



CONCURSO PÚBLICO PARA TÉCNICO-ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO

TÉCNICO DE LABORATÓRIO/ QUÍMICA – Nível “D”

TIPO 1

Edital UFU/PROGEP/057/2016

SÓ ABRA QUANDO AUTORIZADO

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES

1. Verifique se este caderno contém um total de **50** questões.
2. Fique atento aos avisos a serem feitos pelo chefe de setor.
3. Após ser autorizado, abra o caderno, verifique o seu conteúdo e solicite imediatamente a troca caso falem folhas ou existam falhas na impressão.
4. Transfira cada uma de suas respostas para a **Folha de Respostas** conforme as instruções lá contidas.
5. Para se dirigir aos fiscais, levante o braço e aguarde ser atendido.
6. O candidato que for flagrado com **telefone celular** ou outro aparelho eletrônico, **mesmo desligado**, terá a sua prova anulada. Não leve o celular ou outro aparelho eletrônico para o banheiro, pois o porte destes, nessa situação, também ocasionará a anulação da prova.
7. É de responsabilidade do candidato a entrega de sua Folha de Resposta.
8. Ao término da prova, este caderno deverá ser levado pelo candidato.

OBS.: os fiscais não estão autorizados a dar informações sobre esta prova.

Classificação periódica dos elementos

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono

1																	18
1 H 1,01												13 B 10,8	14 C 12,0	15 N 14,0	16 O 16,0	17 F 19,0	18 He 4,00
3 Li 6,94	4 Be 9,01											13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
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 96	43 Tc (99)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 179	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr 223	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg 263	107 Bh 264	108 Hs 265	109 Mt 268	110 Uun 269	*111 Uuu 272	*112 Uub 274		*114 Uuq (289)		*116 Uuh (292)		

Série dos Lantanídeos

* ELEMENTOS AINDA NÃO OFICIALIZADOS IUPAC

57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (147)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

Série dos Actinídeos

89 Ac (227)	90 Th 232	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 (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (253)	103 Lr (257)
---------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

Número Atômico

SÍMBOLOS

Massa atômica relativa
() = N° de massa do
Isótopo mais estável

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia atentamente o texto a seguir.

Toda geração tem marcas próprias na juventude. Embora o conceito de juventude seja bem recente, inclusive com definição de faixa etária pela ONU, de 15 a 24 anos de idade, todos convivem e enfrentam dilemas nessa fase de transição para a vida adulta.

5 Muitos dos dilemas vividos por mais de 51 milhões de jovens brasileiros são gerados não apenas pelos sentimentos e desafios típicos da idade, mas pelas brutais desigualdades econômicas e sociais que ainda assolam o país.

10 O genocídio dos jovens negros e pobres, moradores das periferias urbanas, é um fato real e concreto, que está aí a exigir políticas públicas específicas juntamente com amplo processo de reeducação da sociedade. Até quando essa juventude será alvo de preconceito, criminalização e repressão – por parte de agentes do Estado?

Parece claro que outra parte dos dilemas tem a ver com as possibilidades e condições em que os jovens podem exercer o direito de acesso à cidade, à educação, à cultura e ao lazer. As restrições e controles não apenas alimentam conflitos e frustrações, mas sobretudo impedem que milhões de jovens possam sonhar e acreditar no futuro.

15 Uma marca negativa do mundo atual está diretamente relacionada com os valores da ideologia neoliberal impregnada na juventude, como demonstra uma pesquisa em que 40,3% dos jovens entrevistados – contra apenas 4,8% – acreditam que o "esforço pessoal" é mais importante do que a "participação em organizações sociais" para a melhoria da vida.

20 Esta edição especial da *Caros Amigos* procura mostrar os principais dilemas dos jovens nos vários ambientes e situações, na relação com a família, no estudo, no trabalho, na militância política e social, diante das drogas e da violência; trata também das políticas públicas e de possíveis alternativas para enfrentamento dos problemas existentes.

25 O material jornalístico registra e debate questões nem sempre abordadas pela família, escola e meios de comunicação. Mostra que a juventude continua sendo caracterizada pela busca de outros modelos comportamentais e pelos mais variados processos de transformação política social e cultural.

É preciso conhecê-los – se quisermos construir um futuro melhor.

Caros Amigos, ano XVI, março, 2013, edição especial - Dilemas da juventude

QUESTÃO 01

Até quando essa juventude será alvo de preconceito, criminalização e repressão – por parte de agentes do Estado? (linhas 9 e 10)

O trecho acima sugere que:

- A) Os jovens que são negros, pobres e moradores das periferias precisam do apoio da sociedade.
- B) O grupo de jovens retomado pela expressão – essa juventude – compreende todos os que enfrentam dilemas nessa fase de vida.
- C) O distanciamento do autor em relação ao objeto de seu dizer demonstra sua discordância em relação às ações sofridas pelos jovens discriminados.
- D) Com a pergunta, o autor do texto espera uma resposta do leitor.

QUESTÃO 02

Embora o conceito de juventude seja bem recente, inclusive com definição de faixa etária pela ONU, de 15 a 24 anos de idade, todos convivem e enfrentam dilemas nessa fase de transição para a vida adulta. (linhas 1-3)

No excerto, o termo em negrito expressa

- A) causa.
- B) concessão.
- C) consequência.
- D) consecução.

QUESTÃO 03

Considere as afirmativas a respeito dos trechos a seguir e marque (V) caso sejam verdadeiras e (F) caso sejam falsas.

- () “Toda geração tem marcas próprias na juventude.” (linha 1). Constitui-se como uma declaração inicial com vistas a assinalar as mudanças a serem efetivadas ao longo do tempo.
- () O questionamento feito ao final do 3º parágrafo reforça a posição defendida pelo autor, motivando o envolvimento do leitor.
- () “Uma marca negativa do mundo atual está diretamente relacionada com os valores da ideologia neoliberal impregnada na juventude, como demonstra uma pesquisa em que 40,3% dos jovens entrevistados [...]” (linhas 15-17). Exemplifica argumento de autoridade.
- () “É preciso conhecê-los – se quisermos construir um futuro melhor.” (linha 27). Sintetiza o problema, por meio de uma prescrição.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- A) V, V, F, F.
- B) V, F, F, F.
- C) F, V, V, V.
- D) F, V, F, V.

QUESTÃO 04

As restrições e controles não apenas alimentam conflitos e frustrações (1), mas sobretudo impedem que milhões de jovens possam sonhar e acreditar no futuro (2). (linhas 13 e 14)

De acordo com as relações estabelecidas acima, é correto afirmar que, em

- A) (2) há expressão de argumentos que apontam para conclusão distinta à apresentada em (1).
- B) (2) assinala-se o grau de certeza a respeito do que foi enunciado em (1).
- C) (1) há apresentação de uma causa e, em (2), a apresentação de uma consequência.
- D) (1) e (2) há apresentação de ideias a favor de uma mesma conclusão.

QUESTÃO 05

O material jornalístico registra e debate questões nem sempre abordadas pela família, escola e meios de comunicação. **Mostra que a juventude continua sendo caracterizada pela busca de outros modelos comportamentais e pelos mais variados processos de transformação política social e cultural.** (linhas 23-26)

O segmento em negrito, no trecho acima, tem por função estabelecer, com o período anterior, relação de

- A) explicação.
- B) adição.
- C) consecutividade.
- D) contraste.

