

CONCURSO PÚBLICO 2022

Universidade Federal de Santa Maria

Edital nº 006/2022

Técnico de Laboratório - Química

Inscrição:

Para responder às questões de números 1 a 7, leia o texto publicado em 28 de setembro de 2019, na versão digital do Jornal Folha de São Paulo.

Jovens leem mais no Brasil, mas hábito de leitura diminui com a idade

Bíblia e outras obras religiosas empurram número de vendas; segmento sofre menos com a crise do mercado

Eduardo Sombini

¹ Em um país com baixos indicadores de leitura, a evolução na primeira metade desta década parece oferecer algum alento.

Entre 2011 e 2015, a estimativa de brasileiros que consomem livros passou de 50% para 56%, totalizando 104,7 milhões de pessoas. A quantidade anual média de livros lidos por habitante passou de 4 para 4,96.

⁵ Esses dados estão na edição da pesquisa “Retratos da Leitura no Brasil”, de 2016 — o mais amplo estudo sobre o tema, realizado pelo Instituto Pró-Livro a cada quatro anos.

No entanto, há pouco o que se comemorar, na avaliação de Zoara Failla, socióloga e coordenadora da pesquisa. “Acho que essa elevação não é qualitativa, é quantitativa”, afirma.

Para ela, o estudo é generoso ao apontar que mais da metade da população brasileira lê, já que a metodologia abarca todos os que afirmam ter lido pelo menos um trecho de livro nos três meses anteriores à aplicação do questionário.

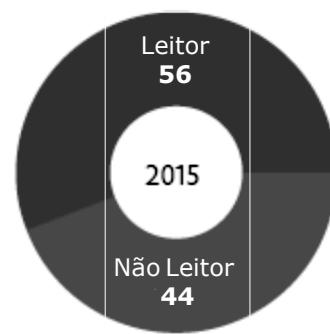
Da média anual de 4,96 livros por habitante, apenas 2,43 foram lidos do começo ao fim. Isolando as obras lidas por vontade própria do entrevistado, o índice é de 2,88 e despenca para 1,26 se apenas as obras de literatura forem consideradas — incluindo os livros lidos em partes.

¹⁵ As definições de livro e leitor usadas na pesquisa cobrem uma ampla gama de gêneros, muitos deles distantes do universo da produção literária consagrada.

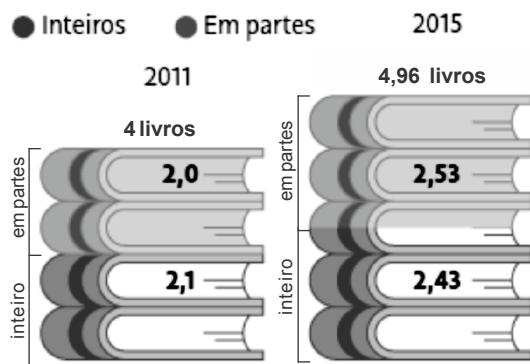
Livros didáticos, técnicos ou universitários, religiosos, de autoajuda e mesmo encyclopédias entram na conta. [...]

Leitores x não leitores no Brasil

Em %



Número médio de livros lidos por ano Por habitante/ano



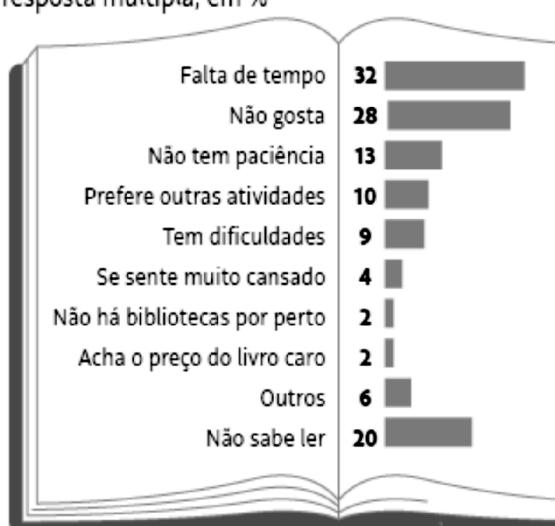
Mais lidos Resposta múltipla, em %



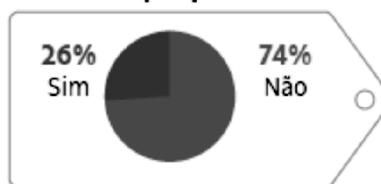
* Inclui quadrinhos e RPG

Por que não leu?

Nos 3 meses anteriores à pesquisa,
resposta múltipla, em %



Comprou livros nos 3 meses anteriores à pesquisa?



Fonte: Instituto Pró-Livro e Ibope Inteligência, 2016.
Leitor: entrevistado que declarou ter lido, inteiro ou em partes, pelo menos 1 livro nos 3 meses anteriores à

João Luís Ceccantini, doutor em letras e professor de literatura brasileira na Unesp, compartilha a avaliação pessimista dos níveis de leitura no país, mas se contrapõe à ideia persistente de que os jovens não leem.

20 “Se tem alguém que lê no Brasil são os jovens, e não só porque estão na escola. A pesquisa mostra que se lê menos com o aumento da faixa etária, e esse é um dado desastroso”, afirma.

Crianças e adolescentes concentram as maiores proporções de leitores na população. Na faixa de 5 a 10 anos, 67% são leitores. O topo do índice está na faixa de 11 a 13 anos, com 84%, e diminui para 75% entre os jovens de 14 a 17 anos.

25 A partir dos 18 anos, a taxa de leitores cai continuamente, até ser ultrapassada pela proporção de não leitores na faixa de 40 a 49 anos, em que 52% da população se declara como não leitora.

Entre os brasileiros de 70 anos ou mais, apenas 27% afirmam ler livros.

Ceccantini argumenta que há uma cultura escolar estabelecida de incentivo à leitura nos primeiros anos do ensino fundamental, mas que a partir do 6º ano as aulas de português costumam se tornar mais teóricas e 30 distantes dos interesses dos alunos.

“É muito comum falar da língua e não praticar. Vejo todos os dias os professores gastarem uma aula inteira para explicar o uso da crase”, diz.

Para ele, a escola ignora o que os estudantes gostam de ler, como best-sellers, prejudicando sua formação autônoma. “Nunca vou ser contra a leitura de obras canônicas, mas há um divórcio muito grande entre cultura 35 de massa e cultura erudita. Quanto mais você afastar o cânone e aproveitar o imaginário da criança e do jovem para estabelecer pontes com a cultura erudita, melhor.”

Já que parcela importante dos pais e mães não são leitores e crianças são alfabetizadas com pouco contato com a literatura, é preciso promover um trabalho de base, defende Roberta Estrela D'Alva, pioneira no país dos slams, batalhas de poesia falada.

- 40 "Não adianta impor autores clássicos goela abaixo na garotada. Eles acham que literatura não é para eles." [...] Para desatar os nós dos hábitos de leitura de jovens, especialistas concordam que é imprescindível investir na formação de professores e outros profissionais que conectam leitores e livros. Mas 16% dos professores não leem no Brasil, e a média de livros lidos é de 5,21. "No Brasil, os professores não são provocados a ler em sua formação. Se você próprio não lê, não incentiva a 45 leitura em seus alunos", afirma Priscila Cruz, presidente-executiva do Todos Pela Educação. [...]

