



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
REITORIA**

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia – 29056-255 – Vitória – ES

27 33577500

## **CONCURSO PÚBLICO**

**EDITAL Nº 02/2014**

**Professor do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico**

**ÁREA/SUBÁREA/ESPECIALIDADE: 236, 237 e 238**

**QUÍMICA**

# **Caderno de Provas**

## **Questões Objetivas**

### **INSTRUÇÕES:**

- 1- Aguarde autorização para abrir o caderno de provas.
- 2- Após a autorização para o início da prova, confira-a, com a máxima atenção, observando se há algum defeito (de encadernação ou de impressão) que possa dificultar a sua compreensão.
- 3- A prova terá duração máxima de 04 (quatro) horas, não podendo o candidato retirar-se com a prova antes que transcorram 2 (duas) horas do seu início.
- 4- A prova é composta de 50 (cinquenta) questões objetivas.
- 5- As respostas às questões objetivas deverão ser assinaladas no Cartão Resposta a ser entregue ao candidato. Lembre-se de que para cada questão objetiva há **APENAS UMA** resposta.
- 6- O cartão-resposta deverá ser marcado, obrigatoriamente, com caneta esferográfica (tinta azul ou preta).
- 7- A interpretação dos enunciados faz parte da aferição de conhecimentos. Não cabem, portanto, esclarecimentos.
- 8- O Candidato deverá devolver ao Fiscal o Cartão Resposta, ao término de sua prova.

## 236, 237 , 238 - QUÍMICA

### Tabela Periódica dos Elementos

<b>PERIODIC TABLE OF ELEMENTS</b>																	
1 H																	2 He
3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
55 Cs	56 Ba	57 La	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
87 Fr	88 Ra	89 Ac	104 Rf	105 Ha	106 Sg	107 Ns	108 Hs	109 Mt	110	111	112						
<b>LANTHANIDES</b>		58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu		
<b>ACTINIDES</b>		90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr		

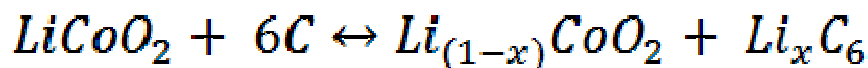
**01.** O monocloreto de iodo reage com moléculas de hidrogênio produzindo iodo e ácido clorídrico.  

$$2 \text{ICl} (\text{g}) + \text{H}_2 (\text{g}) \rightarrow \text{I}_2 (\text{g}) + 2 \text{HCl} (\text{g})$$

Marque a opção que indica a velocidade de formação do ácido clorídrico sabendo que a velocidade de consumo do hidrogênio é de  $4,5 \text{ mmol.L}^{-1}$  a  $25^\circ \text{C}$ .

- a)  $4,5 \text{ mmol.L}^{-1}$
- b)  $2,25 \text{ mmol.L}^{-1}$
- c)  $1,12 \text{ mmol.L}^{-1}$
- d)  $18,0 \text{ mmol.L}^{-1}$
- e)  $9,0 \text{ mmol.L}^{-1}$

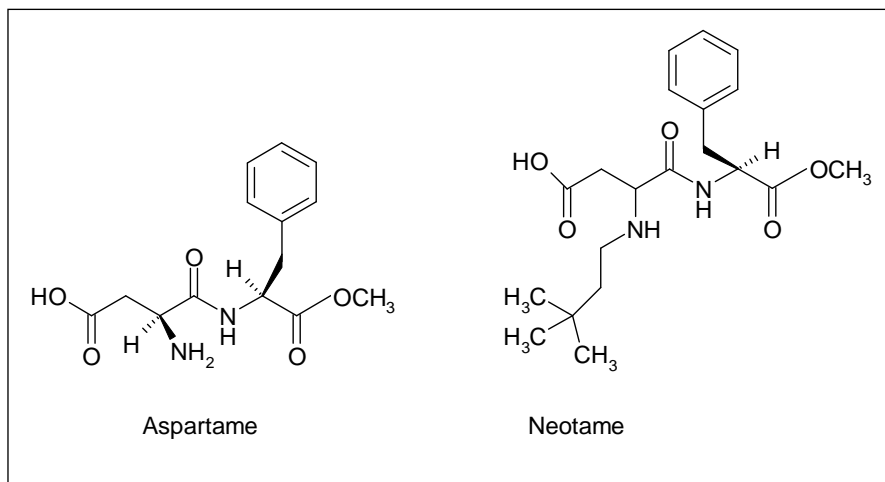
**02.** Em baterias de íon-Li, o eletrodo positivo (cátodo) apresenta o material  $\text{LiCoO}_2$ . Uma das formas da sua produção é a reação entre o hidróxido de cobalto (II) e o carbonato de lítio, em atmosfera oxidante a  $600^\circ \text{C}$ . Já o eletrodo negativo (ânodo) é formado por carbono grafite em uma fita de cobre. A reação do processo de carga (reação direta) – descarga (reação inversa) da bateria é apresentada abaixo:



Pela reação, é **CORRETO** afirmar que:

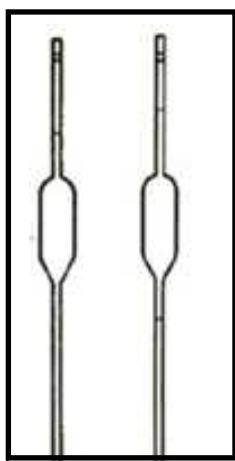
- a) O Li sofre oxidação, saindo do estado +1 para +2.
- b) O Co sofre redução, saindo do estado de oxidação +3 para +2.
- c) O carbono na reação direta apresenta número de oxidação igual a +4.
- d) O Li mantém o seu estado de oxidação inalterado, que é igual a +1.
- e) O estado de oxidação do Co na reação direta é +2.

**03.** O Aspartame e o Neotame são adoçantes artificiais, sendo o primeiro aproximadamente duzentas vezes mais doce que o açúcar (sacarose) e o segundo aproximadamente oito mil vezes. Estruturalmente, o Neotame apresenta o grupo 3,3-dimetilbutil que não é encontrado no Aspartame. A introdução desse grupo volumoso no Neotame acaba reduzindo a liberação de fenilalanina, que supostamente o torna mais seguro para os fenilcetonúricos. Contudo, a segurança desses adoçantes artificiais para a saúde humana é constantemente questionada pela comunidade internacional. A respeito dos grupos funcionais encontrados no Aspartame e no Neotame, o único grupo funcional que **NÃO** está presente em ambas as estruturas é o (a):



- a) ácido carboxílico
- b) amida
- c) éter
- d) éster
- e) amina

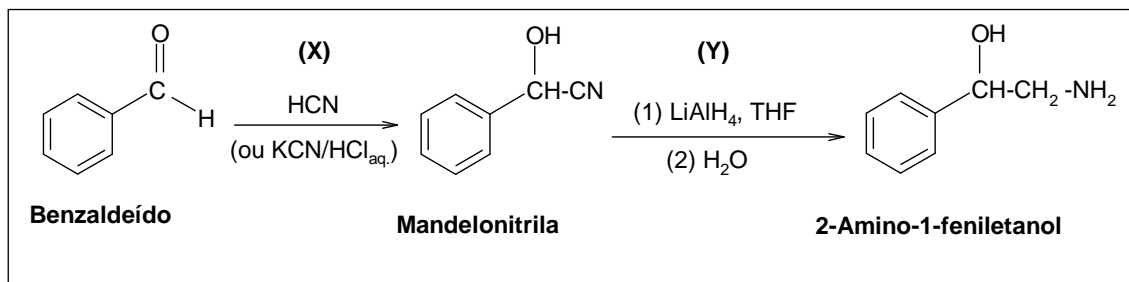
**04.** As vidrarias podem ser classificadas em TD (*to delivery* – transferência de volumes) e TC (*to contain* – armazenagem de volumes). A figura 1 apresenta um tipo de vidraria com capacidade de 10 mL. Sobre essa é possível afirmar que se trata de:



**Figura 1:** Vidraria utilizada em laboratório

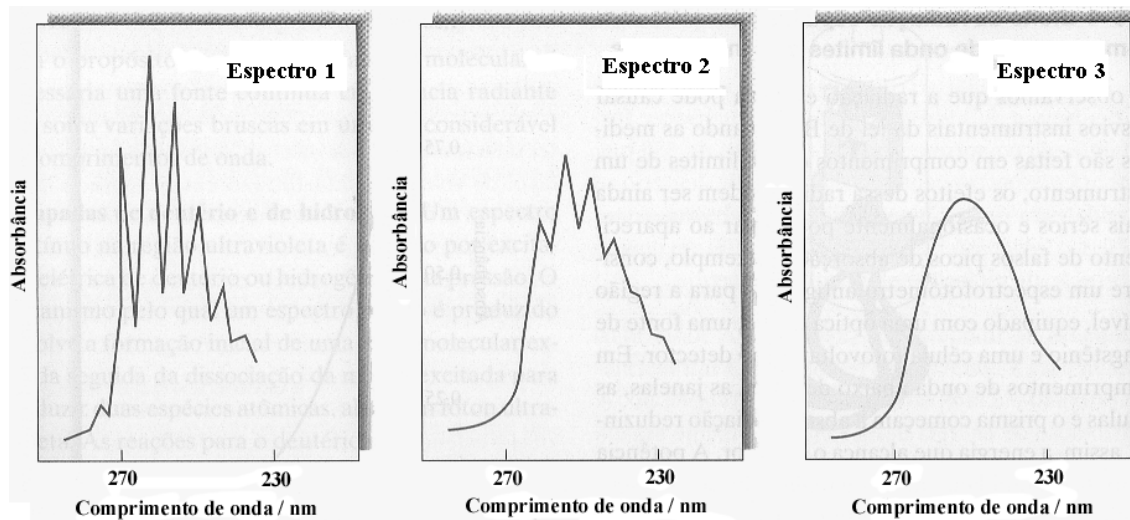
- a) Pipeta graduada / o volume pode variar entre 0 e 10 mL. Vidraria TD
- b) Pipeta volumétrica / o volume pode ser medido entre 0 e 10 mL com precisão. Vidraria TC
- c) Bureta / só é possível medir com precisão o volume de 10 mL. Vidraria TD
- d) Pipeta volumétrica / só é possível medir com precisão o volume de 10 mL. Vidraria TD
- e) Pipeta graduada / só é possível medir com precisão o volume de 10 mL. Vidraria TD

**05.** As cianidinas são importantes intermediários na síntese de vários compostos orgânicos, por exemplo, o  $\beta$ -aminoálcool. Abaixo é demonstrada a síntese da 2-Amino-1-feniletanol, um  $\beta$ -aminoálcool. Marque a opção que apresenta as reações ocorridas em (X) e (Y), respectivamente:



- (X) = Adição Nucleofílica; (Y) = Hidrólise.
- (X) = Substituição Nucleofílica; (Y) = Redução.
- (X) = Condensação Aldólica; (Y) = Oxidação.
- (X) = Adição Nucleofílica; (Y) = Redução.
- (X) = Substituição Nucleofílica; (Y) = Hidrólise.

**06.** A Figura 2 mostra três espectros de absorvância de uma amostra de vapor de benzeno obtidos com diferentes aberturas da fenda do monocromador.



**Figura 2:** Espectros de absorvância de uma amostra de vapor de benzeno

Fonte: SKOOG, D.A. West, D.M. Holler, F.J. Princípios de Análise Instrumental, 6ª Ed.. Porto Alegre: Bookman, 2009.

Dessa forma, pode se considerar que:

- a abertura da fenda do monocromador usado para se obter o espectro 1 é maior que as aberturas usadas na obtenção dos espectros 2 e 3.
- a abertura da fenda do monocromador usado para se obter o espectro 2 é menor que a abertura usada na obtenção do espectro 1, e maior que a abertura da fenda usada na obtenção do espectro 3.
- a abertura da fenda do monocromador usado para se obter o espectro 3 é menor que a abertura usada na obtenção do espectro 1, e maior que a abertura usada na obtenção do espectro 2.
- a abertura da fenda do monocromador usado para se obter o espectro 1 é menor que a abertura usada na obtenção do espectro 2, e maior que a abertura usada na obtenção do espectro 3.
- a abertura da fenda do monocromador usado para se obter o espectro 3 é maior que as aberturas usadas na obtenção dos espectros 1 e 2.

**07.** Num determinado momento da reação  $\text{H}_{2(\text{g})} + \text{Cl}_{2(\text{g})} \rightleftharpoons 2\text{HCl}_{(\text{g})}$ , a composição do sistema foi caracterizada como sendo constituída por 80 bar de  $\text{HCl}_{(\text{g})}$ , 0,5 bar de  $\text{H}_{2(\text{g})}$  e 0,2 bar de  $\text{Cl}_2$ . No momento da análise da composição reacional, o quociente da reação era 8000 vezes menor que a constante de equilíbrio da reação realizada a 1000 K. Qual é o valor da constante de equilíbrio para essa reação a 1000 K?

- a)  $5,1 \times 10^8$
- b)  $6,4 \times 10^4$
- c)  $3,5 \times 10^6$
- d)  $9,5 \times 10^5$
- e)  $1,5 \times 10^6$

**08.** Julgue as afirmativas sobre a Lei dos Gases Ideais:

I – Para uma quantidade fixa de gás em temperatura constante, o volume é inversamente proporcional à pressão.

II – O volume de uma quantidade fixa de gás sob pressão constante varia linearmente com a temperatura.

III – Nas mesmas condições de temperatura e pressão, um determinado número de moléculas de gás ocupa o mesmo volume, dependendo da sua identidade química.

IV – Quando a temperatura de um gás aumenta sob volume constante, a velocidade média das moléculas aumenta.

Analisando as afirmações, pode-se concluir que:

- a) apenas a afirmação I está incorreta.
- b) somente as afirmações III e IV estão corretas.
- c) as afirmações I e III estão corretas.
- d) as afirmações I, III e IV estão corretas.
- e) somente a afirmação III está incorreta.

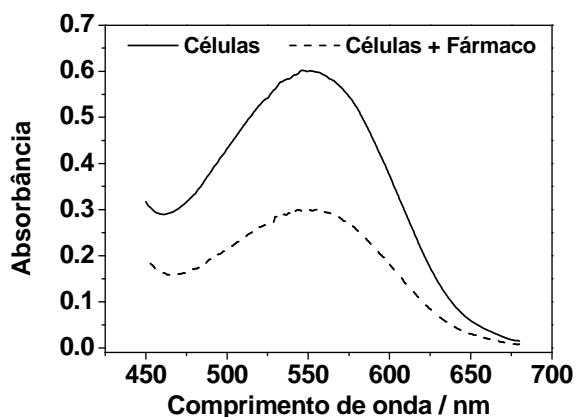
**09.** Em algumas situações, em que a chegada da brigada de incêndio no laboratório é impedida por uma série de fatores, como impedimento físico das saídas de emergência, é possível a utilização de um equipamento de proteção coletiva (EPC), até a chegada do socorro. Esse EPC pode ser considerado como:

- a) Lava-olhos
- b) Capela
- c) Manta corta-fogo
- d) Porta de emergência
- e) Jaleco

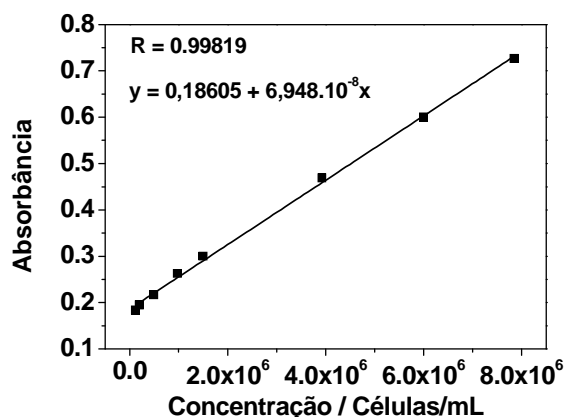
**10.** Em um *erlenmeyer*, com rolha esmerilhada, foram colocados 20,00 mL de uma solução de iodo de concentração desconhecida. Na titulação, gastou-se 32,00 mL de uma solução  $0,125 \text{ mol.L}^{-1}$  de tiosulfato de sódio. Qual é a concentração ( $\text{mol.L}^{-1}$ ) da solução de iodo?