LEGISLAÇÃO

QUESTÃO 06

A Lei 8.112 dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais. Acerca da concessão de licenças ao servidor, conceder-se-á ao servidor licença nos casos abaixo, **EXCETO**:

- A) Prêmio por assiduidade.
- B) Por motivo de doença em pessoa da família.
- C) Para o serviço militar.
- D) Para atividade política.

QUESTÃO 07

O Decreto nº. 1.171, de 22 de junho de 1994, aprova o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal. Sobre as vedações, assinale a alternativa que **NÃO** caracteriza uma vedação ao servidor público.

- A) Dar o seu concurso a qualquer instituição que atente contra a moral, a honestidade ou a dignidade da pessoa humana.
- B) Ser, em função de seu espírito de solidariedade, conivente com erro ou infração a este Código de Ética ou ao Código de Ética de sua profissão.
- C) Exercer com estrita moderação as prerrogativas funcionais que lhe sejam atribuídas, abstendo-se de fazê-lo contrariamente aos legítimos interesses dos usuários do serviço público e dos jurisdicionados administrativos.
- D) Usar de artifícios para procrastinar ou dificultar o exercício regular de direito por qualquer pessoa, causando-lhe dano moral ou material.

QUESTÃO 08

Constitui ato de improbidade administrativa que causa lesão ao erário qualquer ação ou omissão, dolosa ou culposa, que enseje perda patrimonial, desvio, apropriação, malbaratamento ou dilapidação dos bens ou haveres das entidades referidas no art. 1º da Lei 8.429 de 02 de junho de 1992.

Assinale a alternativa que **NÃO** caracteriza ato de improbidade administrativa que prejudica o erário público.

- A) Frustrar a licitude de processo licitatório ou de processo seletivo para celebração de parcerias com entidades sem fins lucrativos, ou dispensá-los indevidamente.
- B) Frustrar a licitude de concurso público.
- C) Conceder benefício administrativo ou fiscal sem a observância das formalidades legais ou regulamentares aplicáveis à espécie.
- D) Permitir, facilitar ou concorrer para que terceiro se enriqueça ilicitamente.

QUESTÃO 09

A Lei nº. 9.784, de 29 de janeiro de 1.999, regula o Processo Administrativo no âmbito da Administração Pública Federal. A Administração Pública obedecerá, dentre outros, aos princípios da legalidade, finalidade, motivação, razoabilidade, proporcionalidade, moralidade, ampla defesa, contraditório, segurança jurídica, interesse público e eficiência. Nesse contexto, assinale a alternativa que **CONTRADIZ** os critérios legais.

- A) Garantia dos direitos à comunicação, à apresentação de alegações finais, à produção de provas e à interposição de recursos, nos processos de que possam resultar sanções e nas situações de litígio.
- B) Divulgação oficial dos atos administrativos, ressalvadas as hipóteses de sigilo previstas na Constituição.
- C) Atendimento a fins de interesse geral, vedada a renúncia total ou parcial de poderes ou competências, salvo autorização em lei.
- D) Adequação entre meios e fins, permitida a imposição de obrigações, restrições e sanções em medida superior àquelas necessárias ao atendimento do interesse público.

NOÇÕES DE INFORMÁTICA

QUESTÃO 10

Considere um texto redigido no MS-Word 2007 que está formatado à esquerda e o espaçamento entre parágrafos é de 1,5 linhas. Para ajustar o texto ao padrão desejado, deve-se alinhar o texto selecionado à esquerda e à direita com o devido espaçamento entre as palavras, ou seja, alinhamento justificado. Considerando que o texto a ser justificado já está selecionado, assinale a alternativa correta para alinhar o texto no modo justificado.

- A) Selecione, na guia Formatar, grupo Alinhamento, a opção Justificar.
- B) Selecione, na guia Início, grupo Parágrafo, a opção Justificar.
- C) Selecione, na guia Layout, grupo Fonte, a opção Alinhar Texto à Direita.
- D) Selecione, na guia Parágrafo, grupo Formatar, a opção Alinhar Texto à Esquerda e Direita.

QUESTÃO 11

Sobre o Windows 7, assinale a alternativa correta.

- A) No Explorer do Windows 7, pressione a combinação de teclas “Ctrl + N” para abrir uma nova janela ou “Ctrl + W” para fechar a janela corrente, mas, se desejar criar uma nova pasta, pressione a combinação de teclas “Ctrl + Shift + N”.
- B) O Prompt de Comando é o elemento principal da interface gráfica do Windows 7 e pode ser executado somente pelo administrador do sistema, seguindo-se os passos: Iniciar → Acessórios → Interface Gráfica → Prompt de Comandos.
- C) O Windows 7 pode ser instalado nas versões de 32 ou 64 bits independentemente do “hardware” sobre o qual o sistema será instalado, mas o que de fato as diferencia é que a versão de 32 bits opera quantidades de memória bem maiores do que a versão de 64 bits.
- D) Para copiar, excluir, organizar, movimentar e gerenciar arquivos no Windows 2007, basta invocar o executável `internet_explorer.exe`, p.ex., a partir de Prompt de Comandos, ou invocar o ícone do Internet Explorer na área de trabalho.

QUESTÃO 12

Sobre o MS-Excel 2007, assinale a alternativa correta.

- A) A função `=MÉDIA(B1:B10)` retorna a média geométrica dos argumentos, sendo que as células referenciadas devem conter necessariamente números.
- B) A fórmula `=ARREDONDAR.PARA.PAR(A1)` retorna 2,6 se $A1 = 1,6$ e retorna 2,4 se $A1 = -2,4$, ou seja, o número retornado é real e conterá necessariamente todos os algarismos pares.
- C) Considere as células $A1 = 7$, $A2 = 5$, $A3 = 3$, $B1 = 4$, $B2 = 6$ e $B3 = 8$, então a fórmula `=OU(A$1>$B2)` na célula B5 irá retornar VERDADEIRO, mas retorna FALSO se a fórmula for copiada para a célula C6, ou seja, uma célula ao lado e abaixo de B5.
- D) As fórmulas `=SOMA(A1;A2:B3;B4:B5)` e `=SOMA(A1:A4;B2:B5)` geram o mesmo resultado para valores positivos contidos nas células referenciadas, ou seja, somam o conteúdo das células A1 a A4, B2 a B5.

QUESTÃO 13

Sobre o MS-PowerPoint 2007, assinale a alternativa correta.

- A) Para obter Ajuda no MS-PowerPoint 2007, selecione o botão Microsoft Office e, na sequência, o tópico ou o conteúdo desejado dentro da opção Ajuda.
- B) Para imprimir uma apresentação em preto e branco ou em escala de cinza, selecione o botão Microsoft Office → Imprimir e, na sequência, Visualizar Impressão. Em seguida, selecione Opções → Cor/escala de cinza e, por fim, selecione a opção desejada.
- C) Para excluir um “slide” de uma apresentação, selecione o modo Anotações do grupo Exibição da guia Modos de Exibição e Apresentação. Na sequência, selecione o “slide” que se deseja excluir e, com o botão esquerdo sobre o slide, selecione Excluir Slide.
- D) Pode-se escrever em um “slide” somente no modo de exibição Normal, bastando, para isso, selecionar por meio do botão direito do mouse no “slide” que deseja escrever, a opção Opções de Ponteiro e, na sequência, a opção Caneta ou Marca-texto.

