



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
PRÓ-REITORIA DE GESTÃO DE PESSOAS

CONCURSO PÚBLICO

Edital 096/2014

**Cargo: Técnico de Laboratório/área:Química**

Instruções

1. Aguarde autorização para abrir o caderno de provas.
2. Este caderno contém 60 questões. Se houver qualquer falha de impressão, comunique ao fiscal, para que faça a substituição do caderno.
3. Use os espaços em branco para rascunho; não destaque folhas da prova.
4. Ao receber o cartão-resposta, verifique se o número impresso é o seu número de inscrição. Comunique ao fiscal se os números forem diferentes. Após a verificação, assine o cartão-resposta.
5. Use caneta esferográfica com tinta preta ou azul para preenchimento do seu cartão-resposta. Não dobre seu cartão-resposta, não o manche ou rasure, nem o amasse, pois ele passará por leitura ótica.
6. Marque cada resposta no cartão, preenchendo completamente o campo que contém a letra correspondente à alternativa de sua opção, conforme modelo:



7. Em cada uma das questões, só existe uma alternativa que responde adequadamente ao quesito proposto. Você deve marcar apenas uma alternativa para cada questão. Questões marcadas com duas ou mais alternativas ou deixadas em branco receberão pontuação zero.
8. Lembre-se de que o tempo máximo para a realização desta prova e para o preenchimento do cartão-resposta é de 4 (quatro) horas.
9. Não utilize nenhum material de consulta e nem calculadora. Nenhum rascunho será considerado.
10. Aguarde as instruções do fiscal quanto ao manuseio do digiselo no seu cartão resposta.
11. Entregue ao fiscal seu cartão-resposta. A não-devolução do mesmo implicará sua desclassificação imediata.

LÍNGUA PORTUGUESA – 10 QUESTÕES

LEIA o texto e responda às questões 1 e 2.



(Disponível em: <[http://www.mppublicidade.com.br/arquivos/trabalhos/\\_20130123171145\\_img\\_nc\\_out\\_mangueira.jpg](http://www.mppublicidade.com.br/arquivos/trabalhos/_20130123171145_img_nc_out_mangueira.jpg)>. Acesso em janeiro de 2015)

**1ª QUESTÃO.** Considere as seguintes afirmações a partir da leitura do anúncio.

- I. Houve a intenção de sugerir que mangueiras com furos desperdiçam água.
- II. Houve a intenção de usar a expressão "é furada" para chamar a atenção quanto à inadequação de uma prática de desperdício.
- III. Houve a intenção de mostrar como as pessoas devem lavar a calçada.
- IV. Houve a intenção de alertar contra o uso inadequado da água.

É CORRETO o que afirma em

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

**2ª QUESTÃO.** Nas orações "**Poupe água, poupe a natureza**", a campanha publicitária emprega o modo verbal imperativo

- A) como uma estratégia de divulgação do produto anunciado por meio de ato imperativo.
- B) para assegurar a qualidade do produto sugerindo ao consumidor adquiri-lo, enquanto é tempo.
- C) para garantir a credibilidade dos serviços da empresa anunciante para toda a população.
- D) como uma estratégia que visa a conhecer o público-alvo da empresa anunciante.
- E) para fazer o público-alvo agir, uma vez que atos imperativos ora assumem uma conotação de ordem, ora de sugestão.

LEIA o texto e responda às questões de 3 a 8.

**A geração digital entra em cena**

- 1 Julia B. Orlovsky brinca de boneca e faz roupinhas como toda criança de 5 anos fazia na
- 2 época de sua mãe e continua fazendo ainda hoje. Com uma diferença: ela desenha no computador
- 3 os vestidos que depois são impressos em tecido. O fim da velha brincadeira de casinha? Não, sinal
- 4 dos tempos. A nova geração, nascida sob o signo da revolução da informática, sabe manejar
- 5 computadores, *tablets* e *smartphones* com a mesma agilidade com que suas avós manejavam dedal,
- 6 agulha e linha. Muito diferente de seus pais, que só foram conhecer os recursos do micro quando
- 7 adultos, a maior parte no ambiente de trabalho.

8 A maioria desses pais tem muita dificuldade com os manuais de instrução dos aparelhos  
9 eletrônicos. Seus filhos nem precisam se valer deles. Leonardo Sá F. de Oliveira, aos 9 anos, por  
10 exemplo, aprendeu a ligar o aparelho de DVD, aos 2 anos, para apreciar seus filmes prediletos.  
11 Depois conheceu o videogame, o computador e a internet. Aos 4, decepcionou-se com a aula de  
12 informática da pré-escola que frequentava, porque os micros eram antiquados. "Não tem internet?  
13 Então não quero", declarou à professora atônita na época. Os pedagogos reagem desconcertados ao  
14 fenômeno que ameaça fugir de seu controle. Como lidar com crianças assim?

15 André M. Ribeiro, aos 4 anos, não sabia ler nem escrever, mas desde os 3 mexia no micro.  
16 Para ele, o mouse era mais fácil de movimentar que a caneta. Ana Luiza P. da Cunha, aos 10, já  
17 desmontava e montava aparelhos eletrônicos. [...] Para crianças como essas, a vida de hoje sem  
18 controles remotos nem computadores equivaleria a uma idade das trevas, uma vez que todas têm  
19 extrema facilidade em lidar com novas tecnologias. [...]

20 Em 1998, pesquisa exclusiva encomendada por *Época* ao Instituto Vox Populi, realizada em  
21 cinco capitais (São Paulo, Rio de Janeiro, Porto Alegre, Recife e Belo Horizonte), confirmava que os  
22 brasileiros já estavam se digitalizando. [...] A maioria dos jovens já sabiam usar aparelhos  
23 eletrônicos, videogame e computador. [...]

24 Muitos dos que têm computador passam longas horas rodando programas, jogos ou  
25 acessando a Internet. Quando ligados à rede mundial, navegam pelos sites, jogam, mas também não  
26 perdem a oportunidade de se comunicar por meio de *facebook* e de outros aplicativos.

27 "Como as crianças podem fazer isso?", perguntam-se os pais atônitos. Não correm o risco de  
28 ficar viciadas, autômatas, sem capacidade de raciocínio? Ou pequenos egoístas, pré-programados  
29 para se tornarem adultos nervosos e agressivos, como anunciam alguns? O professor de História da  
30 Cultura da Universidade de São Paulo, Nicolau Sevcenko, afirmou que essa geração é parte da  
31 revolução microeletrônica, a terceira onda tecnológica "depois da revolução industrial e da revolução  
32 científico-tecnológica, que decorreu da utilização da eletricidade e dos derivados de petróleo". Para  
33 Sevcenko, as pessoas nas grandes metrópoles, em declínio, caminham para um individualismo cada  
34 vez maior. "Criminalidade, trânsito e outros problemas urbanos levam ao isolamento dos indivíduos",  
35 disse o professor. "Essa tecnologia contribui para isso. Antes as crianças brincavam juntas e agora  
36 cada uma vai para a frente do computador."