- a)  $0,050 \text{ mol.L}^{-1}$
- b)  $0,100 \text{ mol.L}^{-1}$
- c)  $0,150 \text{ mol.L}^{-1}$
- d)  $0,200 \text{ mol.L}^{-1}$
- e)  $0,250 \text{ mol.L}^{-1}$

**11.** É comum o uso do brometo de 3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-2,5-difenil tetrazolium (MTT) como indicador metabólico de células em ensaios de citotoxicidade com novos fármacos. O MTT, quando incubado com células vivas, é lisado por enzimas mitocondriais, transformando-se de um composto amarelo em outro composto azul escuro chamado de formazan, detectável espectrofotometricamente. A Figura 3 mostra o espectro de absorbância do formazan para células de câncer incubadas com o MTT na ausência e na presença de um fármaco. A Figura 4 mostra a curva de calibração do formazan, para o comprimento de onda de 550 nm, em função da concentração de células vivas. Considerando essas informações, a concentração de células incubadas com o MTT na ausência e na presença de células de câncer, bem como, a porcentagem de redução do número de células vivas são aproximadamente:



**Figura 3:** Espectros de absorbância do formazan após incubação do MTT com células vivas



**Figura 4:** Curva de calibração da absorbância do formazan ( $\lambda = 550$  nm) em função da concentração das células.

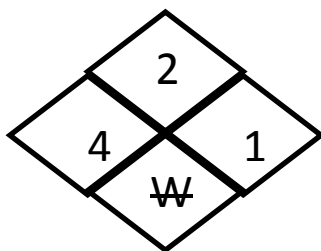
- a)  $6,0 \times 10^6$  células/mL;  $1,6 \times 10^6$  células/mL; 73%
- b)  $9 \times 10^6$  células/mL;  $3,0 \times 10^6$  células/mL; 67%
- c)  $7,0 \times 10^6$  células/mL;  $3,0 \times 10^6$  células/mL; 57%
- d)  $8,0 \times 10^6$  células/mL;  $5,0 \times 10^6$  células/mL; 37%
- e)  $3,5 \times 10^6$  células/mL;  $1,2 \times 10^6$  células/mL; 66%

**12.** A temperatura de vaporização do benzeno é 353 K a 1 atm. Qual é o valor aproximado da entropia na condensação de 1,0 mol de benzeno gasoso que se encontra inicialmente a 363 K e a 1 atm, e que deve ter como temperatura final 343 K. Considere que a capacidade calorífica ( $C_p$ ) do benzeno nas fases gasosa ou líquida seja independente da temperatura.

Dados:  $C_{p, \text{benzeno líquido}} = 136 \text{ JK}^{-1}\text{mol}^{-1}$  e  $C_{p, \text{benzeno gás}} = 82 \text{ JK}^{-1}\text{mol}^{-1}$ ,  $\Delta H_{\text{vap}} (\text{Benzeno}) = 35 \text{ kJ mol}^{-1}$

- a) -105 J/K
- b) - 99 J/K
- c) - 54 J/K
- d) - 85 J/K
- e) - 75 J/K

**13.** Em um laboratório, um estudante se depara com o diamante de Hommel apresentado abaixo (Figura 5).



**Figura 5:** Diamante de Hommel para um reagente químico

Com base nesses dados, é **CORRETO** afirmar que:

- a) o reagente é sólido.
- b) o risco à saúde humana é igual a 2.
- c) o reagente pode ser misturado com água.
- d) o risco de incêndio deste composto é igual a 2.
- e) O reagente é líquido.

**14.** Uma alíquota de 25,00 mL de uma solução de ácido sulfúrico de concentração desconhecida foi titulada com uma solução de hidróxido de sódio  $0,1260 \text{ mol.L}^{-1}$ . Foram necessários 20,00 mL de solução de hidróxido de sódio para atingir o ponto de equivalência. Qual é a concentração ( $\text{mol.L}^{-1}$ ) da solução de ácido sulfúrico titulada?

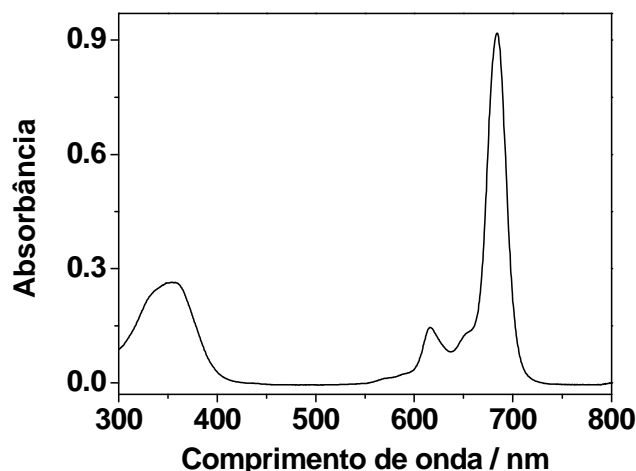
- a)  $0,09514 \text{ mol.L}^{-1}$
- b)  $0,08798 \text{ mol.L}^{-1}$
- c)  $0,05040 \text{ mol.L}^{-1}$
- d)  $0,04757 \text{ mol.L}^{-1}$
- e)  $0,02578 \text{ mol.L}^{-1}$

**15.** Uma banheira contém 50 kg de água. Há o interesse de se aumentar a temperatura da água da banheira de  $15^\circ\text{C}$  a  $35^\circ\text{C}$ . Qual seria a massa aproximada de metano que teríamos que queimar para que a temperatura final da banheira fosse de  $35^\circ\text{C}$ , sabendo que a queima de  $1,0 \text{ mol CH}_{4(\text{g})}$  (reação  $\text{CH}_{4(\text{g})} + 2\text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{CO}_{2(\text{g})} + 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{g})}$ ) libera 890 kJ de energia? Considere que o processo ocorra à pressão constante.

Dados: capacidade calorífica da água =  $4,2 \text{ J}(\text{°C})^{-1}\text{g}^{-1}$ , massa molar do metano =  $16 \text{ g.mol}^{-1}$ .

- a) 35,5 g
- b) 75,5 g
- c) 25,5 g
- d) 55,5 g
- e) 65,5 g

**16.** A Figura 6 mostra o espectro de absorvância de uma solução  $5,0 \times 10^6 \text{ mol.L}^{-1}$  de ftalocianina de índio obtida em 1-metil-2-pirrolidona.



**Figura 6:** Espectro de absorvância da ftalocianina de índio em 1-metil-2-pirrolidona

Para se obter o espectro de absorvância dessa substância é melhor usar uma cubeta:

- de vidro, pois a cubeta é transparente à radiação entre 200-2500 nm.
- de quartzo, pois a cubeta é transparente à radiação entre 200-2500 nm.
- de poliestireno, pois a cubeta absorve somente comprimentos de onda inferiores a 250 nm.
- de vidro ou de quartzo, pois ambas são transparentes para comprimentos de onda superiores a 200 nm.
- de vidro que absorva radiação entre 300 nm e 800 nm.

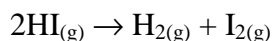
**17.** Em uma titulação, utilizando o Método de Mohr, 10,0 mL de uma amostra de água do mar foi titulada com solução de nitrato de prata de concentração igual a  $0,01 \text{ mol.L}^{-1}$ . Foram gastos no processo, 15,6 mL dessa solução, obtendo a coloração final desejada pelo indicador. Foi realizado ainda um teste com uma solução denominada “branco”, para retirar possíveis informações contraditórias, obtendo um volume de 2,30 mL. Diante do exposto, é **CORRETO** afirmar que:

Dados: Massas molares do Cl =  $35,5 \text{ g.mol}^{-1}$  e Ag =  $107,86 \text{ g.mol}^{-1}$

- O teor de cloreto presente na amostra é de cerca de  $0,80 \text{ g.L}^{-1}$
- O teor de cloreto presente na amostra é de cerca de  $2,50 \text{ g.L}^{-1}$
- O teor de cloreto presente na amostra é de cerca de  $6,50 \text{ g.L}^{-1}$
- O teor de cloreto presente na amostra é de cerca de  $10,00 \text{ g.L}^{-1}$
- O teor de cloreto presente na amostra é de cerca de  $4,70 \text{ g.L}^{-1}$



18. O ácido iodídrico decompõe-se para formar uma mistura de hidrogênio e iodo.



Abaixo há valores de velocidade inicial da reação a 25°C para certas concentrações iniciais de HI.

