

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES NESTA PÁGINA

- * Você recebeu do fiscal o seguinte material:
 - a) este **Caderno de Questões** com o enunciado das 50 (cinquenta) questões da prova objetiva e o enunciado da questão da prova discursiva.
 - b) uma **Folha de Respostas**, destinada às respostas das questões da prova objetiva.
 - c) uma folha de rascunho para desenvolvimento da questão da prova discursiva e um **Caderno de Texto Definitivo da Prova Discursiva**, onde você deverá transcrever a resposta da questão da prova discursiva.
- * É responsabilidade do candidato certificar-se de que recebeu a prova correspondente ao cargo para o qual concorre (verifique o cabeçalho do **Caderno de Questões**). Notifique ao fiscal qualquer irregularidade.
- * **SOMENTE APÓS AUTORIZADO O INÍCIO DA PROVA, VERIFIQUE SE ESTE CADERNO DE QUESTÕES ESTÁ COMPLETO E EM ORDEM. NOTIFIQUE AO FISCAL QUALQUER IRREGULARIDADE IMEDIATAMENTE.**
- * **FOLHEAR O CADERNO DE QUESTÕES ANTES DO INÍCIO DA PROVA IMPLICA NA ELIMINAÇÃO DO CANDIDATO.**
- * Verifique se as informações contidas na **Folha de Respostas** e no **Caderno de Texto Definitivo da Prova Discursiva** estão corretas. Caso contrário, notifique o fiscal.
- * Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio na **Folha de Respostas** e no **Caderno de Texto Definitivo da Prova Discursiva**, à caneta esferográfica de tinta na cor preta ou azul.
- * Tenha muito cuidado com a **Folha de Respostas** e com o **Caderno de Texto Definitivo da Prova Discursiva** para não **DOBRAR, AMASSAR** ou **MANCHAR**. A **Folha de Respostas** e o **Caderno de Texto Definitivo da Prova Discursiva** somente poderão ser substituídos caso estejam danificados em suas margens superior ou inferior – **BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.
- * Atenção para o item 9.14.2 do edital: “O caderno de texto definitivo da prova discursiva e o caderno de texto da redação não poderão ser assinados, rubricados e/ou conter qualquer palavra e/ou marca que o identifique em outro local que não seja o indicado, sob pena de ser anulado. Assim, a detecção de qualquer marca identificadora no espaço destinado à transcrição dos textos definitivos acarretará nota 0 (zero).”.
- * Utilize no máximo a quantidade de linhas disponíveis no **Caderno de Texto Definitivo da Prova Discursiva** para a questão da prova discursiva, **único documento válido para a correção**.
- * Ao candidato somente será permitido levar o **Caderno de Questões** da prova objetiva 30 (trinta) minutos antes do horário previsto para o término da prova. Item 9.15, alínea “c” do edital.
- * Será **ELIMINADO** do Concurso o candidato que:
 - a) for surpreendido durante o período de realização de suas provas portando (carregando consigo, levando ou conduzindo) armas ou aparelhos eletrônicos (bip, telefone celular, qualquer tipo de relógio com mostrador digital, walkman, agenda eletrônica, notebook, palmtop, receptor, gravador, etc). Item 9.18, alínea “c” do edital.
 - b) ausentar-se da sala de provas, durante o período de realização de suas provas, portando a folha de respostas da prova objetiva, o caderno de questões, o caderno de texto definitivo da prova discursiva, celulares ou quaisquer equipamentos eletrônicos.
 - c) fizer anotação de informações relativas às suas respostas da prova objetiva ou da prova discursiva, em qualquer meio.
 - d) não permitir a coleta da digital, no procedimento descrito no subitem 9.16 do Edital ou não efetuar a transcrição do texto apresentado caso seja utilizado o procedimento descrito no subitem 9.17 do Edital;
- * Quando terminar, entregue obrigatoriamente ao fiscal a **Folha de Respostas**, a folha de rascunho para desenvolvimento da questão discursiva e o **Caderno de Texto Definitivo da Prova Discursiva**. A entrega do **Caderno de Questões** é obrigatória se o candidato terminar as provas antes de faltar 30 (trinta) minutos para o término destas. **ASSINE OBRIGATORIAMENTE A LISTA DE PRESENÇA**.
- * **Será automaticamente eliminado do Concurso Público o candidato que, durante a realização da prova descumprir as instruções contidas no caderno de questões, na folha de respostas da prova objetiva, no caderno de texto definitivo da prova discursiva e no caderno de texto definitivo da redação. Item 9.18, alínea “j” do edital.**
- * Consulte as próximas atividades no cronograma disponível nas guias Publicações e Cronogramas, acessando a página do concurso em www.funrio.org.br.