37 O escritor americano Don Tapscott, autor de *Growing up Digital - The Rise of the Net*  
38 *Generation* ("Crescendo digitalmente - o surgimento da geração Internet") e grande admirador da  
39 geração digital, pensa de modo diferente. Para ele, a tecnologia contribui para unir as pessoas, que  
40 jogam em grupo e trocam mensagens ou batem papo pela Internet. "Posso dizer com certeza que  
41 crianças sem acesso às novidades tecnológicas vão estar em desvantagem", afirmou. A maioria dos  
42 pais já sabe disso. [...]

43 Mas alguns produtos especialmente admirados pela geração digital não têm imagem tão  
44 positiva entre os adultos. Principalmente os jogos eletrônicos, considerados perda de tempo ou algo  
45 nocivo. Pais preferem dar às crianças *softwares* educativos em vez de *games* com conteúdo violento.  
46 [...]

(Texto modificado - Revista *Época*, Nº 22. São Paulo, Globo, 19/10/1998.)

**3ª QUESTÃO.** Com base no texto "**A geração digital entra em cena**", são feitas as seguintes afirmações:

- I. Há um confronto entre duas gerações: uma mais nova, que já nasce sabendo manejar o computador, e uma mais antiga, que só conheceu os recursos computacionais quando adulta.
- II. Há um grande prejuízo para essa "nova geração, nascida sob o signo da revolução da informática", uma vez que só pensa em manejar computadores.
- III. Embora as crianças se adaptem mais facilmente às novas tecnologias do que seus pais, elas terão menos raciocínio lógico do que seus pais.
- IV. Há um individualismo crescente em função da grande utilização das novas tecnologias, segundo o professor Nicolau Sevcenko.
- V. Don Tapscott, escritor americano, entende que a tecnologia serve para, entre outras coisas, desunir as pessoas.

De acordo com o texto, estão CORRETAS apenas

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

#### 4ª QUESTÃO.

Julia B. Orlovsky brinca de boneca e faz roupinhas como toda criança de 5 anos fazia na época de sua mãe e continua fazendo ainda hoje.

Os dois usos de **e**, no excerto acima, estabelecem uma relação de

- A) adição, adversidade.
- B) adversidade, continuidade.
- C) explicação, causalidade.
- D) consequência, adição.
- E) adição, adição.

#### 5ª QUESTÃO.

Julia B. Orlovsky brinca de boneca e faz roupinhas como toda criança de 5 anos fazia na época de sua mãe e continua fazendo ainda hoje. Com uma diferença: ela desenha no computador os vestidos que depois são impressos em tecido.

O trecho sublinhado é

- A) uma hipótese.
- B) uma explicação.
- C) uma condição.
- D) uma consequência.
- E) uma finalidade.

6ª QUESTÃO. O termo "desconcertados" (linha 13) expressa o sentido de

- A) desarticulados.
- B) desacostumados.
- C) desajeitados.
- D) desonrados.
- E) desaconselhados.

7ª QUESTÃO. Identifique as relações de sentido que as palavras **muito**, **quando**, **para**, **porque** e **como** estabelecem nas frases extraídas do texto.

I – **Muito** diferente de seus pais, (...) (linha 6)

II – que só foram conhecer os recursos do micro **quando** adultos, (...) (linhas 6-7)

III – **para** apreciar seus filmes prediletos. (linha 10)

IV – **porque** os micros eram antiquados. (linha 12)

V – "**Como** as crianças podem fazer isso?" (linha 27)

A sequência CORRETA de respostas, de cima para baixo, é:

- A) concessão – modo – finalidade – tempo – condição
- B) intensidade – condição – finalidade – condição – modo
- C) tempo – finalidade – comparação – modo – condição
- D) consequência – intensidade – tempo – condição – comparação
- E) intensidade – tempo – finalidade – causa – modo

**8ª QUESTÃO.** Sobre os recursos linguísticos empregados no texto, são feitas as seguintes afirmações:

- I – “ela” (linha 2) refere-se a “sua mãe” (linha 2).
- II – “adultos” (linha 7) refere-se a “pais” (linha 6).
- III – “deles” (linha 9) refere-se a “desses pais” (linha 8).
- IV – “todas” (linha 18) refere-se a “crianças” (linha 17).
- V – “isso” (linha 35) refere-se a “isolamento dos indivíduos” (linha 34).

São CORRETAS as afirmativas

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

**9ª QUESTÃO.** A concordância verbal está CORRETA em

- A) Os Estados Unidos devem superar o crescimento global.
- B) Cerca de dez mil candidatos se inscreveu para o concurso da UFES.
- C) Minas Gerais produzem mais de 50% de toda a safra brasileira de café.
- D) Mais de um jornal fizeram alusão ao aumento do dólar.
- E) Filmes, leituras, boas conversas, nada os tiravam da apatia.

**10ª QUESTÃO.** A alternativa em que o argumento justifica CORRETAMENTE o exemplo, com relação ao uso ou não do pronome SE no padrão formal da língua, é:

- A) **Exemplo:** Homem mata mulher e suicida em Coimbra.  
**Argumento:** O verbo "suicidar" não deve ser empregado com o pronome SE.
- B) **Exemplo:** Vários profissionais queixaram-se dos baixos salários.  
**Argumento:** O verbo "queixar" exige o pronome SE.
- C) **Exemplo:** Jonas casou-se com uma prima.  
**Argumento:** o verbo "casar" tem que estar sempre acompanhado do pronome SE.
- D) **Exemplo:** Os alunos interessaram pelos conteúdos das aulas.  
**Argumento:** O verbo "interessar" não exige o pronome SE, por causa da preposição "pelos" que o segue.
- E) **Exemplo:** Muitas palavras originam do latim.  
**Argumento:** O verbo "originar" não exige o pronome SE.

