

Nível Médio – Profissionais de Saúde

Técnico em Química

TIPO 1 – BRANCA

Informações Gerais

1. Você receberá do fiscal de sala:
 - a) uma folha de respostas destinada à marcação das respostas das questões objetivas;
 - b) esse caderno de prova contendo **50 (cinquenta)** questões objetivas, cada qual com **cinco** alternativas de respostas (A, B, C, D e E).
2. Verifique se seu caderno está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, notifique imediatamente o fiscal de sala para que sejam tomadas as devidas providências.
3. As questões objetivas são identificadas pelo número situado acima do seu enunciado.
4. Ao receber as folhas de respostas da prova objetiva você deve:
 - a) conferir seus dados pessoais, em especial seu nome, número de inscrição e o número do documento de identidade;
 - b) ler atentamente as instruções para o preenchimento da folha de respostas;
 - c) marcar nas folhas de respostas da prova objetiva o campo relativo à confirmação do tipo/cor de prova, conforme o caderno que você recebeu;
 - d) assinar seu nome, apenas nos espaços reservados, com caneta esferográfica de tinta azul ou preta.
5. Durante a aplicação da prova não será permitido:
 - a) qualquer tipo de comunicação entre os candidatos;
 - b) levantar da cadeira sem a devida autorização do fiscal de sala;
 - c) portar aparelhos eletrônicos, tais como *bipe*, telefone celular, agenda eletrônica, *notebook*, *palmtop*, receptor, gravador, máquina de calcular, máquina fotográfica digital, controle de alarme de carro etc., bem como relógio de qualquer modelo, óculos escuros ou quaisquer acessórios de chapelaria, tais como chapéu, boné, gorro etc. e, ainda, lápis, lapiseira (grafite), corretor líquido e/ou borracha. Tal infração poderá acarretar a eliminação sumária do candidato.
6. O preenchimento das respostas da prova objetiva, de inteira responsabilidade do candidato, deverá ser feito com caneta esferográfica de tinta indelével de cor preta ou azul. **Não será permitida a troca da folha de respostas por erro do candidato.**
7. O tempo disponível para a realização da prova é de **4 (quatro) horas, já incluído** o tempo para a marcação da folha de respostas da prova objetiva.
8. Reserve tempo suficiente para o preenchimento de suas respostas. Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas nas folhas de respostas da prova objetiva, não sendo permitido anotar informações relativas às suas respostas em qualquer outro meio que não seja o próprio caderno de provas.
9. Somente após decorrida **2 (duas) horas** do início da prova você poderá retirar-se da sala de prova, contudo sem levar o caderno de provas.
10. Somente no decorrer dos últimos **sessenta minutos** do período da prova, você poderá retirar-se da sala levando o caderno de provas.
11. Ao terminar a prova, entregue a folha de respostas ao fiscal da sala e deixe o local de prova. Caso você se negue a entregar, será eliminado do concurso.
12. A FGV realizará a coleta da impressão digital dos candidatos na folha de respostas.
13. Os candidatos poderão ser submetidos a sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas. Ao sair da sala, ao término da prova, o candidato não poderá usar o sanitário.
14. Os gabaritos preliminares das provas objetivas serão divulgados no dia **20/05/2014**, no endereço eletrônico www.fgv.br/fgvprojetos/concursos/susam.
15. O prazo para interposição de recursos contra os gabaritos preliminares será das 0h00min do dia **21/05/2014** até às 23h59min do dia **22/05/2014**, observado o horário oficial de Manaus, no endereço www.fgv.br/fgvprojetos/concursos/susam, por meio do Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso.

Língua Portuguesa

País precisa racionalizar consumo de eletricidade?

Há previsão de chuvas para a maior parte das regiões do país nos próximos dias. Ainda assim, por força da longa estiagem que afetou o Sudeste e o Centro-Oeste, o Operador Nacional do Sistema Elétrico (NOS) trabalha com uma estimativa de que no atual período úmido o volume de chuvas não ultrapasse 67% da média histórica nas áreas que abrigam os principais reservatórios das hidrelétricas.

No Sudoeste, o volume de água acumulada nos reservatórios caiu para o mesmo patamar registrado em igual período em 2001 (34%), ano em que o país teve de recorrer a um programa de racionamento de eletricidade. Desde então muita coisa aconteceu para reduzir a necessidade de um novo racionamento. Linhas de transmissão foram instaladas, aumentando a capacidade de transferência de eletricidade de uma região para outra (em 2001, de fato, a energia que sobrava no Sul ou no Norte não pôde ser transferida para o Sudeste e o Nordeste). O parque gerador também recebeu considerável reforço de usinas termoelétricas e há uma crescente contribuição da energia eólica, ainda que em termos relativos essa participação não ultrapasse 1% da eletricidade consumida.

