



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO GRANDE DO SUL**

PROGESP - PRÓ-REITORIA DE GESTÃO DE PESSOAS

CADERNO DE QUESTÕES

EDITAL DE CONCURSO PÚBLICO Nº 28/2010 - PROGESP/UFRGS
Nível de Classificação **D** (Nível Médio)

CARGO 27 **TÉCNICO DE LABORATÓRIO/ÁREA: QUÍMICA**

MATÉRIA	QUESTÕES
Língua Portuguesa	01 a 15
Legislação	16 a 20
Conhecimentos Específicos	21 a 40

Nome do Candidato: _____

Inscrição nº: _____ - _____



PROGESP - PRÓ-REITORIA DE GESTÃO DE PESSOAS

INSTRUÇÕES

- 1 Verifique se este CADERNO DE PROVA corresponde ao Cargo para o qual você está inscrito. Caso não corresponda, solicite ao Fiscal da sala que o substitua.
- 2 Esta PROVA consta de **40** questões objetivas.
- 3 Caso o CADERNO DE PROVA esteja incompleto ou apresente qualquer defeito, solicite ao Fiscal da sala que o substitua.
- 4 Para cada questão objetiva existe apenas **uma** alternativa correta, a qual deverá ser assinalada com caneta esferográfica, de tinta azul, na FOLHA DE RESPOSTAS.
- 5 Preencha com cuidado a FOLHA DE RESPOSTAS, evitando rasuras. Eventuais marcas feitas nessa FOLHA a partir do número 41 serão desconsideradas.
- 6 Durante a prova, não será permitida ao candidato qualquer espécie de consulta a livros, códigos, revistas, folhetos ou anotações, nem será permitido o uso de telefone celular, transmissor/receptor de mensagem ou similares e calculadora.
- 7 Ao terminar a prova, entregue a FOLHA DE RESPOSTAS ao Fiscal da sala.
- 8 A duração da prova é de **3 horas e 30 minutos**, já incluído o tempo destinado ao preenchimento da FOLHA DE RESPOSTAS. Ao final desse prazo, a FOLHA DE RESPOSTAS será **imediatamente** recolhida.
- 9 O candidato somente poderá retirar-se do recinto da prova após transcorrida 1 (uma) hora do seu início.
- 10 A desobediência a qualquer uma das recomendações constantes nas presentes instruções poderá implicar a anulação da prova do candidato.

Boa Prova!



Instrução: As questões 01 a 09 referem-se ao texto abaixo.

“Duas Vidas”, novela de Janete Clair.

01. Em 1976, estreava “Duas Vidas”, drama televisivo exibido pela Rede Globo no horário das vinte horas. A autora, Janete Clair, já era uma grande dama da dramaturgia brasileira.

02. O enredo mostrava uma rua do bairro do Catete, no Rio de Janeiro, sendo desapropriada para a construção de uma linha do metrô. A partir daí, a novela acompanhava a história dos moradores, o recomeço de suas vidas alteradas pelo progresso da cidade, suas relações familiares e amorosas. A heroína da história, Leda Maria, era a mãe de um menino de uns oito anos que havia sido abandonada por um marido inescrupuloso. Ao reconstruir sua vida, a heroína envolve-se, simultaneamente, com o médico que atendia moradores da rua e com um jovem aspirante a cantor, paixão de adolescência de Leda.

03. Por conta desse enredo e de seus desdobramentos, Janete Clair travou uma dura luta com a Censura. Chegou a escrever uma carta para a Divisão de Censura e Diversões Públicas do Departamento de Polícia Federal:

04. “Quem escreve é uma escritora perplexa e desorientada em face dos cortes que vêm sendo feitos pela Censura Federal nos últimos capítulos da novela “Duas Vidas”. Perplexa e desorientada não apenas pela drástica mutilação da obra que venho realizando, como também diante do incompreensível critério que orienta ___ ação dos censores. De fato, não posso entender que conceitos morais ou de qualquer natureza possam determinar a proibição de um romance de amor entre um jovem e uma mulher madura, ambos solteiros. Não posso entender, igualmente, o da proibição de outra cena em que o dono de uma casa de móveis reclama contra a poeira produzida pelas obras do metrô, que lhe emporcalha os móveis e afugenta a freguesia, quando todos nós sabemos dos transtornos ocasionados por essa obra pública.”

05. O esforço da autora, no entanto, não surtiu efeito. Afinal, criticar instituições governamentais e enaltecer relações amorosas de uma mãe de família separada destoavam dos padrões da Ditadura Militar vigente ___ época. Ainda assim, mesmo com os cortes feitos ___ história, a autora encontrou meios de continuar.