<b>RACIOCÍNIO LÓGICO E QUANTITATIVO – 10 QUESTÕES</b>
---

**11ª QUESTÃO.** O número de maneiras de dividir 12 pessoas em 3 grupos de 4 pessoas cada é igual a

- A) 5775
- B) 6871
- C) 7782
- D) 8132
- E) 9234

**12ª QUESTÃO.** Uma gaveta contém 5 pares de meias brancas, 4 pares de meias azuis, 2 pares de meias vermelhas e 2 pares de meias pretas. O menor número de meias que devem ser retiradas da gaveta, sem olhar a cor, de modo que se tenha certeza de que sejam retiradas pelo menos duas meias de cores diferentes é igual a

- A) 19
- B) 17
- C) 15
- D) 13
- E) 11

**13ª QUESTÃO.** O primeiro, segundo e terceiro termos de uma progressão aritmética são  $-x^2 - 6$ ,  $x$  e 9, respectivamente, sendo  $x$  um número negativo. O quinto termo da progressão aritmética é igual a

- A) 20
- B) 27
- C) 33
- D) 41
- E) 42

**14ª QUESTÃO.** Sejam  $x$  e  $y$  números reais. É CORRETO afirmar:

- A) Se  $x$  e  $y$  são números racionais e não inteiros, então  $x \cdot y$  é um número racional e não inteiro.
- B) Se  $x$  é um número irracional e  $y$  é um número racional, então  $x + y$  é um número irracional.
- C) Se  $x$  e  $y$  são números racionais e não inteiros, então  $x + y$  é um número racional e não inteiro.
- D) Se  $x$  é um número irracional e  $y$  é um número racional, então  $x \cdot y$  é um número irracional.
- E) Se  $x$  e  $y$  são números irracionais, então  $x \cdot y$  é um número irracional.

**15ª QUESTÃO.** Em uma empresa,

- 350 funcionários leem pelo menos uma das revistas A e B;
- 20 funcionários leem a revista A, mas não leem a revista B;
- 10% dos funcionários que leem a revista B também leem a revista A.

O total de funcionários da empresa que leem a revista B, mas não leem a revista A, é igual a

- A) 123
- B) 161
- C) 195
- D) 213
- E) 297

**16ª QUESTÃO.** No sistema de juros compostos, à taxa de juros de 10% ao mês, o número de meses em que deve ser aplicado um capital de R\$10.000,00 para que a aplicação renda juros de R\$ 4.641,00 é igual a

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 6

**17ª QUESTÃO.** Pedro e Luciana fazem parte de um grupo de 9 pessoas. Quatro pessoas do grupo são escolhidas ao acaso, sem reposição. A probabilidade de que ambos, Pedro e Luciana, não estejam entre as 4 pessoas escolhidas é igual a

- A)  $1/9$
- B)  $1/5$
- C)  $2/9$
- D)  $5/18$
- E)  $2/7$

**18ª QUESTÃO.** Uma locadora aluga ônibus de 50 lugares para uma viagem. De cada passageiro, ela recebe R\$300,00, acrescidos de R\$15,00 para cada lugar vago no ônibus. O maior valor possível que a locadora pode receber com o aluguel do ônibus para a viagem é igual a

- A) R\$ 14.976,00
- B) R\$ 16.432,00
- C) R\$ 18.375,00
- D) R\$ 20.721,00
- E) R\$ 22.936,00

**19ª QUESTÃO.** Um reservatório com capacidade de 500 litros continha 50 litros de água ao meio-dia de um certo dia. A partir desse instante, despejou-se água no reservatório de modo que o volume de água nele passou a aumentar a uma razão constante de  $q$  litros por hora. Às 16 horas daquele dia, o volume de água no reservatório era igual a 100 litros. O volume de água no reservatório, em litros, às 19 horas daquele dia era igual a

- A) 125,2
- B) 137,5
- C) 140,4
- D) 146,3
- E) 152,2

**20ª QUESTÃO.** A diferença entre dois números reais é igual a 30. O menor valor possível para o produto dos dois números é igual a

- A) 15
- B) 0
- C) -110
- D) -225
- E) -315

**INFORMÁTICA – 5 QUESTÕES**

**21ª QUESTÃO.** A opção que NÃO apresenta o nome de um dispositivo apontador é

- A) *Mouse.*
- B) *Trackball.*
- C) *Touchpad.*
- D) *Scanner.*
- E) *Touch screen.*

**22ª QUESTÃO.** No Ubuntu Linux 14.04.1 LTS, algumas tarefas só podem ser executadas pelo usuário administrador e exigem que o mesmo informe sua senha. A alternativa que representa uma tarefa que EXIGE a senha do usuário administrador é

- A) Remover um aplicativo do lançador.
- B) Instalar um programa utilizando a Central de Programas do Ubuntu.
- C) Criar um arquivo no diretório do usuário (ex.: o usuário fulano tem seu diretório /home/fulano).
- D) Criar um arquivo no diretório temporário (/tmp).
- E) Escolher um novo papel de parede para o ambiente.

**23ª QUESTÃO.** No Microsoft Word 2013, existem várias formas de se formatar um parágrafo com recuo. A opção que NÃO representa uma dessas formas é

- A) Após digitar o texto do parágrafo, selecioná-lo e, em seguida, pressionar a tecla TAB.
- B) Clicar com o botão direito no parágrafo desejado (antes ou depois de digitar o texto), clicar no item “Parágrafo...” e informar um valor positivo no campo “Esquerda” na seção “Recuo”.
- C) Com o cursor no parágrafo desejado (antes ou depois de digitar o texto), clicar no botão “Aumentar Recuo” () presente na guia “PÁGINA INICIAL”.
- D) Caso a régua não esteja visível, marcar a opção “Régua” na guia “EXIBIÇÃO”. Em seguida, com o cursor no parágrafo desejado (antes ou depois de digitar o texto), arrastar a guia da régua () com o mouse.
- E) Antes de digitar o texto do parágrafo, pressionar a tecla TAB.

**24ª QUESTÃO.** Uma nova planilha foi criada, utilizando-se o LibreOffice Calc 4.2. Nas colunas A e B foram inseridas informações (nome e sexo) de funcionários de uma empresa fictícia. O resultado é mostrado na figura 1 abaixo. O LibreOffice Calc 4.2 oferece algumas funcionalidades para manipulação de planilhas como, por exemplo, as descritas a seguir.

- I. Classificar Dados. Exemplo: selecione as colunas A e B, clique no menu “Dados”, em seguida na opção “Classificar” e, finalmente, clique OK.
- II. Autofiltro. Exemplo: selecione as colunas A e B, clique no menu “Dados”, em seguida abra o submenu “Filtro” e clique na opção “Autofiltro”.
- III. Filtragem. Exemplo: após criação do Autofiltro, clique sobre o botão que aparece no canto inferior direito da célula B1, desmarque o valor “Masculino” e clique em OK.
- IV. Ocultar Linhas. Exemplo: para as linhas 3, 5, 7 e 9, uma de cada vez, posicione o ponteiro do mouse sobre a junção do cabeçalho da linha com a linha seguinte, clique e arraste para diminuir sua altura, soltando assim que a mensagem “Ocultar” for exibida.