$[\text{HI}]_{\text{inicial}} \text{ mol.L}^{-1}$	$v_{\text{inicial}} / \text{ mol L}^{-1}\text{s}^{-1}$
0,01	$4,0 \times 10^{-6}$
0,02	$1,6 \times 10^{-5}$
0,03	$3,6 \times 10^{-5}$

Considerando as informações acima, qual é o valor da constante de velocidade para a reação de decomposição do HI?

- a)  $0,04 \text{ L.mol}^{-1}\text{s}^{-1}$
- b)  $0,02 \text{ L.mol}^{-1}\text{s}^{-1}$
- c)  $4,0 \times 10^{-4} \text{ L.mol}^{-1}\text{s}^{-1}$
- d)  $8,0 \times 10^{-4} \text{ L.mol}^{-1}\text{s}^{-1}$
- e)  $0,01 \text{ L.mol}^{-1}\text{s}^{-1}$

19. A Figura 7 demonstra a presença do piruvato no sítio ativo da lactato desidrogenase (LDH) que catalisa a conversão do piruvato em lactato nos músculos quando o oxigênio está ausente ou em baixa concentração. As forças atrativas que ocorrem entre a molécula do piruvato e o sítio ativo da LDH numeradas, respectivamente, em 1, 2 e 3 são do tipo:

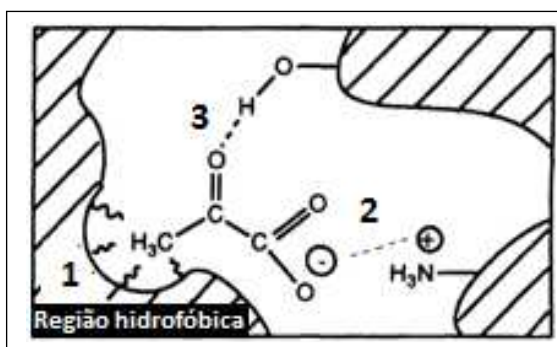
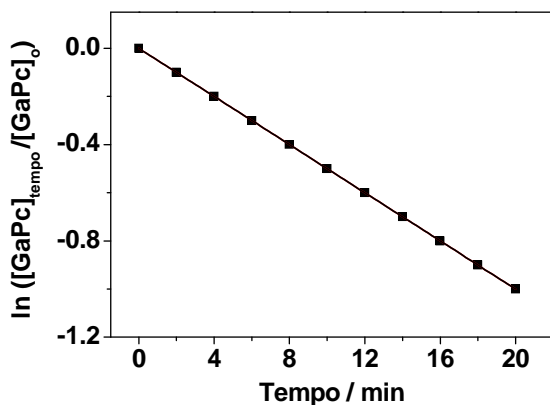


Figura 7: Adaptada de Patrick, Graham L., 1995. *An Introduction to Medicinal Chemistry*

- a) 1-Forças de dispersão de London, 2-Iônica e 3-Ligação de hidrogênio.
- b) 1-Dipolo-dipolo permanente, 2-Iônica e 3-Ligação de hidrogênio.
- c) 1-Ligação de hidrogênio, 2-Forças de dispersão de London e 3-Iônica.
- d) 1-Forças de dispersão de London, 2-Ligação de hidrogênio e 3-Iônica.
- e) 1-Iônica, 2-Ligação de hidrogênio e 3-Forças de dispersão de London.

**20.** A ftalocianina de gálio (GaPc) é um corante que combinado a uma fonte de luz e moléculas de oxigênio, gera espécies citotóxicas como o oxigênio singlete, causando a morte de células doentes. No entanto, as próprias moléculas de oxigênio singlete podem destruir as moléculas de GaPc por meio de um processo chamado de fotodegradação ou fotobranqueamento. A Figura 8 mostra a redução da concentração da GaPc em função do tempo de irradiação da solução contendo a ftalocianina. Com base no gráfico do logaritmo natural ( $\ln$ ) da divisão entre a concentração da GaPc num determinado tempo ( $[GaPc]_{tempo}$ ) pela concentração inicial da GaPc ( $[GaPc]_0$ ) em função do tempo de irradiação, determine qual é a ordem da reação de fotobranqueamento do GaPc e o tempo necessário para que a  $[GaPc]_0$  caia à metade.



**Figura 8:** Logaritmo natural da divisão entre a concentração de GaPc num determinado tempo pela concentração inicial em função do tempo de irradiação.

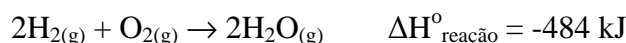
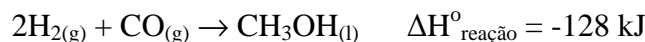
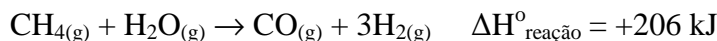
- a) Segunda ordem; 10 min.
- b) Primeira ordem; 10 min.
- c) Primeira ordem; 13,9 min.
- d) Segunda ordem; 13,9 min.
- e) Primeira ordem; 7,2 min.

**21.** No laboratório de química, um aluno deixou um frasco contendo ácido acético sem indicar a concentração da solução. Para determinar a concentração da solução do ácido, o técnico titulou uma alíquota de 20,00 mL dessa solução de concentração desconhecida com hidróxido de sódio 0,20 mol.L<sup>-1</sup>, sendo que o volume de solução básica necessário para atingir a viragem do indicador empregado foi de 30,00 mL. Qual é a concentração (mol.L<sup>-1</sup>) da solução de ácido acético?

- a) 0,10 mol.L<sup>-1</sup>
- b) 0,25 mol.L<sup>-1</sup>
- c) 0,30 mol.L<sup>-1</sup>
- d) 0,40 mol.L<sup>-1</sup>
- e) 0,55 mol.L<sup>-1</sup>

**22.** O metanol ( $\text{CH}_3\text{OH}$ ) é um combustível que pode ser produzido a partir da reação controlada entre o oxigênio e o metano ( $\text{CH}_4(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CH}_3\text{OH}(\text{l})$ ). A partir das informações abaixo, calcule a entalpia de formação ( $\Delta H^\circ_{\text{F}}$ ) do  $\text{CH}_3\text{OH}$ .

Dados:  $\Delta H^\circ_{\text{F}}(\text{CH}_4(\text{g})) = -75 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$



- a)  $-578 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$
- b)  $-328 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$
- c)  $-239 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$
- d)  $-176 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$
- e)  $-58 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$

**23.** Considere a reação dos gases ideais a 298K entre A e B gerando C e D.

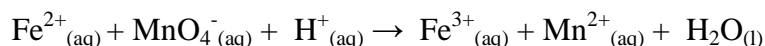


Para uma mistura inicial de 1,0 mol de A, 1,0 mol de B e 1,0 mol de D, obteve-se uma mistura final com 0,5 mol de C a uma pressão total de 2,0 atm. Calcule a pressão parcial dos gases.

- a)  $p_{\text{A}} = 0,25 \text{ atm}$ ;  $p_{\text{B}} = 0,50 \text{ atm}$ ;  $p_{\text{C}} = 0,25 \text{ atm}$ ;  $p_{\text{D}} = 1,0 \text{ atm}$
- b)  $p_{\text{A}} = 0,375 \text{ atm}$ ;  $p_{\text{B}} = 0,561 \text{ atm}$ ;  $p_{\text{C}} = 0,375 \text{ atm}$ ;  $p_{\text{D}} = 0,689 \text{ atm}$
- c)  $p_{\text{A}} = 0,35 \text{ atm}$ ;  $p_{\text{B}} = 0,55 \text{ atm}$ ;  $p_{\text{C}} = 0,35 \text{ atm}$ ;  $p_{\text{D}} = 0,75 \text{ atm}$
- d)  $p_{\text{A}} = 0,286 \text{ atm}$ ;  $p_{\text{B}} = 0,428 \text{ atm}$ ;  $p_{\text{C}} = 0,286 \text{ atm}$ ;  $p_{\text{D}} = 1,0 \text{ atm}$
- e)  $p_{\text{A}} = 0,50 \text{ atm}$ ;  $p_{\text{B}} = 0,75 \text{ atm}$ ;  $p_{\text{C}} = 0,50 \text{ atm}$ ;  $p_{\text{D}} = 0,25 \text{ atm}$

**24.** A pirita ( $\text{FeS}$ ), também conhecida como “ouro de tolo”, é um dos principais minérios de extração do ferro, utilizado desde a antiguidade em uma série de processos, em que se destacam as ferramentas, utensílios de corte e armas. Uma das formas de se determinar, analiticamente, a concentração de ferro em minerais é pela abertura da amostra, utilizando solução conveniente, como água régia ( $\text{HCl-HNO}_3$ ), e posterior titulação com permanganato de potássio, conforme a reação não balanceada abaixo:

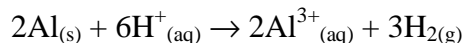
Dados: Massa molar  $\text{Fe} = 55,85 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$



Admitindo que uma massa de 0,500 g de minério foi dissolvida em água régia e a solução resultante foi titulada com 22,5 mL de permanganato de potássio  $0,015 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ , marque a opção **CORRETA**:

- a) A massa e o teor de ferro presente na amostra é de 0,023 g e 55,2%, respectivamente.
- b) A massa e o teor de ferro presente na amostra é de 0,300 g e 35,4%, respectivamente.
- c) A massa e o teor de ferro presente na amostra é de 0,094 g e 18,8%, respectivamente.
- d) A massa e o teor de ferro presente na amostra é de 0,001 g e 9,2%, respectivamente.
- e) A massa e o teor de ferro presente na amostra é de 0,004 g e 98,7%, respectivamente.

**25.** Uma placa de alumínio metálico ao ser colocada numa solução de HCl, sofre reação de forma que o Al é oxidado a  $\text{Al}^{3+}$  liberando  $\text{H}_2$ , segundo a equação:



Essa placa de 0,54 g (considerando pureza de 100%) foi colocada em um recipiente fechado contendo certo volume de uma solução de HCl a 25 °C. A solução ácida não preencheu todo o volume do recipiente que pode comportar um total de 500 mL. Após toda a placa sofrer reação, o volume de gás  $\text{H}_2$  aprisionado no recipiente fechado foi de 100 mL. Determine a pressão aproximada do  $\text{H}_2$  armazenado no recipiente. Desconsidere a pressão do ar que estava no interior do recipiente e as moléculas do  $\text{H}_2$  que poderiam se dissolver na solução ácida, e considere que a temperatura foi mantida constante.

Dados: Massa molar Al = 27,0 g.mol<sup>-1</sup>; R = 0,082 L atm mol<sup>-1</sup> K<sup>-1</sup>.

- a) 7,3 atm
- b) 1,5 atm
- c) 3,5 atm
- d) 6,5 atm
- e) 4,9 atm

**26.** Um volume de 10,00 mL de uma solução de ácido benzoico ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ ) de concentração desconhecida foi adicionada a 90,00 mL de uma solução  $4,0 \times 10^{-4}$  mol.L<sup>-1</sup> de benzoato de sódio ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{COONa}$ ). Considerando que o tampão apresentou um pH 4,45, qual era a concentração da solução inicial do ácido benzoico?

Dados:  $\text{pK}_{\text{ácido benzoico}} = 4,19$

- a)  $6,6 \times 10^{-3}$  mol.L<sup>-1</sup>
- b)  $2,0 \times 10^{-3}$  mol.L<sup>-1</sup>
- c)  $6,6 \times 10^{-4}$  mol.L<sup>-1</sup>
- d)  $2,0 \times 10^{-4}$  mol.L<sup>-1</sup>
- e)  $1,3 \times 10^{-4}$  mol.L<sup>-1</sup>

**27.** As propriedades físicas dos elementos também demonstram a lei periódica. Marque a opção que apresenta a afirmação **CORRETA** a respeito da densidade, ponto de fusão e ponto de ebulição dos metais de transição.

- a) O ponto de fusão (°C) do vanádio é menor que o ponto de fusão (°C) do escândio.
- b) A densidade (g.cm<sup>-3</sup>) do titânio é menor que a densidade (g.cm<sup>-3</sup>) do ferro.
- c) O ponto de fusão (°C) do nióbio é menor que o ponto de fusão (°C) do vanádio.
- d) A densidade (g.cm<sup>-3</sup>) da platina é menor que a densidade (g.cm<sup>-3</sup>) do níquel.
- e) O ponto de ebulição (°C) do ouro é menor que o ponto de ebulição (°C) do mercúrio.

**28.** Marque a opção **INCORRETA** a respeito da força relativa da acidez de compostos orgânicos de I a V.

$\text{CH}_3 - \text{COOH}$	$\text{CF}_3 - \text{COOH}$	$\text{H}_3\text{N}^+ - \text{CH}_2 - \text{COOH}$	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$	$\text{C}_6\text{H}_5 - \text{OH}$
I	II	III	IV	V
( $\text{pK}_a = 4,75$ )	( $\text{pK}_a = 0$ )	( $\text{pK}_{a1} = 2,35 / \text{pK}_{a2} = 9,78$ )	( $\text{pK}_a = 16$ )	( $\text{pK}_a = 9,9$ )

- A acidez da estrutura IV é menor que a acidez da estrutura I porque a carga negativa do íon etóxido gerado após a perda do  $\text{H}^+$  está localizado em um único átomo de oxigênio enquanto na estrutura I a carga negativa está deslocalizada sobre dois oxigênios por meio da ressonância.
- A acidez da estrutura II é maior que a acidez da estrutura III porque o grupo trifluorometila é um grupo eletroretirador mais forte que o grupo amino protonado ligado ao carbono adjacente à carboxila.
- A introdução do grupo  $-\text{NO}_2$  na posição *orto* do anel aromático da estrutura V forma um análogo estrutural com valor de  $\text{pK}_a > 9,9$ , enquanto, a introdução do grupo  $-\text{CH}_3$  na posição *orto* do anel aromático da estrutura V forma um análogo estrutural com valor de  $\text{pK}_a < 9,9$ .
- A acidez da estrutura IV é menor que a da estrutura V porque a carga negativa do íon fenóxido gerado após a perda do  $\text{H}^+$  pode ser dispersa sobre o anel aromático, enquanto a carga negativa do alcóxido da estrutura IV, gerado após a perda do  $\text{H}^+$ , está localizada no átomo de oxigênio.
- A titulação da estrutura I pelo hidróxido de sódio fornece um ponto de equivalência enquanto a titulação da estrutura III fornece dois pontos de equivalência.

**29.** O sal  $\text{HCOONa}$  pode ser gerado pela reação entre um ácido fraco ( $\text{HCOOH}$ ) e uma base forte ( $\text{NaOH}$ ). Considerando essa informação, uma solução  $0,20 \text{ mol.L}^{-1}$  do sal  $\text{HCOONa}$  foi preparada em água. Qual é o pH dessa solução?

Dados:  $K_{\text{base}} = 5,56 \times 10^{-11}$

- 5,48
- 4,45
- 8,52
- 9,43
- 7,40

30. O gráfico abaixo apresenta uma titulação condutométrica ácido (titulado)-base (titulante), utilizando eletrodo de platina com constante de célula  $K = 1,00$  a  $25^\circ \text{C}$ .

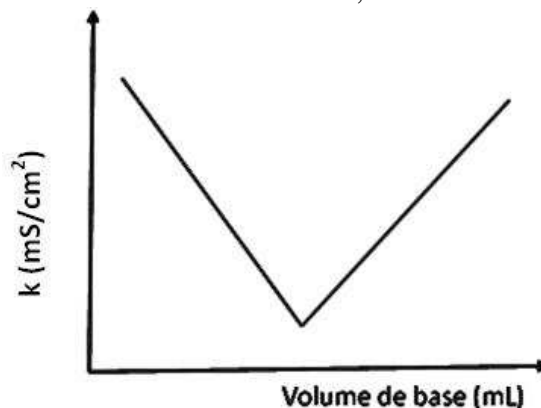


Figura 9: Titulação condutométrica ácido-base

É **CORRETO** afirmar sobre o comportamento observado no gráfico que:

- Trata-se de dois eletrólitos fortes.
- O ácido é considerado forte e a base é fraca.
- Trata-se de dois eletrólitos fracos.
- O ácido é considerado fraco e a base é forte.
- No ponto indicado na figura, a concentração de espécies hidroxila ( $\text{OH}^-$ ) é cerca de dez vezes a concentração de íons hidrônio ( $\text{H}_3\text{O}^+$ ).

31. A tabela periódica é uma ferramenta muito útil para o estudo da química. Os padrões repetitivos das configurações eletrônicas e a sua relação com as propriedades são usados pelos profissionais da química para prever os fenômenos químicos dos elementos e seus compostos. A respeito dos elementos do grupo 18 (gases nobres) da tabela periódica, é **CORRETO** afirmar que:

- O átomo de hélio é isoeletrônico do íon hidreto, do átomo de hidrogênio e do próton.
- O difluoreto de xenônio ( $\text{XeF}_2$ ) é uma molécula piramidal em que o estado de oxidação do xenônio é  $+2$ .
- A primeira energia de ionização do neônio é menor que a primeira energia de ionização do criptônio.
- A configuração eletrônica do hélio é  $1s^2$  e a configuração do argônio é  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ , assim, o raio atômico do hélio é maior que o raio atômico do argônio.
- A primeira energia de ionização do hélio é maior que a primeira energia de ionização do átomo de lítio, mas menor que a segunda energia de ionização do lítio.

32. Julgue as seguintes afirmações:

I - A adição de um reagente ou a remoção de um produto numa reação em equilíbrio faz com que a reação mude no sentido da formação de mais produto.

II - A compressão de uma mistura reacional em equilíbrio tende a deslocar a reação na direção que aumenta o número de moléculas em fase gasosa.

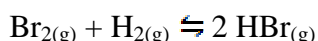
III - O aumento da pressão pela introdução de um gás inerte afeta a composição em equilíbrio.

IV - O aumento da temperatura de uma reação exotérmica favorece a formação de reagentes.

Analisando as afirmações, pode-se concluir que:

- apenas a afirmação IV está incorreta.
- somente as afirmações II e III estão corretas.
- as afirmações I, II e IV estão corretas.
- as afirmações I e IV estão corretas.
- somente a afirmação I está incorreta.

**33.** A reação entre o bromo gasoso e o hidrogênio gasoso produzindo o ácido bromídrico gasoso foi realizada em um recipiente de 400 mL a 1000 K.



A constante de equilíbrio (K) para essa reação a 1000 K é  $3,8 \times 10^4$ . No equilíbrio, foi constada a seguinte composição reacional: 62 bar de HBr, 0,5 bar de Br<sub>2</sub> e 0,20 bar de H<sub>2</sub>. O sistema foi mantido em equilíbrio por algum tempo, sendo depois adicionado 0,03 mol de Br<sub>2</sub>. Determine a nova composição reacional após o sistema atingir o equilíbrio novamente.

Dados: R = 0,0831 L bar mol<sup>-1</sup> K<sup>-1</sup>

- a) p HBr = 62,37 bar; p Br<sub>2</sub> = 6,54; p H<sub>2</sub> = 0,0156 bar
- b) p HBr = 66 bar; p Br<sub>2</sub> = 6,0; p H<sub>2</sub> = 0,0191 bar
- c) p HBr = 143 bar; p Br<sub>2</sub> = 5,4; p H<sub>2</sub> = 0,10 bar
- d) p HBr = 67,5 bar; p Br<sub>2</sub> = 0,8; p H<sub>2</sub> = 0,15 bar
- e) p HBr = 131 bar; p Br<sub>2</sub> = 4,5; p H<sub>2</sub> = 0,10 bar

**34.** Julgue as seguintes afirmações:

I- Valores grandes da constante de equilíbrio (K maiores do que aproximadamente 10<sup>3</sup>) indicam que o equilíbrio favorece uma composição reacional rica em produtos.

II – Valores intermediários da constante de equilíbrio (no intervalo aproximado de 10<sup>-3</sup> a 10<sup>3</sup>) indicam que o equilíbrio não favorece uma composição reacional rica em produtos ou em reagentes.

III – Valores pequenos da constante de equilíbrio (inferiores a aproximadamente 10<sup>-3</sup>) indicam que o equilíbrio favorece uma composição reacional rica em reagentes.

IV – Quando o quociente da reação apresenta o mesmo valor que a constante de equilíbrio, pode-se considerar que a reação foi finalizada.

Analisando as afirmações, pode-se concluir que:

- a) apenas a afirmação IV está incorreta.
- b) somente as afirmações II e III estão incorretas.
- c) as afirmações I, II e IV estão corretas.
- d) as afirmações I e IV estão corretas.
- e) somente a afirmação I está incorreta.

**35.** Sobre a Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE), um químico realizou uma série de medidas e chegou as seguintes constatações:

I – O alargamento da banda cromatográfica reflete na perda de eficiência da coluna.

II – O fator de retenção é normalmente utilizado para comparar a velocidade de migração dos solutos na coluna.

III – A resolução fornece uma informação importante na separação de dois analitos.

IV – Os caminhos aleatórios acarretam em um aumento da eficiência da coluna.

Tendo como base as afirmações acima, pode-se concluir que:

- a) Todas estão corretas.
- b) Apenas I e III estão corretas.
- c) Apenas II, III e IV estão corretas.
- d) Apenas I e IV estão corretas.
- e) Apenas I, II e III estão corretas.

**36.** O processo de redução de metais em solução aquosa (galvanoplastia ou galvanização), é um dos principais processos industriais realizados quando é necessária a proteção contra a corrosão de superfícies metálicas. Abaixo, é apresentada uma tabela com os potenciais padrão de redução ( $E^\circ$ ) de alguns metais:

Elemento	$E^\circ$ (V)
$\text{Co}^{2+} + 2 e \rightarrow \text{Co}$	- 0,28
$\text{Pb}^{2+} + 2 e \rightarrow \text{Pb}$	-0,13
$\text{Cr}^{3+} + 3 e \rightarrow \text{Cr}$	-0,74
$2\text{H}^+ + 2 e \rightarrow \text{H}_2$	0,00

Ao realizar a eletrodeposição de cobalto em meio ácido ( $\text{pH} = 2,0$ ) não tamponado, na superfície de um aço carbono 1020, utilizando uma fonte de corrente, foi aplicado o potencial de  $-1,00$  V. Um operador notou a mudança da coloração rósea da solução para azul. Desta forma, é **CORRETO** afirmar que:

- Ocorreu a formação de cobalto metálico, que posteriormente é oxidado pelo meio a  $\text{Co}^{2+}$ .
- Ocorreu um aumento do pH por conta da reação de desprendimento de hidrogênio, acarretando na formação de hidróxido de cobalto III.
- O sobrepotencial da reação é igual a  $0,72$  V.
- Existe possível contaminação de íons  $\text{Cr}^{3+}$  na solução.
- O aço sofre processo de corrosão, não acarretando em eletrodeposição efetiva.

**37.** Marque a opção **INCORRETA** a respeito dos conceitos e das propriedades ácido-base das substâncias e espécies químicas.

- Todas as reações entre um ácido e uma base de Brønsted-Lowry envolvem a transferência de íons  $\text{H}^+$  e têm dois pares ácido-base conjugados.
- O íon  $\text{HPO}_4^{2-}(\text{aq})$  pode ser chamado de anfiprótico porque é capaz de se comportar como um ácido e base de Brønsted-Lowry.
- É necessária a presença de um ácido forte como HCl para que o íon hidrônio ( $\text{H}_3\text{O}^+$ ) exista na água.
- A molécula de  $\text{BF}_3$  é um ácido de Lewis, o íon  $\text{F}^-$  é a base de Lewis, e o íon  $\text{BF}_4^-$  é o complexo ácido-base de Lewis.
- O ácido clorídrico do suco gástrico do estômago humano é um ácido forte em meio aquoso, entretanto, o ácido acético do vinagre é um ácido fraco na água.



38. Em um experimento cromatográfico, um aluno observou o aparecimento de 4 manchas coloridas em uma tira de papel de filtro, onde as numerou de 1 a 4, conforme a figura abaixo:

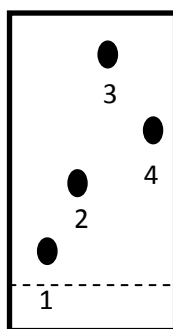


Figura 10: Cromatograma em papel do experimento realizado pelo aluno.

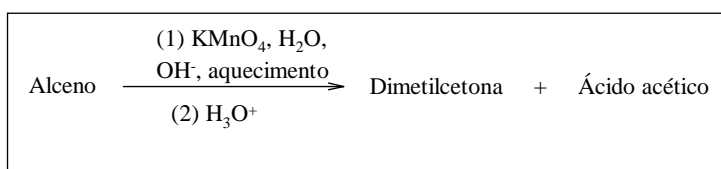
Sabendo que o solvente utilizado foi a água e que as distâncias percorridas pelas manchas foram: Mancha 1 (0,5 cm), Mancha 2 (2,7 cm), Mancha 3 (4,0 cm), Mancha 4 (3,0 cm); e que a distância percorrida pelo solvente foi de 4,0 cm, marque a opção **CORRETA**:

- O solvente utilizado é denominado de fase estacionária e o papel é denominado de fase móvel.
- A polaridade da amostra 3 é a menor de todas.
- A relação de frente dos compostos 2 e 3 é igual a 1,00 e 0,675, respectivamente.
- A amostra 1 é a que apresenta menor interação com a fase móvel.
- A amostra 4 é a que apresenta maior interação com a fase estacionária.

39. Na química, uma série de soluções, ao serem preparadas, apresentam variações na concentração inicial com o tempo, por uma série de fatores. Para tanto, é necessário realizar procedimento de padronização dessas soluções, que consiste em titulação com uma substância denominada de padrão primário. Uma das substâncias mais utilizadas para essa padronização é o hidrogeno ftalato de potássio ou biftalato de potássio ( $C_8H_5KO_4$  –  $pK = 5,4$ ), principalmente em se tratando de volumetria ácido-base. Sobre esse padrão primário, é **CORRETO** afirmar que:

- Deve facilmente se decompor, facilitando sua solubilização.
- Deve possuir grau de pureza acima de 99,9% e alta massa molecular, facilitando sua pesagem.
- Apresenta constante de equilíbrio de dissociação ácida igual a  $3,06 \times 10^{-9} \text{ mol.L}^{-1}$
- Deve possuir baixa solubilidade em água, mantendo-se inerte em solução.
- Apresenta dois hidrogênios ionizáveis, sendo, portanto, a sua reação com NaOH na proporção 1:2.

40. A oxidação de um alceno com permangato de potássio nas condições abaixo produz a dimetilcetona e o ácido acético.

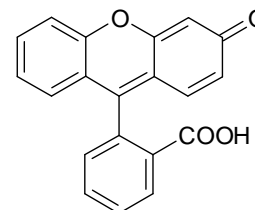


Qual é o nome do alceno oxidado?

- 2-metil-but-2-eno
- dimetil-2-buteno
- pent-2-eno
- 2-metil-pent-2-eno
- 1-etil-2-metilcicloexeno

**41.** A fluoresceína, também denominada de resorcinolftaleína, é um indicador de adsorção utilizado na titulação de haleto em pH 7,0. Em qual volumetria devemos usar a fluoresceína com indicador?

- Volumetria de oxirredução.
- Volumetria de neutralização.
- Volumetria de neutralização em meio não aquoso.
- Volumetria de precipitação.
- Volumetria de complexação.

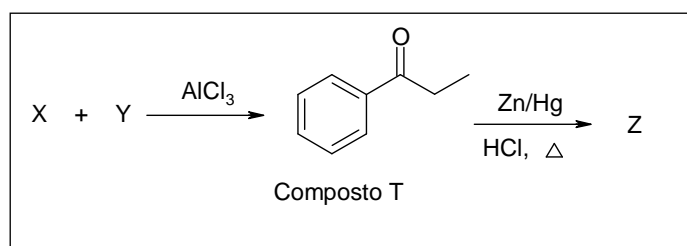


**Figura 11:** Fluoresceína

**42.** O eletrodo de referência Ag/AgCl/KCl é amplamente utilizado em sistemas eletroquímicos e eletroanalíticos, como em titulações potenciométricas e medições de pH, apresentando potencial padrão igual a + 0,222 V. Em sistemas apresentando eletrólitos fracos, é indicado que a utilização de um capilar de Luggin se faça necessária, pois:

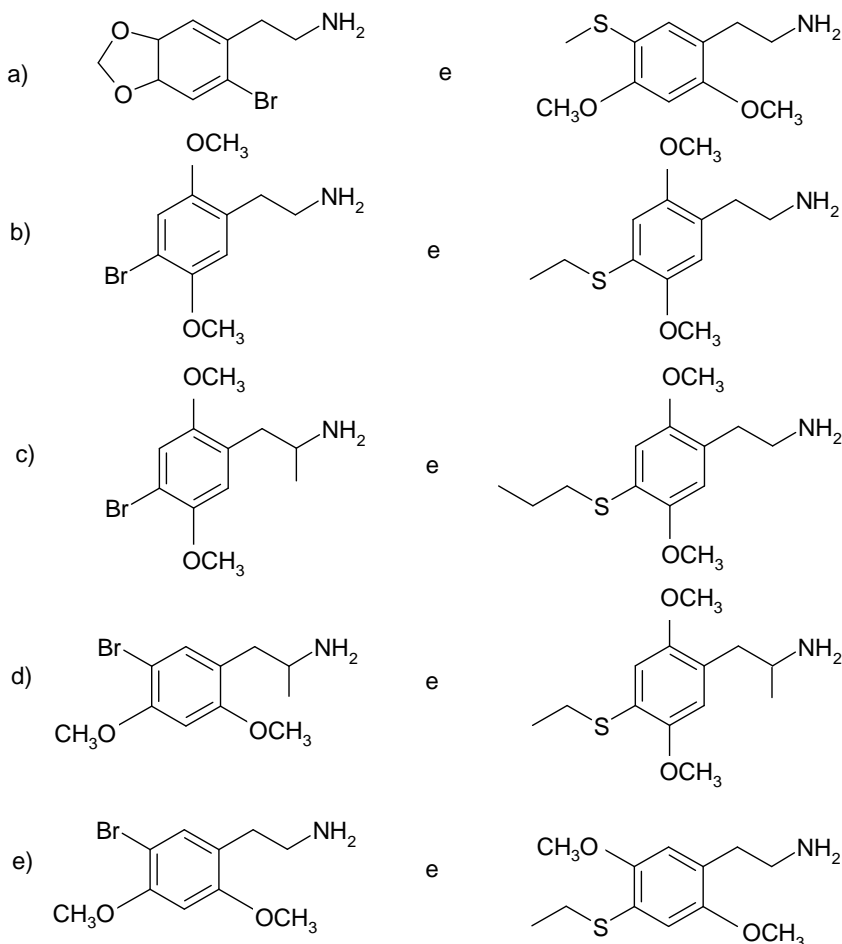
- O sistema apresenta baixa resistividade, sendo necessária uma aproximação, diminuindo a influência do transporte de massa.
- O sistema apresenta baixa condutividade, sendo necessária uma aproximação entre o eletrodo de trabalho e eletrodo de referência.
- O sistema apresenta baixa resistência elétrica, sendo o capilar de Luggin utilizado para proteger o eletrodo de referência de Ag/AgCl/KCl.
- O sistema apresenta corrente catódica associada, o que pode acarretar em medidas discrepantes de potencial.
- O sistema está fora da condição de 25 °C.

**43.** A sequência de reações abaixo a partir dos compostos X e Y fornece o composto T que em refluxo com ácido clorídrico na presença de zinco amalgamado gera o composto Z com 80% de rendimento. Marque a opção correta na sequência de reações demonstradas abaixo:



- se o composto X for o benzeno, o composto Y será o cloreto de acetila.
- o composto T é denominado de benzofenona.
- na transformação do composto T em composto Z, ocorre uma oxidação.
- se o composto X for um cloreto ácido e Y o benzeno o composto Z será um monoalquilbenzeno.
- o composto Z tem massa molar inferior ao composto X ou Y e superior ao composto T.

**44.** A agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) aprovou em 18 de fevereiro de 2014 a inclusão de 21 substâncias na lista de drogas proibidas no país. Com esta decisão da Diretoria Colegiada da Agência é feita a atualização da Portaria 344/98, que define as regras para substâncias de controle especial e substâncias proscritas (proibidas) no Brasil. As substâncias 4-bromo-2,5-dimetoxifeniletilamina e 4-etil-tio-2,5-dimetoxifeniletilamina foram enquadradas como proscritas na atualização da portaria 344/98. Marque a opção que representa, respectivamente, as duas substâncias proscritas.