QUESTÃO 14

Sobre o Mozilla Thunderbird, é **INCORRETO** afirmar que:

- A) No Mozilla Thunderbird tem-se à disposição a barra de ferramentas de filtro rápido, ou seja, basta começar a digitar na caixa de pesquisa do Quick Filter que os resultados serão mostrados instantaneamente.
- B) No Mozilla Thunderbird, ensina-se ao Filtro Anti-Spam o tipo de texto que deve ser considerado “spam”, bastando, para isso, marcar a mensagem através do ícone “spam” da mensagem ou selecionando o botão “Spam” na barra de ferramentas.
- C) Através do protocolo POP, o Mozilla Thunderbird transfere todas as mensagens do servidor de e-mail para o dispositivo local, enquanto, através do protocolo IMAP, os e-mails são carregados quando necessário, não sendo necessário mantê-los todos localmente.
- D) Ao se criar um Catálogo de Endereços no Mozilla Thunderbird, garante-se que todos os endereços sejam válidos, pois a inserção de endereços de e-mail ocorre somente depois de o Thunderbird testar a existência do domínio e do usuário naquele domínio.

QUESTÃO 15

Sobre o Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome e conceitos relacionados tais como URL, apontadores, “sites” Web e de Pesquisa é **INCORRETO** afirmar que:

- A) O Google Chrome disponibiliza teclas de atalho como “Ctrl + p” para abrir opções para imprimir a página atual ou “Ctrl + s” para salvar a página atual ou mesmo “Ctrl + r” para atualizar a página atual.
- B) Para restaurar as configurações originais no Mozilla Firefox, selecione o menu “Editar” → “Preferências” ou digite na barra de endereços “about:preferences”. Na sequência, selecione o painel “Geral” e clique no botão “Restaurar Padrão”.
- C) Para permitir que dados e preferências do Mozilla Firefox sejam compartilhados com todos os dispositivos, é necessário criar uma conta no seu dispositivo principal e, na sequência, entrar nessa conta usando outros dispositivos.
- D) O Google Chrome contempla um mecanismo que permite reabrir a guia mais recentemente fechada ao selecionar o botão direito do “mouse” em qualquer espaço vazio da barra de abas e, na sequência, reabrir a guia fechada a partir do menu de pop-up.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 16

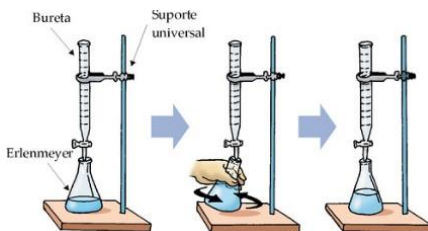
Pode-se afirmar que os laboratórios são as partes mais importantes dos estabelecimentos de ensino, institutos de pesquisa e indústrias. Pelos tipos de trabalho que neles são desenvolvidos são incontáveis os riscos de acidentes causados por exposição a agentes tóxicos e/ou corrosivos, queimaduras, lesões, incêndios e explosões, radiações ionizantes e agentes biológicos patogênicos.

Manual de segurança para proteção Química, Microbiológica e Radiológica. Disponível em <<http://www2.iq.usp.br/cipa/manual/manualinteiro.pdf>>. Acesso em: 1º out. 2016.

Para minimizar riscos e acidentes em laboratórios de ensino, os técnicos devem considerar que

- A) o planejamento de procedimentos de estocagem deve ser informado aos usuários.
- B) a manipulação dos materiais é uma etapa menos importante do que a estocagem.
- C) a natureza de cada produto independe das reações que ele promove.
- D) o armazenamento em áreas comuns evita interações químicas entre os reagentes.

QUESTÃO 17



Disponível em: <<http://quimicadodia-a-dia.blogspot.com.br/2012/11/titulacao.html>>. Acesso em: 2 out. 2016.

A figura ilustra o processo de análise volumétrica que consiste na determinação da concentração ou da quantidade de substância pela medida de volume, podendo ser interpretada como uma

- A) potenciometria, em que o analito é adicionado lentamente, em solução, ao titulante, até se alcançar o ponto estequiométrico.
- B) titulação, em que o titulante é adicionado gradualmente, em solução, ao analito, até se alcançar o ponto estequiométrico.
- C) destilação, cujo processo de cálculo da concentração do analito consiste no uso de um indicador ácido-base como, por exemplo, a fenolftaleína.
- D) volumetria, cujo processo de cálculo da concentração do titulante consiste no uso de indicadores que mudam de cor no ponto de viragem.

QUESTÃO 18

Os incêndios em laboratórios químicos são muito comuns e devem ser combatidos com o uso de extintores adequados. Desse modo, considera-se que os extintores de

- A) água podem ser utilizados em qualquer tipo de incêndio que ocorra nos laboratórios.
- B) espuma são ideais para o combate a incêndios onde há corrente elétrica.
- C) gás carbônico são adequados para incêndios oriundos de instalações elétricas.
- D) pó químico possuem pouca eficiência e devem ser evitados nos laboratórios.





QUESTÃO 19

Considere a figura a seguir.



Disponível em: <<http://2.bp.blogspot.com/-EpUAvTI>> Acesso em: 1º out. 2016.

De acordo com a figura, assinale a alternativa que apresenta a associação correta das substâncias ao seu respectivo símbolo de segurança:

- A)  Clorofórmio; Níquel em pó e Tetracloreto de carbono.
- B)  Peróxido de benzoíla; Dissulfeto de carbono e Éter di-isopropílico.
- C)  Potássio metálico; Bromo e Gás argônio.
- D)  Propanona; Ácido sulfúrico e Benzeno

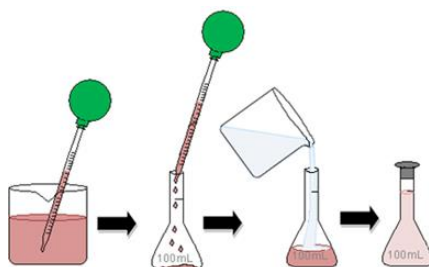
QUESTÃO 20

A um laboratorista, foi solicitado preparar 0,5 L de uma solução de sulfato de cobre (II) com concentração de $0,0190 \text{ mol.L}^{-1}$ a partir de sulfato de cobre (II) penta-hidratado. A massa de $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ necessária para esta preparação será:

- A) 2,37 g
- B) 9,5 mg
- C) 3,8 g
- D) 3,20 mg

QUESTÃO 21

Considere a figura a seguir.



Disponível em: <<http://alunosonline.com.br/upload/conteudo/images/diluicao-em-laboratorio.jpg>>. Acesso em: 1º out. 2016.

A figura mostra etapas do preparo de uma solução cuja concentração resultante será

- A) igual à concentração inicial, pois o número de mols permanece o mesmo.
- B) menor do que a inicial, tendo em vista o processo de diluição.
- C) maior do que a inicial, haja vista a quantidade de água adicionada.
- D) idêntica à concentração inicial, pois houve transferência de soluto.

QUESTÃO 22

Um técnico em análises químicas recebeu uma amostra de 0,101g de minério de ferro e supôs que a porcentagem de massa de ferro na amostra era superior a 20%. Para comprovar sua suposição, ele optou por dissolver a amostra em meio ácido e realizar uma titulação com solução aquosa $0,005 \text{ mol/L}$ de permanganato de potássio. Foram consumidos 10,5 mL do titulante. A equação não balanceada que representa a reação é dada abaixo.



O ponto estequiométrico pôde ser percebido pela cor persistente do íon permanganato, indicando a transformação total do Fe (II) em Fe (III). A partir desses dados, é possível concluir que o técnico em química estava

- A) certo, pois a porcentagem de massa de ferro encontrada na amostra foi de 28,2%.
- B) errado, pois a porcentagem de massa de ferro encontrada na amostra foi menor que 5%.
- C) errado, pois a porcentagem de massa de ferro encontrada na amostra foi de 14,5%.
- D) certo, pois a porcentagem de massa de ferro encontrada na amostra foi de 46,1%.

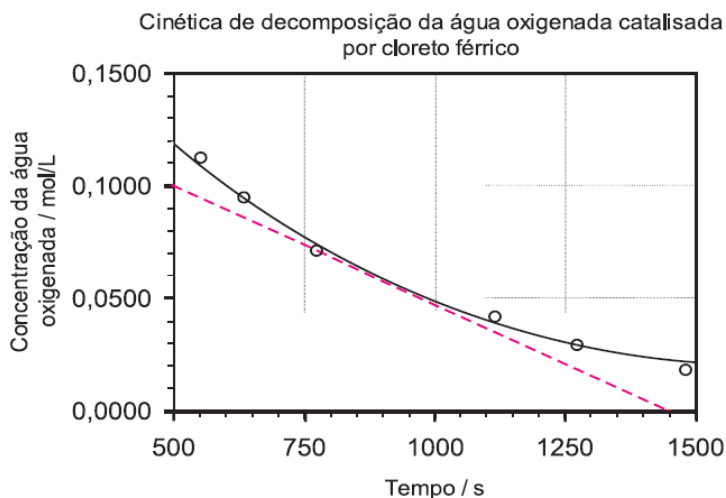
QUESTÃO 23

O ácido acético é muito utilizado nas aulas experimentais de química e pode ser encontrado no vinagre. Ao estudante de química de uma universidade, foi solicitado preparar uma solução contendo 0,760 mmol de ácido acético a partir de uma solução estoque 0,0380 mol.L⁻¹ do mesmo ácido. Para tanto, é necessário ao estudante

- adicionar 100 mL água à solução estoque de ácido acético com o auxílio de uma pipeta graduada e, por fim, agitar lentamente a solução para que a parte superior do menisco da solução esteja no nível da marca do balão volumétrico.
- aquecer a solução para retirada de 0,02 L de água com a finalidade de concentrá-la e diminuir sua quantidade de matéria, considerando, para isso, que o processo de retirada da água auxiliará no aumento da concentração da solução final.
- pipetar 30,0 mL da solução estoque de ácido acético para um balão volumétrico, com o auxílio de uma proveta e, por fim, adicionar água até a marca do balão, considerando que a parte superior do menisco da solução deve estar abaixo dessa marca.
- transferir 20,0 mL da solução estoque de ácido acético para um balão volumétrico com o auxílio de uma bureta ou de uma pipeta e, por fim, adicionar água até a marca do balão, considerando que a parte inferior do menisco da solução deve estar no nível dessa marca.

QUESTÃO 24

Considere o gráfico a seguir.



Disponível em: <<http://www.ebah.com.br>>. Acesso em 2 de outubro de 2016.

O gráfico expressa a cinética de decomposição da água oxigenada catalisada por cloreto férrico. Por meio desse gráfico, verifica-se que a

- taxa de decomposição da água oxigenada está inversamente relacionada à concentração do cloreto férrico presente na solução.
- inclinação da tangente mede a taxa de decomposição da água oxigenada no ponto correspondente do gráfico de concentração *versus* tempo.
- reação de decomposição da água oxigenada acelera à medida que os reagentes são consumidos, aumentando a velocidade da reação química.
- velocidade da reação química, no decurso da decomposição da água oxigenada, pode ser determinada multiplicando-se a concentração pelo tempo.

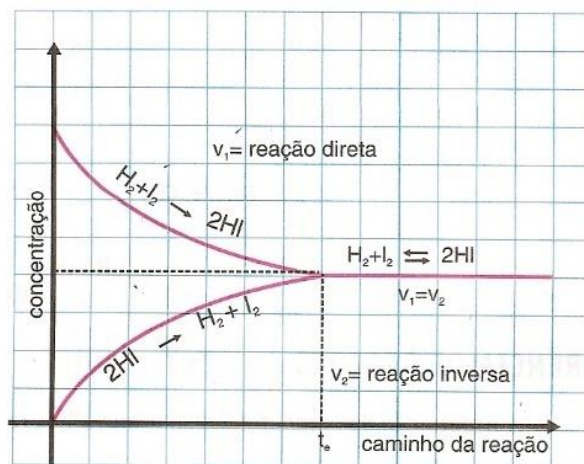
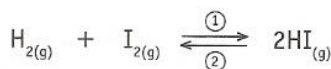
QUESTÃO 25

A realização de aulas experimentais de química é uma importante estratégia para o ensino de cinética química. No tocante ao estudo da relação existente entre a superfície de contato dos reagentes e a velocidade da reação química, o procedimento experimental que melhor expressa essa relação é:

- A) Aquecimento de dois tubos de ensaio distintos contendo a mesma quantidade de peróxido de hidrogênio.
- B) Adição de água oxigenada a 10 volumes em um tubo de ensaio, seguida da adição de gotas de detergente e de um pouco de iodeto de potássio.
- C) Adição de solução de sulfato de cobre em dois tubos de ensaio: um contendo esponja de aço e o outro, um prego.
- D) Aquecimento de tubo de ensaio contendo ouro metálico com óxido de nitrogênio no estado gasoso.

QUESTÃO 26

Considere o gráfico a seguir.



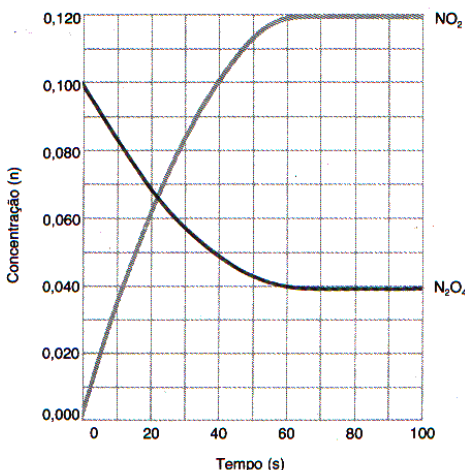
Disponível em: <<https://www.bing.com/images>>. Acesso em: 2 out. 2016.

Por meio da análise do gráfico, é possível destacar que o equilíbrio

- A) se estabelece a partir do momento em que o gás iodídrico se forma em proporções estequiométricas mínimas.
- B) entre a reação de decomposição do gás iodídrico e sua formação será alcançado após todo o gás hidrogênio ser consumido.
- C) independe da velocidade de formação do gás iodídrico, possuindo estreita relação com a decomposição completa dos reagentes.
- D) se inicia no momento em que a velocidade da reação direta é igual à velocidade da reação inversa.

QUESTÃO 27

Considere o gráfico a seguir.



Disponível em: <<http://www.ensinoadistancia.pro.br/ead/qg/aula-17/aula-17.html>>. Acesso em: 2 out. 2016.