	A	B
1	<b>Nome do funcionário</b>	<b>Sexo</b>
2	Camila	Feminino
3	Wellington	Masculino
4	Luciane	Feminino
5	Paulo	Masculino
6	Karina	Feminino
7	Daniel	Masculino
8	Denise	Feminino
9	André	Masculino
10	Adriana	Feminino
11	Érica	Feminino

Figura 1

Fonte: arquivo da banca

	A	B
1	<b>Nome do funcionário</b>	<b>Sexo</b>
2	Camila	Feminino
4	Luciane	Feminino
6	Karina	Feminino
8	Denise	Feminino
10	Adriana	Feminino
11	Érica	Feminino
12		
13		
14		
15		

Figura 2

Fonte: arquivo da banca

Dentre os recursos e exemplos descritos anteriormente, os que precisam ser usados para, a partir da figura 1, ter como resultado a figura 2, acima, são

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

**25ª QUESTÃO.** Existem várias formas de proteger um computador pessoal de invasores mal-intencionados. A opção que NÃO representa uma dessas formas é

- A) Utilizar senhas fortes (fáceis de lembrar, porém difíceis de serem adivinhadas) para todos os usuários do computador.
- B) Instalar e manter atualizado um bom software antivírus.
- C) Utilizar apenas softwares comerciais, adquiridos de empresas conhecidas.
- D) Manter o sistema operacional atualizado.
- E) Instalar um sistema de *firewall* pessoal.

## LEGISLAÇÃO – 5 QUESTÕES

**26ª QUESTÃO.** De acordo com a Constituição Federal, sobre o prazo de validade de um concurso público, é CORRETO afirmar:

- A) Será de até três anos, prorrogável uma vez, por igual período.
- B) Será de até dois anos, prorrogável uma vez, por prazo fixado livremente pela Administração.
- C) Será de, no máximo, um ano e é prorrogável.
- D) Será de até um ano, prorrogável uma vez, por período nunca superior a um ano.
- E) Será de até dois anos, prorrogável uma vez, por igual período.

**27ª QUESTÃO.** A respeito da prestação de serviços gratuitos, a Lei nº. 8.112/1990 prevê

- A) a proibição incondicional.
- B) a permissão excepcional, em casos previstos em lei.
- C) a instituição de regras básicas e de regime jurídico.
- D) a impossibilidade de remuneração pelos cofres públicos, mas o pagamento de benefícios como previdência social e seguro de vida.
- E) a proibição no âmbito da Administração Pública indireta e permissão no âmbito da Administração Pública direta.

**28ª QUESTÃO.** Sobre o pagamento de diárias ao servidor, é CORRETO afirmar:

- A) O servidor faz jus a diárias mesmo que o deslocamento da sede constituir exigência permanente do seu cargo.
- B) A diária será concedida por dia de afastamento, sendo devido seu valor integral ainda que o deslocamento não exija pernoite fora da sede.
- C) As diárias são destinadas a indenizar as parcelas de despesas extraordinárias com pousada, alimentação e locomoção urbana do servidor quando se afastar da sede em caráter eventual ou transitório para outro ponto do território nacional ou para o exterior.
- D) O servidor sempre faz jus a diárias ao se deslocar dentro da mesma região metropolitana, aglomeração urbana ou microrregião.
- E) Mesmo que o servidor retorne à sede em prazo menor do que o previsto para o seu afastamento, não fica obrigado a restituir as diárias recebidas em excesso, pois nesse caso funcionarão como remuneração pelo deslocamento.

**29ª QUESTÃO.** Analise as proposições abaixo sobre as penalidades a que está submetido o responsável por ato de improbidade, que podem ser aplicadas isolada ou cumulativamente, de acordo com a gravidade do fato, nos termos da Lei nº 8.429, de 2 de junho de 1992.

I – Na hipótese de atos de improbidade administrativa que atentam contra os princípios da Administração Pública, as penas serão ressarcimento integral do dano, se houver, perda da função pública, suspensão dos direitos políticos de três a cinco anos, pagamento de multa civil de até cem vezes o valor da remuneração percebida pelo agente e proibição de contratar com o Poder Público ou receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios, direta ou indiretamente, ainda que por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário, pelo prazo de três anos.

II – Na hipótese de atos de improbidade administrativa que causam prejuízo ao Erário, as penas serão ressarcimento integral do dano, perda dos bens ou valores acrescidos ilicitamente ao patrimônio, se concorrer essa circunstância, perda da função pública, suspensão dos direitos políticos de cinco a oito anos, pagamento de multa civil de até duas vezes o valor do dano e proibição de contratar com o Poder Público ou receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios, direta ou indiretamente, ainda que por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário, pelo prazo de cinco anos.

III – Na hipótese de atos de improbidade administrativa que importam enriquecimento ilícito, as penas serão perda dos bens ou valores acrescidos ilicitamente ao patrimônio, ressarcimento integral do dano, quando houver, perda da função pública, suspensão dos direitos políticos de oito a dez anos, pagamento de multa civil de até três vezes o valor do acréscimo patrimonial e proibição de contratar com o Poder Público ou receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios, direta ou indiretamente, ainda que por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário, pelo prazo de dez anos.

São CORRETAS as proposições

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

**30ª QUESTÃO.** Se o funcionário público se apropriar de dinheiro, valor ou qualquer outro bem móvel, público ou particular, de que tem a posse em razão do cargo, ou desviá-lo, em proveito próprio ou alheio, terá praticado

- A) crime de exação.
- B) crime de prevaricação.
- C) ato considerado meramente de improbidade administrativa.
- D) crime de peculato.
- E) corrupção ativa.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS – 30 QUESTÕES**

**CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS**  
Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono

1 IA	2 IIA											13 IIIA	14 IVA	15 VA	16 VIA	17 VIIA	18 VIIIA		
1 H 1,01	2 He 4,00											5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2		
3 Li 6,94	4 Be 9,01											11 Na 23,0	12 Mg 24,3	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8		
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 96,0	43 Tc (99)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131		
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 179	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)		
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub								

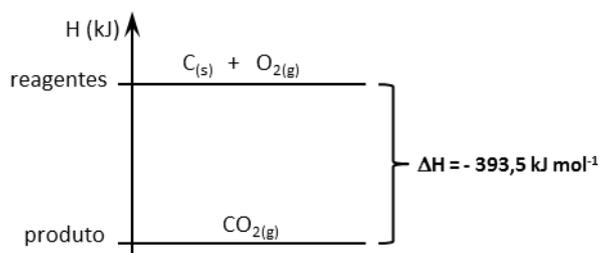
<b>Série dos Lantanídeos</b>														
57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (147)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
<b>Série dos Actinídeos</b>														
89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa (231)	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (253)	103 Lr (257)

**31ª QUESTÃO.** Considere um recipiente fechado de paredes rígidas, com volume constante de três litros, contendo um mol de gás ideal a uma pressão de 5 atm e 0 °C. Quando esse sistema é aquecido até uma temperatura de 273 °C, a pressão, em atm, do gás dentro do recipiente deverá ser:

Dados: 273 K = 0 °C

- A) 0
- B) 2
- C) 3
- D) 5
- E) 10

**32ª QUESTÃO.** A reação de 1 mol de grafita,  $C_{(s)}$ , com 1 mol de oxigênio gasoso produz 1 mol de dióxido de carbono gasoso. O diagrama abaixo mostra a variação de entalpia para essa reação.