Mas a verdade é que a oferta de energia depende agora dos humores de São Pedro. A hidroeletricidade responde por mais de 70% da capacidade de geração, e praticamente todas as novas usinas hidráulicas operam a fio d'água, ou seja, dependem da vazão dos rios. Se estivessem concluídas, as usinas de Jirau e Santo Antônio, no Madeira, e Belo Monte, no Xingu, poderiam estar operando a plena capacidade em face da grande cheia dos rios que as abastecem.

Os reservatórios remanescentes não mais asseguram o suprimento de eletricidade do país por vários anos, e sim por meses.

Em pleno período úmido, quando a ocorrência de chuvas abundantes ainda é possível, talvez não faça sentido a adoção já de um plano de racionamento de energia. Com a economia crescendo pouco, o racionamento precipitado poderia ter impacto negativo desnecessário sobre a produção, já debilitada por outros fatores. No entanto, como a situação dos reservatórios está em ponto crítico e a previsão de chuvas é incerta, o mínimo que se deveria esperar das autoridades seria um esforço em prol da racionalização do uso de energia, como primeira iniciativa. No passado, a população e os setores produtivos deram provas de que respondem com presteza aos estímulos à racionalização do consumo de eletricidade. E, se preciso for, todos estariam preparados para o racionamento, em um segundo momento.

O que não pode é o governo ficar de braços cruzados, por causa do ano eleitoral, fingindo que não há qualquer risco de desabastecimento. Por causa de seus interesses políticos, o governo não deveria jogar com a sorte e expor a população a uma situação com consequências muito sérias se o país tiver de ser submetido, mais tarde, a um forte racionamento de energia.

(Opinião, O Globo, 07/03/2014)

01

Após a leitura do texto, é correto afirmar que o título tem valor de

- (A) conselho ao governo.
- (B) crítica à falta de chuvas.
- (C) alerta contra um risco.
- (D) elogio às medidas governamentais.
- (E) informação à população.

02

“Há previsão de chuvas para a maior parte das regiões do país nos próximos dias. Ainda assim, por força da longa estiagem que afetou o Sudeste e o Centro-Oeste, o Operador Nacional do Sistema Elétrico (NOS) trabalha com uma estimativa de que no atual período úmido o volume de chuvas não ultrapasse 67% da média histórica...”.

Nesse segmento inicial do texto, o termo “ainda assim” tem valor semântico de

- (A) oposição, equivalendo a “mas”.
- (B) concessão, equivalendo a “apesar de”.
- (C) tempo, equivalendo a “logo que”.
- (D) comparação, equivalendo a “assim como”.
- (E) finalidade, equivalendo a “para que”.

03

Assinale a opção em que o conectivo “e” tem valor adversativo (oposição) e não aditivo (adição).

- (A) “...longa estiagem que afetou o Sudeste e o Centro-Oeste...”
- (B) “...recebeu considerável reforço de usinas termoelétricas e há uma crescente contribuição da energia eólica,...”
- (C) “...asseguram o suprimento de eletricidade do país por vários anos, e sim por meses”
- (D) “No passado, a população e os setores produtivos deram provas...”
- (E) “...o governo não deveria jogar com a sorte e expor a população a um risco...”

04

“Ainda assim, por força da longa estiagem que afetou o Sudeste e o Centro-Oeste, o Operador Nacional do Sistema Elétrico (NOS) trabalha com uma estimativa de que no atual período úmido o volume de chuvas não ultrapasse 67% da média histórica nas áreas que abrigam os principais reservatórios das hidrelétricas”.

Nesse segmento do texto, é correto colocar uma vírgula

- (A) após a forma verbal “abrigam”.
- (B) após o substantivo “áreas”.
- (C) após o substantivo “estimativa”.
- (D) após “de que” e antes de “o volume”.
- (E) após “chuvas” e antes de “nas áreas”.

05

“No Sudoeste, o volume de água acumulada nos reservatórios caiu para o mesmo patamar registrado em igual período em 2001 (34%), ano em que o país teve de recorrer a um programa de racionamento de eletricidade”.

Desse segmento inicial do segundo parágrafo deduz-se que

- (A) há o mesmo risco de racionamento, como antes.
- (B) não vai haver racionamento, por haver condições diferentes de antes.
- (C) são bem diferentes as situações atual e anterior.
- (D) ocorrerá uma queda maior do volume de água nos reservatórios.
- (E) acontecerá um racionamento de eletricidade muito brando.

06

“o país teve de recorrer a um programa de racionamento”.

Assinale a opção que apresenta a forma de reescrever esse segmento, que **altera** o seu sentido original.

