



Rei da
Química

GABARITO 03

SEMANA 3



DO APRENDIZADO RUMO AO SUCESSO UNIVERSITÁRIO

GABARITO

1. [B]

Primeiro passo é balancear a equação química do exercício:



1 minuto ____ 60 segundos
10 minutos ____ X

X = 600 segundos

0,011 g de gás carbônico ____ 1 s
Y ____ 600 segundos

Y = 6,6 g de CO₂ emitido

1 mol de CO₂ ____ ½ mol de O₂

12 g de CO₂ ____ 12,5 L de O₂
6,6 g de CO₂ ____ Z

Z = 6,875 L de O₂ ~ 6,9 L de O₂

2. [A]

1 Copo de cerveja ____ 200 mL
10 copos de cerveja ____ X

X = 2 000 mL de cerveja ingerida

40 mL de álcool ____ 100 mL de cerveja
Y ____ 2 000 mL de cerveja

Y = 5 000 mL de álcool

0,8 g de álcool ____ 1 mL
Z ____ 5 000 mL

Z = 4 000 g

$4\ 000 \cdot 0,5/100 = 20$ g de álcool na corrente sanguínea.

$1\ 000 / 7L = 2,85$ g de etanol que atinge a corrente sanguínea, portanto, ele apresenta comportamento típico de quem fica agitado e depois confuso.

3. [B]

A reação química de defesa do besouro-bombardeiro apresenta ΔH negativo, ou seja, ocorre com liberação de energia.

4. [A]

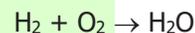
A faixa de viragem do Alaranjado de Metila garante que as cores do suco de Manga e Maracujá sejam bem característicos e diferentes, o que nos dá uma indicação visual de qual é o suco analisado.

5. [E]

Quando chove, a quantidade de água no reagente aumenta e, segundo o princípio de L^ê Chatelier, o equilíbrio será deslocado para o sentido inverso. Isso ocorre porque o sistema tende a voltar ao equilíbrio, condição de máxima estabilidade do sistema.

6. [A]

O gás hidrogênio é inflamável e produz água em seu processo de combustão:



Quando mergulhamos um metal em ácido, uma reação inorgânica ocorre e há como evidência da reação a formação de bolhas, que explodem na presença de uma chama. Trata-se do gás hidrogênio. Portanto, as características citadas no texto do artigo é, indiscutivelmente, acerca do elemento hidrogênio que está na forma do H₂, sua substância simples.

7. [A]

Se o elemento apresenta número atômico 47, seu número de prótons e elétrons é 47. Logo, a

distribuição eletrônica dessa espécie será:

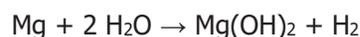
$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^9$, como a distribuição é irregular, pois termina em $(n)s^2 (n-1)d^9$ devemos torná-la $(n)s^1 (n-1)d^{10}$ e teremos:



O elemento pertence ao bloco "d" e está no 5º período e família 11. ou seja, faz parte dos elementos de transição externa.

8. [B]

Em água quente, o magnésio metálico reage formando gás hidrogênio, segundo a seguinte reação:



9. [C]

DO APRENDIZADO RUMO AO SUCESSO UNIVERSITÁRIO

O etanol interage melhor com a água do que com a gasolina, logo ele será extraído pela fase aquosa. se a água subiu 13 cm^3 , é porque foi extraído 13 cm^3 de etanol da gasolina. Isso significa que, em 50 cm^3 de gasolina tem 13 cm^3 de álcool.

50 cm^3 gasolina _____ 13 cm^3 de álcool

se a densidade da gasolina é $0,8 \text{ g/cm}^3$ podemos dizer que

$$d = m/V$$

$$0,8 = m/50$$

$$m = 40 \text{ g}$$

se 1 cm^3 _____ 1 mL , podemos dizer que $13 \text{ cm}^3 = 13 \text{ mL}$, logo:

40 g de gasolina _____ 13 mL de álcool
 Y _____ 2 000 mL de álcool

Y = 6 153,84 g ou seja 6,15 kg de gasolina

10. [B]

O fenômeno descrito é o efeito fotoelétrico e ele ocorre com a emissão de elétrons de uma superfície metálica. Quanto maior o raio atômico do metal, menor a energia necessária para a remoção de elétrons de valência e, conseqüentemente, maior o efeito fotoelétrico.

11. [E]

Quando a temperatura da água diminui até o ponto de congelamento, as partículas se aproximam para formar a rede cristalina hexagonal (o que explica a menor densidade da água na fase sólida). Quando a temperatura aumenta na fase líquida, as partículas se afastam mais o que acarreta diminuição da densidade.

Em 4°C , as moléculas de água estão muito próximas, com a rede cristalina desfeita completamente, o que garante menor volume ocupado pelas moléculas e, conseqüentemente, maior densidade da água.

Tudo isso ocorre devido aos espaços ocupados pelas moléculas, portanto, devido ao volume da água.

12. [C]

O equipamento armazena energia a partir da energia luminosa, com isso, não agride o meio ambiente. Se essa nova forma de energia estuda for substituir um tipo de fonte de energia existente, que seja uma fonte

que agride o meio ambiente, como a termoelétrica. A termoelétrica usa combustíveis fósseis para aquecer uma água que gira uma turbina para ocasionar a produção de energia elétrica. Nesse processo ocorre emissão de gases poluentes, principalmente aqueles que ocasionam a intensificação do efeito estufa.

13. [C]

Se o aminoácido reagir consigo mesmo, será uma reação ácido-base, seguindo a teoria de Bronsted-Lowry, teremos:



14. [D]

Os grupos hidroxila no fenol orientam reações de substituição nas posições orto e para, uma vez que é grupo eletroatraente (atrai densidade eletrônica para si).

15. [D]

Em solução, as espécies estão solvatadas, e as moléculas de água rodeiam as espécies de soluto. Como o sistema foi colocado no sol, a melhor distribuição das partículas está na letra D.