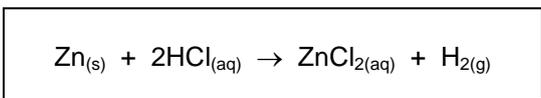
Analise as afirmativas abaixo sobre essa reação.

- I. A energia liberada pode ser chamada de entalpia de formação de  $CO_{2(g)}$ .
- II. A energia liberada pode ser chamada de entalpia de combustão de grafita.
- III. É uma reação endotérmica.
- IV. Para queimar 1 mol de  $C_{(s)}$ , é necessário fornecer 393,5 kJ para o sistema.

Está(ão) CORRETA(S):

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

**33ª QUESTÃO.** Na reação de zinco metálico ( $Zn_{(s)}$ ) com ácido clorídrico ( $HCl_{(aq)}$ ), há formação de cloreto de zinco ( $ZnCl_{2(aq)}$ ) e gás hidrogênio ( $H_{2(g)}$ ), conforme a seguinte equação:



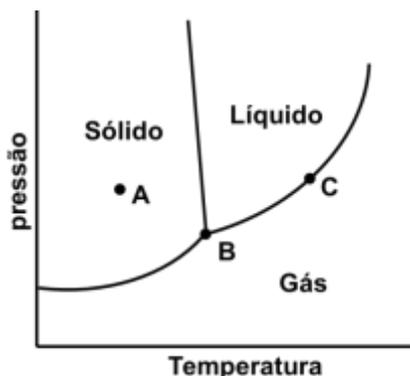
Nessa reação, o HCl é consumido e a tabela a seguir mostra a sua concentração em função do tempo.

Tempo (min)	Concentração de HCl ( $mol\ L^{-1}$ )
0	0,400
5	0,230
8	0,200

A alternativa que apresenta o valor correto da velocidade média da reação ( $mol\ L^{-1}\ min^{-1}$ ) no intervalo de 5 a 8 minutos é

- A)  $1,00 \cdot 10^{-3}$
- B)  $2,00 \cdot 10^{-3}$
- C)  $2,50 \cdot 10^{-3}$
- D)  $5,00 \cdot 10^{-3}$
- E)  $10,0 \cdot 10^{-3}$

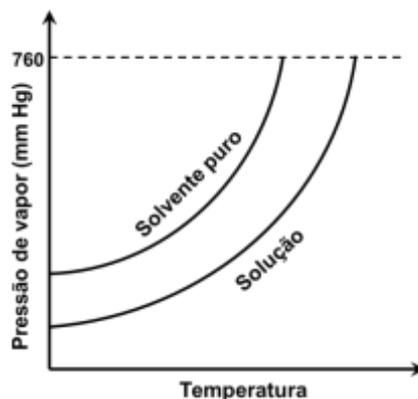
**34ª QUESTÃO.** A Figura abaixo mostra um diagrama de fases de uma substância pura.



O número de fases que estão presentes em cada um dos pontos circulares identificados como A, B e C, respectivamente, nessa figura, é

- A) uma fase, duas fases e três fases.
- B) uma fase, duas fases e duas fases.
- C) uma fase, três fases e duas fases.
- D) uma fase, três fases e três fases.
- E) duas fases, duas fases e duas fases.

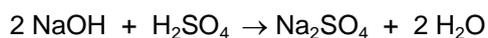
**35ª QUESTÃO.** Considere o gráfico da pressão de vapor em função da temperatura, para um solvente puro e para uma solução desse solvente contendo um soluto molecular não volátil.



A partir do gráfico, é CORRETO afirmar:

- A) em uma mesma temperatura, a solução terá uma maior pressão de vapor.
- B) em uma mesma temperatura, o solvente puro terá uma maior pressão de vapor.
- C) em uma mesma temperatura, a solução e o solvente puro terão a mesma pressão de vapor.
- D) na pressão atmosférica (760 mm Hg), a solução entrará em ebulição em uma temperatura menor que o solvente puro.
- E) na pressão atmosférica (760 mm Hg), a solução e o solvente puro entrarão em ebulição na mesma temperatura.

**36ª QUESTÃO.** A equação abaixo representa a reação de neutralização entre hidróxido de sódio (NaOH) e ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>).



O volume, em litros (L), de uma solução de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1,0 mol L<sup>-1</sup> que reage com 0,5 mol de NaOH é:

- A) 0,25
- B) 0,50
- C) 1,00
- D) 4,00
- E) 2,00

**37ª QUESTÃO.** Um volume de 500 mL de uma solução  $1,0 \text{ mol L}^{-1}$  de cloreto de sódio (NaCl) foi misturado a 1.500 mL de uma outra solução  $2,0 \text{ mol L}^{-1}$  de NaCl, completando-se com água até atingir o volume final de 2.500 mL. A concentração, em  $\text{mol L}^{-1}$ , da solução resultante é

- A) 1,2
- B) 1,4
- C) 1,5
- D) 1,6
- E) 1,8

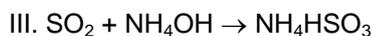
**38ª QUESTÃO.** A solução concentrada de ácido perclórico ( $\text{HClO}_4$ ) possui densidade de  $1,70 \text{ g mL}^{-1}$  e 70 % de pureza. Para preparar uma solução diluída de ácido perclórico, mediu-se um volume de 5,00 mL da solução concentrada e diluiu-se para 250 mL em um balão volumétrico, completando-se o volume com água destilada. A concentração final, em  $\text{mol L}^{-1}$ , dessa solução diluída foi

- A) 0,64
- B) 0,54
- C) 0,34
- D) 0,24
- E) 0,14

**39ª QUESTÃO.** O volume de água adicionado a 50 mL de solução de hidróxido de sódio (NaOH), cuja concentração é igual a  $60 \text{ g L}^{-1}$ , para que seja obtida uma solução a  $5,0 \text{ g L}^{-1}$ , será

