



VI Olimpíada Roraimense de Química

EM1 (1a Série)

GABARITO DE QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
d	d	c	b	c	b	b	c	d	b

GABARITO DE QUESTÕES DE QUESTÕES ANALÍTICO-EXPOSITIVA

11.

a) periódica cresce e decresce com o aumento dos números atômicos dos elementos químicos ao longo do período. Aperiódica somente cresce ou decresce ao longo período.

b) Não foi especificada se tratava de propriedades atômicas ou propriedades físicas. Diante disso o candidato precisa citar duas entre: raio atômico, energia de ionização ou potencial de ionização, afinidade eletrônica ou eletroafinidade, eletronegatividade, densidade, volume atômico, ponto de fusão e ponto de ebulição.

c) A resposta vai depende das duas propriedades indicadas. Portanto, apresentaremos a informação de cada uma por vez.

raio atômico: diminui ao longo do período

energia de ionização: aumenta ao longo do período

afinidade eletrônica: aumenta ao longo do período

eletronegatividade: aumenta ao longo do período

densidade: aumenta para o centro da Tabela periódica

volume atômico: aumenta para as extremidades da Tabela periódica

ponto de fusão e ponto de ebulição: aumentam para o centro da Tabela periódica

12.

a) **Fe (Z = 26)** : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$

b) 4 elétrons desemparelhados no subnível 3d.



3d



VI Olimpíada Roraimense de Química

EM2 (2a Série)

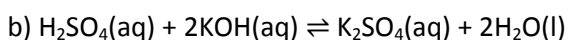
GABARITO DE QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	c	a	b	a	d	a	e	a	a

GABARITO DE QUESTÕES DE QUESTÕES ANALÍTICO-EXPOSITIVA

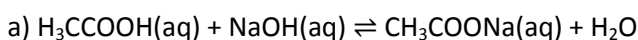
11)

a) $C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2 \rightarrow 0,2 \times 25 \text{ mL} = C_2 \times (25 + 75) \text{ mL} \rightarrow C_2 = 0,05 \text{ mol/L}$



c) A solução final é ácida. A cada 1 mol KOH reage com 2 mol H_2SO_4 e na mistura tem-se 0,00125 mol de KOH e 0,01 mol H_2SO_4 , ou seja, todo KOH reage com H_2SO_4 que está em excesso, uma vez que 0,00125 mol de KOH reagem somente com 0,0025 mol de H_2SO_4 , sobrando na solução 0,0075 mol de H_2SO_4

12)



b) Como 1 mol de ácido acético é neutralizado por 1 mol de NaOH, então:

$$C_{\text{Ácido acético}} \times V_{\text{Ácido acético}} = C_{\text{NaOH}} \times V_{\text{NaOH}} \Rightarrow C_{\text{Ácido acético}} = \frac{C_{\text{NaOH}} \times V_{\text{NaOH}}}{V_{\text{Ácido acético}}} = \frac{0,1 \text{ mol/L} \times 20,0 \text{ mL}}{10,0 \text{ mL}}$$

$$C_{\text{Ácido acético}} = 0,2 \text{ mol/L}$$

Como a massa molar do ácido acético é 60,05 g/mol, então:

$$M = \frac{n}{V} = \frac{m}{\text{M.M.} \times V} \Rightarrow m = \text{M.M.} \times V \times M = 60,05 \times 1,0 \times 0,2 \Rightarrow m = 12,01 \text{ g}$$

Portanto, a concentração do ácido acético, em g/L, no vinagre é 12,01g/L

c) Após a adição 30 mL terá um excesso de 10 mL de NaOH. Portanto, na solução terá:

$$n = C \times V \Rightarrow n = 0,1 \text{ mol/L} \times 0,010 \text{ L} \Rightarrow n = 0,001 \text{ mol de NaOH,}$$

$$\text{logo, } \text{pOH} = -\log [\text{OH}^-] \Rightarrow \text{pOH} = 3 \Rightarrow \text{pH} = 14 - \text{pOH} \Rightarrow \text{pH} = 11$$



VI Olimpíada Roraimense de Química

EM3 (3a Série)

GABARITO DE QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
b	a	d	c	d	a	b	a	c	d

GABARITO DE QUESTÕES DE QUESTÕES ANALÍTICO-EXPOSITIVA

11)

$$\text{a) } \frac{2 \text{ comprimidos}}{0,2\text{L solução}} \cdot \frac{0,36\text{g Aspirina}}{1 \text{ comprimido}} \cdot \frac{1\text{mol Aspirina}}{180\text{g Aspirina}} = 0,02\text{mol/L}$$

b) Cálculo da $[\text{H}^+]$ que ionizou: $[\text{H}^+] = 0,05(5\%) \cdot 0,02 = 1 \times 10^{-3} \text{ M}$

Cálculo do pH da solução: $\text{pH} = -\log(1 \times 10^{-3}) \rightarrow \text{pH} = 3,0$

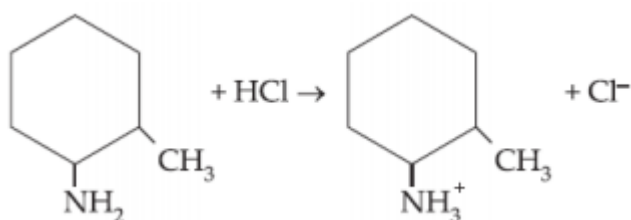
12)

a)

I. 2-metil-1-amino-cicloexano

II. cicloexil-metil-amina

b)



c) Será mais solúvel, pois apresenta carga elétrica que aumenta a interação com moléculas de água.