♦ Língua Portuguesa ♦

Questão 01

A nova ortografia fez mudanças no emprego do hífen de palavras formadas com prefixo ou com radicais eruditos. Qual das frases abaixo está redigida seguindo essas novas regras?

- A) A mega-operação policial aconteceu na micro-região de Piracicaba.
- B) Fomos ao mini-internato dar um treinamento sobre o serviço de auto-higiene.
- C) Nos jogos inter-escolares os competidores fizeram um super-esforço.
- D) Os anti-revolucionários debatiam suas pseudo-convicções libertárias.
- E) Para ser meu co-orientador, convidei o sub-chefe do departamento.

Questão 02

A linguagem publicitária muitas vezes se vale de recursos expressivos para construir suas mensagens. Selecione, entre as mensagens abaixo, a que se vale de palavras em sentido conotativo

- A) Grapete: quem bebe repete.
- B) Honda! Agora a nova onda se escreve com H.
- C) Não fique aí parado! Vá hoje mesmo à liquidação das Casas Bahia.
- D) Se um danoninho vale um bifinho, um bifinho vale um danoninho.
- E) Viaje bem! Viaje Varig!

Questão 03

“Sofri, mas mesmo assim eu fui feliz” é o trecho inicial de uma antiga canção do tipo “dor de cotovelo”. A frase contém uma estrutura coordenativa em que se contrapõem as ideias de sofrer e de ser feliz, aparentemente incompatíveis. Assinale, numa das alternativas abaixo, a que apresenta essas mesmas ideias – reescritas numa estrutura subordinativa – que mantém esse contraste.

- A) À proporção que eu vinha sofrendo, mesmo assim eu era feliz.
- B) Caso de fato eu tivesse sofrido, mesmo assim eu teria sido feliz.
- C) Em virtude de eu ter sofrido, mesmo assim eu fui feliz.
- D) Justamente pelo fato de que eu ter sofrido, mesmo assim eu fui feliz.
- E) Não obstante eu tenha sofrido, mesmo assim eu fui feliz.

Questão 04

Assinale a alternativa que serve de exemplo de parágrafo em que estão combinados expressivamente os gêneros narrativo e descritivo.

- A) A preocupação de Álvaro Moreyra pelo teatro não se limita à revisão da dramaturgia para a atualização cênica. É certo que os movimentos posteriores, todos canalizados em função de um teatro brasileiro, se originaram das duas experiências. Mas, ao entregar-se ao teatro como um animador – herdando talvez a paixão de seu pai –, entende o gênero literário que se funde com o povo no próprio espetáculo. A receptividade, pela participação, é direta e imediata.
- B) Não há progresso ou organização econômica, riqueza ou desenvolvimento, que se possam justificar com o trabalho escravo. A convicção se transforma em uma causa, o filósofo usa a tribuna, em serviço e sua palavra de escritor. A origem, porém, não está na escravidão como um processo – a origem, que atinge a escravidão e a qualquer forma de opressão econômica e política, está na liberdade como uma problemática. O homem nasce senhor de si mesmo, livre em sua consciência e seu trabalho, nessa liberdade todo o direito, toda a ordem, toda a justiça, a segurança inteira da sociedade.
- C) Não temos como ignorar a sensibilidade crítica e a vocação lírica. A manifestação crítica, assim identificada como um resultado do nosso complexo cultural e na dependência da liberdade, ampliar-se-á no reconhecimento mesmo de nossa literatura. A manifestação lírica, já enraizada no cancionero popular, permitirá que a experiência poética – apesar das escolas e do artesanato – se renove através da linguagem e da imagem. A liberdade está por baixo com uma espécie de subsolo.
- D) O encontro que a Academia permite, fora da contemporaneidade, explica o que possa ser o mistério das aproximações entre certos homens. Em suas gerações distantes, ultrapassando os problemas imediatos, suprimem todas as diferenças impostas pelo tempo para que subsistam as afinidades no sentido de percepção para com os extremos valores da vida. E, já iguais pela vocação, robustecem o grande encontro na exploração da mesma temática e na reivindicação das gerações.
- E) Sentia-me inocente como a ave de ninho feito na cumeeira da casa. Assim – como é triste lembrar! – decorreram anos, muitos anos da minha vida. Uma tarde, porém, voltando do rio, encontrei um homem, uma pessoa estranha. Chamava-se Manuel Pedro. Quer saber quem era Manuel Pedro? Como era Manuel Pedro? Olhos vivos de gato em uma fisionomia parada de estátua. Dir-se-ia não haver sangue, sangue e nervos, no rosto chato. Apenas um bloco de carne, sem pêlos, nariz acurvado como bico, testa ampla, boca pequena, sempre fechada, escondendo os dentes de animal carnívoro.