06. Como se não bastasse, Janete também sofreu com a crítica televisiva, que foi impiedosa. Apesar de tudo, a novela conseguiu alcançar sucesso de público e registrou enorme índice de audiência em seu último capítulo. A autora creditou o êxito final ___ fidelidade do público feminino ___ suas histórias.

Adaptado de: Nostalgia: momentos inesquecíveis da história da TV. Por Paulo Senna em 18/10/2010. Disponível em: <http://oglobo.globo.com/cultura/kogut/nostalgia/>

01. Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas sublinhadas das linhas 28, 44, 45, 50 e 51.

- (A) a – à – à – à – a
 (B) à – à – à – a – a
 (C) a – à – à – à – à
 (D) à – a – a – a – a
 (E) à – à – à – à – a

02. Assinale a alternativa que corresponde ao preenchimento correto da lacuna pontilhada da linha 33.

- (A) porquê
 (B) por que
 (C) por quê
 (D) porque
 (E) pôr que

03. A expressão **drástica mutilação** (l. 26) poderia ser substituída, sem prejuízo do sentido global do texto, por

- (A) **acentuada anarquia.**
 (B) **grande alteração.**
 (C) **excessiva corrupção.**
 (D) **elevada supressão.**
 (E) **volumosa agressão.**

04. Considerando as ideias contidas no texto, assinale com **V** (verdadeira) ou **F** (falsa) as afirmativas abaixo.

- () A obra de Janete Clair foi mutilada pela Censura, pois a heroína Leda Maria participava de grupos organizados a favor do divórcio.
 () Na carta que escreveu para a Censura, Janete Clair dizia que compreendia os problemas gerados pelas obras do metrô, mas que não concordava com os danos que causavam à saúde da população.
 () A novela “Duas Vidas”, apesar das mutilações que a história teve, conseguiu agradar a todos e teve uma repercussão positiva junto à crítica, especialmente no seu último capítulo, visto que alcançou grande audiência.
 () O romance da heroína com um homem mais jovem foi considerado um comportamento normal pela autora, que alegou não compreender o motivo das mutilações da Censura.
 () A Polícia Federal recomendou suspender a novela, pois Janete Clair não concordava que a personagem Leda Maria fosse a favor das obras do metrô e a favor do divórcio.

Assinale a alternativa com a sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo.

- (A) F – V – V – F – V
 (B) V – V – V – F – V
 (C) V – F – V – V – F
 (D) F – F – F – V – F
 (E) V – F – F – V – F

05. Considere as afirmações abaixo sobre funções sintáticas das palavras no texto.

- I - O sujeito de **estreava** (l. 01) é a expressão **Em 1976** (l. 01).
 II - O verbo **destoavam** (l. 43) tem sujeito oracional.
 III- O verbo **registrou** (l. 49) tem como sujeito **público** (l. 48)

Quais estão corretas?

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

06. As palavras **familiares** (l. 10), **televisiva** (l. 47) e **final** (l. 50) são todas

- (A) adjetivos derivados de substantivos.
 (B) adjetivos derivados de adjetivos.
 (C) substantivos derivados de adjetivos.
 (D) adjetivos derivados de advérbios.
 (E) substantivos derivados de locuções.

07. Se na frase **O esforço da autora, no entanto, não surtiu efeito.** (l. 40), a palavra **esforço** fosse substituída por **missivas**, quantas outras palavras seriam obrigatoriamente alteradas para fins de concordância?

- (A) Uma.
 (B) Duas.
 (C) Três.
 (D) Quatro.
 (E) Cinco.

08. Assinale a alternativa em que a palavra destacada **NÃO** desempenha a função de núcleo do sujeito da oração em que se encontra no texto.

- (A) **conceitos** (l. 29)
 (B) **dono** (l. 34)
 (C) **nós** (l. 38)
 (D) **obra** (l. 39)
 (E) **esforço** (l. 40)

09. No trecho **De fato, não posso entender que conceitos morais ou de qualquer natureza possam determinar a proibição de um romance de amor entre um jovem e uma mulher madura, ambos solteiros.** (l. 29 a 32), a expressão **de fato** pode ser substituída, sem prejuízo do sentido do texto, por

- (A) **Não obstante.**
 (B) **Todavia.**
 (C) **Na verdade.**
 (D) **Entretanto.**
 (E) **Porquanto.**

10. No trecho **a poeira produzida pelas obras do metrô, que lhe emporcalha os móveis e afugenta a freguesia** (l. 35 a 37), as palavras **que** e **lhe** são, respectivamente,

- (A) conjunção e pronome possessivo.
 (B) pronome relativo e pronome pessoal.
 (C) conjunção e pronome indefinido.
 (D) pronome indefinido e conjunção.
 (E) preposição e pronome pessoal.

11. Considere as afirmações abaixo sobre os propósitos de Janete Clair com a sua carta para a Censura.

- I - Janete Clair pretendia manifestar seu desagrado com os acontecimentos sobre desapropriações no Catete, visto que a obra deixou pessoas sem suas casas.
 II - A autora queria manifestar a sua indignação com os cortes que tinham sido feitos nos primeiros capítulos da sua novela.
 III- Janete Clair pretendia repudiar a ação dos censores e questionar o modo pelo qual eles haviam interferido no seu texto.
 IV - A autora queria manifestar o seu protesto contra a Censura e dizer que não entendia, por exemplo, a partir de qual ponto de vista pessoas prejudicadas por uma obra pública não poderiam sequer reclamar sobre seus inconvenientes.
 V - Janete Clair pretendia chamar a atenção da Censura para as causas do Feminismo e para as causas ambientalistas mesmo antes de essas questões serem discutidas institucionalmente no Brasil.

Quais estão corretas?

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

Instrução: As questões 12 a 15 referem-se ao texto abaixo.

"Duas Vidas", novela de Janete Clair.

01. Em 1967, Janete Clair foi chamada às pressas pelo
02. diretor de operações da TV Globo para ajudar a salvar
03. uma novela da emissora. *Anastácia, a mulher sem*
04. *destino*, uma adaptação de um folhetim francês,
05. tinha audiência sofrível, produção muito cara e um
06. número _____ de personagens. Janete Clair
07. compreendeu logo que não havia como continuar a
08. história.
09. Escreveu, então, um capítulo no qual um terremoto
10. _____ a ilha onde se passava a trama, eliminando
11. mais de 100 integrantes do elenco de uma só vez. Em
12. seguida, a história dava um salto de 20 anos e recomen-
13. çava com poucos personagens. Funcionou. A produção
14. reduziu os gastos, ampliou a audiência e a autora
15. garantiu seu lugar na emissora. Assim, podemos dizer
16. que um abalo _____ salvou uma novela e lançou
17. uma autora.

Adaptado de: *Memória Globo*, disponível em [http:// memo-riaglobo.globo.com](http://memo-riaglobo.globo.com)

12. Assinale a alternativa que preenche correta e respectivamente as lacunas das linhas 06, 10 e 16.

- (A) excessivo, devastava, sísmico
- (B) excessivo, defastava, císmico
- (C) execivo, defastava, císmico
- (D) execivo, devastafa, sísmico
- (E) execivo, devastava, sísmico

13. Considere as afirmações abaixo sobre o emprego de vírgulas.

- I - As vírgulas no texto após **Em 1967** (l. 01) e **Em seguida** (l. 11 a 12) são justificadas por uma mesma regra, o deslocamento de expressões adverbiais para o início da frase.
- II - As duas vírgulas que separam o segmento **uma adaptação de um folhetim francês** (l. 04) foram empregadas em função do aposto que o segue.
- III- Alterando-se a frase das linhas 06 a 08 para **Tendo percebido a situação, Janete Clair compreendeu logo que não havia como continuar a história.**, cometer-se-ia erro de uso de vírgula antes de **Janete**, pois o sujeito das duas orações é o mesmo.

Quais estão corretas?

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

14. Sobre o sentido global do texto, é correto afirmar que seu propósito é mostrar que Janete Clair

- (A) tinha senso de oportunidade e aproveitou sua amizade com o diretor da TV Globo, tendo se oferecido para resolver um problema de falta de audiência.
- (B) pouco estimava vários atores da novela, tanto que os eliminou do elenco assim que pôde.
- (C) sabia como atender a diferentes demandas para uma novela de televisão e fazia com que o enredo colaborasse tanto com custos de produção quanto com o interesse da audiência.
- (D) tinha capacidade para manipular o enredo de uma história, mas criava soluções inverossímeis para os problemas dos seus personagens.
- (E) conquistou seu lugar na emissora aproveitando-se do drama de um terremoto que havia ocorrido naquele ano, transpondo-o para a novela em crise.

15. A palavra **sofrível** (l. 05), considerando a sua função na frase em que se insere (l. 03 a 06), pode ser classificada como

- (A) adjunto adnominal de **audiência** (l. 05).
- (B) adjunto adverbial de **tinha** (l. 05).
- (C) predicativo do sujeito **adaptação** (l. 04).
- (D) núcleo do predicado **tinha audiência sofrível** (l. 05).
- (E) objeto direto do verbo **tinha** (l. 05).

16. A Lei 8112/1990 institui o Regime Jurídico dos servidores públicos civis

- (A) da União, das autarquias, inclusive as em regime especial, e das fundações públicas federais.
- (B) das autarquias, exceto daquelas em regime especial, e das fundações públicas.
- (C) da União e das autarquias, inclusive as em regime diferencial.
- (D) da União e das fundações nacionais, exceto as em regime especial.
- (E) da União e das fundações públicas brasileiras.

17. Considere as situações abaixo.

- I - Aposentadoria
- II - Transferência
- III- Demissão

Quais constituem razões para a vacância de cargo público, à luz da Lei 8.112/1990?

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

18. Considere as afirmações abaixo sobre o regime disciplinar do servidor público, à luz da Lei 8.112/1990.

- I - Será cassada a aposentadoria ou a disponibilidade do inativo que houver praticado, na atividade, falta punível com a demissão.
- II - Configura abandono de cargo a ausência intencional do servidor ao serviço por mais de 30 (trinta) dias consecutivos.
- III- A ação disciplinar é imprescritível e pode ser intentada a qualquer momento, até a aposentadoria.

Quais estão corretas?

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

19. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta um meio de efetivação do dever do Estado com a educação escolar pública, à luz da Lei 9.394/1996.

- (A) A oferta de ensino fundamental, obrigatório e gratuito.
- (B) A universalização do ensino médio gratuito.
- (C) A oferta de ensino noturno regular.
- (D) A oferta de educação escolar regular para jovens e adultos.
- (E) A oferta universal de cursos de preparação ao exame vestibular.

20. Segundo o Regimento Geral da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, **NÃO** constitui órgão de administração superior

- (A) o Conselho Universitário.
- (B) o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.
- (C) o Conselho das Unidades Universitárias.
- (D) a Reitoria.
- (E) a Comissão Permanente de Pessoal Técnico-Administrativo.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono

1												18					
1 H 1,01	2											13 B 10,8	14 C 12,0	15 N 14,0	16 O 16,0	17 F 19,0	18 He 4,0
3 Li 6,94	4 Be 9,01											5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	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 95,9	43 Tc (98)	44 Ru 101	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,8	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,7	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,3
55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 178,5	73 Ta 181	74 W 183,8	75 Re 186,2	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 200,5	81 Tl 204,3	82 Pb 207,2	83 Bi 209	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Ds (281)	111 Rg (272)							

Série dos Lantanídeos

57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144,2	61 Pm (145)	62 Sm 150,3	63 Eu 152	64 Gd 157,2	65 Tb 159	66 Dy 162,5	67 Ho 165	68 Er 167,2	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-----------------	-------------------	-----------------	-------------------	-----------------	-------------------	-----------------	-----------------	-----------------

Série dos Actinídeos

89 Ac (227)	90 Th 232,0	91 Pa 231	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)
-------------------	-------------------	-----------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Número Atômico
Símbolo
Massa Atômica
() N° de massa do isótopo mais estável

21. Qualquer vidraria, antes de ser utilizada, deve estar completamente limpa. Sobre o procedimento de limpeza, considere as afirmações abaixo.

- I - A vidraria deve ser lavada com solução detergente e, então, enxaguada, primeiramente, com porções abundantes de água corrente e, depois, com pequenas porções de água destilada ou deionizada.
- II - Quando é necessário que a vidraria esteja seca, deve-se evitar secar o seu interior com papel filtro, pois este procedimento constitui uma fonte potencial de contaminação.
- III - A utilização de um solvente orgânico ou acetona pode ser um recurso efetivo na remoção de filmes de gordura.
- IV - A técnica de ambientação de vidraria é frequentemente aplicada aos erlenmeyers utilizados em procedimentos de titulação.

Quais estão corretas?

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

22. Considere as afirmações abaixo sobre a utilização correta e calibração de vidraria. Assinale **V** para as afirmativas verdadeiras e **F** para as falsas.

- () Um líquido pode ser sugado para o interior de uma pipeta pela aplicação de um pequeno vácuo, produzido por um bulbo de sucção de borracha ou, no caso de soluções diluídas, a sucção pode ser feita com a própria boca.
- () O material de vidro volumétrico pode ser calibrado pela medida da massa de água (com densidade conhecida na temperatura utilizada) que é contida no recipiente ou dispensada do recipiente.
- () Durante uma titulação, quando parecer que apenas mais algumas gotas são necessárias para se atingir o ponto final, deve-se enxaguar as paredes do recipiente e a ponta da bureta com o titulador para remover qualquer fração de gota da solução titulante.
- () Após a transferência quantitativa de uma solução para um balão volumétrico, deve-se adicionar mais solvente e levar o líquido até quase a marca. O volume final deve ser ajustado com um gotejador.

Assinale a sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo.

- (A) V – V – V – V
- (B) V – F – V – F
- (C) V – F – F – V
- (D) F – V – F – V
- (E) F – V – F – F

23. Os materiais em geral (ligas metálicas, medicamentos, água do mar, perfumes, etc) não são feitos nem de elementos nem de compostos puros, logo não são "substâncias" e sim "misturas de substâncias" mais simples. Mistura é uma combinação de uma ou mais substâncias, sendo que cada substância conserva sua identidade. Misturas apresentam composição _____, temperatura _____ durante mudança de estado e seus componentes podem ser separados por métodos _____. Uma mistura é dita homogênea quando apresenta _____ e _____ ao longo do sistema e heterogênea quando apresenta _____ e _____ ao longo do sistema.

Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas do trecho acima.

- (A) variável – variável – físicos – uma única fase – mesma composição – duas ou mais fases – composição variável
- (B) variável – constante – físicos – uma única fase – mesma composição – duas ou mais fases – composição variável
- (C) constante – variável – químicos – uma única fase – composição variável – duas ou mais fases – mesma composição
- (D) variável – constante – químicos – uma única fase – mesma composição – duas ou mais fases – composição variável
- (E) variável – variável – físicos – duas ou mais fases – mesma composição – uma única fase – composição variável

24. Numere a coluna da direita de acordo com a da esquerda, associando os métodos de separação de misturas às suas respectivas aplicações.

- | | |
|------------------------------|---|
| (1) destilação fracionada | () separação de líquidos miscíveis de pontos de ebulição diferentes |
| (2) filtração | () separação entre uma fase sólida e uma fase líquida |
| (3) extração líquido-líquido | () separação de substâncias por diferentes capacidades de adsorção a superfícies |
| (4) cromatografia | () separação lenta do soluto por redução de sua solubilidade no meio |
| (5) cristalização | () partição de um ou mais solutos entre duas fases líquidas imiscíveis |

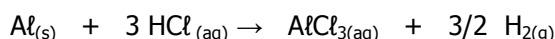
Assinale a ordem correta de preenchimento dos parênteses da coluna da direita, de cima para baixo.

- (A) 1 – 4 – 2 – 5 – 3
 (B) 1 – 2 – 4 – 5 – 3
 (C) 2 – 3 – 4 – 5 – 1
 (D) 3 – 2 – 4 – 1 – 5
 (E) 4 – 5 – 1 – 3 – 2

25. Assinale a alternativa que apresenta uma reação correta.

- (A) $\text{Cr}_{(s)} + 2 \text{H}^+_{(aq)} \rightarrow \text{Cr}^{3+}_{(aq)} + \text{H}_{2(g)}$
 (B) $\text{Li}_{(s)} + 2 \text{H}^+_{(aq)} \rightarrow \text{Li}^+_{(aq)} + \text{H}_{2(g)}$
 (C) $\text{Mg}_{(s)} + 2 \text{H}^+_{(aq)} \rightarrow \text{Mg}^{2+}_{(aq)} + \text{H}_{2(g)}$
 (D) $\text{Th}_{(s)} + 2 \text{H}^+_{(aq)} \rightarrow \text{Th}^{4+}_{(aq)} + \text{H}_{2(g)}$
 (E) $2 \text{H}^+_{(aq)} \rightarrow \text{H}_{2(g)}$

26. Uma amostra de 100 gramas de uma liga de alumínio e cobre foi atacada com ácido clorídrico 36,5 % em massa e densidade 1,2 g/mL. Verificou-se que 100 mL desse ácido foram gastos, os quais reagiram, quantitativamente, com a totalidade do alumínio da amostra de acordo com:



Sabendo-se que o cobre não reage com o ácido clorídrico, pode-se afirmar que a percentagem de cobre na amostra e a concentração molar do ácido clorídrico são, aproximada e respectivamente,

- (A) 32,4 % e 10 mol/L.
 (B) 89,2 % e 12 mol/L.
 (C) 10,8 % e 12 mol/L.
 (D) 67,6 % e 10 mol/L.
 (E) 50 % e 1 mol/L.

27. Recentemente foi inaugurada no Estado do Rio Grande do Sul uma "fábrica de eteno verde". O processo consiste, resumidamente, em utilizar uma matéria-prima oriunda de fonte renovável para se obter eteno, que é depois utilizado na obtenção de polímeros. Considere as afirmações abaixo sobre o processo de fabricação, o intermediário e o produto final.

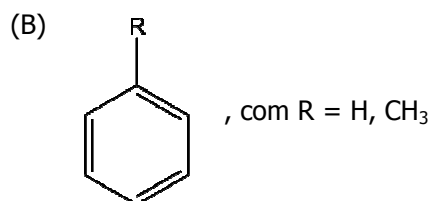
- I - As reações químicas envolvidas podem ser resumidas como etanol \rightarrow eteno \rightarrow polietileno.
 II - Por conter resíduos de cana-de-açúcar, de difícil separação, o polímero obtido tem cor verde.
 III- O eteno obtido como intermediário possui características diferentes do obtido a partir do petróleo.
 IV - O éter etílico também pode ser desidratado, resultando no mesmo produto.
 V - O processo contribui para retirada de CO_2 da atmosfera, pois não é preciso gastar a energia envolvida no processo de destilação do petróleo.

Quais estão corretas?

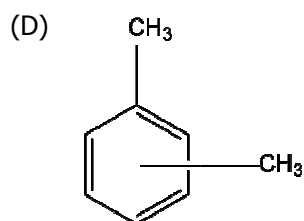
- (A) Apenas I.
 (B) Apenas III.
 (C) Apenas I e IV.
 (D) Apenas I, II e V.
 (E) Apenas I, III e IV.

28. As espécies orgânicas mais abundantes encontradas em um túnel rodoviário, em uma determinada cidade brasileira, foram: butenos, tolueno, butanos, pentano, benzeno, hexano, xilenos e heptano. Assinale a representação abaixo que **NÃO** corresponde a qualquer uma das espécies citadas.

(A) C_4H_{10}

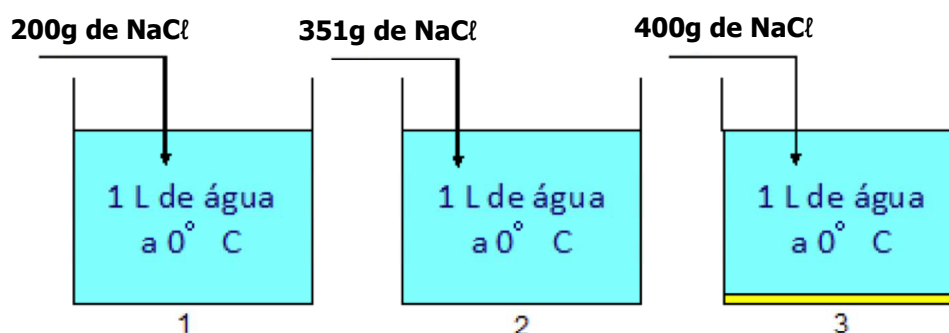


(C) C_4H_8



(E) $CH_3(CH_2)_nCH_3$, com $n = 1$ a 5

29. Adicionadas as quantidades de NaCl indicadas na figura abaixo a três recipientes, cada um contendo 1 L de água na temperatura de $0^\circ C$, foram obtidos os seguintes sistemas.



Considere as afirmações abaixo sobre os sistemas apresentados.

- I - A solução I é uma solução insaturada.
- II - Pode-se afirmar, com certeza, que a solução 2 é uma solução saturada.
- III - A solubilidade do cloreto de sódio em água a $0^\circ C$ é 351 g/L.
- IV - A solubilidade do cloreto de sódio em água a $0^\circ C$ é 400 g/L.
- V - Se aquecermos a solução 3 até 12 graus acima da total solubilização do excesso de cloreto de sódio, teremos uma solução saturada na nova temperatura.

Quais estão corretas?

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

30. Em um laboratório, havia 5 frascos de volumes e conteúdos diferentes, a saber:

- frasco A, contendo 1300 mL de NaCl 0,1 mol/L;
- frasco B, contendo 500 mL de KCl 0,2 mol/L;
- frasco C, contendo 250 mL de CaCl₂ 0,2 mol/L;
- frasco D, contendo 50 mL de FeCl₃ 0,4 mol/L;
- frasco E, contendo 1000 mL de HNO₃ 0,2 mol/L.

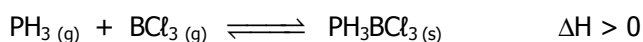
Inadvertidamente, um estagiário transferiu o conteúdo dos 5 frascos para um grande béquer, que teve seu volume completado a 3,9 L com uma solução 1 mol/L de HNO₃. A concentração total de íons cloreto no béquer é de aproximadamente

- (A) 0,1 mol/L.
- (B) 0,2 mol/L.
- (C) 0,3 mol/L.
- (D) 0,4 mol/L.
- (E) 0,5 mol/L.