Por meio da análise do gráfico de equilíbrio químico da reação de decomposição do N_2O_4 , foi construída uma tabela de evolução temporal do processo reativo. A alternativa que expressa essa tabela corretamente é:

A)

Evolução temporal do processo reativo						
Tempo (s)	0	20	40	60	80	100
Conc. N_2O_4 (mol/L)	0,100	0,070	0,050	0,040	0,040	0,040
Conc. NO_2 (mol/L)	0,000	0,060	0,100	0,120	0,120	0,120

B)

Evolução temporal do processo reativo						
Tempo (s)	0	20	40	60	80	100
Conc. NO_2 (mol/L)	0,100	0,070	0,050	0,040	0,040	0,040
Conc. N_2O_4 (mol/L)	0,000	0,060	0,100	0,120	0,120	0,120

C)

Evolução temporal do processo reativo						
Tempo (s)	0	20	40	60	80	100
Conc. NO_2 (mol/L)	0,100	0,070	-0,050	0,040	-0,040	0,040
Conc. N_2O_4 (mol/L)	0,000	-0,060	0,100	-0,120	0,120	0,120

D)

Evolução temporal do processo reativo						
Tempo (s)	0	20	40	60	80	100
Conc. N_2O_4 (mol/L)	0,100	-0,070	0,050	0,040	0,040	-0,040
Conc. NO_2 (mol/L)	0,000	-0,020	0,100	0,120	-0,120	0,120

QUESTÃO 28

A estocagem de substâncias deve levar em consideração a incompatibilidade dos reagentes para que não se iniciem reações espontâneas que provoquem riscos químicos nos laboratórios. Assim, é incompatível para estocagem

- A) a acetona com o cobre metálico.
- B) o sódio metálico com o querosene.
- C) o ácido sulfúrico com o ácido crômico.
- D) o cloro com o acetileno.

QUESTÃO 29

Considere a figura a seguir.



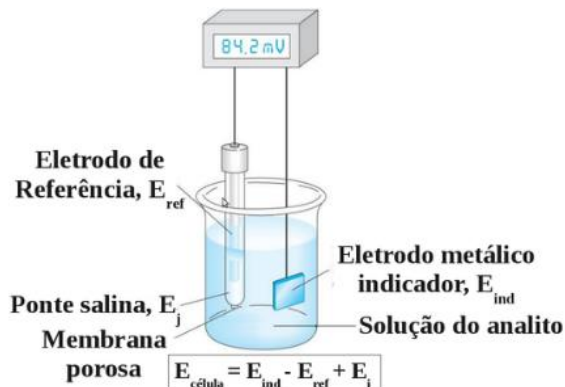
Disponível em: <<http://www.blog.mcientifica.com.br/wp-content/uploads/2013/10/escala-de-ph-02-1024x582.jpg>>. Acesso em: 2 out. 2016.

A figura apresenta a escala de pH de vários materiais conhecidos cotidianamente. Essa grandeza

- A) pode ser determinada usando um medidor próprio, também conhecido como pHmetro, que consiste em um eletrodo acoplado a um potenciômetro.
- B) informa o potencial ácido dos materiais cujo número absoluto é diretamente proporcional à concentração dos íons H^+ .
- C) expressa a relação logarítmica dos íons hidroxila que sofrem desprotonação a partir da interação com a água.
- D) mede o número de hidrogênios ionizáveis de um ácido, mesmo sem terem sofrido processo de ionização.

QUESTÃO 30

Considere a figura a seguir.



Disponível em: <http://www.c2o.pro.br/hackaguas/figuras/medida_potencial.png>. Acesso em: 2 out.2016.

Dos componentes potenciométricos do sistema representado pela figura, o potencial

- do eletrodo indicador (E_{ind}), em relação ao Eletrodo Padrão de Hidrogênio (EPH), independe da atividade do analito e, portanto, é o que contém a informação analítica, a concentração do analito.
- de junção (E_j) é a contribuição da ponte salina que promove a mistura dos componentes da solução com a solução do eletrodo de referência, em que esse potencial é gerado pela soma da mobilidade dos íons da ponte salina.
- do eletrodo de referência (E_{ref}), em relação ao Eletrodo Padrão de Hidrogênio (EPH), é conhecido e é independente da concentração do analito ou de qualquer outro íon presente na solução.
- da célula ($E_{célula}$), obtido experimentalmente, é a diferença de potencial medido pelo instrumento e composto, unicamente, pelo potencial do eletrodo indicador e pelo potencial do eletrodo de referência.

QUESTÃO 31

Considere a figura a seguir.



Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAAPzQAI/analise-instrumental>>. Acesso em: 2 out. 2016.

O eletrodo de vidro, representado na figura, é empregado em medidas de pH em diversas soluções. Como característica, este eletrodo

- A) sofre com as interferências em soluções contendo oxidantes e redutores fortes, gases e proteínas.
- B) é uma ferramenta muito versátil para medidas de pH sob diversas condições.
- C) pode ter seu funcionamento prejudicado caso seja imerso em solução ácido-álcali.
- D) é resistente a riscos, deterioração ou acumulação de resíduos sobre a superfície do vidro.

QUESTÃO 32

A titulação potenciométrica consiste em um método eletroanalítico com algumas vantagens quando comparada à titulação simples. Entre essas vantagens, está a de que

- A) possibilita a análise de amostras coloridas.
- B) emprega indicadores comuns presentes nos laboratórios.
- C) apresenta elevado grau de dificuldade nos cálculos matemáticos.
- D) necessita de equipamentos de elevado custo por ser uma técnica complexa.

QUESTÃO 33

Calcular o pH de uma solução de ácido acético é um procedimento comum em laboratórios químicos. Este ácido é fraco e sua desprotonação é da ordem de 1,3%. Assim, o pH de uma solução aquosa de 0,1 mol/L de ácido acético ($K_a=1,8 \times 10^{-5}$) é, aproximadamente,

Dados:

\log_{10}	valor
0,9	-0,045
1,0	0
1,1	0,041
1,2	0,079
1,3	0,113
1,4	0,146

- A) 1,30.
- B) 1,80.
- C) 2,89.
- D) 2,10.

QUESTÃO 34

Um laboratorista propôs experimentos simples de diferenciação de compostos iônicos e covalentes. Para tanto, realizou testes de condutibilidade elétrica em água e determinação do ponto de fusão do açúcar comum (sacarose) e do sal de cozinha (cloreto de sódio). Esses dois testes possibilitaram ao laboratorista concluir que:

- A) O açúcar possui condutibilidade elétrica semelhante à do cloreto de sódio que, por sua vez, possui ponto de fusão maior que o açúcar.
- B) O ponto de fusão da sacarose é menor que o do cloreto de sódio que, por sua vez, conduz eletricidade em água, enquanto o primeiro não conduz.
- C) As duas substâncias possuem elevados pontos de fusão e não são boas condutoras de eletricidade em água.
- D) O cloreto de sódio funde-se facilmente quando comparado ao açúcar, todavia, esse sal apresenta condutibilidade elétrica maior do que a da sacarose.

QUESTÃO 35

Sólidos iônicos são muito manipulados em laboratórios químicos e possuem como modelo explicativo a regularidade das estruturas cristalinas. São exemplos desses sólidos:

- A) Vaselina, peróxido de hidrogênio e cloreto de sódio.
- B) Glicose, sacarose e fosfato de cálcio.
- C) Óxido de magnésio, potássio metálico e sulfato de sódio.
- D) Cloreto de potássio, óxido de cálcio e brometo de sódio.

