinado alimento, uma pessoa observou que o valor energético estava expresso sob duas formas: 377 kcal (quilocalorias) e 1.583 kJ (quilojoules).

Assim sendo, é correto concluir que 1 J (um joule) vale, aproximadamente,

Lembre-se que o prefixo k é um fator multiplicador que corresponde a 1.000 vezes a unidade que o segue.

- a) 0,2 cal.
- b) 1,2 cal.
- c) 4,2 cal.
- d) 1.200,0 cal.
- e) 4.200,0 cal.

7. (Fatec 2015) Fazer a mala para uma viagem poderá ser tão simples como pegar algumas latas de spray, que contenham uma mistura de polímero coloidal, para fazer suas próprias roupas “spray-on”. Tanto faz se é uma camiseta ou um traje noturno, o tecido “spray-on” é uma novidade para produzir uma variedade de tecidos leves. A fórmula consiste em fibras curtas interligadas com polímeros e um solvente que produz o tecido em forma líquida. Esse tecido provoca uma sensação fria ao ser pulverizado no corpo, mas adquire a temperatura corporal em poucos segundos. O material é pulverizado diretamente sobre a pele nua de uma pessoa, onde seca quase instantaneamente.



<http://tinyurl.com/qermcv6>. Acesso em: 29.08.2014. Adaptado. Original colorido

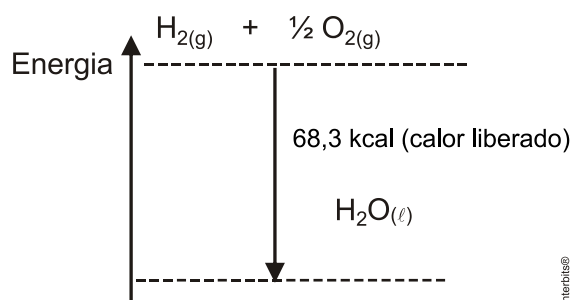
A sensação térmica provocada pelo tecido “spray-on”, quando pulverizado sobre o corpo, ocorre porque o solvente

- a) absorve calor do corpo, em um processo endotérmico.
- b) absorve calor do corpo, em um processo exotérmico.
- c) condensa no corpo, em um processo endotérmico.
- d) libera calor para o corpo, em um processo exotérmico.
- e) libera calor para o corpo, em um processo endotérmico.

8. (Uece 2014) Normalmente uma reação química libera ou absorve calor. Esse processo é representado no seguinte diagrama, considerando uma reação específica.

Com relação a esse processo, assinale a equação química correta.

- a) $\text{H}_{2(g)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(l)} - 68,3 \text{ kcal}$
- b) $\text{H}_2\text{O}_{(l)} - 68,3 \text{ kcal} \rightarrow \text{H}_{2(g)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)}$
- c) $\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{H}_{2(g)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)} + 68,3 \text{ kcal}$
- d) $\text{H}_{2(g)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(l)} + 68,3 \text{ kcal}$



Gabarito:**Resposta da questão 1:** [C]

A reação sofrida pelo isoctano é do tipo exotérmica (libera calor), pois apresenta entalpia dos produtos menor que a dos reagentes, ou seja, apresenta $\Delta H < 0$ ($-11,5$ kcal/mol).

Resposta da questão 2: [E]

Trata-se de uma reação que libera calor para o meio, portanto, exotérmica.

Resposta da questão 3: [C]

Será uma reação que irá formar hidróxido de cálcio e liberar $63,7$ kJ para o meio, sendo, portanto, uma reação exotérmica.

Resposta da questão 4:

- a) Processo endotérmico, pois ocorre absorção de energia.
b) Todas as reações cujo $\Delta H > 0$, ou seja, a primeira e a terceira reação.

Resposta da questão 5: [C]

Teremos:

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta t$$

$$30 \cdot 10^6 = m \cdot 4000 \cdot 1$$

$$m = 7500\text{kg ou } 7,5 \cdot 10^3\text{kg}$$

Resposta da questão 6: [A]

$$377\text{kcal} \text{ ————— } 1.583\text{kJ}$$

$$x \text{ ————— } 1 \text{ Joule}$$

$$x = 0,24\text{cal}$$

Resposta da questão 7: [A]

A sensação térmica (“sensação fria”) provocada pelo tecido “spray-on”, quando pulverizado sobre o corpo, ocorre porque o solvente absorve calor do corpo (processo endotérmico).

Resposta da questão 8: [D]

Ocorre liberação de energia, logo a quantidade de calor deve aparecer do lado direito da equação química:

