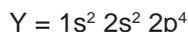


QUÍMICA

- 1) Sobre os elementos químicos genéricos X e Y que apresentam as distribuições eletrônicas:



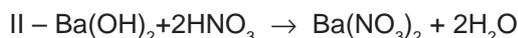
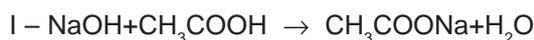
é correto afirmar que

- A) X forma íon de carga 2- .
B) Y forma íon de carga 4+ .
C) X é um metal do grupo 4 da Tabela Periódica.
D) o composto resultante da reação entre X e Y pode ter fórmula X_2Y .
E) o composto formado por X e Y, ao reagir com água, forma uma base.

INSTRUÇÃO: Para responder à questão 2, considere as informações e as equações a seguir, que representam reações de neutralização total.

O papel tornassol é um indicador ácido-base bastante utilizado. Como sua faixa de viragem é ampla, ele só é usado para indicar se a solução é ácida (quando fica vermelho) ou se é básica (quando fica azul).

Equações:



- 2) O papel tornassol ficará azul em contato com a solução resultante, na/nas reação/reações

- A) I
B) II
C) III
D) I e II
E) I, II e III

- 3) Uma água mineral sem gás pode apresentar em sua composição química, entre outras substâncias, fosfato de bário, bicarbonato de magnésio, nitrato de sódio e sulfato de cálcio.

As fórmulas químicas que correspondem corretamente às substâncias citadas acima, na ordem em que se encontram, são

- A) BaPO_4 , MgCO_3 , NaNO_2 e CaSO_4
B) BaPO_3 , $\text{Mg}(\text{CO}_3)_2$, NaNO_3 e Ca_2SO_4
C) Ba_3PO_4 , $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$, NaN e $\text{Ca}(\text{SO}_4)_2$
D) $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$, $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$, NaNO_3 e CaSO_4
E) $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$, $\text{Mg}(\text{CO}_3)_2$, NaNO_2 e CaS

- 4) Um acadêmico do curso de Química necessita preparar uma solução de ácido bórico (H_3BO_3) 0,5 mol/L para ser utilizada como fungicida. Para preparar tal solução, ele dispõe de 2,5 g do ácido. O volume, em mL, de solução com a concentração desejada que pode ser preparado utilizando toda a massa disponível é, aproximadamente,

- A) 41
B) 81
C) 161
D) 246
E) 1000

- 5) Tem-se 250 mL de uma solução 0,100 mol/L de hidróxido de amônio, à temperatura de 25°C. Nesta solução ocorre o equilíbrio



$$K_b = 1,8 \times 10^{-5}$$

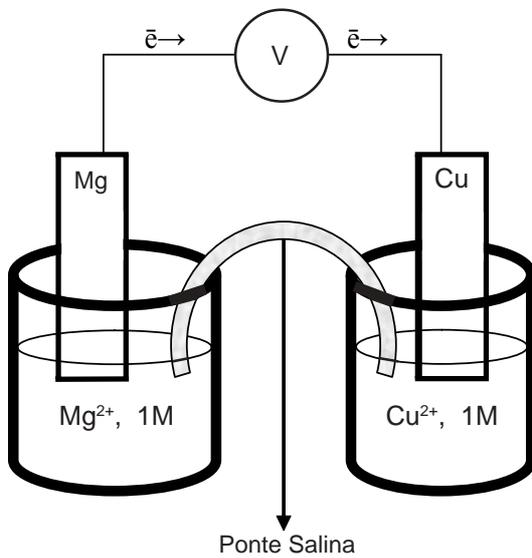
Se esta solução for diluída a 500 mL com água pura, e a temperatura permanecer constante, a concentração, em mol/L, de íons OH^- _____, e a quantidade, em mol, de íons OH^- _____.

- A) diminuirá aumentará
B) diminuirá diminuirá
C) aumentará aumentará
D) aumentará diminuirá
E) ficará constante ficará constante

INSTRUÇÃO: Responder à questão 6 com base nas informações abaixo.

A pilha eletroquímica esquematizada abaixo contém duas lâminas metálicas, uma de magnésio e outra de cobre, imersas em soluções de concentração 1 mol/L de seus respectivos sulfatos. As lâminas estão unidas por fios condutores que contêm um medidor de voltagem. A montagem inclui uma ponte salina preenchida com solução saturada de KCl.

A reação que ocorre na pilha eletroquímica pode ser representada pela equação química:



Com base nessas informações, são feitas as seguintes afirmativas:

- I. O potencial de redução do eletrodo de $\text{Cu}^{2+}_{(aq)}/\text{Cu}_{(s)}$ é menor do que o do eletrodo $\text{Mg}^{2+}_{(aq)}/\text{Mg}_{(s)}$.
- II. Admitindo-se um comportamento ideal das soluções, um aumento da concentração molar da solução de CuSO_4 favorece a reação normal da pilha e aumenta, em consequência, o potencial desta.
- III. Um aumento no tamanho da placa de magnésio metálico empregada na montagem influencia no potencial fornecido pela pilha.
- IV. O eletrodo de magnésio é o ânodo da pilha, portanto ocorrerá desgaste da placa metálica.

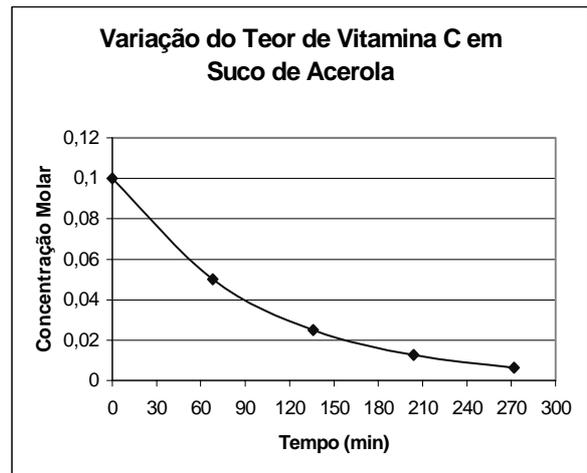
6) Pela análise das afirmativas, conclui-se que somente estão corretas

- A) I e II
- B) I e III
- C) II e IV
- D) III e IV
- E) II, III e IV

INSTRUÇÃO: Para responder à questão 7, analise as informações e o gráfico a seguir.

Uma forma de ingerirmos a vitamina C é através do consumo de sucos de frutas. O suco deve ser consumido logo após ser preparado, pois essa vitamina sofre oxidação e perde sua ação em pouco tempo.

O gráfico abaixo apresenta a curva de decomposição da vitamina C, presente no suco de acerola, em função do tempo.



7) Pela análise do gráfico, é correto afirmar que a velocidade média de decomposição da vitamina C, em molar/min, nas duas primeiras horas após o preparo do suco, é de, aproximadamente,

- A) $2,5 \times 10^{-4}$
- B) $6,0 \times 10^{-4}$
- C) $3,0 \times 10^{-2}$
- D) $4,0 \times 10^{-2}$
- E) $7,0 \times 10^{-2}$