Fonte: <https://www1.folha.uol.com.br/seminariosfolha/2019/09/jovens-leem-mais-no-brasil-mas-habito-de-leitura-diminui-com-a-idade.shtml>.
(Adaptado)

Anotações



1

Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) em cada afirmativa a seguir.

- () A reportagem veiculada pelo Jornal Folha de São Paulo tem o propósito de divulgar a pesquisa "Retratos da Leitura no Brasil" e de apresentar diferentes pontos de vista sobre alguns dos resultados obtidos pela sondagem.
- () A pesquisa "Retratos da Leitura no Brasil" indica que os textos bíblicos são os mais lidos pelos brasileiros.
- () De acordo com os resultados da pesquisa, o analfabetismo é um dos três principais fatores que impactam a proporção de brasileiros leitores.
- () Entre os especialistas consultados para a produção da reportagem, é unânime a preferência pela leitura dos clássicos da literatura.

A sequência correta é

- a** F - F - F - V.
- b** F - F - V - V.
- c** V - V - V - F.
- d** V - V - F - F.
- e** F - V - F - F.

2

Sobre os gráficos presentes no texto, considere as afirmativas a seguir.

I - São supérfluos, pois repetem informações apresentadas na modalidade escrita.

II - Apresentam os principais e mais recentes resultados sobre o comportamento leitor da população brasileira, contrastando-os, em alguns casos, com resultados obtidos em edições anteriores da pesquisa "Retratos da Leitura no Brasil".

III - Contribuem para a manutenção temática do texto, pois apresentam informações relevantes e relacionadas ao campo de conhecimento em foco.

IV - Contribuem para a progressão tópica do texto, pois funcionam como um fechamento para o subtópico que trata de dados gerais sobre os indicadores de leitura no Brasil e viabilizam a passagem para o subtópico que enfoca questões relativas aos hábitos de leitura entre os jovens.

Estão corretas

- a** apenas I e III.
- b** apenas I e IV.
- c** apenas II e III.
- d** apenas II e IV.
- e** apenas II, III e IV.

3

Para palavras e sentenças funcionarem como texto, é imprescindível que se conectem de forma coesa, formando elos entre si.

Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) em cada afirmativa a seguir.

- () "os" (l.10) remete, de forma genérica, às pessoas que responderam à pesquisa.
- () "deles" (l.15) refere-se a livro e leitor.
- () "cânone" (l.35) estabelece uma relação referencial, por associação de sentido, com cultura de massa.
- () "que" (l.40) refere-se a "literatura" (l.40).

A sequência correta é

- a** F - V - V - F.
- b** V - V - F - F.
- c** V - F - F - F.
- d** V - V - V - F.
- e** F - F - F - V.

Muitas opiniões e comentários de especialistas de diferentes áreas são citados no texto de forma direta.

- "Acho que essa elevação não é qualitativa, é quantitativa", afirma. (l.8)
- "Se tem alguém que lê no Brasil são os jovens, e não só porque estão na escola. A pesquisa mostra que se lê menos com o aumento da faixa etária, e esse é um dado desastroso", afirma. (l.20-21)
- "É muito comum falar da língua e não praticar. Vejo todos os dias os professores gastarem uma aula inteira para explicar o uso da *crase*", diz. (l.31-32)
- "No Brasil, os professores não são provocados a ler em sua formação. Se você próprio não lê, não incentiva a leitura em seus alunos", afirma Priscila Cruz, presidente-executiva do Todos Pela Educação. (l.44-45)

Assinale sequência em que a substituição dos verbos sublinhados (*dicendi*) não altera, na ordem apresentada, o conteúdo dos discursos citados.

- a** lastima - garante - atesta - invalida
- b** declara - indaga - invalida - questiona
- c** declara - garante - atesta - argumenta
- d** refuta - lamenta - invalida - questiona
- e** refuta - lamenta - contesta - invalida

Ao relatar aquilo que foi dito por alguém, o autor do texto retextualiza o discurso oral para o escrito. Observe a declaração de Priscila Cruz:

"No Brasil, os professores não são provocados a ler em sua formação. Se você próprio não lê, não incentiva a leitura em seus alunos". (l.44-45)

Assinale a alternativa em que a fala da presidente-executiva do Todos Pela Educação é retextualizada SEM PREJUÍZO ao conteúdo veiculado.

- a** Durante a formação dos docentes brasileiros, não há estímulos à leitura. Assim, por falta de hábito, tais professores não estimulam seus alunos a ler.
- b** Em nosso país, o processo de formação de professores é desastroso, o que repercute nos baixos índices de leitura de seus alunos.
- c** No Brasil, o processo de formação docente é desastroso, o que repercute na atuação profissional dos professores.
- d** Os professores brasileiros não leem, e esse descaso com a leitura é transferido aos seus alunos.
- e** Os estudantes brasileiros não leem, assim como seus professores.

Nas linhas 7 e 8 do texto, encontramos o seguinte excerto:

[...] há pouco o que se comemorar,⁽¹⁾ na avaliação de Zoara Failla,⁽²⁾ socióloga e coordenadora da pesquisa. "Acho que essa elevação não é qualitativa,⁽³⁾ é quantitativa",⁽⁴⁾ afirma.

Associe o emprego de cada uma das vírgulas numeradas no excerto à explicação adequada.

- () Isola uma porção informacional que especifica um termo antecedente.
- () Separa a voz de uma fonte da voz autoral.
- () Isola informações que apontam o ângulo sob o qual algo foi dito.
- () Separa uma oração com sentido de oposição de uma antecedente.

A sequência correta é

- a 1 - 4 - 3 - 2.
- b 1 - 3 - 4 - 2.
- c 2 - 4 - 3 - 1.
- d 2 - 4 - 1 - 3.
- e 2 - 3 - 4 - 1.

Ao passarmos a sentença "A baixa taxa de leitores mantém o tamanho reduzido do mercado consumidor e aumenta os custos de editoras" para o plural, algumas modificações são necessárias para que as regras de concordância sejam seguidas. Assinale a alternativa correta.

- a São necessárias duas alterações.
- b São necessárias três alterações.
- c São necessárias cinco alterações.
- d São necessárias seis alterações.
- e São necessárias sete alterações.

Para responder à questão de número 8, leia o texto a seguir.

"MOLEQUE ENJOADO"



Calma! Leia para entender...

Vitor Hochsprung | @vitorlinguistica
Mestrando em Linguística

1 No **#BBB**, uma das atividades da rotina dos participantes é distribuir emojis uns aos outros por meio de um **"queridômetro"**. Para entender melhor: um participante 5 pode dar ao outro **emojis bons** ou **emojis ruins**, a depender dos acontecimentos dentro da casa. Isso causa estragos!

Um dos emojis, contudo, foi pauta de discussão entre os participantes e a 10 **variação linguística** é a grande responsável por isso.

Vitor Hochsprung | @vitorlinguistica
Mestrando em Linguística

O ator **Douglas Silva** disse que cogitou colocar **emoji de vômito** para alguns participantes, porque **"enjoado"** pode ter 15 conotação positiva, mas imaginou que muitos não entenderiam.



Vitor Hochsprung | @vitorlinguistica
Mestrando em Linguística

8

O debate entre os participantes do reality show Big Brother Brasil 2022, ocorrido em torno da palavra "enjoado", virou tema de uma das publicações em um perfil de divulgação científica em Linguística, mantido por Vitor Hochsprung em uma rede social.