- A) 0,6 L
- B) 600 mL
- C) 0,55 L
- D) 500 mL
- E) 600 L

**40ª QUESTÃO.** Analise as reações abaixo.



Das reações, ocorre o fenômeno de oxirredução em

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

**41ª QUESTÃO.** Considerando o sistema tampão formado pelo par ácido/base conjugada ácido propanoico/íon propanoato ( $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}/\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COO}^-$ ), calcule o valor de pH de 1,0 L de solução cuja concentração de ácido propanoico é  $0,0300 \text{ mol L}^{-1}$  e de propanoato de sódio é  $0,300 \text{ mol L}^{-1}$ . A resposta CORRETA é:

- A) 3,0
- B) 4,0
- C) 5,0
- D) 6,0
- E) 7,0

$(K_a = 1,0 \times 10^{-5})$
------------------------------

**42ª QUESTÃO.** A tabela a seguir fornece os valores de pH ou pOH de soluções.

Solução A	Solução B	Solução C
25 °C pH = 7	25 °C pOH = 10	25 °C pH = 10

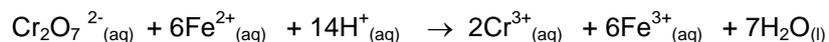
A respeito da concentração molar de íons hidrogênio  $[H^+]$  presente nas soluções, é CORRETO afirmar:

- A) A solução **A** possui  $[H^+]$  menor que  $[OH^-]$
- B) A  $[H^+]$  da solução **B** é igual a  $[H^+]$  da solução **C**
- C) A solução **C** possui  $[H^+]$  menor que  $[OH^-]$
- D) A  $[H^+]$  da solução **A** é menor a  $[H^+]$  da solução **C**
- E) A solução **B** possui  $[H^+]$  menor que  $[OH^-]$

**43ª QUESTÃO.** Em um laboratório de análises químicas, solicitou-se ao técnico o preparo e a padronização de soluções de hidróxido de sódio (NaOH) e ácido clorídrico (HCl), ambas na concentração de  $0,1 \text{ mol L}^{-1}$ . Dessa forma, o técnico procedeu a pesagem da massa de NaOH calculado em um béquer e dissolveu em água destilada, agitando com o auxílio de um bastão de vidro. Transferiu a solução para um balão volumétrico e completou-o com água até a marca da aferição. Posteriormente, mediu um volume adequado de solução concentrada de ácido clorídrico e transferiu para um balão volumétrico preenchido parcialmente com água destilada, completando o volume com água até a marca da aferição. A padronização da solução de NaOH foi feita por titulometria, utilizando biftalato de potássio como padrão. Em seguida, o técnico utilizou essa solução padronizada para descobrir a concentração verdadeira da solução de HCl, também por titulometria. Analisando esse procedimento, é CORRETO afirmar:

- A) O composto biftalato de potássio é um padrão secundário e a solução de NaOH é um padrão primário.
- B) O composto biftalato de potássio é um padrão primário e a solução de NaOH é um padrão secundário.
- C) O composto biftalato de potássio e a solução de NaOH são padrões primários.
- D) O composto biftalato de potássio e a solução de NaOH são padrões secundários.
- E) O composto biftalato de potássio é um padrão secundário e a solução de NaOH não pode ser utilizada como um padrão para a solução de HCl.

**44ª QUESTÃO.** Uma amostra de 6,000 g de hematita, um mineral de ferro, foi dissolvida completamente em ácido, e o ferro presente foi totalmente reduzido a  $Fe^{2+}$ . A seguir, a amostra dissolvida foi transferida para um balão volumétrico de 250,0 mL, o qual foi completado com água destilada até a marca de aferição. Uma alíquota de 10,00 mL dessa solução contendo o  $Fe^{2+}$  foi titulada com exatamente 25,00 mL de uma solução padrão  $0,020 \text{ mol L}^{-1}$  de dicromato, em meio ácido, segundo a equação abaixo.



Considerando a estequiometria dessa reação, a porcentagem em massa de Fe na amostra analisada é, aproximadamente, igual a

- A) 18%
- B) 36%
- C) 48%
- D) 59%
- E) 70%

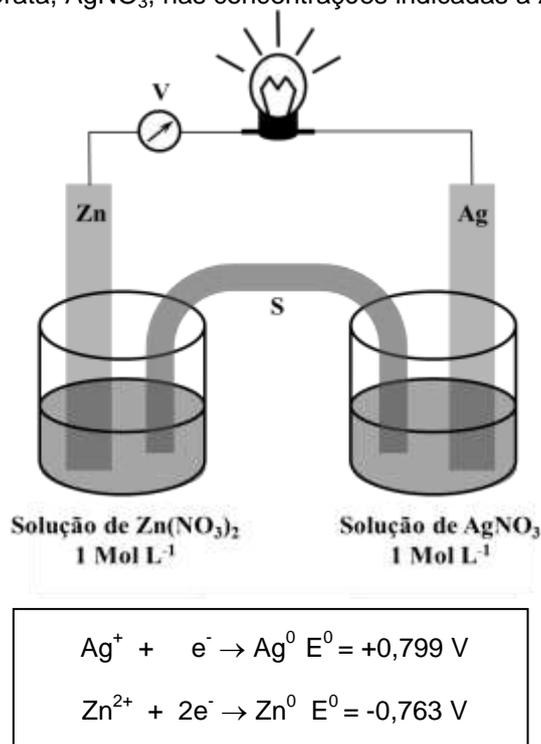
**45ª QUESTÃO.** O fenômeno de corrosão metálica causa grandes prejuízos às indústrias, pois nesse processo ocorre a dissolução lenta da superfície de equipamentos, quando os mesmos são expostos ao ar, em contato com o solo ou água do mar. Com o objetivo de minimizar a corrosão do ferro em equipamentos, são utilizados os chamados “eletrodos de sacrifício”, os quais são formados por barras de outros metais, convenientemente escolhidos que, quando colocados em contato com a superfície do equipamento, sofrem corrosão no lugar do ferro.

Semi-reação	$E^0$ (Volt)
$Mg^{2+} + 2e^- \rightarrow Mg^0$	-2,37
$Fe^{2+} + 2e^- \rightarrow Fe^0$	-0,44
$Ni^{2+} + 2e^- \rightarrow Ni^0$	-0,26
$Ag^+ + e^- \rightarrow Ag^0$	+0,80

Com base nos dados tabelados, são considerados “eletrodos de sacrifício” adequados as barras de

- A) magnésio, apenas.
- B) prata, apenas.
- C) níquel, apenas.
- D) prata e níquel, apenas.
- E) prata, níquel e magnésio.