Questão 05

“Mais vale um cachorro amigo do que um amigo cachorro.” O provérbio ora citado mostra que a inversão entre substantivo e adjetivo pode gerar um novo significado para o sintagma. Esse mesmo fenômeno ocorre no seguinte par:

- A) companheiro agradável / agradável companheiro.
- B) dançarinas maliciosas / maliciosas dançarinas.
- C) dilemas falsos/ falsos dilemas.
- D) proposições modernas/ modernas proposições.
- E) trabalhador brasileiro/ brasileiro trabalhador.

Questão 06

Na construção de frases com mais de um verbo, é preciso observar se o emprego dos tempos e modos é compatível com as noções de clareza e coerência textual. Uma das frases abaixo tem sua estrutura comprometida justamente por não fazer da maneira adequada a combinação dos verbos. Assinale-a.

- A) Ainda estaria por nascer o homem que poderia me ganhar no jogo de sinuca.
- B) Assim que os diretores virem a apresentação dos alunos, hão de aplaudir a iniciativa do grupo.
- C) Caso aqueles atletas fossem os ganhadores, receberiam nossas maiores homenagens.
- D) Desconheço o motivo pelo qual não se permite que ele convida a noiva para a festa.
- E) Falaram muito mal de sua família, embora a ela devessem grande parte do seu sucesso.

Questão 07

Assinale o item em que há **erro** no emprego da palavra “meio”:

- A) Atualmente, existem muitos meios de comunicação.
- B) Ela ficou meio envergonhada com o resultado da prova.
- C) Empurrei a janela, que estava apenas meio fechada.
- D) Encontramo-nos exatamente quando era meio-dia e meio.
- E) Sozinho, conseguiu dar conta de meia garrafa de cachaça.

Questão 08

Uma artista da tevê declarou em ao repórter: “Fiquei fascinada pelo modelo daquela saia que minha personagem usava na novela.”

A palavra “modelo” está empregada na frase da atriz com o mesmo valor semântico encontrado na seguinte alternativa:

- A) A indústria automobilística lançou, com alarde, um novo modelo de carro popular.
- B) A manequim começou sua carreira de modelo trabalhando para uma agência nacional.
- C) Nossos dirigentes costumam arquitetar um modelo econômico a cada ano.
- D) O anúncio falava de um modelo especial que poderia servir para qualquer tipo de festa.
- E) Todos reconheciam que seu pai havia sido um modelo de perfeição e bondade.

Questão 09

Mensagem eletrônica distribuída na rede de computadores dizia: “Na contramão de todo um movimento de globalização da Língua Portuguesa, cortes no ensino de Português no estrangeiro está pondo em alerta as comunidades de imigrantes na França e na Bélgica.” Essa frase apresenta

- A) desvio de concordância verbal em “está”.
- B) emprego de “imigrantes” em lugar de “emigrantes”.
- C) erro na falta de acento de crase em “as comunidades”.
- D) falta de hífen no substantivo “contramão”.
- E) troca de acentuação gráfica em “português” e “portuguesa”.

Questão 10

Assinale o item em que a oração destacada se classifica como subordinada substantiva:

- A) O colégio onde ela estuda é antigo.
- B) Onde ela mora, não canta galo nem vive cristão batizado.
- C) Os amigos sabem onde ela estuda.
- D) Morava onde conseguisse abrigo.
- E) Todos ignoram o lugar onde ela mora.

◆ Informática ◆

Questão 11

A Figura apresentada a seguir mostra parte de uma planilha do aplicativo Excel do Microsoft Office 2007. Na célula E2 desse aplicativo foi digitado $=B2+C2+\$D\2 . A célula E2 foi selecionada e seu conteúdo arrastado para as demais linhas da coluna E, conforme ilustrado na Figura.

	A	B	C	D	E
1					
2		10	7	4	21
3		3	2	5	
4		4	11	7	
5		2	3	9	
6		8	6	11	
7		2	3	6	
8					

Concluída a operação apresentada acima, o conteúdo da célula E5 será

- A) 22.
- B) 21.
- C) 17.
- D) 14.
- E) 9.

Questão 12

A interface da Internet que permite ao usuário redigir, enviar e receber mensagens de e-mail usando um navegador (*browser*) é denominada

- A) Outlook Express.
- B) Microsoft Outlook.
- C) Mozilla Thunderbird.
- D) Webmail.
- E) Windows Mail.

Questão 13

Selecionando-se um texto editado no aplicativo Word do Microsoft Office 2007 e passando-se o mouse sobre o texto selecionado, aparecem alguns comandos de qual Guia?

- A) Exibição.
- B) Início.
- C) Inserir.
- D) Layout da Página.
- E) Revisão.

Questão 14

O sistema operacional Windows dispõe de uma ferramenta para configurar periféricos, adicionar e remover programas, bem como para configurar conexões de rede e de Internet. O nome dessa ferramenta é

- A) HyperTerminal.
- B) Media Player.
- C) Messenger.
- D) Movie Maker.
- E) Painel de Controle.

Questão 15

A Internet propicia muitas facilidades e tornou-se indispensável na atualidade. Ela expõe, porém, seus usuários a muitas ameaças. Uma das principais ameaças dos usuários da Internet são os vírus, que existem em diversas categorias. A categoria de vírus que visa a difundir histórias enganosas ou boatos é o

- A) Backdoor.
- B) Cavalo de Troia.
- C) Hoax.
- D) Phishing.
- E) Spyware.

◆ Raciocínio Lógico ◆

Questão 16

Arthur, Bianca, Caio, Diogo e Édson moram em um prédio de cinco andares, em cujo andar térreo não existem apartamentos. Eles todos moram em andares diferentes. Arthur mora em um andar ímpar. Entre os apartamentos de Édson e de Caio existem dois andares. Ninguém mora em um andar acima do andar em que Bianca mora. Logo, Diogo mora no

- A) primeiro andar.
- B) segundo andar.
- C) terceiro andar.
- D) quarto andar.
- E) quinto andar.

Questão 17

Todo professor é inteligente e algum professor é paciente. Paulo é inteligente, Sérgio não é professor, Carlos não é inteligente e Antônio é paciente. Logo, conclui-se necessariamente que

- A) Paulo é professor.
- B) Sérgio não é inteligente.
- C) Antônio é professor.
- D) Antônio é inteligente.
- E) Carlos não é professor.

Questão 18

Uma orquestra é composta por 50 músicos, que tocam instrumentos de sopro, corda e percussão. Sabe-se que seis músicos tocam instrumentos de sopro e de corda, três tocam instrumentos de corda e percussão, e três tocam instrumentos de sopro e percussão. Sabe-se ainda que um músico toca os três tipos de instrumentos. Quantos músicos tocam apenas um único tipo de instrumento?

- A) 30.
- B) 35.
- C) 37.
- D) 40.
- E) 41.

Questão 19

Sabendo-se que a proposição "Antônio é médico, ou João não é engenheiro, ou Maria não é advogada" é falsa, então é verdade que,

- A) se Antônio não é médico, então João não é engenheiro, e se João é engenheiro, então Maria é advogada.
- B) se Antônio é médico, então João é engenheiro, e se Maria é advogada, então Antônio é médico.
- C) se Antônio não é médico, então Maria é advogada, e se Maria não é advogada, então João é engenheiro.
- D) se Maria é advogada, então João é engenheiro e Antônio é médico.
- E) se João é engenheiro, então Maria não é advogada e Antônio não é médico.

Questão 20

Fábio comprou um carro. Dizer que não é verdade que o carro comprado por Fábio é confortável e o carro comprado por Fábio é esportivo, é logicamente equivalente a dizer o seguinte:

- A) se o carro é confortável então o carro não é esportivo.
- B) se o carro não é confortável então o carro é esportivo.
- C) o carro não é confortável ou o carro não é esportivo.
- D) o carro não é confortável e o carro não é esportivo.
- E) ou o carro não é confortável ou o carro não é esportivo.

◆ Legislação Básica Aplicada à Administração Pública ◆

Questão 21

Tendo em vista o disposto na Lei nº 8.112/1990, está correto o que se afirma na seguinte alternativa:

- A) O prazo para o servidor entrar em exercício é de trinta dias, a contar da data da posse.
- B) Nomeação, ascensão e promoção são formas válidas de provimento de cargo público.
- C) A nomeação para cargo de carreira ou cargo isolado de provimento efetivo depende de prévia habilitação em concurso público de provas ou de provas e títulos.
- D) O prazo de validade do concurso público será de dois anos, podendo ser prorrogado uma única vez por até um ano.
- E) A investidura em cargo público ocorrerá com a nomeação, após prévia habilitação em concurso público de provas ou de provas e títulos.

Questão 22

Acerca de provimento e investidura em cargo público, seguem-se três afirmações:

- I. O servidor deverá comparecer pessoalmente no ato de posse, não sendo admitida a posse mediante procuração específica.
- II. Se um indivíduo nomeado para um cargo público federal não tomar posse no prazo legal, será tornado sem efeito o ato de provimento.
- III. O servidor tem 30 dias para entrar em exercício, a contar da data da nomeação.

Está correto apenas o que se afirma em

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

Questão 23

Acerca de provimento e vacância de cargo público, seguem-se quatro afirmações:

- I. A Remoção é o deslocamento de cargo de provimento efetivo, ocupado ou vago no âmbito do quadro geral de pessoal, para outro órgão ou entidade do mesmo Poder;
- II. A Reversão é uma forma de investidura em cargo público que se dá com o retorno à atividade do servidor público aposentado, no interesse da administração;
- III. A Exoneração é uma forma de vacância de cargo público que não possui caráter punitivo;
- IV. O Aproveitamento é forma de provimento de cargo público.

Está correto apenas o que se afirma em

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

Questão 24

De acordo com o art. 37 da Constituição Federal, configura-se acumulação lícita de cargos públicos, quando houver compatibilidade de horários, a acumulação de

- A) dois cargos técnicos ou científicos.
- B) dois cargos ou empregos privativos de profissionais de saúde, com profissões regulamentadas, com outro de professor.
- C) dois cargos de professor com outro técnico.
- D) dois cargos de professor.
- E) dois cargos ou empregos privativos de profissionais de saúde, com profissões regulamentadas ou não.

Questão 25

Segundo os Princípios Fundamentais previstos na Constituição Federal, a República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em um Estado Democrático de Direito. Assinale a alternativa que **não** indica um dos seus fundamentos.

- A) A soberania.
- B) Os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa.
- C) A cidadania.
- D) A independência nacional.
- E) O pluralismo político.

Questão 26

Considerando o que prevê a Constituição Federal, segue-se a indicação de quatro direitos sociais:

- I. A proteção do salário na forma da lei, constituindo crime sua retenção culposa;
- II. A educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados;
- III. A inviolabilidade da intimidade, da vida privada, da honra e da imagem das pessoas, assegurado o direito a indenização pelo dano material ou moral decorrente de sua violação;
- IV. A proibição de trabalho noturno, perigoso ou insalubre a menores de dezoito e de qualquer trabalho a menores de dezesseis anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos.

Está correto apenas o que se indica em

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

Questão 27

Considerando o que prevê a Constituição Federal com respeito à educação, à cultura e ao desporto, assinale a alternativa **incorreta**.