Sobre a palavra "enjoado" em "moleque enjoado", é correto afirmar que

- a** pertence à classe de palavras dos adjuntos adnominais.
- b** em termos de função sintática, ou seja, quanto à disposição das palavras na expressão, "enjoado" especifica o termo "moleque" no título da postagem.
- c** em termos de função semântica, ou seja, quanto à significação, "enjoado" (no título do texto) não pode ser tomado em nenhum contexto como sinônimo de palavras com acepção positiva, como exigente ou estiloso.
- d** o participante que levantou a discussão, Douglas Silva, estava equivocado sobre o uso da palavra "enjoado", tendo em vista que o adjetivo se refere exclusivamente a alguém com enjoo, nauseado.
- e** o uso de um emoji de vômito permite representar com clareza o sentido de "enjoado" conhecido pelo participante Douglas Silva.

Fonte: https://www.instagram.com/p/CY83A95LwXD/?utm_medium=copy_link (Adaptado)

Um conhecido site de vendas pela internet anunciou da seguinte forma um produto: "Banqueta para cozinha alta giratória". A imagem de um objeto semelhante a um banco, com quatro apoios e um assento, acompanhava o anúncio. No que se refere ao problema de ambiguidade na construção linguística do anúncio, assinale a alternativa INCORRETA.

- a A ambiguidade do anúncio acarreta dupla possibilidade de leitura, isto é, duplo sentido. No entanto, o contexto especifica o sentido que deve ser selecionado.
- b Trata-se de um tipo comum de ambiguidade, causado pela incorreta disposição das palavras na sentença.
- c Trata-se de um tipo comum de ambiguidade, causado pela polissemia da palavra "alta".
- d Uma das possibilidades de reestruturação da sentença seria: "Banqueta alta e giratória para cozinha".
- e Uma das possibilidades de reestruturação da sentença seria: "Banqueta (alta e giratória) para cozinha".

Anotações



No dia 24 de janeiro de 2022, o Jornal Folha de São Paulo, em sua versão online, veiculou a seguinte manchete: "Bolsonaro corta verbas de pesquisas, combate a incêndios florestais, indígenas e hospitais". Sobre a manchete, considere as afirmativas a seguir.

I - Ao verbo "cortar" podem ser atribuídos os sentidos de segmentar ou de restringir, o que, na manchete, gera ambiguidade e cria um efeito jocoso.

II - "Pesquisas", "combate a incêndios florestais", "indígenas" e "hospitais" podem ser lidos como complementos da palavra "cortar" ou da palavra "verbas".

III - Há um problema de paralelismo de regência na manchete, o qual pode ser solucionado da seguinte forma: "Bolsonaro corta verbas para pesquisas, para o combate a incêndios florestais, para os indígenas e para hospitais".

Está(ão) correta(s)

- a apenas II.
- b apenas III.
- c apenas I e II.
- d apenas I e III.
- e I, II e III.

11

A Lei nº 14.129 de 2021 dispõe sobre princípios, regras e instrumentos para o aumento da eficiência da administração pública. Com base na referida lei, considere as afirmativas a seguir.

I - Estão abrangidos pela incidência desta lei os órgãos da administração pública direta federal, os Poderes Executivo, Judiciário e Legislativo, incluindo o Tribunal de Contas da União e o Ministério Público da União.

II - Esta lei aplica-se a empresas públicas e sociedades de economia mista.

III - A desburocratização, a transparência na execução dos serviços públicos e o uso de linguagem técnica compatível com a função exercida são princípios previstos na lei.

IV - O incentivo à participação social no controle e na fiscalização da administração pública é um dos princípios e diretrizes do Governo Digital e da eficiência pública.

Está(ão) correta(s)

- a apenas I.
- b apenas III.
- c apenas I e IV.
- d apenas II e III.
- e apenas II e IV.

12

Com fundamento no que dispõe a Lei nº 14.129 de 2021, está correto afirmar que

- a relativamente ao domicílio eletrônico de que trata o artigo 42 da Lei, o administrado poderá, a qualquer momento, desde que de forma fundamentada, optar pelo fim das comunicações, das notificações e das intimações por meio eletrônico.
- b a colaboração interinstitucional e com a sociedade não está arrolada dentre as diretrizes dos laboratórios de inovação.
- c no que tange aos direitos dos usuários da prestação digital de serviços públicos, a gratuidade no acesso às Plataformas de Governo Digital está condicionada à comprovação da impossibilidade de pagamento pelos serviços.
- d os órgãos e as entidades responsáveis pela prestação digital de serviços públicos possuem o dever de eliminar a replicação de registro de dados, ainda que estes tenham ocorrido por razões de desempenho ou segurança.
- e a validade em meio digital dos documentos e os atos processuais dependerão do uso de assinatura eletrônica, sendo que deverão respeitar os parâmetros de autenticidade, de integridade e de segurança adequados para os níveis de risco em relação à criticidade da decisão, da informação ou do serviço específico.

A Lei nº 13.709 de 2018, intitulada Lei Geral de Proteção de Dados, tem por objetivo proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural.

De acordo com o que estabelece a referida lei, considere as afirmativas a seguir.

I - Dado pessoal sensível é a informação relacionada a pessoa natural identificada ou identificável.

II - A realização de estudos por órgão de pesquisa é uma das hipóteses previstas para que ocorra o tratamento de dados pessoais.

III - O tratamento de dados pessoais de crianças deverá ser realizado com o consentimento específico e em destaque dado por pelo menos um dos pais ou responsável legal.

IV - A pseudonimização é o tratamento por meio do qual um dado perde a possibilidade de associação direta a um indivíduo, senão pelo uso de informação adicional mantida separadamente pelo controlador em ambiente controlado e seguro.

Está(ão) correta(s)

- a apenas I.
- b apenas II.
- c apenas I e IV.
- d apenas II e III.
- e apenas III e IV.

Considera-se pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas.

Com base no que dispõe a Lei nº 13.146 de 2015, intitulada Estatuto da Pessoa com Deficiência, está correto afirmar que

- a avaliação biopsicossocial será realizada por equipe multiprofissional e interdisciplinar que deverá verificar exclusivamente os fatores socioambientais e psicológicos da deficiência.
- b a deficiência não afeta a plena capacidade civil da pessoa, exceto para o exercício do direito à curatela e à adoção, como adotante ou adotado.
- c a pessoa com deficiência tem direito a receber atendimento prioritário na tramitação processual e procedimentos processuais e administrativos nas hipóteses de ser parte autora ou ré.
- d é assegurada a participação da pessoa com deficiência na elaboração das políticas de saúde a ela destinadas, bem como é garantida a participação dos estudantes com deficiência e de suas famílias nas diversas instâncias de atuação da comunidade escolar.
- e incumbe ao poder público assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar o sistema educacional inclusivo em todos os seus níveis e modalidades, não sendo de sua competência a destinação de profissionais de apoio escolar.

Relativamente à simplificação do atendimento prestado aos usuários dos serviços públicos, assinale a alternativa INCORRETA.

- (a) A edição e a alteração das normas relativas ao atendimento aos usuários dos serviços públicos observarão os princípios da eficiência e economicidade e considerarão os efeitos práticos tanto para a administração pública federal quanto para os usuários.
- (b) A Carta de Serviços ao Usuário, a forma de acesso, as orientações e as informações do formulário "Simplifique!" deverão ser objeto de permanente divulgação aos usuários dos serviços públicos e mantidos visíveis e acessíveis ao público.
- (c) Constatada, a qualquer tempo, a falsificação de firma ou de cópia de documento público ou particular, o órgão ou a entidade do Poder Executivo Federal considerará não satisfeita a exigência documental respectiva e, no prazo de até dez dias, dará conhecimento do fato à autoridade competente para adoção das providências administrativas, civis e penais cabíveis.
- (d) Não será exigida prova de fato já comprovado pela apresentação de documento ou informação válida.
- (e) Exceto se existir dúvida fundada quanto à autenticidade ou previsão legal, fica dispensado o reconhecimento de firma e a autenticação de cópia dos documentos expedidos no país e destinados a fazer prova junto a órgãos e entidades do Poder Executivo Federal.

Relativamente ao acesso à informação, nos termos do que dispõe o Decreto nº 7.724/2012, associe os termos apresentados na coluna à esquerda com as afirmativas destacadas na coluna à direita.

- | | |
|----------------------------|---|
| (1) Disponibilidade | () Qualidade da informação não modificada, inclusive quanto à origem, trânsito e destino. |
| (2) Integridade | () Qualidade da informação que tenha sido produzida, expedida, recebida ou modificada por determinado indivíduo, equipamento ou sistema. |
| (3) Documento preparatório | () Qualidade da informação que pode ser conhecida e utilizada por indivíduos, equipamentos ou sistemas autorizados. |
| (4) Autenticidade | () Documento formal utilizado como fundamento da tomada de decisão ou de ato administrativo, a exemplo de pareceres e notas técnicas. |

A sequência correta é

- (a) 2 - 4 - 1 - 3.
- (b) 2 - 1 - 4 - 3.
- (c) 1 - 4 - 3 - 2.
- (d) 4 - 3 - 2 - 1.
- (e) 3 - 2 - 4 - 1.

17

Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) em cada afirmativa a seguir.

- () Configura-se ato de improbidade administrativa revelar fato ou circunstância de que tem ciência em razão das atribuições e que deva permanecer em segredo.
- () Qualquer pessoa poderá representar à autoridade competente para que seja instaurada investigação destinada a apurar a prática de ato administrativo.
- () Constitui crime a representação por ato de improbidade contra agente público ou terceiro beneficiário, quando o autor da denúncia o sabe inocente.
- () A perda da função pública e a suspensão dos direitos políticos só se efetivam com o trânsito em julgado da sentença condenatória.

A sequência correta é

- a) F - V - V - V.
- b) V - F - F - F.
- c) F - V - V - F.
- d) V - V - V - V.
- e) V - F - F - V.

18

De acordo com o disposto no Estatuto da Universidade Federal de Santa Maria, está correto afirmar que

- a) o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão deliberará somente com a maioria absoluta de seus membros.
- b) o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, cujo presidente é o Reitor, terá três representantes da categoria técnico-administrativa em educação.
- c) é da competência do Conselho de Curadores apreciar a prestação de contas anual do Reitor da Universidade a ser encaminhada ao Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.
- d) o mandato de Reitor e de Vice-Reitor será exercido em regime de dedicação exclusiva e terá a duração de quatro anos, sendo permitida uma única recondução para o mesmo cargo.
- e) compete ao Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão aprovar a abertura de créditos adicionais ao orçamento da Universidade.

Anotações

UFSM

De acordo com o Regimento Geral da Universidade Federal de Santa Maria, associe os órgãos na coluna à esquerda com suas competências descritas na coluna à direita.

- | | |
|---|---|
| (1) Secretaria Técnica de Pessoal Docente-STPD. | () Instruir os Processos Administrativos Disciplinares na instituição e as sindicâncias em órgãos vinculados à Administração Central. |
| (2) Comissão Permanente de Sindicância e Inquérito Administrativo - COPSIA. | <p>() Proceder à alteração de regime de trabalho docente e à concessão de retribuição por titulação.</p> <p>() Contratar e admitir professores efetivos e substitutos.</p> <p>() Apoiar a Comissão Permanente de Pessoal Docente - CPPD para que a mesma cumpra as atribuições previstas em lei.</p> |

A sequência correta é

- a 2 - 1 - 1 - 1.
- b 1 - 1 - 1 - 2.
- c 2 - 1 - 1 - 2.
- d 1 - 2 - 2 - 2.
- e 1 - 1 - 2 - 2.

O processo administrativo, no âmbito da Administração Federal direta e indireta, visa garantir a proteção dos direitos aos administrados e o melhor cumprimento dos fins da Administração. Diante do que estabece a Lei nº 9.784/99 e o Decreto nº 10.882 /2021, está correto afirmar que

- a o processo administrativo somente poderá iniciar-se de ofício.
- b as organizações e associações representativas são legitimadas como interessadas no processo administrativo no tocante aos direitos ou interesses individuais.
- c são legitimadas as pessoas ou associações legalmente constituídas quanto a direitos e interesses difusos.
- d são capazes para fins de processo administrativo os maiores de dezesseis anos, ressalvada previsão especial em ato normativo próprio.
- e os atos do processo administrativo dependem de forma determinada.

Anotações

21

No quadro a seguir são mostrados os valores dos dados obtidos em várias determinações da análise do grau de pureza de uma amostra de cobre.

Determinações	Percentagem de cobre
1	99,2
2	99,6
3	99,3
4	99,8
5	99,7

Com relação à determinação feita e aos dados obtidos, analise as alternativas a seguir.

I - O valor médio calculado é de 99,5.

II - Para calcular o erro absoluto, é necessário conhecer apenas a média dos valores medidos.

III - A estimativa do desvio padrão para a análise do grau de pureza da amostra será expresso pela fórmula

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Está(ão) correta(s)

- a) apenas I.
- b) apenas II.
- c) apenas I e III.
- d) apenas II e III.
- e) I, II e III.

22

Um laboratório recebeu uma amostra de calcário para que fosse analisado o seu grau de pureza. Pela decomposição de 240 g de calcário, foram produzidos 107 g de óxido de cálcio, de acordo com a equação



A pureza encontrada, em percentagem, teve seu valor mais próximo de

- a) 20.
- b) 25.
- c) 45.
- d) 80.
- e) 100.

23

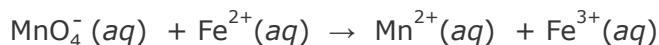
Num laboratório é necessário preparar 500 mL de uma solução de KMnO_4 de concentração exatamente 0,020 mol/L para realizar uma análise de teor de ferro em uma amostra.

Qual a massa de KMnO_4 , em gramas, que deve ser pesada para a preparação dessa solução?

- a) 1,58 g
- b) 3,16 g
- c) 15,8 g
- d) 31,6 g
- e) 110 g

24

A reação que ocorre entre o permanganato de potássio e os íons Fe^{2+} , em meio ácido, é representada pela equação não balanceada



Em relação à reação, considere as afirmativas.

I - São necessários 4 íons H^+ nos reagentes para balancear essa equação.

II - O íon Fe^{2+} é o agente redutor nessa reação.

III - O número de oxidação do íon manganês varia de +4 no reagente para +2 no produto.

Está(ão) correta(s)

- a apenas I.
- b apenas II.
- c apenas III.
- d apenas I e II.
- e apenas II e III.

Anotações

UFSM

25

Em um laboratório didático, para ensinar a tabela de potencial-padrão de redução (E^0), foi construída uma pilha usando limão como eletrólito, conforme a figura.



Fonte: www.preparaenem.com/quimica/pilha-limao.htm

O laboratório dispunha dos metais apresentados no quadro a seguir.

Metal	Reação	E^0 (volts)
Cu	$\text{Cu}^{2+}(aq) + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Cu}(s)$	+0,337
Sn	$\text{Sn}^{2+}(aq) + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Sn}(s)$	-0,14
Zn	$\text{Zn}^{2+}(aq) + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Zn}(s)$	-0,763
Al	$\text{Al}^{3+}(aq) + 3\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Al}(s)$	-1,66
Li	$\text{Li}^+(aq) + \text{e}^- \rightleftharpoons \text{Li}(s)$	-3,045

Foi escolhido um fio de zinco como ânodo. Para que a cela seja espontânea, como cátodo pode(m) ser escolhido(s)

- a apenas Cu.
- b apenas Li.
- c apenas Cu e Sn.
- d apenas Al e Li.
- e Cu, Sn, Al e Li.

26

Para a conservação de carnes, uma estratégia usada desde a Antiguidade é o uso de salmoura, solução de NaCl em água, em concentrações de sal, que pode variar de 10 a 30%.

Considerando que a osmose seja o principal processo responsável pela conservação da carne, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) em cada afirmativa a seguir.

- () A solução é considerada hipotônica em relação às células.
- () Há fluxo de água do interior das células para o meio externo a elas.
- () As células vão desidratar e encolher.

A sequência correta é

- a) F - F - V.
- b) F - V - V.
- c) V - F - V.
- d) V - F - F.
- e) V - V - F.

27

Um laboratório de controle de qualidade de fármacos recebeu uma cartela com comprimidos de um determinado lote de medicamento para que fosse determinada a sua pureza.

Considerando essas informações, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) em cada afirmativa a seguir.

- () A cartela recebida é considerada uma amostra, pois se trata de uma fração da população.
- () A população inclui todos os medicamentos fabricados nesse determinado lote.
- () O resultado da análise de pureza obtido para os comprimidos dessa cartela deve ser submetido a tratamentos estatísticos para que represente toda a população.

A sequência correta é

- a) V - V - V.
- b) V - F - V.
- c) F - V - V.
- d) F - V - F.
- e) F - F - F.

28

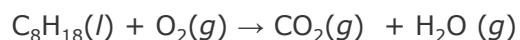
Para preparar uma solução de NaCl, um técnico de laboratório pesou 0,585 g do sal e, após ter transferido essa massa para um balão volumétrico de 25 mL, completou o volume até a marca de aferição com água desionizada. Considerando o número de algarismos significativos, é possível afirmar que a concentração dessa solução é igual a

- a) 0,4 mol. L⁻¹
- b) 0,40 mol. L⁻¹
- c) 2,34 g. L⁻¹
- d) 0,23%
- e) 23,4%

29

O iso-octano é o constituinte que está em maior proporção na gasolina automotiva. Para que a combustão desse hidrocarboneto seja completa, de acordo com a equação, qual será a razão molar C₈H₁₈ : O₂?

Considere a equação não balanceada



- a) 1:1
- b) 1: 16
- c) 1: 25
- d) 2 : 18
- e) 2 : 25

30

Para a obtenção de óxido de ferro (II), foi realizado um experimento em triplicata, envolvendo a queima de limalha de ferro. As massas, em gramas, de ferro e oxigênio usadas e os resultados do experimento estão relacionados no quadro a seguir.

Resultados	ferro + oxigênio	óxido de ferro (II)
1	56	16
2	168	48
3	28	8
		36

Com relação aos resultados obtidos, analise as afirmativas a seguir.

I - A razão das massas encontrada entre o ferro e o oxigênio é de 7/2.

II - No óxido de Fe(II), a proporção entre as massas de ferro e oxigênio será sempre constante.

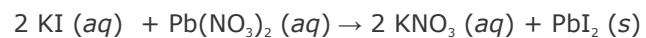
III - A composição percentual de FeO será 70% de ferro e 30% de oxigênio.

Está(ão) correta(s)

- a apenas I.
- b apenas II.
- c apenas III.
- d apenas I e II.
- e apenas II e III.

31

Na reação de iodeto de potássio e nitrato de chumbo, forma-se um sólido amarelo, que é o iodeto de chumbo, conforme a equação



A maneira correta de separar os produtos será por

- a dissolução fracionada.
- b sublimação.
- c filtração simples.
- d destilação simples.
- e destilação fracionada.

32

Para realizar um experimento usando o gás CO_2 , um estudante tem que adequar a vidraria que vai ser usada. O experimento irá conter uma amostra de 11 g do gás, que estará a uma temperatura de 273 K e pressão de 1 atm, que permanecerão constantes durante todo o experimento. O valor de R é de $0,082 \text{ L.atm.mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$.

Na escolha de um recipiente adequado para o experimento, qual é aquele com o menor volume, em litros, capaz de conter o gás?

- a 2
- b 4
- c 6
- d 8
- e 10

33

Para realizar um experimento, foi necessário preparar uma solução de NaOH 0,1 mol.L⁻¹. Para isso, um estudante pesou 4 g de NaOH em um vidro de relógio, e essa massa foi transferida para um bêquer. Nesse momento, algumas pastilhas de NaOH caíram na bancada e foram coletadas com uma espátula e colocadas também no bêquer. Foi adicionada água até o volume de 1 L, e o conteúdo foi agitado com bastão de vidro, colocado em frasco de plástico e rotulado.

Em relação à preparação descrita, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) em cada afirmativa a seguir.

- () Como o estudante usou a espátula para juntar o material derramado na bancada, toda a massa pesada inicialmente foi usada.
- () O NaOH é um composto considerado padrão-primário.
- () A vidraria usada para o preparo da solução é denominada vidraria graduada.
- () A solução preparada trata-se de uma solução grosseira.

A sequência correta é

- a) V - V - F - F.
- b) V - F - F - V.
- c) F - F - V - V.
- d) F - V - F - V.
- e) F - V - V - F.

34

Em locais onde neva, é costume colocar sal (NaCl) sobre ruas e calçadas, pois facilita a fusão do gelo. Em um experimento de laboratório, os estudantes de uma classe de Química tentaram simular o que se observa, mas, nesse caso, comparando dois recipientes, um contendo gelo e sal, e outro, gelo e açúcar.

Analise as afirmativas a seguir em relação ao experimento dos estudantes.

I - Ambos os compostos usados dissolveram-se facilmente na água.

II - O sal foi mais eficiente no processo de fusão do gelo, pois um mol de NaCl tem o dobro de solutos do que um mol de açúcar.

III - O ponto de congelamento da água aumentou pelas interações entre ela e os solutos, em relação à água pura.

Está(ão) correta(s)

- a) apenas I.
- b) apenas II.
- c) apenas I e II.
- d) apenas II e III.
- e) I, II e III.

Anotações

UFSM

35

Para trabalhar em laboratórios químicos, devem ser levadas em conta muitas precauções e cuidados.

Assinale V (verdadeiro) ou F (falso) em cada afirmativa a seguir.

- () A proteção para olhos é obrigatória em qualquer experimento.
- () Em dias de muito calor, pode-se trabalhar de bermuda ou saia, desde que o avental seja bem comprido.
- () Para introdução de tubos de vidro em rolhas perfuradas, é aconselhado lubrificar primeiramente o vidro e fazer uso de um pano ou luvas para segurá-los.
- () Experiências que envolvam materiais muito tóxicos devem ser conduzidas em capelas de exaustão.