- (A) O Brasil foi obrigado a recorrer a um programa de racionamento.
- (B) O país teve como recurso recorrer a um programa de racionamento.
- (C) O Brasil foi levado a recorrer a um programa de racionamento.
- (D) O país obrigou-se a recorrer a um programa de racionamento.
- (E) O Brasil optou por um programa de racionamento.

07

“Desde então muita coisa aconteceu para reduzir a necessidade de um novo racionamento”.

Assinale a opção em que a forma sublinhada foi substituída **incorretamente**.

- (A) “...para que se reduza a necessidade...”.
- (B) “...a fim de que se reduzisse a necessidade...”.
- (C) “...com o intuito de reduzir-se a necessidade...”.
- (D) “...com o objetivo de reduzir a necessidade...”.
- (E) “...para a redução da necessidade...”.

08

“Em pleno período úmido, quando a ocorrência de chuvas abundantes ainda é possível, talvez não faça sentido a adoção já de um plano de racionamento de energia. Com a economia crescendo pouco, o racionamento precipitado poderia ter impacto negativo desnecessário sobre a produção, já debilitada por outros fatores”.

A partir do texto, a palavra sublinhada que apresenta um sinônimo adequado é

- (A) abundantes = reduzidas.
- (B) adoção = adiamento.
- (C) precipitado = apressado.
- (D) impacto = desastre.
- (E) debilitada = fortalecida.

09

“...todas as novas usinas hidráulicas operam a fio d’água, ou seja, dependem da vazão dos rios...”.

No segmento acima, o termo sublinhado indica

- (A) uma retificação de um erro anterior.
- (B) uma explicação de um termo anterior.
- (C) uma conclusão de um pensamento anterior.
- (D) uma informação sobre dado anterior.
- (E) uma indicação de uma causa de um fenômeno anterior.

10

Assinale a opção em que os dois vocábulos **não** fazem o plural da mesma forma.

- (A) previsão – vazão.
- (B) região – população.
- (C) transmissão – situação.
- (D) adoção – cidadão.
- (E) geração – contribuição.

11

Assinale a frase que apresenta forma verbal na voz passiva.

- (A) “Linhas de transmissão foram instaladas...”.
- (B) “Se estivessem concluídas, as usinas de Jirau e Santo Antônio...”.
- (C) “...poderiam estar operando a plena capacidade...”.
- (D) “...o racionamento precipitado poderia ter impacto negativo...”.
- (E) “O que não pode é o governo ficar de braços cruzados...”.

12

Assinale a frase em que a preposição “para” tem valor de finalidade, de forma **diferente** dos demais casos.

- (A) “Há previsão de chuvas para a maior parte das regiões...”
- (B) “...a água acumulada nos reservatórios caiu para o mesmo patamar...”
- (C) “...muita coisa aconteceu para reduzir a necessidade de um novo racionamento...”
- (D) “...a transferência de eletricidade de uma região para outra...”
- (E) “...não pôde ser transferida para o Sudeste...”

13

“...seria um esforço em prol da racionalização...”.

A expressão sublinhada significa

- (A) “com a finalidade de”.
- (B) “apesar da”.
- (C) “contrário à”.
- (D) “através da”.
- (E) “a favor da”.

14

Os jornais falam frequentemente sobre a racionalização do uso da água e, para isso, sugerem algumas medidas.

Assinale a opção que **não** serve como exemplo para essa racionalização.

- (A) Levar pouco tempo no banho.
- (B) Não lavar calçadas com mangueira.
- (C) Não deixar torneiras abertas sem necessidade.
- (D) Consertar rapidamente os casos de vazamento.
- (E) Não dar descarga nos vasos sanitários.

15

O texto aconselha ao governo que

- (A) fique de braços cruzados.
- (B) não decrete racionamento de energia.
- (C) reduza a necessidade de um novo racionamento.
- (D) tome atitudes prudentes, se necessárias.
- (E) confie nas mudanças climáticas anunciadas.

16

Assinale a opção em que a mudança de posição dos termos **altera** o seu significado.

- (A) Longa estiagem.
- (B) Média histórica.
- (C) Considerável reforço.
- (D) Novo racionamento.
- (E) Chuvas abundantes.

17

Assinale a opção que mostra um antônimo adequado.

- (A) Energia eólica / *Energia termoelétrica*.
- (B) Impacto negativo / *Impacto positivo*.
- (C) Previsão incerta / *Previsão duvidosa*.
- (D) Consequências sérias / *Consequências divertidas*.
- (E) Forte racionamento / *Intenso racionamento*.

18

“No entanto, como a situação dos reservatórios está em ponto crítico,...”.

Assinale a opção que apresenta a conjunção que **não** substitui corretamente “no entanto”.

- (A) mas.
- (B) logo.
- (C) porém.
- (D) todavia.
- (E) entretanto.

A figura a seguir refere-se às questões 19 e 20.

19

A charge a seguir aborda problemas de energia nos dias de hoje.



Chargeonline.com.br - © Copyright do autor

A partir da leitura do texto “País precisa racionalizar consumo de eletricidade?” e da análise da charge, avalie as afirmativas a seguir.

- I. A crise energética pode provocar o aumento do custo da energia.
- II. A longa estiagem abre a possibilidade de racionamento de energia.
- III. A crise energética pode levar a cortes no fornecimento de energia.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (D) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

20

Na charge, a expressão facial do personagem demonstra

- (A) preocupação e medo.
- (B) medo e divertimento.
- (C) divertimento e dúvida.
- (D) dúvida e tristeza.
- (E) tristeza e preocupação.

Princípios e Organização do SUS

21

Sobre as competências do Sistema Único de Saúde – SUS dispostas na Constituição Federal de 1988, analise as afirmativas a seguir.

- I. O SUS não deve participar da política e da execução das ações de saneamento básico.
- II. O SUS deve colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido o ambiente do trabalho.
- III. O SUS deve incrementar o desenvolvimento científico e tecnológico dentro de sua área de atuação.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (D) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

22

A atuação do Conselho Nacional de Saúde está diretamente ligada ao seguinte princípio do SUS:

- (A) Universalidade.
- (B) Participação Social.
- (C) Integralidade.
- (D) Descentralização.
- (E) Regionalização.

23

Conforme estabelecido na Lei Complementar nº 141/2012, a metodologia de alocação dos recursos estaduais e a previsão anual de recursos aos municípios, pactuadas pelos gestores estaduais e municipais, deverão ser explicitadas

- (A) nos planos estaduais de saúde.
- (B) nas programações anuais de saúde.
- (C) nos planos diretores de regionalização.
- (D) nas programações pactuadas e integradas.
- (E) nos relatórios de gestão.

24

O Estado transfere recursos destinados a financiar ações e serviços públicos de saúde para os Municípios.

Essa transferência é realizada diretamente para

- (A) os Conselhos Municipais de Saúde.
- (B) as Comissões de Controle Financeiro.
- (C) as Controladorias Municipais.
- (D) os Comitês de Auditoria Financeira.
- (E) os Fundos Municipais de Saúde.

25

Assinale a opção que apresenta uma das competências da direção nacional do Sistema Único de Saúde.

- (A) Formar consórcios administrativos intermunicipais.
- (B) Gerir laboratórios públicos de saúde e hemocentros.
- (C) Fiscalizar os procedimentos dos serviços privados de saúde.
- (D) Formular, avaliar e apoiar políticas de alimentação e nutrição.
- (E) Acompanhar, controlar e avaliar as redes hierarquizadas do SUS.

26

A respeito das Conferências de Saúde, considerando o que dispõe a Lei nº 8.142/90, analise as afirmativas a seguir.

- I. As Conferências de Saúde reunir-se-ão a cada dois anos com a representação dos vários segmentos sociais.
- II. Nas Conferências de Saúde, a representação dos usuários deve ser paritária em relação ao conjunto dos demais segmentos.
- III. Um dos requisitos para que Municípios, Estados e o Distrito Federal recebam os recursos destinados às ações de saúde é que estes realizem Conferências de Saúde.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (D) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.

27

Sobre as Comissões Intergestores, de acordo com o Decreto nº 7.508/11, assinale a afirmativa correta.

- (A) São instâncias de pactuação consensual entre os entes federativos para definição das regras da gestão compartilhada do SUS.
- (B) São grupos com a finalidade de articular políticas e programas de interesse para a saúde, cuja execução envolva áreas não compreendidas no âmbito do SUS.
- (C) São órgãos colegiados compostos por representantes do governo, profissionais de saúde e usuários do SUS.
- (D) São estruturas responsáveis por organizar as ações e serviços de saúde com a finalidade de garantir a integralidade da assistência.
- (E) São espaços de discussão e negociação nos quais serão decididos onde e como os recursos destinados à saúde serão aplicados.

28

A respeito da Relação Nacional de Medicamentos Essenciais – RENAME, assinale a afirmativa incorreta.

- (A) O Ministério da Saúde poderá estabelecer regras diferenciadas de acesso a medicamentos de caráter especializado.
- (B) Os Estados, o Distrito Federal e os Municípios pactuarão, nas respectivas Comissões Intergestores, suas responsabilidades em relação à RENAME.
- (C) Os estados e os municípios não podem adotar relações específicas e complementares de medicamentos fora do estabelecido na RENAME.
- (D) A Relação Nacional de Medicamentos Essenciais deve ser atualizada pelos Estados a cada quatro anos.
- (E) Os entes federativos poderão ampliar o acesso do usuário à assistência farmacêutica, desde que questões de saúde pública o justifiquem.

29

Considerando o que dispõe a Constituição Federal/88 acerca da Saúde, analise as afirmativas a seguir.

- I. As ações de saúde são de relevância pública, cabendo ao Poder Público dispor sobre sua regulamentação, fiscalização e controle.
- II. O Sistema Único de Saúde será financiado com recursos do orçamento da Seguridade Social da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, além de outras fontes.
- III. A diretriz mais importante do SUS é o atendimento integral, com prioridade para as atividades preventivas, sem prejuízo dos serviços assistenciais.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (D) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.

30

Assinale a opção que apresenta uma competência da direção municipal do Sistema Único de Saúde.

- (A) Promover a descentralização dos serviços e das ações de saúde para os Municípios.
- (B) Controlar e fiscalizar os procedimentos dos serviços privados de saúde.
- (C) Coordenar e participar da execução das ações de vigilância epidemiológica.
- (D) Participar da formulação e da implementação das políticas de saneamento básico.
- (E) Definir e coordenar os sistemas de rede de laboratórios de saúde pública.

Conhecimentos Específicos

31

Os compostos químicos contendo mercúrio são classificados, do ponto de vista toxicológico, em dois grupos principais: compostos orgânicos e compostos inorgânicos, onde se inclui também o mercúrio atômico ou elementar. Sintomas e sinais clássicos, relacionados à ação tóxica no sistema nervoso central, estão normalmente associados à exposição ao mercúrio elementar.

O valor de referência para adultos e índices biológicos de exposição (ou índices biológicos máximos permitidos) para mercúrio excretado na urina é 5µg de Hg/gC (µg/g de creatinina urinária).

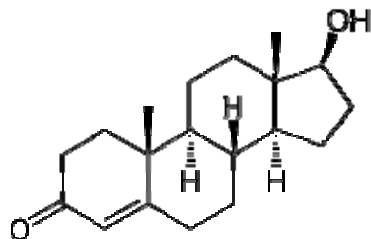
Esse valor de referência expresso em mol de Hg/g de creatinina urinária corresponde a:

Dados: Massa molar do Hg = 200g.mol⁻¹ 1 µg = 10⁻⁶g

- (A) 5,0 × 10⁻⁸.
- (B) 2,5 × 10⁻⁸.
- (C) 1,2 × 10⁻⁹.
- (D) 2,5 × 10⁻⁹.
- (E) 5,0 × 10⁻⁹.

32

A testosterona é o principal hormônio sexual masculino e foi isolada pela primeira vez em 1935. Sua estrutura está representada a seguir



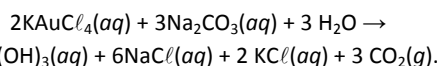
A massa molar, em $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$, dessa substância é

Dados Massa molar do H = $1\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ C = $12\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ O = $16\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$

- (A) 288.
- (B) 276.
- (C) 260.
- (D) 242.
- (E) 228.

33

O hidróxido de ouro (III) é utilizado na eletrodeposição de ouro sobre outros metais podendo ser obtido pela reação:



No preparo de um suprimento de 62 gramas de $\text{Au}(\text{OH})_3$, um químico de uma unidade de eletrodeposição industrial misturou os reagentes utilizando excesso de água. Considerando um rendimento de 100%, a massa de Na_2CO_3 necessária nesse processo é, aproximadamente,

Dados: Massas molares: $\text{Na}_2\text{CO}_3 = 106\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ $\text{Au}(\text{OH})_3 = 248\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$

- (A) 13 g.
- (B) 27 g.
- (C) 30 g.
- (D) 40 g.
- (E) 53 g.

34

Segundo o conceito de Brönsted, ácidos fortes como HNO_3 e HClO_4 reagem completamente com a água produzindo íons H_3O^+ , enquanto as reações de ácidos como HNO_2 e $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$ com a água, ocorrem com pouca formação de íons H_3O^+ .

Os ácidos fracos citados são, respectivamente, denominados

- (A) ácido nítrico e ácido acético.
- (B) ácido nitroso e ácido carbônico.
- (C) ácido nitroso e ácido acético.
- (D) ácido nítrico e ácido perclórico.
- (E) ácido perclórico e ácido carbônico.

35

Para limpeza de resinas de biocromatografia é utilizado etanol 70% nem sempre disponível no almoxarifado. A partir do etanol 96°GL pode-se, por diluição, preparar a solução desejada.

Assinale a opção que indica o volume de etanol 96°GL necessário para o preparo de 1 litro de etanol 70%.

- (A) 729 mL.
- (B) 785 mL.
- (C) 834 mL.
- (D) 862 mL.
- (E) 896 mL.

36

Em um béquer de 250 mL foi colocada uma determinada massa de ácido oxálico anidro ($\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$), previamente pesada. O ácido em questão foi dissolvido em 100 mL de água destilada e, com auxílio de um funil simples, essa solução foi transferida quantitativamente para um balão volumétrico de 250,00 mL.

O volume da solução foi completado com água destilada até a marca da aferição do balão que, posteriormente, foi tampado e agitado para completa homogeneização. Com esse procedimento foi preparada uma solução de ácido oxálico de concentração $0,20\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$.

A massa, em gramas, de ácido oxálico utilizada nessa solução foi de

Dados: Massa molar: H = $1\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ C = $12\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ O = $16\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$

- (A) 0,6.
- (B) 0,9.
- (C) 1,8.
- (D) 2,4.
- (E) 4,5.

37

Um incêndio pode ser definido como a propagação do fogo capaz de provocar danos à integridade física dos indivíduos e do patrimônio. De acordo com a natureza do combustível, os incêndios enquadram-se em classes:

| | |
|----------|--|
| Classe A | Incêndios em sólidos como madeira, papel e tecidos. |
| Classe B | Ocorre em líquidos e gases inflamáveis como gasolina e etano. |
| Classe C | Incêndios em equipamentos e instalações elétricas energizadas. |
| Classe D | Caracteriza-se por fogo em metais pirofóricos, como alumínio e magnésio. |

O agente extintor mais apropriado para cada tipo de incêndio depende do material que está em combustão. A esse respeito, analise as afirmativas a seguir.

- I. O extintor de água pode ser utilizado em incêndios das classes A,B e D.
- II. O extintor de espuma mecânica é indicado principalmente para a classe C.
- III. O extintor de CO_2 pode ser utilizado em incêndios das classes B e C.
- IV. O extintor a base de sal de cloreto de sódio é o mais indicado em incêndios da classe D.

Assinale:

- (A) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (C) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (D) se somente as afirmativas III e IV estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas II e IV estiverem corretas.

38

Na reação de oxidação de um determinado álcool foram utilizados 100 mL de uma solução aquosa de permanganato de potássio de concentração 30% em massa e densidade $1,10\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$.

O número de mols de permanganato de potássio utilizado na reação foi, aproximadamente, de

Dados: Massa molar: O = $16\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ K = $39\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ Mn = $55\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$

- (A) 0,21.
- (B) 0,52.
- (C) 1,1.
- (D) 2,1.
- (E) 5,2.

39

A água pura é um mau condutor de eletricidade porque consiste em moléculas eletricamente neutras que não são capazes de transportar cargas elétricas. Contudo a dissolução de determinadas substâncias denominadas eletrólitos produzem soluções condutoras de eletricidade devido à presença de partículas eletricamente carregadas.

Os eletrólitos podem ser classificados em fortes ou fracos dependendo da porcentagem de partículas eletricamente carregadas que se encontram em solução.

Assinale a opção que indica a substância considerada um eletrólito fraco.

- (A) NaOH
- (B) NH₃
- (C) KCl
- (D) C₁₂H₂₂O₁₁
- (E) H₂SO₄

40

A viscosidade de um líquido é a resistência ao escoamento sendo uma indicação da intensidade das forças atrativas entre as moléculas. Interações intermoleculares fortes proporcionam maior resistência ao escoamento.

Considerando as substâncias: glicerol (propano-1,2,3-triol), água, tetracloreto de carbono, benzeno e éter dietílico, assinale a opção que indica a que possui maior viscosidade.

- (A) Glicerol.
- (B) Água.
- (C) Tetracloreto de carbono.
- (D) Benzeno.
- (E) Éter dietílico.

41

A clorexidina é um antisséptico utilizado para lavagem cirúrgica em concentração 4%. Esta solução possui ação rápida e eficiente na degradação de microrganismos Gram-positivos. Soluções 0,12% desta substância também são utilizadas comumente como colutório.

Para preparar adequadamente 1 litro de solução de clorexidina para ser utilizada como colutório, a partir da solução utilizada na lavagem cirúrgica, a quantidade de água adicionada deve ser igual a

- (A) 1000 mL.
- (B) 970 mL.
- (C) 300 mL.
- (D) 30 mL.
- (E) 3 mL.

42

As águas utilizadas nos laboratórios apresentam diferentes características que dependem do processo de tratamento ao qual a água foi submetida. Em um laboratório a água da torneira, obtida na rede de abastecimento, foi filtrada, depois destilada e em seguida foi submetida a tratamento em colunas com resinas trocadoras de cátions e ânions.

Ao final do processo, esta água pode ser denominada como

- (A) bidestilada.
- (B) deionizada.
- (C) destilada.
- (D) potável.
- (E) pura.