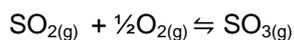
**46ª QUESTÃO.** A célula eletroquímica representada pelo esquema da figura que segue, onde **V** é um voltímetro e **S** é uma ponte salina que contém uma solução saturada de nitrato de potássio ( $KNO_3$ ), possui um eletrodo de zinco imerso em uma solução de nitrato de zinco,  $Zn(NO_3)_2$ , e outro eletrodo de prata imerso em uma solução de nitrato de prata,  $AgNO_3$ , nas concentrações indicadas a 25 °C.



Considerando a célula eletroquímica e os potenciais-padrão de redução acima representados, é CORRETO afirmar:

- A) A reação eletroquímica não é espontânea.
- B) O eletrodo de prata perderá massa.
- C) Conforme a reação se processa, os íons potássio ( $K^+$ ) presentes na ponte salina migram para a solução de  $Zn(NO_3)_2$ .
- D) De acordo com os valores de potencial-padrão de redução,  $Zn^{2+}$  é mais oxidante que  $Ag^+$ .
- E) Conforme a reação se processa, a solução de  $Zn(NO_3)_2$  terá sua concentração aumentada e a solução de  $AgNO_3$  ficará mais diluída.

**47ª QUESTÃO.** Uma das etapas possíveis de formação da chuva ácida pode ser representada pelo equilíbrio



A expressão da constante de equilíbrio  $K_C$ , com base na lei de ação das massas, para esta reação é

- A)  $\frac{[\text{SO}_2] \cdot [\text{O}_2]}{[\text{SO}_2]}$
- B)  $\frac{[\text{SO}_3]}{[\text{SO}_2] \cdot [\text{O}_2]^{1/2}}$
- C)  $\frac{[\text{SO}_3]}{[\text{SO}_2]}$
- D)  $\frac{[\text{SO}_2] \cdot [\text{O}_2]^{1/2}}{[\text{SO}_3]}$
- E)  $\frac{[\text{SO}_3]}{[\text{SO}_2] \cdot \frac{1}{2}[\text{O}_2]}$

**48ª QUESTÃO.** A tabela abaixo mostra os valores de constantes de dissociação,  $K_b$ , a 25 °C, para diversas bases.

Base	$K_b$
Anilina, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$	$4,0 \cdot 10^{-10}$
Hidrazina, $\text{H}_2\text{NNH}_2$	$9,5 \cdot 10^{-7}$
Piridina, $\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$	$1,8 \cdot 10^{-9}$
Amônia, $\text{NH}_3$	$1,8 \cdot 10^{-5}$
Dimetilamina, $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$	$6,0 \cdot 10^{-4}$

Analisando esses valores, é CORRETO afirmar:

- A) A amônia é uma base mais fraca que a hidrazina.
- B) A anilina é a base mais forte.
- C) A piridina e a amônia têm a mesma força básica.
- D) A dimetilamina é a base mais forte.
- E) A anilina é mais básica que a piridina.

**49ª QUESTÃO.** A quantidade de carbono em um composto orgânico foi determinada através da queima de 0,2121 g do composto em um fluxo de oxigênio. O  $\text{CO}_2$  produzido na reação foi coletado em uma solução de hidróxido de bário. Se 0,6000 g de  $\text{BaCO}_3$  foi formado, a porcentagem de carbono na amostra é

- A) 0,21%
- B) 0,60%
- C) 17,2%
- D) 20,2%
- E) 21,2%

**50ª QUESTÃO.** O Cr de uma superfície cromada de dimensões 3,00 x 5,00 cm foi dissolvido em ácido clorídrico. O pH da solução foi ajustado e, posteriormente, foram adicionados 15,00 mL de solução padrão de EDTA 0,200 mol L<sup>-1</sup>. O reagente em excesso foi retrotitulado com um volume de 4,00 mL de solução padrão de Cu<sup>2+</sup> 0,100 mol L<sup>-1</sup>. A massa aproximada, em mg, de Cr em cada centímetro quadrado da superfície foi

- A) 10
- B) 15
- C) 20
- D) 100
- E) 150

**51ª QUESTÃO.** A técnica de espectroscopia de absorção na região do UV/visível é um método óptico de análise baseado na Lei de Beer-Lambert, a qual relaciona a absorção da radiação pelas moléculas do analito com a concentração do mesmo. Sobre a Lei de Beer-Lambert, considere as afirmações que se seguem:

- I. A absorvância ( $A$ ) de uma solução está relacionada com a transmitância de forma logarítmica,  $A = -\log T$ .
- II. A absorvância é diretamente proporcional à concentração de uma espécie absorvente ( $c$ ) e ao caminho óptico ( $b$ ) do meio absorvente,  $A = \epsilon bc$ .
- III. A constante de proporcionalidade chamada absorvidade molar, à qual é dado o símbolo especial  $\epsilon$ , é independente da natureza da espécie analisada.
- IV. Se a concentração é expressa em mols por litro e o caminho óptico em centímetros, então o coeficiente de absorvidade molar possui as unidades de L mol<sup>-1</sup> cm<sup>-1</sup>.

Estão corretas APENAS as afirmativas

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

**52ª QUESTÃO.** Um volume de 10,00 mL de uma amostra aquosa de Y foi transferido com uma pipeta volumétrica para um balão volumétrico de 100,00 mL, o qual teve seu volume ajustado até a marca de aferição com água destilada, de modo a se ter uma solução de trabalho. Essa solução foi analisada por Espectrofotometria UV-vis e apresentou um valor de absorvância ( $A$ ) de 0,600 em 240 nm e caminho óptico de 1 cm. A curva de calibração construída para a análise dessa amostra possui a seguinte equação:  $A = 0,030C$ , onde  $C$  é a concentração de Y, em mg L<sup>-1</sup>, na solução. A concentração, em mg L<sup>-1</sup>, do composto Y na amostra é

- A) 1
- B) 2
- C) 10
- D) 20
- E) 200

**53ª QUESTÃO.** Os instrumentos de medida empregados na Espectroscopia de Absorção Atômica (EAA) utilizam, como fonte de radiação, a lâmpada de cátodo oco que emite luz

- A) que atinge um detector sem passar por uma amostra.
- B) ultravioleta de banda larga.
- C) característica de um determinado elemento.
- D) com aproximadamente a mesma intensidade em todas as frequências do espectro visível.
- E) monocromática coerente.

