



Rei da  
Química

**GABARITO 08**

**SEMANA 8**



# DO APRENDIZADO RUMO AO SUCESSO UNIVERSITÁRIO

## GABARITO

1. [E]

$$1 \text{ mol de H}_2 \text{ ____ } 242 \text{ kJ}$$

Massa molar do H<sub>2</sub> = 2g/mol

Devemos encontrar a energia liberada quando 111 g de gás hidrogênio sofre combustão.

$$\begin{array}{l} 2 \text{ g de H}_2 \text{ ____ } 242 \text{ kJ} \\ 111 \text{ g ____ } X \\ X = 13 \ 431 \text{ kJ} \end{array}$$

Agora, devemos encontrar qual a massa (em g) de 0,4 L de gasolina, que é a quantidade de gasolina que, quando queimada, libera 13 431 kJ (igual a 111 g de H<sub>2</sub>). Sabemos, pelo texto, que a densidade da gasolina é de 0,77 kg/L, ou seja:

$$d = m/v$$

$$0,77 \text{ kg/L} = m/0,4 \text{ L}$$

$$m = 0,308 \text{ kg} = 308 \text{ g}$$

O próximo passo é calcular a energia liberada na queima de 1 mol de gasolina. Pois entalpia de combustão é a energia liberada na queima de 1 mol de combustível.

Massa molar do isoctano = 114 g/mol

$$\begin{array}{l} 308 \text{ g gasolina ____ } 13 \ 431 \text{ kJ} \\ 114 \text{ g gasolina ____ } Y \end{array}$$

$$Y = 4 \ 784 \text{ kJ} \sim 5 \ 000 \text{ kJ}$$

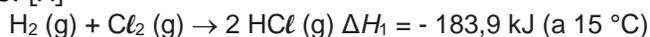
2. [A]

O hidrocarboneto linear e saturado de 4 carbonos é o butano, cuja fórmula é CH<sub>3</sub> - CH<sub>2</sub> - CH<sub>2</sub> - CH<sub>3</sub>

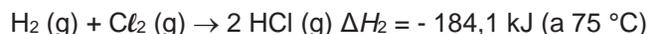
O isômero de cadeia dessa substância é o metilpropano



3. [A]



$$73 \text{ g de HCl ____ libera ____ } 183,9 \text{ kJ (a } 15 \text{ }^\circ\text{C)}$$



$$73 \text{ g de HCl ____ libera ____ } 184,1 \text{ kJ (a } 75 \text{ }^\circ\text{C)}$$

Logo, a diferença entre as variações de entalpia nas duas temperaturas é

$$\Delta = 184,1 - 183,9 = \mathbf{0,2 \text{ kJ}}$$

4. [E]

Uma maneira de tirar dos efluentes materiais que geram mau odor, além de causadores de danos aos seres vivos, é a utilização de carvão ativado, que é um material adsorvente. A adsorção consiste em reter na superfície do carvão os fenóis de forma que eles, por interação física, interagem com o carvão, sendo assim, removidos do efluente. Isso justifica a opção E ser correta.

5. [A]

A estrutura representada é um fosfolípido, presentes em algumas organelas celulares e principalmente constituinte da membrana celular.

6. [B]

O volume do reservatório é o produto da área da base x altura do sólido.

$$8 \text{ m} \times 5 \text{ m} \times 3 \text{ m} = 120 \text{ m}^3$$

O volume que representa 60% do reservatório cheio é:

$$120 \text{ m}^3 \times 60/100 = 72 \text{ m}^3 = 72 \ 000 \text{ L}$$

A concentração de sais de mercúrio no sistema é de 0,4 g/L. Logo, a massa total de sais mercúrio presentes no volume pode ser calculada da seguinte forma:

$$\begin{array}{l} 0,4 \text{ g sais ____ } 1 \text{ L} \\ X \text{ ____ } 72 \ 000 \text{ L} \end{array}$$

$$X = 28 \ 800 \text{ g} = 28,8 \text{ kg}$$

O volume necessário para encher o reservatório é de 48 m<sup>3</sup> (120 m<sup>3</sup> - 72 m<sup>3</sup>). A concentração de mercúrio na água a entrar no reservatório é de 0,9 g/L, logo, teremos:

$$\begin{array}{l} 0,9 \text{ g de sais ____ } 1 \text{ L} \\ Y \text{ ____ } 48 \ 000 \text{ L} \end{array}$$

$$Y = 43 \ 200 \text{ g} = 43,2 \text{ kg}$$

A concentração de sais na mistura final do tanque é resultado da união de soluções;

$$C(\text{g/L}) = 28,8 + 43,2 / 48 + 72 = 0,6 \text{ g.L}^{-1}$$

7. [D]

A parte iônica do sabão é que interage com as moléculas de água. Como a água é um dipolo elétrico permanente, teremos íons (sabão) interagindo com a

# DO APRENDIZADO RUMO AO SUCESSO UNIVERSITÁRIO

água. Essa interação é denominada íon – dipolo permanente.

8. [C]

Há oxigênio entre carbonos caracterizando o grupo éter.

9. [D]

Enquanto o sal diminui a temperatura de fusão do gelo, o álcool vaporiza, roubando calor do meio e acelerando o resfriamento da bebida.

10. [D]

Na acetificação (transformação do vinho em vinagre), o etanol presente no vinho sofre oxidação (reação com oxigênio). A concentração de gás oxigênio na superfície da bebida é maior, por isso o desenvolvimento dos microorganismos são eficientes na superfície.

11. [A]

A energia mínima necessária para uma reação acontecer é denominada energia de ativação e serve para dar um “start” na reação.

12. [B]

A pressão no interior de uma panela de pressão está acima de 1 atm e, conseqüentemente, é mais difícil vaporizar a água lá dentro. Dessa forma, para ferver, a água tende a atingir uma temperatura de ebulição maior que 100 °C.

13. [C]

A única opção que mostra a combustão de um biocombustível é a alternativa C, que mostra a queima do etanol.

14. [C]

Thomson prova que o átomo é formado por uma massa positiva e elétrons mergulhados. Ou seja, o átomo passa a ser considerado divisível.

15. [E]

Éter é a função onde o oxigênio está entre carbonos no composto orgânico. A opção que apresenta essa função é a alternativa E.