43

Um procedimento para a síntese em laboratório do ácido acetilsalicílico (um sólido que possui temperatura de fusão 135°C) utiliza o ácido salicílico (um sólido que possui temperatura de fusão 159°C), colocado em refluxo (entre 50-60°C) com excesso de anidrido acético (um líquido muito solúvel em água) na presença de ácido sulfúrico que atua como catalisador.

Decorridos cerca de 15 minutos, o produto sólido é isolado do meio reacional após a adição de água gelada e separação da mistura heterogênea obtida. Em seguida o produto obtido pode ser purificado utilizando etanol e água como solventes.

No procedimento, os processos utilizados para isolamento e purificação do produto são, respectivamente,

- (A) filtração e destilação.
- (B) cristalização e filtração.
- (C) filtração e recristalização.
- (D) destilação e cristalização.
- (E) recristalização e destilação.

44

Para descontaminar frascos no laboratório, um técnico preparou adequadamente 1000 mL de solução de ácido nítrico (a 20°C), a partir de 126 mL deste ácido 53% (m/m) disponível em uma garrafa lacrada, cuja densidade, na mesma temperatura, é igual a 1,49 g/cm³.

A concentração molar (em mol.L⁻¹) da solução preparada pelo técnico é, aproximadamente,

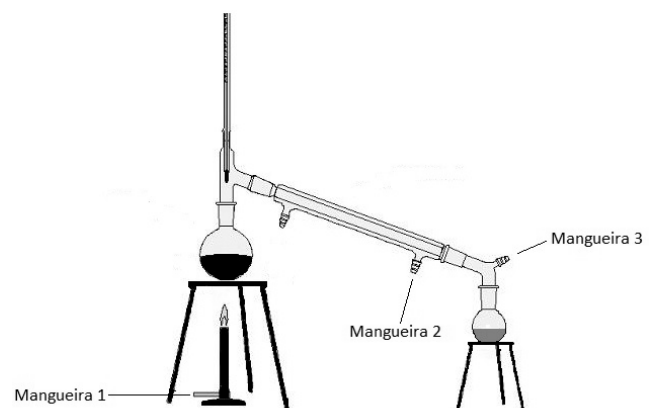
Dados: Massas molares: H = 1 g.mol⁻¹ N = 14 g.mol⁻¹ O = 16 g.mol⁻¹

- (A) 2,4.
- (B) 2,2.
- (C) 1,6.
- (D) 1,2.
- (E) 0,8.

45

Na montagem das aparelhagens nos laboratórios é necessário ficar atento às cores das tubulações para fazer as conexões corretas. As cores que identificam as tubulações devem seguir a Norma Brasileira para facilitar a identificação e prevenir acidentes.

A aparelhagem a seguir é utilizada para realizar a destilação a pressão reduzida de uma substância não inflamável

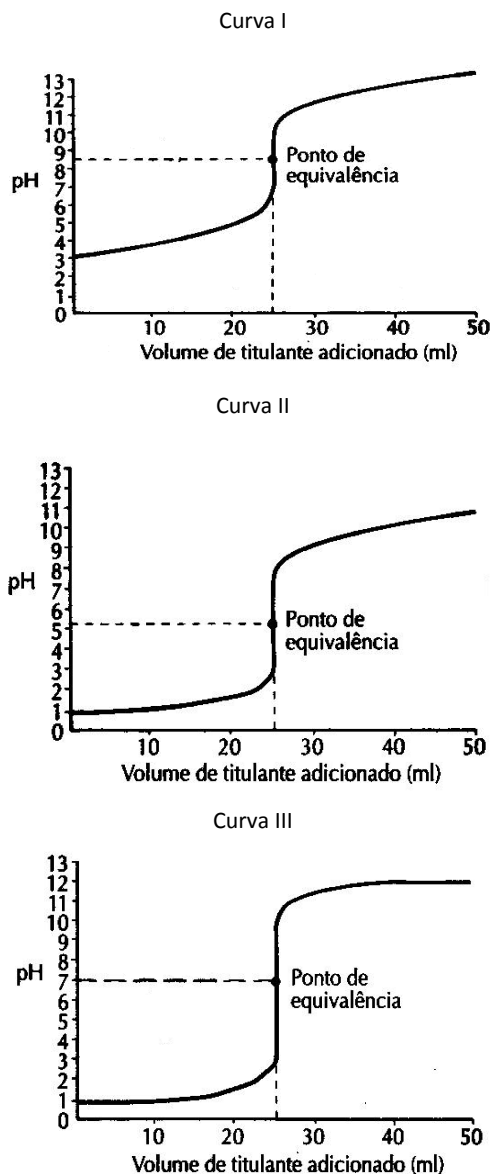


Nesta aparelhagem as mangueiras 1, 2 e 3 devem ser conectadas às tubulações que apresentam, respectivamente, as cores

- (A) amarela, verde e cinza.
- (B) amarela, preta e cinza.
- (C) verde, amarela e azul.
- (D) preta, verde e azul.
- (E) azul, cinza e preta.