31. Água e éter etílico são líquidos praticamente imiscíveis. Entretanto, ambos solubilizam compostos orgânicos polares. Uma solução A contendo 160 mg de um composto orgânico em 100 mL de éter foi adicionada a 400 mL de uma solução aquosa B que continha 100 mg/L do mesmo composto. A mistura então foi submetida a um vácuo de pequena intensidade, que resultou na evaporação total e exclusiva do éter etílico. O título da solução resultante foi de aproximadamente

- (A) 0,0001.
- (B) 0,0003.
- (C) 0,0005.
- (D) 0,0007.
- (E) 0,0011.

32. Um químico deve preparar o composto PH₃BCl₃ conforme a reação abaixo, a qual apresenta K_p = 19,2 a 60°C.



Numere a coluna da direita de acordo com a da esquerda, associando as perturbações no equilíbrio, listadas na coluna da esquerda, às suas respectivas consequências.

- | | |
|--|--|
| (1) aumento de temperatura | () pressão parcial do BCl ₃ aumenta |
| (2) adição de PH ₃ BCl ₃ | () constante de equilíbrio diminui |
| (3) diminuição do volume | () equilíbrio não se altera |
| (4) adição de BCl ₃ | () quantidade do PH ₃ BCl ₃ aumenta |
| (5) redução da temperatura | () constante de equilíbrio aumenta |

Assinale a sequência correta de preenchimento dos parênteses da coluna da direita, de cima para baixo.

- (A) 1 – 2 – 4 – 5 – 3
- (B) 1 – 4 – 2 – 5 – 3
- (C) 2 – 3 – 4 – 1 – 5
- (D) 3 – 2 – 4 – 5 – 1
- (E) 4 – 5 – 2 – 3 – 1

33. Em um recipiente, foram misturados 50 mL de NiCl₂ 0,200 mol/L com 50 mL de KOH 0,200 mol/L. Sabendo-se que o K_{ps} do Ni(OH)₂ é 6 × 10⁻¹⁶ a 25°C, pode-se dizer que quando o equilíbrio é estabelecido as concentrações dos íons são

- (A) [K⁺] = 0,100 mol/L; [Ni²⁺] = 0,100 mol/L;
[Cl⁻] = 0,200 mol/L; [OH⁻] = 0,050 mol/L.
- (B) [K⁺] = 0,100 mol/L; [Ni²⁺] = 0,100 mol/L;
[Cl⁻] = 0,200 mol/L; [OH⁻] = 0,100 mol/L.
- (C) [K⁺] = 0,050 mol/L; [Ni²⁺] ~ 0 mol/L;
[Cl⁻] = 0,100 mol/L; [OH⁻] ~ 0 mol/L.
- (D) [K⁺] = 0,200 mol/L; [Ni²⁺] = 0,100 mol/L;
[Cl⁻] = 0,200 mol/L; [OH⁻] = 0,050 mol/L.
- (E) [K⁺] = 0,100 mol/L; [Ni²⁺] = 0,050 mol/L;
[Cl⁻] = 0,200 mol/L; [OH⁻] ~ 0 mol/L.

34. Sempre que um(a) _____ for titulado por um(a) _____, o ponto final da titulação ocorrerá em pH _____ 7, pois o produto da reação de neutralização será um sal cujo _____ tem caráter _____.

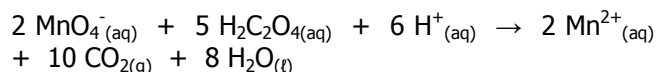
Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do trecho acima.

- (A) ácido fraco – base forte – menor que – cátion – básico
- (B) base fraca – ácido forte – menor que – ânion – ácido
- (C) ácido fraco – base fraca – igual a – ânion - básico
- (D) ácido fraco – base forte – maior que – ânion – básico
- (E) base fraca – ácido forte – maior que – cátion – ácido

35. Um tecnólogo estava realizando uma padronização de uma solução de HCl com NaOH padronizado 0,7000 mol/L. No erlenmeyer foram adicionados 30 mL de HCl de concentração aproximadamente igual a 0,3 mol/L. Após adicionar 20 mL da solução padrão, o tecnólogo lembrou que não tinha colocado o indicador e resolveu calcular o pH da solução contida no erlenmeyer a fim de verificar se já havia ultrapassado o ponto final. Qual o valor correto do pH da solução?

- (A) 1
- (B) 4
- (C) 7
- (D) 10
- (E) 13

36. Considere a reação representada abaixo.



Sobre este processo, considere as seguintes afirmações.