**45.** Postulou-se que um elétron em um átomo pode ter somente certas quantidades específicas de energia, isto é, a energia de um elétron em um átomo é quantizada. A combinação desse postulado de quantização com as leis de movimento da física clássica mostrou que a energia potencial apresentada pelo único elétron no *enésimo* nível de energia ou órbita do átomo de hidrogênio é dada pela equação ao lado. O modelo atômico postulado pertence a:

- John Dalton.
- Joseph John Thomson.
- Ernest Rutherford.
- Niels Henrik David Bohr.
- Werner Karl Heisenberg.

$$E_n = \frac{-Rhc}{n^2}$$

→ Constante de Rydberg  
 → Constante de Planck  
 → Velocidade da luz  
 Número quântico principal

$E_n$  = Energia potencial do elétron no *enésimo* nível

## LEGISLAÇÃO

**46.** A vacância do cargo público está prevista no artigo 33 da Lei 8.112/90 e decorre de:

- a) exoneração, promoção e ascensão.
- b) promoção, aposentadoria e transferência.
- c) remoção, ascensão e aproveitamento.
- d) falecimento, posse em outro cargo inacumulável e aposentadoria.
- e) readaptação, transferência e aposentadoria.

**47.** Considerando ser o Provimento o ato administrativo por meio do qual é preenchido cargo público, com a designação de seu titular, analise as afirmativas:

I. O aproveitamento é forma de provimento originário e é configurado como o retorno à atividade de servidor em disponibilidade, em cargo de atribuições e vencimentos compatíveis com o anteriormente ocupado.

II. A nomeação é forma de provimento originário, dependendo de aprovação em concurso público de títulos.

III. A reversão, configurada pelo retorno do servidor ao mesmo cargo que ocupava e do qual foi demitido, quando a demissão foi anulada administrativamente ou judicialmente, é forma de provimento derivado.

IV. A readaptação é o reaproveitamento de servidor em outro cargo, em razão de uma limitação física que ele venha a apresentar.

V. Trata-se de provimento derivado a promoção de um servidor de uma classe para outra, dentro de uma mesma carreira, assim ocorre a vacância de um cargo inferior e o provimento em um cargo superior.

Sobre as afirmativas, é **CORRETO** afirmar que

- a) apenas I, II e III estão corretas.
- b) apenas IV e V estão corretas.
- c) apenas II e III estão corretas.
- d) apenas III está correta.
- e) apenas I e III estão corretas.

**48.** A Lei 8.112/90 é o Regime Jurídico dos Servidores Públicos e prevê

- a) que apenas os servidores civis da União estão vinculados às regras previstas.
- b) que é requisito básico para investidura em cargo público a aptidão física e mental.
- c) que apenas brasileiros natos podem acessar os cargos públicos no país.
- d) que a investidura em cargo público ocorrerá com o efetivo exercício.
- e) que os cargos públicos são providos apenas em caráter efetivo.

**49.** É vedado ao servidor público, de acordo com o Código de Ética, Decreto 1.171/94:

- a) Exercer atividade profissional ética ou ligar o seu nome a empreendimentos.
- b) Ser reto, leal e justo, demonstrando toda a integridade do seu caráter, escolhendo sempre, quando estiver diante de duas opções, a melhor e a mais vantajosa para o bem comum.
- c) Usar do cargo ou função para obter favorecimento para o bem comum.
- d) Usar de artifícios para procrastinar ou dificultar o exercício regular de direito por qualquer pessoa, causando-lhe dano moral ou material.
- e) Utilizar os avanços técnicos e científicos ao seu alcance ou do seu conhecimento para atendimento do seu mister.

**50.** É uma regra deontológica prevista no Código de Ética - Decreto 1.171/94, **EXCETO**:

- a) A remuneração do servidor público é custeada pelos tributos pagos por todos, à exceção dele próprio, e por isso se exige dele, como contrapartida, que a moralidade administrativa se integre no Direito, como elemento indissociável de sua aplicação e de sua finalidade, erigindo-se, como consequência, em fator de legalidade.
- b) Os atos, comportamentos e atitudes dos servidores públicos serão direcionados para a preservação da honra e da tradição dos serviços públicos.
- c) O trabalho desenvolvido pelo servidor público perante a comunidade deve ser entendido como acréscimo ao seu próprio bem-estar, já que, como cidadão, integrante da sociedade, o êxito desse trabalho pode ser considerado como seu maior patrimônio.
- d) Deixar o servidor público qualquer pessoa à espera de solução que compete ao setor em que exerça suas funções, permitindo a formação de longas filas, ou qualquer outra espécie de atraso na prestação do serviço, não caracteriza apenas atitude contra a ética ou ato de desumanidade, mas, principalmente, grave dano moral aos usuários dos serviços públicos.
- e) Toda ausência injustificada do servidor de seu local de trabalho é fator de desmoralização do serviço público, o que quase sempre conduz à desordem nas relações humanas.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
REITORIA**

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia – 29056-255 – Vitória – ES

27 33577500

# **CONCURSO PÚBLICO**

**EDITAL Nº 02/2014**

**Professor do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico**

**ÁREA/SUBÁREA/ESPECIALIDADE: 233**

**PORTOS**

## **FOLHA DE RESPOSTA (RASCUNHO)**

<b>Questão</b>	<b>Resposta</b>	<b>Questão</b>	<b>Resposta</b>	<b>Questão</b>	<b>Resposta</b>	<b>Questão</b>	<b>Resposta</b>	<b>Questão</b>	<b>Resposta</b>
<b>01</b>		<b>11</b>		<b>21</b>		<b>31</b>		<b>41</b>	
<b>02</b>		<b>12</b>		<b>22</b>		<b>32</b>		<b>42</b>	
<b>03</b>		<b>13</b>		<b>23</b>		<b>33</b>		<b>43</b>	
<b>04</b>		<b>14</b>		<b>24</b>		<b>34</b>		<b>44</b>	
<b>05</b>		<b>15</b>		<b>25</b>		<b>35</b>		<b>45</b>	
<b>06</b>		<b>16</b>		<b>26</b>		<b>36</b>		<b>46</b>	
<b>07</b>		<b>17</b>		<b>27</b>		<b>37</b>		<b>47</b>	
<b>08</b>		<b>18</b>		<b>28</b>		<b>38</b>		<b>48</b>	
<b>09</b>		<b>19</b>		<b>29</b>		<b>39</b>		<b>49</b>	
<b>10</b>		<b>20</b>		<b>30</b>		<b>40</b>		<b>50</b>	

Índice de Inscrição: 236  
 Área/Subárea/Especialidade: Química  
 Campus: Ibatiba

Índice de Inscrição: 237  
 Área/Subárea/Especialidade: Química  
 Campus: Montanha

Índice de Inscrição: 238  
 Área/Subárea/Especialidade: Química  
 Campus: Nova Venécia

Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta
01	E	11	A	21	C	31	E	41	D
02	D	12	A	22	C	32	D	42	B
03	C	13	D	23	D	33	A	43	D
04	D	14	C	24	C	34	Anulada	44	B
05	D	15	B	25	A	35	E	45	D
06	E	16	B	26	B	36	B		
07	A	17	Anulada	27	B	37	C		
08	E	18	A	28	C	38	D		
09	C	19	A	29	C	39	B		
10	B	20	C	30	A	40	A		

Índice de Inscrição: 239  
 Área/Subárea/Especialidade: Ciências Sociais  
 Campus: Linhares

Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta
01	E	11	E	21	E	31	E	41	C
02	D	12	E	22	A	32	D	42	A
03	C	13	A	23	Anulada	33	A	43	E
04	A	14	A	24	D	34	E	44	E
05	C	15	E	25	E	35	C	45	C
06	B	16	B	26	C	36	D		
07	A	17	D	27	C	37	C		
08	A	18	D	28	B	38	E		
09	B	19	C	29	D	39	D		
10	C	20	A	30	A	40	E		

Índice de Inscrição: 240  
 Área/Subárea/Especialidade: Matemática  
 Campus: Linhares

Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta
01	E	11	Anulada	21	B	31	B	41	D
02	B	12	E	22	B	32	C	42	C
03	A	13	B	23	A	33	D	43	B
04	C	14	B	24	D	34	C	44	E
05	E	15	A	25	C	35	B	45	E
06	B	16	C	26	A	36	E		
07	E	17	A	27	B	37	D		
08	D	18	E	28	E	38	A		
09	A	19	D	29	D	39	B		
10	D	20	E	30	C	40	A		

Ifes, em 23 de abril de 2014.