46

As curvas de pH a seguir representam titulações ácido-base com diferentes pontos de equivalência, nas quais o titulante corresponde à solução de concentração conhecida que é adicionada ao analito.



A partir da análise desses gráficos, assinale a afirmativa correta.

- (A) A curva I representa a titulação de uma solução cujo analito é uma base fraca e o titulante é um ácido forte.
- (B) A curva I representa a titulação de uma solução cujo analito é um ácido fraco e o titulante é uma base forte.
- (C) A curva II representa a titulação de uma solução cujo analito é uma base forte e o titulante é um ácido forte.
- (D) A curva III representa a titulação de uma solução cujo analito é uma base forte e o titulante é um ácido fraco.
- (E) A curva III representa a titulação de uma solução cujo analito é ácido forte e o titulante é uma base fraca.

47

Uma solução de hidróxido de sódio foi padronizada utilizando a técnica adequada e 0,408 g de biftalato de potássio ($KC_8H_5O_4$) previamente seco e fenolftaleína como indicador. A solução de hidróxido foi titulada até o aparecimento de coloração rósea persistente. O volume de solução de hidróxido de sódio consumido no procedimento foi 20,40 mL.

A molaridade (em mol.L^{-1}) da solução de hidróxido de sódio é:

Dados: Massas molares: $KC_8H_5O_4 = 204 \text{ g.mol}^{-1}$ $NaOH = 40 \text{ g.mol}^{-1}$.

- (A) 3,92.
- (B) 1,96.
- (C) 0,200.
- (D) 0,190.
- (E) 0,0980.

48

Na análise quantitativa, os equipamentos volumétricos devem estar perfeitamente limpos e livres de substâncias gordurosas nas paredes internas que podem ocasionar erros na análise.

Os equipamentos volumétricos de vidro podem ser lavados com soluções ácidas, soluções de detergentes, solução sulfocrômica, além de soluções de hidróxido de sódio ou potássio em etanol.

Para o uso de cada uma dessas soluções de lavagem, deve ser tomado o seguinte cuidado:

- (A) utilizar solução sulfocrômica de coloração esverdeada, com alto teor de íons Cr^{3+} .
- (B) utilizar ácido fluorídrico diluído ou o ácido clorídrico concentrado na lavagem com solução ácida.
- (C) utilizar soluções concentradas de detergentes em temperaturas próximas as da fervera da água.
- (D) utilizar solução alcoólica de hidróxido de potássio rapidamente e em seguida lavar a vidraria com solução de ácido diluído.
- (E) utilizar solução alcoólica de hidróxido de potássio em contato com a vidraria por pelo menos 12 horas para que a lavagem seja eficiente.

49

A estocagem das substâncias químicas utilizadas no laboratório deve obedecer a critérios relacionados com a natureza de cada produto, suas características e reatividade. Os produtos químicos podem ser classificados, por exemplo, como:

| I | II | III | IV |
|-------------|------------|-------------------|------------|
| Inflamáveis | Explosivos | Agentes oxidantes | Corrosivos |

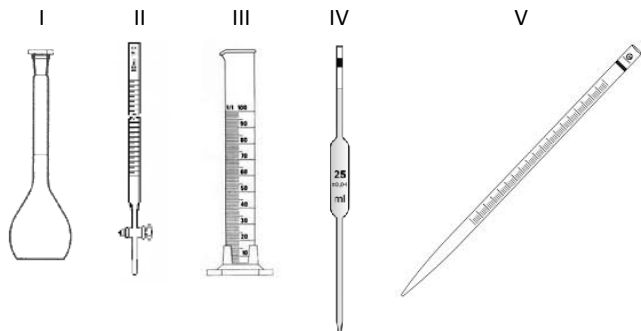
As substâncias *acetileno*, *ácido sulfúrico*, *permanganato de potássio*, *peróxido de benzoíla* e *óxido de etileno* são classificados, respectivamente, como

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

50

Nos procedimentos analíticos são utilizados diferentes frascos volumétricos. Nas medidas volumétricas precisas, os equipamentos podem ser classificados como calibrados para conter um certo volume de líquido ou para dar escoamento a determinados volumes de líquidos.

Analise os equipamentos representados a seguir:



Assinale a opção que indica os equipamentos que devem ser utilizados para transferir, com precisão, um volume determinado de um líquido.

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

Realização

 **FGV PROJETOS**