**54ª QUESTÃO.** A técnica de cromatografia é utilizada para separação, identificação e quantificação de componentes químicos em misturas complexas. Essa técnica se baseia na distribuição de substâncias entre duas fases químicas ou físicas, sendo uma fase estacionária e a outra fase móvel ao longo do sistema. Com relação aos diferentes tipos de técnicas cromatográficas, é INCORRETO afirmar:

- A) Um sistema de cromatografia gasosa é formado por uma fase móvel gasosa e inerte, e uma fase estacionária líquida, imobilizada em um suporte capilar que compõe a coluna.
- B) Na separação usando cromatografia líquida de alta eficiência, uma eluição com fase móvel formada por um único solvente ou por uma mistura de solventes de composição constante é chamada de eluição por gradiente, enquanto uma eluição com fase móvel formada por uma mistura de solventes, com composição variável ao longo da separação, é chamada de eluição isocrática.
- C) Na cromatografia planar, a razão entre a distância percorrida por um soluto ( $D_s$ ) e a distância percorrida pela fase móvel ( $D_f$ ) é chamada de *Fator de Retenção* ( $R_f$ ),  $R_f = D_s/D_f$ .
- D) A técnica de Cromatografia em Camada Delgada é um tipo de cromatografia planar em que um suporte particulado de sílica é uniformemente distribuído sobre a superfície de uma placa de material apropriado.
- E) Os detectores de maior aplicação na técnica de Cromatografia Gasosa são o detector por ionização em chama e o detector de condutividade térmica.

**55ª QUESTÃO.** Os métodos potenciométricos de análise se baseiam em medidas do potencial de células eletroquímicas na ausência de correntes apreciáveis. O potencial medido está relacionado com a composição química dos eletrodos e das soluções nas quais estão submersos. Considerando as características desses métodos, analise as afirmativas que se seguem.

- I. O eletrodo adequado para medidas de pH mede o potencial que se desenvolve através de uma fina membrana de vidro que separa duas soluções com diferentes concentrações do íon hidrogênio.
- II. A potenciometria é uma técnica eletroanalítica em que se obtêm medidas de potencial geradas por espécies químicas em um meio, sem a necessidade da utilização de um eletrodo de referência.
- III. A medida do potencial de um eletrodo indicador pode ser utilizada para determinar o ponto de equivalência de uma titulação.

É CORRETO

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

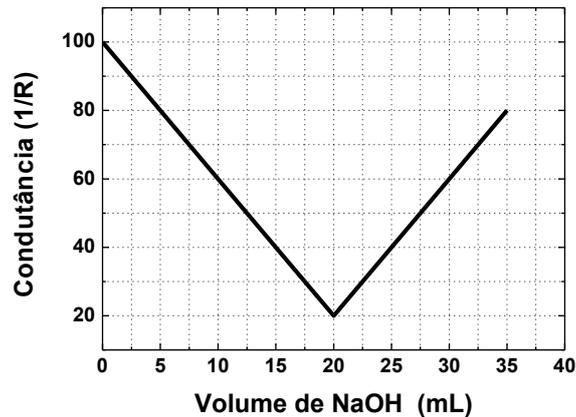
**56ª QUESTÃO.** A técnica de condutometria direta pode avaliar o comportamento de soluções aquosas quanto à condução de corrente elétrica, por meio de medidas de condutância. Essa condutância é um resultado da soma da contribuição individual de cada íon presente na solução. A tabela a seguir mostra diferentes tipos de soluções aquosas e suas concentrações.

Solução aquosa	Concentração (mol L <sup>-1</sup> ), 25 °C
ácido clorídrico (HCl)	0,1
ácido acético (CH <sub>3</sub> COOH)	0,1
sacarose (C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> O <sub>11</sub> )	0,1

Considerando as medidas de condutância que poderiam ser obtidas para essas soluções, é CORRETO afirmar:

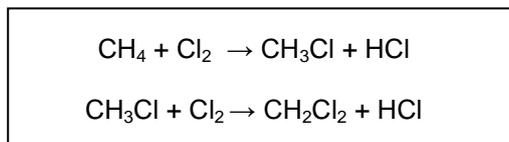
- A) O valor de condutância da solução de sacarose seria maior que o valor da solução de ácido acético.
- B) O valor de condutância da solução de ácido clorídrico seria maior que o valor da solução de ácido acético.
- C) O valor de condutância da solução de ácido acético seria igual ao valor da solução de ácido clorídrico.
- D) O valor de condutância da solução de ácido acético seria igual ao valor da solução de sacarose.
- E) O valor de condutância da solução de ácido clorídrico seria menor que ao valor da solução de sacarose.

**57ª QUESTÃO.** Em uma titulação condutométrica, uma amostra de 5 mL de HCl foi titulada com NaOH 0,10 mol L<sup>-1</sup> padrão. A partir do gráfico de condutância vs. volume de solução de NaOH adicionado na titulação, é CORRETO afirmar que a concentração, em mol por litro, da solução de HCl titulada é



- A) 0,10
- B) 0,20
- C) 0,30
- D) 0,35
- E) 0,40

**58ª QUESTÃO.** A obtenção do diclorometano (CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>), um solvente orgânico utilizado na indústria química, ocorre em duas etapas. Na primeira etapa, o clorometano (CH<sub>3</sub>Cl) é produzido devido à reação entre o metano (CH<sub>4</sub>) e o gás cloro. Na segunda etapa, o clorometano produzido reage com gás cloro formando o diclorometano. Essas reações ocorrem em temperatura adequada na presença de luz e em um mesmo reator.



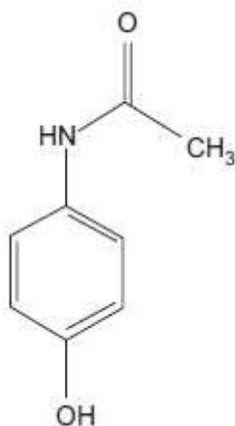
As reações mostradas acima para a obtenção de diclorometano são de

- A) esterificação.
- B) adição.
- C) substituição.
- D) polimerização.
- E) combustão.

**59ª QUESTÃO.** Os álcoois são compostos versáteis, e podem ser usados como material de partida para a preparação de uma grande variedade de produtos. A reação de oxidação parcial de um álcool secundário, cuja fórmula geral é dada por R<sub>2</sub>CHOH, gera como produto um(a)

- A) aldeído.
- B) éster.
- C) hidrocarboneto.
- D) amida.
- E) cetona.

**60ª QUESTÃO.** O **paracetamol** é um fármaco presente em medicamentos analgésicos e anti-inflamatórios, cuja fórmula está representada a seguir.



Os grupos funcionais presentes no paracetamol são:

- A) fenol, cetona e amina.
- B) álcool e amida.
- C) fenol e amina.
- D) fenol e amida.
- E) álcool, cetona e amina.