A sequência correta é

- a) V - F - V - V.
- b) F - V - V - F.
- c) F - V - F - V.
- d) V - F - V - F.
- e) V - V - F - F

36

A determinação de íons Fe^{2+} em uma amostra líquida que contém sulfato ferroso como componente majoritário pode ser realizada pela titulação com dicromato de potássio ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$). Para a realização deste experimento, um laboratorista preparou uma amostra sintética para teste que consiste de uma solução de sulfato ferroso heptahidratado. Para isso, foram dissolvidos 139,0 mg do sal $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ em 100 mL de água desionizada. Com relação a esta solução preparada para análise de Fe^{2+} , considere as afirmativas a seguir.

I - A concentração molar da solução de íon Fe^{2+} é 0,0005 mol/L.

II - A concentração molar da solução de $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ é 0,005 mol/L.

III - A concentração percentual (massa/volume) da solução de íon Fe^{2+} é 13,9%.

IV - A concentração percentual (massa/volume) da solução de $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ é 0,139%.

Está(ão) correta(s)

- a) apenas I.
- b) apenas II.
- c) apenas IV.
- d) apenas II e III.
- e) apenas II e IV.

37

A dureza da água é definida pela quantidade de alguns íons dissolvidos, como carbonatos, sulfatos, cálcio e magnésio. Para a determinação da dureza total, faz-se necessária a determinação destes íons de maneira seletiva. Como exemplo, a determinação de íons Ca^{2+} em águas envolve com frequência a titulação complexométrica com o reagente etilenodiaminotetra-acetato dissódico (Na_2EDTA). Com esse propósito, um químico preparou uma solução do sal Na_2EDTA di-hidratado (peso molecular = 372,0 g) pela dissolução de 0,140 g em 250 mL de água desionizada.

Com relação a essa solução preparada, qual sua concentração molar (mol/L)?

- a) 0,00075
- b) 0,00037
- c) 0,0015
- d) 0,0017
- e) 0,00085

20

38

A medida instrumental do pH de soluções aquosas utiliza o eletrodo de vidro combinado conectado a um potenciômetro. Em relação ao funcionamento do eletrodo combinado na determinação do pH, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) em cada afirmativa a seguir.

- () O eletrodo combinado possui dois eletrodos de referência (Ag/AgCl) que medem a diferença de potencial elétrico por meio da membrana de vidro.
- () O eletrodo combinado possui um bulbo de vidro com um anel externo de prata metálica (Ag) sensível a íons H^+ .
- () O termo eletrodo de vidro combinado é sinônimo de eletrodo de vidro, tendo a mesma estrutura e funcionamento.
- () As principais interferências para esse tipo de eletrodo são os íons metálicos alcalinos, como o Na^+ , Li^+ e K^+ .

A sequência correta é

- a** V - F - V - V.
- b** F - V - V - F.
- c** V - V - F - F.
- d** F - F - F - V.
- e** V - F - F - V.

39

A medida da condutividade elétrica de soluções é realizada em um dispositivo baseado na ponte de Wheatstone com o uso de uma célula condutométrica e um condutivímetro. Com relação à medida instrumental da condutividade, é correto afirmar que

- a** o condutivímetro aplica um potencial elétrico em um eletrodo de prata para a aceleração dos íons.
- b** a célula condutométrica consiste de dois eletrodos de platina platinizada (com maior área) em paralelo e com áreas superficiais iguais.
- c** a célula condutométrica possui dois eletrodos de referência (Ag/AgCl) para o referenciamento do potencial aplicado.
- d** a corrente elétrica alternada aplicada aos eletrodos provoca a eletrólise dos íons em solução.
- e** a medida da condutividade é sensível apenas a íons inorgânicos de pequeno raio iônico.

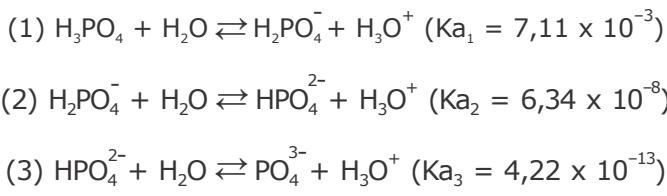
40

A hidrólise de sais envolve a reação de um ânion ou de um cátion derivado de ácidos ou bases fracos com o solvente água (H_2O). Com base nesse mecanismo e no conceito de ácidos fortes e fracos, bem como de bases fortes e fracas, qual dos sais não sofre reação de hidrólise em água?

- a** CH_3COONa - acetato de sódio
- b** NH_4NO_3 - nitrato de amônio
- c** NH_4Cl - cloreto de amônio
- d** KCl - cloreto de potássio
- e** KCN - cianeto de potássio

41

O ácido fosfórico é um reagente amplamente utilizado nas indústrias alimentícias, têxtil e metalmúrgica. Na fabricação de fertilizantes, o H_3PO_4 também é frequentemente empregado na produção de superfosfatos. Em laboratórios de análises químicas, o H_3PO_4 é frequentemente utilizado para o preparo de soluções aquosas destinadas à realização de um grande número de procedimentos. Esse ácido se dissocia em água de acordo com as seguintes reações de hidrólise:



A partir das reações demonstradas acima, considere as seguintes afirmativas.

I - A partir da dissociação do H_3PO_4 , três bases conjugadas são formadas na solução em equilíbrio químico.

II - A etapa (3) de dissociação libera a maior concentração de íons hidrônio (H_3O^+) na solução em equilíbrio químico.

III - A concentração do ânion HPO_4^{2-} é maior que a concentração do ânion PO_4^{3-} na solução em equilíbrio químico.

IV - A concentração do ânion HPO_4^{2-} é maior que a concentração do ânion H_2PO_4^- na solução em equilíbrio químico.

Estão corretas

- a apenas I e II.
- b apenas I e III.
- c apenas I e IV.
- d apenas II e III.
- e apenas III e IV.

42

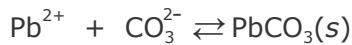
O ácido fosfórico e seus sais (monobásico, dibásico e tribásico) são frequentemente empregados em diversos procedimentos em laboratório envolvendo o preparo de soluções tampão a fim de garantir a constância do pH do meio em uma ampla faixa. A partir das constantes de dissociação ácidas do H_3PO_4 ($\text{pKa}_1 = 2,148$; $\text{pKa}_2 = 7,198$; $\text{pKa}_3 = 12,375$), quais reagentes a seguir são corretamente empregados em laboratório para o preparo de uma solução tampão de $\text{pH} = 11,5$?

- a Na_2HPO_4 e NaH_2PO_4
- b H_3PO_4 e NaH_2PO_4
- c Na_2HPO_4 e Na_3PO_4
- d H_3PO_4 e Na_2HPO_4
- e NaH_2PO_4 e Na_3PO_4

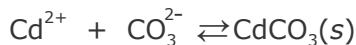
Anotações

43

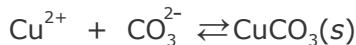
Resíduos de metais pesados gerados em laboratório químico podem ser tratados por reação de precipitação com carbonato, geralmente na forma de calcário. O sólido obtido é filtrado em papel e armazenado, sendo que o líquido filtrado é neutralizado antes do descarte. Para a separação de resíduos dos íons metálicos Pb^{2+} , Cd^{2+} e Cu^{2+} , a precipitação ocorre de acordo com as seguintes reações:



$$(K_{ps} = 7,4 \times 10^{-14})$$



$$(K_{ps} = 1,8 \times 10^{-14})$$



$$(K_{ps} = 2,3 \times 10^{-10})$$

Em relação às reações de precipitação e seus produtos de solubilidade (K_{ps}), considere as afirmativas a seguir.