QUESTÃO 36

As análises químicas compõem importante etapa dos processos realizados em laboratórios. Vários são os métodos utilizados para essas análises cujos fundamentos diferenciam-se pela técnica, procedimento, organização da amostra e coleta dos resultados. Entre esses métodos, é possível detectar quantitativos em amostras pela pesagem de um composto na forma mais pura possível, envolvendo a transformação do composto que se pretende analisar em outro pouco solúvel ou insolúvel.

Esse método analítico é conhecido como:

- A) Gravimetria por Precipitação.
- B) Potenciometria.
- C) Voltametria Cíclica.
- D) Espectroscopia de Absorção Molecular.

QUESTÃO 37

A determinação de ânions cloreto na urina de um paciente do Hospital de Clínicas da UFU ocorreu por análise química de precipitação desse cloreto com solução aquosa de nitrato de prata. Para tanto, após coleta adequada, evaporou-se a urina e, no resíduo, adicionou-se água até o volume final de 1L. Uma alíquota de 25 mL foi transferida para um erlenmeyer, em que foram adicionados 50,0 mL de solução aquosa de nitrato de prata 0,120 mol/L.

A partir dos procedimentos descritos, e com a finalidade de determinar a quantidade de cloreto na urina, o analista químico recomendou

- A) realizar uma gravimetria no excesso de prata presente no erlenmeyer com solução padrão de cloreto de sódio, concentração conhecida, e realizar os cálculos estequiométricos correspondentes.
- B) calcinar a amostra até a obtenção de um resíduo que deverá ser pesado e cuja massa corresponde aos íons cloreto presentes na amostra.
- C) titular o excesso da prata, presente no erlenmeyer, com solução aquosa padrão de tiocianato de potássio de concentração conhecida e realizar os cálculos estequiométricos correspondentes.
- D) adicionar água à amostra para diluir a solução e, na sequência, adicionar sulfato de sódio de concentração conhecida para promover a precipitação do cloreto de sódio.

QUESTÃO 38

Excesso de ferro no solo pode atrofiar o crescimento de algumas espécies de plantas. Espécies como a *Sophora tomentosa*, popularmente conhecida como feijão-da-praia, têm seu crescimento comprometido caso o solo tenha porcentagem de ferro (III) acima de 40%. Como forma de avaliar a qualidade do solo para a plantação de feijão-da-praia, foi realizada análise em uma amostra de 0,97 g de solo, devidamente coletado, contendo ferro (II) e (III). O laboratorista realizou os seguintes procedimentos:

- 1º. Oxidou todo ferro (II) a ferro (III) na presença de ácido nítrico.
- 2º. Precipitou o ferro (III), com excesso de hidróxido de amônio, a óxido de ferro hidratado ($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$).
- 3º. Filtrou o precipitado com cuidado.
- 4º. Lavou, calcinou e pesou o precipitado, obtendo 0,496g de óxido de ferro (III).

Após realizar essas etapas, emitiu o laudo que atestava:

- A) “A amostra do solo possui cerca de 51% de ferro (III), não sendo adequado para o cultivo do *Sophora tomentosa*, salvo se forem realizados procedimentos de correção do solo”.
- B) “A partir da análise não foi possível atestar a qualidade da amostra do solo, no que tange à presença de ferro (III), sendo necessária a realização de medidas potenciométricas para o teste”.
- C) “A partir da análise foi possível atestar que o solo possui qualidade para o cultivo de *Sophora tomentosa*, tendo em vista que os resultados demonstraram presença de 6,2% de ferro (III) na amostra”.
- D) “A amostra do solo possui cerca de 35% de ferro (III), portanto, recomenda-se o cultivo do *Sophora tomentosa*, bem como o acompanhamento periódico da qualidade desse solo”.

QUESTÃO 39

A tabela a seguir apresenta uma série de compostos extraídos do fracionamento do petróleo.

Número de átomos de carbono	Classificação
1-5	Gases naturais
6-10	Gasolina
11-12	Querosene
13-17	Óleo combustível leve
18-25	Óleo combustível pesado
26-38	Lubrificantes
Acima de 39	Asfaltos

O ponto de ebulição dos compostos da tabela é diretamente proporcional ao

- A) tamanho e ao número de átomos da cadeia carbônica.
- B) número de anéis aromáticos da cadeia carbônica.
- C) quantitativo de insaturações presentes na cadeia carbônica.
- D) isômero formado entre as cadeias carbônicas.

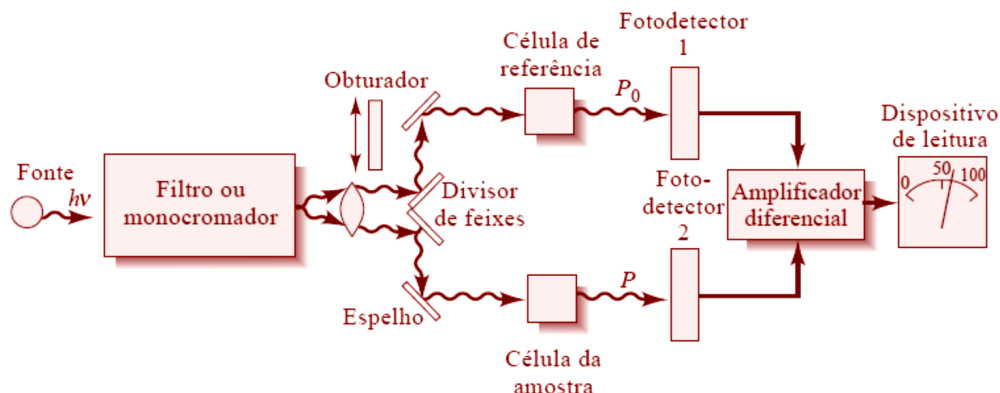
QUESTÃO 40

A espectroscopia de absorção molecular é uma técnica muito utilizada em laboratórios estadunidenses para análises da concentração de substâncias químicas em amostras, como, por exemplo, para examinar o sangue ou tecido em diagnósticos clínicos. Essa técnica tem como um de seus fundamentos:

- A) A instrumentação possui elevado custo e alta complexidade.
- B) As amostras podem ser de natureza inorgânica ou orgânica.
- C) As amostras precisam estar no estado gasoso.
- D) A aplicação é limitada aos elementos químicos que possuem carbono.

QUESTÃO 41

Considere a figura a seguir.



Disponível em: <<http://docplayer.com.br>>. Acesso em: 10 out. 2016.

A figura ilustra um espectrofotômetro, cujo princípio baseia-se na

- absorção de luz visível que, ao atravessar a célula de referência e a célula da amostra, produz um sinal analítico que está relacionado à transmitância da fonte emissora da luz.
- adsorção de centros cromóforos presentes no analito que, ao emitir luz no comprimento de onda UV-visível, emite um sinal analítico que identificará a substância que se pretende analisar.
- transmitância de luz pelas cubetas onde estão presentes a amostra e a célula de referência, emitindo um sinal analítico que é inversamente proporcional à concentração da substância que se pretende analisar.
- emissão de uma fonte de luz que, ao passar pelo duplo feixe, pela célula de referência e pela amostra, produz um sinal analítico que está relacionado à concentração da substância que se pretende analisar.

QUESTÃO 42

Considere o espectro a seguir.

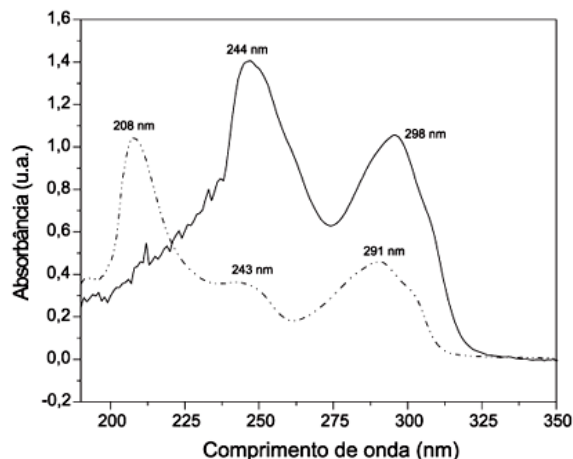


Figura 2. Espectros de absorção dos criptatos $[Li(bipy)_2py(CO_2Et)_2]^+$ (linha contínua) e $[Eu(bipy)_2py(CO_2Et)_2]^{3+}$ (linha interrompida)

Disponível em: <<http://www.scielo.br/img/revistas/qn/v27n5/a06fig02.gif>>. Acesso em: 10 out. 2016.

Os máximos de absorção, representados no espectro, estão relacionados

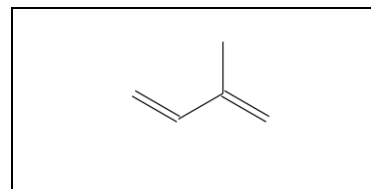
- A) aos centros cromóforos das substâncias, que são grupos funcionais com absorção característica na região do UV ou do visível.
- B) à presença de grupamentos que emitem luz na região do UV ou do visível, e que são grupos inorgânicos presentes nas moléculas do espectro.
- C) à energia das substâncias do analito, que são grupos funcionais que absorvem luz na região do UV, produzindo voltamogramas de transmitância de luz.
- D) à transição eletrônica dos grupos cromóforos, que são centros de emissão de luz na região do UV ou do visível.

QUESTÃO 43

Os terpenos são os compostos mais importantes dos óleos essenciais, compostos oriundos de folhas, caules, flores ou ramos que possuem o odor ou aroma da planta. Eles têm sido usados na fabricação de perfumes e na medicina primitiva.

UCKO, D. *Química: para as ciências da saúde*. São Paulo, 1992.

A maioria dos terpenos contém 10, 15, 20 ou 30 átomos de carbono e são derivados de uma unidade de cinco átomos de carbono isopreno, representado pela fórmula estrutural ao lado.



O nome, segundo IUPAC, do composto é de onde derivam os terpenos é:

- A) 3-metil-pentadieno.
- B) 2-etil-1,4-butadieno.
- C) 2-metil-1,3-butadieno.
- D) 3-etil-1,3-pentadieno.

QUESTÃO 44



Disponível em: <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/15146>>. Acesso em: 12 out. 2016.

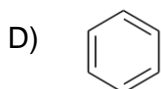
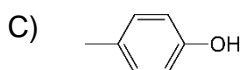
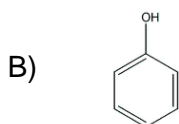
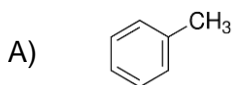
O esquema representa o processo de determinação do ponto de fusão de sólidos, tais como o ácido benzoico. As dez etapas, em sequência lógica, que melhor expressam a montagem do sistema para a determinação do ponto de fusão do ácido benzoico são:

- A)
- 1ª. Preparar o ácido benzoico no almofariz, triturando-o com o pistilo;
 - 2ª. Fechar uma das extremidades de um tubo capilar, aquecendo-a na chama do bico de Bunsen;
 - 3ª. Introduzir uma pequena quantidade de ácido benzoico dentro do tubo capilar, soltando-a verticalmente no interior do tubo de vidro;
 - 4ª. Prender o tubo capilar a um termômetro, com um anel de borracha;
 - 5ª. Inserir glicerina no tubo de Thiele;
 - 6ª. Introduzir o bulbo e a parte inferior do tubo capilar, contendo a substância, no interior da glicerina;
 - 7ª. Fechar o tubo de Thiele com a rolha de cortiça cortada de maneira a encaixar-se nas paredes do termômetro;
 - 8ª. Aquecer a glicerina na chama do bico de Bunsen, aproximando-se o bico da alça do tubo de Thiele;
 - 9ª. Observar a temperatura do sistema pelo termômetro até que a substância esteja totalmente fundida.
 - 10ª. Repetir o procedimento algumas vezes para comprovar o resultado.
- B)
- 1ª. Secar o ácido benzoico por meio de aquecimento prévio;
 - 2ª. Aquecer uma das extremidades do tubo capilar;
 - 3ª. Introduzir uma pequena quantidade de ácido benzoico dentro do tubo capilar, soltando-a verticalmente no interior do tubo de vidro;
 - 4ª. Inserir glicerina no tubo de Thiele;
 - 5ª. Prender o tubo capilar a um termômetro, com uma garra;
 - 6ª. Introduzir o bulbo e a parte inferior do tubo capilar, contendo a substância, no interior da glicerina;
 - 7ª. Fechar completamente o tubo de Thiele com a rolha de cortiça, cortada de maneira a encaixar-se nas paredes do termômetro;
 - 8ª. Aquecer a glicerina na chama do bico de Bunsen, aproximando-se o bico da alça do tubo de Thiele;
 - 9ª. Observar a temperatura do sistema pelo termômetro até que a substância esteja totalmente fundida.
 - 10ª. Repetir o procedimento uma vez.

- C)
- 1ª. Secar o ácido benzoico por meio de aquecimento prévio;
 - 2ª. Introduzir uma pequena quantidade de ácido benzoico dentro do tubo capilar, soltando-a verticalmente no interior do tubo de vidro;
 - 3ª. Aquecer uma das extremidades do tubo capilar;
 - 4ª. Inserir glicerina no tubo de Thiele;
 - 5ª. Prender o tubo capilar a um termômetro, com uma garra;
 - 6ª. Introduzir o bulbo e a parte inferior do tubo capilar, contendo a substância, no interior da glicerina;
 - 7ª. Aquecer a glicerina na chama do bico de Bunsen, aproximando-se o bico da alça do tubo de Thiele;
 - 8ª. Fechar completamente o tubo de Thiele com a rolha de cortiça, cortada de maneira a encaixar-se nas paredes do termômetro;
 - 9ª. Observar a temperatura do sistema pelo termômetro até que a substância esteja totalmente fundida.
 - 10ª. Repetir o procedimento uma vez.
- D)
- 1ª. Preparar o ácido benzoico no almofariz, triturando-o com o pistilo;
 - 2ª. Fechar uma das extremidades de um tubo capilar, aquecendo-a na chama do bico de Bunsen;
 - 3ª. Introduzir uma grande quantidade de ácido benzoico dentro do tubo capilar, soltando-a verticalmente no interior do tubo de vidro;
 - 4ª. Prender o tubo capilar a um termômetro, com um anel de borracha;
 - 5ª. Inserir glicerina no tubo capilar;
 - 6ª. Introduzir o bulbo e a parte inferior do tubo capilar, contendo a substância que deve ficar em contato com a glicerina;
 - 7ª. Fechar o tubo de Thiele com a rolha de cortiça cortada de maneira a encaixar-se nas paredes do termômetro;
 - 8ª. Aquecer a glicerina na chama do bico de Bunsen, aproximando-se o bico da alça do tubo de Thiele;
 - 9ª. Observar a temperatura do sistema pelo termômetro até que a substância esteja totalmente fundida;
 - 10ª. Repetir o procedimento algumas vezes para comprovar o resultado.