- I - Uma das propriedades mais úteis das soluções de permanganato de potássio é a sua cor púrpura intensa que é suficiente para servir de indicador na maioria das titulações.
- II - O oxalato de sódio é um agente oxidante largamente usado como padrão primário cujo ânion se converte em ácido não dissociado em soluções ácidas.
- III - O permanganato de potássio produz soluções moderadamente estáveis desde que livres de dióxido de manganês e armazenadas em frasco escuro.
- IV - Para titular 40 mL de uma solução de permanganato de potássio de concentração aproximadamente igual a 0,5 mol/L deve-se pesar uma massa de 5,55 gramas de oxalato de sódio.

Quais estão corretas?

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

37. Considere as afirmações abaixo, relacionadas à Volumetria de Precipitação. Assinale **V** para as afirmativas verdadeiras e **F** para as falsas.

- () O método Volhard é um método argentimétrico indireto, que consiste em precipitar o ânion com um excesso de nitrato de prata e depois titular o cátion prata residual em meio ácido com uma solução padrão auxiliar de tiocianato usando cátion férrico como indicador.
- () Na argentimetria, o salto de pAg na proximidade do ponto final é mais pronunciado quanto mais concentrada for a solução problema e quanto maior for o produto de solubilidade do sal de prata que precipita.
- () Os indicadores de adsorção são corantes orgânicos que acusam o ponto final através de uma mudança de coloração sobre o precipitado, a qual se deve à adsorção ou dessorção do corante provocada por uma modificação da dupla camada elétrica em torno das partículas do precipitado.
- () O método de Mohr é um método argentimétrico tradicional para a determinação de haletos e que utiliza cromato de potássio como indicador. O método baseia-se na precipitação fracionada de dois sais pouco solúveis: primeiro, precipita o cromato de prata de cor vermelha e, depois, o haleto de prata.

Assinale a sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo.

- (A) V – V – V – V
- (B) V – F – V – F
- (C) V – F – F – V
- (D) F – V – F – V
- (E) F – F – V – F

38. A tabela abaixo apresenta os resultados obtidos a partir de uma série de análises por absorciometria em um determinado conjunto de amostras.

Amostra	Absorvância
I	0.003
II	0.006
III	0.009
IV	0.012
V	0.015

Considerando a técnica de absorciometria e os dados da tabela acima, pode-se afirmar que

- (A) a amostra I é a mais concentrada.
- (B) a amostra V apresenta a maior transmitância.
- (C) para se obter a concentração da amostra em cada cubeta foi necessário antes medir-se a absorvância de soluções padrão previamente preparadas e de concentrações conhecidas e aleatórias.
- (D) a absorção máxima será observada na região em que o comprimento de onda da radiação incidente for correspondente à cor complementar da amostra.
- (E) para que a técnica possa ser empregada, é obrigatório que um reagente ou produto possua cor.

39. Sobre a cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE ou HPLC), pode-se afirmar que

- (A) por ser muito usada para a determinação de biomoléculas, utiliza uma pressão bastante baixa para forçar a passagem do solvente pelas colunas, de maneira a não destruir as moléculas mais sensíveis.
- (B) se o detector for de UV, dificilmente apresenta bons resultados na análise qualitativa, sendo necessário confirmar-se a identidade da substância com outras técnicas.
- (C) um dos detectores utilizados é o detector de captura de elétrons.
- (D) não pode ser aplicada a compostos que se degradam em temperaturas acima de 100° C.
- (E) a fase móvel é um gás.

40. O viés em um método analítico é muito difícil de ser encontrado. Em química analítica, supõe-se que quando a mesma concentração do analito estiver presente na amostra e no padrão, a mesma resposta deverá ser obtida. Mas mesmo com correções para o branco, vários fatores podem causar falhas nestas considerações. Entretanto, pode-se adotar alguns procedimentos para se minimizar o erro sistemático em um método analítico. Um dos procedimentos possíveis, quando a matriz é muito complexa, é "contaminar" a matriz com quantidades conhecidas de uma solução padrão contendo o analítico. Assinale a afirmativa correta com relação a este procedimento.

- (A) Este procedimento chama-se Método da Equiparação de Matriz e melhora a exatidão da determinação analítica.
- (B) Este procedimento chama-se Método do Padrão Interno e melhora a precisão da determinação analítica.
- (C) Este procedimento chama-se Método da Adição de Padrão e melhora a exatidão da determinação analítica.
- (D) Este procedimento chama-se Método da Equiparação de Matriz e melhora a precisão da determinação analítica.
- (E) Este procedimento chama-se Método da Adição de Padrão e melhora a precisão da determinação analítica.