I - Cu^{2+} é o íon mais insolúvel da mistura na precipitação com íon CO_3^{2-}

II - Pb^{2+} é o íon mais solúvel da mistura na precipitação com íon CO_3^{2-}

III - Cd^{2+} é mais insolúvel do que Cu^{2+} e Pb^{2+} na precipitação com íon CO_3^{2-}

Está(ão) correta(s)

- a) apenas I.
- b) apenas III.
- c) apenas I e II.
- d) apenas II e III.
- e) I, II e III.

44

O quadro abaixo apresenta potenciais-padrão (E^0) para semirreações de redução de cinco elementos.

Reação	E^0 (volts)
$Co^{2+}(aq) + 2e^- \rightleftharpoons Co(s)$	-0,28
$Cr^{3+}(aq) + 3e^- \rightleftharpoons Cr(s)$	-0,74
$Cu^{2+}(aq) + 2e^- \rightleftharpoons Cu(s)$	+0,337
$I_2(s) + 2e^- \rightleftharpoons 2I^-(aq)$	+0,535
$Zn^{2+}(aq) + 2e^- \rightleftharpoons Zn(s)$	-0,763

A ordem crescente de poder redutor conforme as reações de redução acima é

- a) $I_2 < Cu < Co < Cr < Zn$
- b) $I_2 < Cu < Co < Zn < Cr$
- c) $Zn < Cr < Co < Cu < I_2$
- d) $Zn < Cr < Cu < Co < I_2$
- e) $Cu < I_2 < Co < Zn < Cr$

45

O cloreto de prata ($AgCl$) é um sal pouco solúvel em água pura, com um produto de solubilidade (K_{ps}) igual a $1,8 \times 10^{-10}$. Quando em contato com a água, apresenta uma baixa concentração de íons Ag^+ ($1,34 \times 10^{-5}$ mol/L) e íons Cl^- ($1,34 \times 10^{-5}$ mol/L) no equilíbrio químico em solução devido à reação



Em qual das soluções a seguir o sal $AgCl$ será mais insolúvel, quando comparado com a água pura?

- a) $NaCl$ 0,01 mol/L
- b) KCl 0,01 mol/L
- c) $AgNO_3$ 0,0001 mol/L
- d) $NaCl$ 0,1 mol/L
- e) $AgNO_3$ 0,001 mol/L

Uma solução estoque padronizada de NaOH na concentração de 2,010 mol/L foi preparada para uso em titulações de ácidos fortes e para a determinação da acidez total de amostras reais. Para tanto, a solução estoque padronizada foi diluída para atender aos procedimentos da seguinte maneira:

SOLUÇÃO 1 - 10 mL da solução estoque (2,010 mol/L) foi pipetado e transferido para um balão volumétrico de 100 mL, onde o volume foi completado com água desionizada.

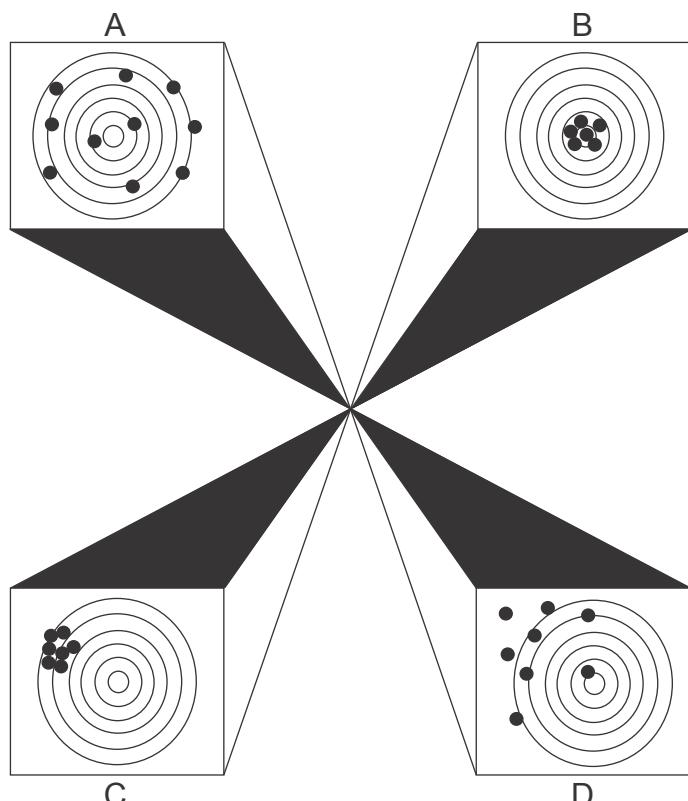
SOLUÇÃO 2 - 5 mL da SOLUÇÃO 1 foi pipetado e transferido para um balão volumétrico de 50 mL, onde o volume foi completado com água desionizada.

As concentrações finais da SOLUÇÃO 1 e SOLUÇÃO 2 são, respectivamente,

- a) 0,0201 mol/L e 0,00201 mol/L.
- b) 0,0201 mol/L e 0,201 mol/L.
- c) 0,00201 mol/L e 0,000201 mol/L.
- d) 0,000201 mol/L e 0,00201 mol/L.
- e) 0,201 mol/L e 0,0201 mol/L.

A precisão e a exatidão das medidas de um método analítico são fundamentais para a garantia da qualidade dos resultados obtidos. Medidas inexatas em um laboratório podem acarretar erros de interpretação de um determinado fenômeno, perda de produção na indústria, tratamentos equivocados e desperdício de energia em diversos setores produtivos e na sociedade. Portanto, todo método analítico deve apresentar um grau minimanente aceitável de precisão e exatidão dos resultados. Para isso, análises comparativas entre métodos independentes e análises de materiais de referência certificados devem ser realizadas para determinação desses parâmetros a partir dos resultados experimentais.

A figura a seguir ilustra quatro situações hipotéticas que podem acontecer nos resultados de medição por um determinado método analítico.



Fonte: Cienfuegos, Freddy. *Estatística aplicada ao laboratório*: Rio de Janeiro: Interciência, 2005. p.7. (Adaptado)

Nesta figura, o centro do alvo simboliza o resultado esperado para as medidas repetidas em relação ao certificado de referência da amostra analisada. De acordo com essa definição, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) em cada afirmativa a seguir.

- () Na situação A os resultados são imprecisos.
- () Na situação B os resultados são inexatos.
- () Na situação C os resultados são precisos, mas inexatos.
- () Na situação D os resultados são imprecisos, mas exatos.

A sequência correta é

- a) F - F - V - F.
- b) V - F - F - V.
- c) V - F - V - F.
- d) F - V - F - V.
- e) V - V - F - V.

Medidas colorimétricas são baseadas na absorção de luz na região visível do espectro eletromagnético. A base quantitativa das medidas é descrita pela lei de Lambert-Beer, em que a absorvância (A), a absorvidade molar (ε) e a concentração (c) do composto absorvente estão relacionadas na medida realizada em um percurso ótico de dimensão conhecida utilizado no instrumento. Sobre a lei de Lambert-Beer e as medidas colorimétricas, considere as afirmativas a seguir.

I - A absorvidade molar de um composto aumenta com a sua concentração.

II - A absorvância e a absorvidade molar do composto são inversamente proporcionais.