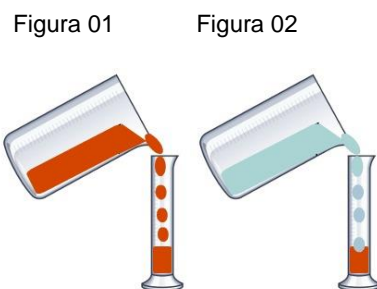
QUESTÃO 45

O Tolueno é uma substância presente em certas colas, que, se “cheiradas”, podem produzir uma excitação semelhante àquela causada pelo consumo de álcool, como visão dupla, fala inarticulada e falta de coordenação, podendo, ainda, resultar em estupor, coma e morte. A fórmula estrutural dessa substância é



QUESTÃO 46

Considere as figuras a seguir.



A Figura 01 representa a adição de 50 mL gasolina em uma proveta. Sabe-se que essa gasolina, obtida em postos de combustíveis, possui álcool etílico na mistura. Na sequência, Figura 02, foram adicionados, à mesma proveta, 50 mL de água. Após cuidadosa agitação, e passado o tempo de repouso, observou-se

- A) diminuição do volume da fase orgânica, tendo em vista a formação de pontes de hidrogênio do álcool com a gasolina.
- B) aumento do volume da fase aquosa, tendo em vista a maior afinidade do álcool com a água do que com a gasolina.
- C) definição das fases orgânica e aquosa, a partir da formação de mistura heterogênea em que a fase aquosa fica acima da orgânica.
- D) formação de uma dispersão entre a gasolina e a água, fazendo com que o álcool se definisse em fase isolada.

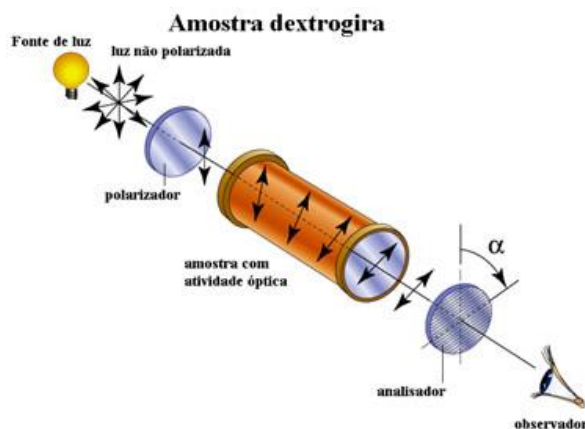
QUESTÃO 47

A glicose, na presença de enzimas, passa por um processo de fermentação, no qual açúcares são quimicamente convertidos em

- A) propanol e água.
- B) fenol e gás carbônico.
- C) etanol e gás carbônico.
- D) metanol e água.

QUESTÃO 48

Considere a representação a seguir.



Disponível em: <<http://www.alunosonline.com.br/upload/conteudo/images/polarizador.jpg>>. Acesso em: 12 out. 2016.

A representação pode ser interpretada como:

- A) Vibração da luz polarizada que, ao atravessar um composto opticamente inativo, passa a vibrar em um plano à direita daquele em que vibrava antes.
- B) Análise do comportamento de absorção da luz polarizada que, ao atravessar uma mistura racêmica, passa a vibrar em um plano à direita do anterior.
- C) Estudo do comportamento estereoquímico de uma luz polarizada que, ao atravessar um composto levogiro, passa a vibrar em um plano à esquerda do anterior.
- D) Polarização da luz que, ao atravessar um composto opticamente ativo, passa a vibrar em um plano à direita daquele em que vibrava antes.

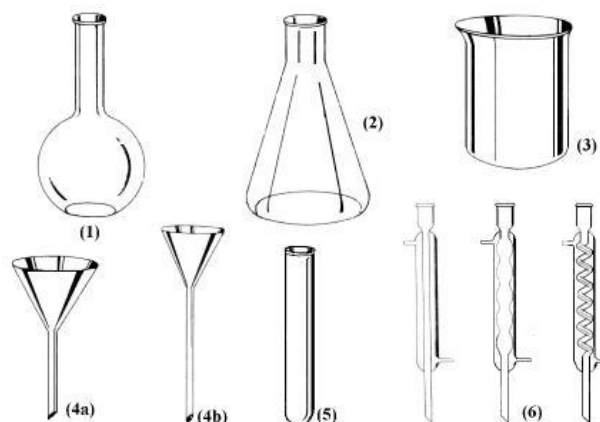
QUESTÃO 49

A segurança nos laboratórios químicos é de fundamental importância e deve ser conhecida por todos os seus usuários. A alternativa que melhor expressa cinco recomendações de segurança em laboratórios químicos é:

- A) (1ª.) Usar sandálias e sapatos mais arejados no laboratório;
(2ª.) Preferir jalecos de tecido sintéticos;
(3ª.) Usar lentes de contatos no laboratório para não danificar óculos;
(4ª.) Guardar os alimentos em locais seguros no interior do laboratório;
(5ª.) Não se expor a radiações ultravioleta, infravermelho ou luminosidade intensa, sem proteção adequada (óculos com lentes filtrantes).
- B) (1ª.) Usar calçados fechados, de couro ou similar;
(2ª.) Evitar o uso de jalecos escuros ou com cores acentuadas;
(3ª.) Lavar, cuidadosamente, as vidrarias antes de utilizá-las como utensílios domésticos;
(4ª.) Fechar as gavetas e as portas que abrir;
(5ª.) Saber onde acondicionar os reagentes para evitar possíveis reações químicas.
- C) (1ª.) Usar calçados fechados, de couro ou similar;
(2ª.) Manter o jaleco sempre fechado;
(3ª.) Lavar, cuidadosamente, as mãos com bastante água e sabão ao entrar e sair do laboratório;
(4ª.) Não colocar materiais e reagentes de laboratório em roupas ou gavetas de uso pessoal;
(5ª.) Não se expor a radiações ultravioleta, infravermelho ou luminosidade intensa, sem proteção adequada (óculos com lentes filtrantes).
- D) (1ª.) Usar sandálias e sapatos mais arejados;
(2ª.) Utilizar óculos de proteção ao manipular produtos químicos;
(3ª.) Manipular ácidos e substâncias fumegantes na capela;
(4ª.) Utilizar gavetas separadas na geladeira do laboratório para acondicionar alimentos;
(5ª.) Conhecer os itens de segurança do laboratório químico antes de utilizá-los.

QUESTÃO 50

Considere as figuras a seguir.



Disponível em: <<http://s3.amazonaws.com/magoo/ABAAe4ckAL-2.jpg>>. Acesso em: 12 out. 2016.

As vidrarias acima são amplamente utilizadas em laboratórios químicos. Sobre elas, recomenda-se:

- A) Utilizar os condensadores representados no item 6 para destilações.
- B) Estudar o comportamento das reações utilizando-se a vidraria do item 4b.
- C) Preparar soluções, verificando o menisco do erlenmeyer, representado na figura 2.
- D) Titular soluções com o auxílio das vidrarias representadas por 4a.

RRR5CELUNHO