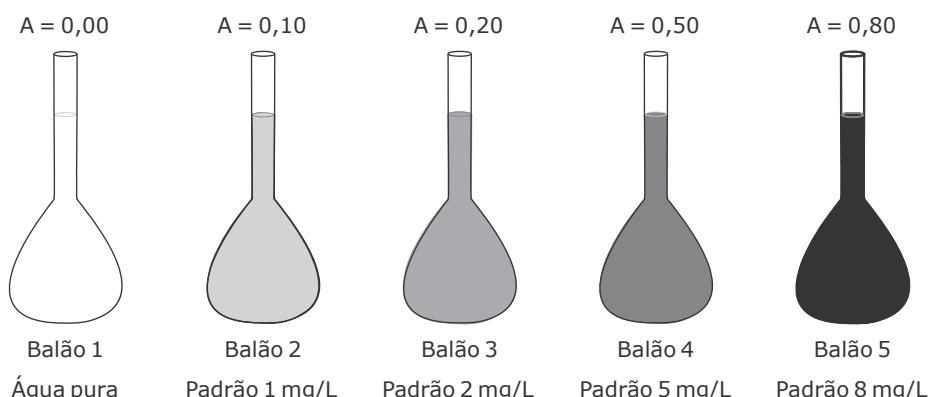
III - As dimensões do percurso ótico utilizado no colorímetro influenciam diretamente na quantidade de luz absorvida pelo composto.

IV - A absorvância medida para o composto de concentração "X" duplica, se a sua concentração passar para "4X" na medida colorimétrica com um percurso ótico de igual dimensão.

Está(ão) correta(s)

- a apenas I.
- b apenas III.
- c apenas I e IV.
- d apenas II e III.
- e apenas II e IV.

Para a determinação colorimétrica de um composto "X" na faixa de concentração de 1 a 8 mg/L, um analista realizou a medida de absorvância para 4 padrões em um colorímetro de bancada. A curva de calibração preparada pelo analista pode ser visualizada na figura.



Sabendo que a análise do composto "X" deve apresentar absorvância no intervalo entre 0,10 e 0,80 e que o rótulo da amostra contendo o composto "X" indica uma concentração de 2000 mg/L, considere as afirmativas a seguir.

I - A amostra precisa ser diluída 100 vezes para que possa ser medida pelo método colorimétrico proposto no intervalo de concentração e absorvâncias mostrado na figura.

II - 1 mL da amostra deve ser pipetado em um balão volumétrico de 500 mL e o volume aferido com água desionizada, para que essa amostra possa ser medida pelo método colorimétrico proposto no intervalo de concentração e absorvâncias mostrado na figura.

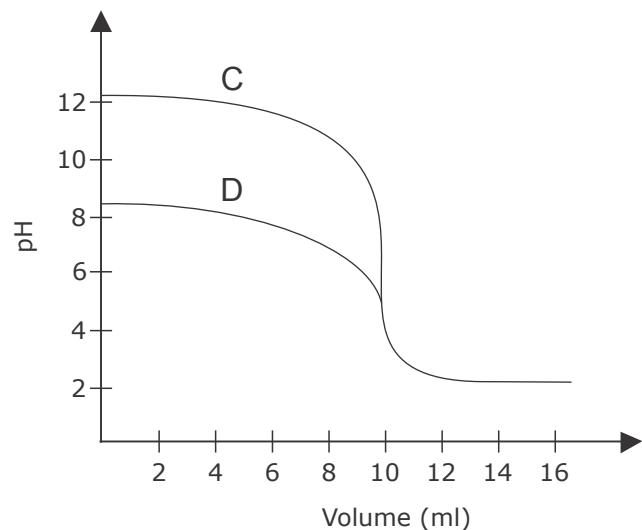
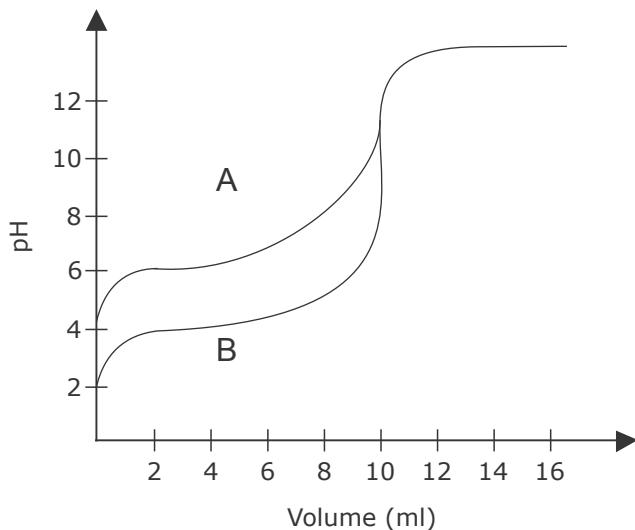
III - 5 mL da amostra devem ser pipetados em um balão volumétrico de 500 mL e o volume aferido com água desionizada, para que essa amostra possa ser medida pelo método colorimétrico proposto no intervalo de concentração e absorvâncias mostrado na figura.

IV - 1 mL da amostra deve ser pipetado em um balão volumétrico de 250 mL e o volume aferido com água desionizada, para que essa amostra possa ser medida pelo método colorimétrico proposto no intervalo de concentração e absorvâncias mostrado na figura.

Está(ão) correta(s)

- a apenas I.
- b apenas II.
- c apenas IV.
- d apenas II e IV.
- e apenas I e III.

As figuras a seguir ilustram quatro curvas de titulação volumétrica de neutralização (A, B, C e D), envolvendo ácidos e bases de concentrações iguais.



Em relação às curvas de titulação da figura, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) em cada afirmativa a seguir.

- () A curva "A" representa a titulação de um ácido fraco com uma base forte.
- () A curva "B" representa a titulação de um ácido muito fraco com uma base forte.
- () A curva "C" representa a titulação de uma base fraca com um ácido forte.
- () A curva "D" representa a titulação de um ácido fraco com uma base forte.

A sequência correta é

- a) V - F - F - V.
- b) F - F - V - F.
- c) F - V - V - F.
- d) V - V - F - V.
- e) V - F - F - F.

Tabela Periódica

1

18

1 H 1,0	2 Be 9,0	3 Li 6,9	4 Be 9,0	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 Na 23,0	4 Mg 24,3	5 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9
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
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 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4
55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57-71 Hf Série 205 Lantâni- deos	72 Ta 178,5	73 W 181,0	74 Re 183,8	75 Os 186,2	76 Ir 190,2	77 Pt 192,2	78 Au 195,1
87 Fr [223]	88 Ra [226]	89-103 Rf Série 103 Actini- deos	104 Dy [261]	105 Sg [266]	106 Bh [264]	107 Hs [277]	108 Mt [268]	109 Ds [271]	110 Rg [272]
SÉRIE DOS LANTÂNDIOS									
57 La 138,9	58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm [145]	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5
SÉRIE DOS ACTINÍDIOS									
89 Ac [227]	90 Th 232,0	91 Pa 231,0	92 U 238,0	93 Np [237]	94 Pu [244]	95 Am [243]	96 Cm [247]	97 Bk [247]	98 Cf [251]
SÉRIE DOS HÁTICO-DEOS									
1 H 1,0	2 He 4,00	3 Li 6,9	4 Be 9,0	5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
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 Ge 72,6	20 As 74,9	21 Se 79,0	22 Kr 83,8
23 In 114,8	24 Sn 118,7	25 Bi 207,2	26 Po 209,0	27 At [210]	28 Fr [287]	29 Lv [291]	30 Yb 173,0	31 Lu 175,0	32 Lu 175,0

↑ Número
atômico (Z)

↑ Símbolo

1,0

Massa atômica