- A) O Poder Público, com a colaboração das universidades e organizações não governamentais, promoverá e protegerá o patrimônio cultural brasileiro, por meio de inventários, registros, vigilância, tombamento e desapropriação, e de outras formas de acautelamento e preservação.
- B) É dever do Estado fomentar práticas desportivas formais e não formais, como direito de cada um.
- C) A União aplicará, anualmente, nunca menos de dezoito, e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios vinte e cinco por cento, no mínimo, da receita resultante de impostos, compreendida a proveniente de transferências, na manutenção e desenvolvimento do ensino.
- D) As cotas estaduais e municipais da arrecadação da contribuição social do salário-educação serão distribuídas proporcionalmente ao número de alunos matriculados na educação básica nas respectivas redes públicas de ensino.
- E) O acesso ao ensino obrigatório e gratuito é direito público subjetivo.

Questão 28

Considerando o que prevê a Constituição Federal com respeito à administração pública e ao servidor público da administração direta, autárquica e fundacional, assinale a alternativa correta.

- A) Em qualquer caso que exija o afastamento para o exercício de mandato eletivo, o tempo de serviço do servidor será contado para todos os efeitos legais.
- B) Investido no mandato de Prefeito, caso não haja compatibilidade de horários, o servidor será afastado do cargo, emprego ou função, sendo-lhe facultado optar por sua remuneração.
- C) Investido no mandato de Vereador, havendo compatibilidade de horários, o servidor perceberá as vantagens de seu cargo, emprego ou função, sem prejuízo da remuneração do cargo eletivo, e, não havendo compatibilidade, será facultado optar por sua remuneração.
- D) Tratando-se de mandato eletivo federal, estadual ou distrital, não havendo compatibilidade de horários, o servidor ficará afastado de seu cargo, emprego ou função.
- E) Para efeito de benefício previdenciário, no caso de afastamento do servidor, os valores serão determinados pelo valor da maior remuneração.

Questão 29

Acerca do que compete ao Conselho Superior, órgão máximo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA, de caráter consultivo e deliberativo, seguem-se quatro descrições de atribuições:

- I. Aprovar as diretrizes para atuação do IFBA e zelar pela execução de sua política educacional;
- II. Apreciar e recomendar as normas para celebração de acordos, convênios e contratos, bem como para elaboração de cartas de intenção ou de documentos equivalentes, na forma da Legislação pertinente;
- III. Aprovar o projeto político-pedagógico, a organização didática, regulamentos internos e normas disciplinares;
- IV. Autorizar a criação, alteração curricular e extinção de cursos no âmbito do IFBA, bem como o registro de diplomas.

Está correto apenas o que se afirma em

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

Questão 30

Acerca das vedações ao servidor público, previstas no Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, seguem-se cinco proibições:

- I. permitir que perseguições, simpatias, antipatias, caprichos, paixões ou interesses de ordem pessoal interfiram no trato com o público, com os jurisdicionados administrativos ou com colegas hierarquicamente superiores ou inferiores;
- II. utilizar os avanços técnicos e científicos ao seu alcance ou do seu conhecimento para atendimento do seu mister;
- III. prejudicar culposamente a reputação de outros servidores ou de cidadãos que deles dependam;
- IV. ser, em função de seu espírito de solidariedade, conivente com erro ou infração a esse Código de Ética ou ao Código de Ética de sua profissão;
- V. retirar da repartição pública, sem estar legalmente autorizado, qualquer documento, livro ou bem pertencente ao patrimônio público.

Está correto apenas o que se afirma em

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

◆ Conhecimentos Específicos ◆

Questão 31

Na prática tecnológica, é fundamental a identificação dos aspectos organizacionais e culturais da tecnologia, os quais permitirão ao cidadão compreender como a tecnologia é dependente dos sistemas sociopolíticos e dos valores e ideologias da cultura em que está inserida. Considerando a Química em uma prática tecnológica, nesse contexto, o aspecto cultural da prática da Química pode ser definido como:

- A) Conhecimentos, habilidades e técnicas; instrumentos, ferramentas e máquinas; recursos humanos e materiais; matérias-primas, produtos obtidos, dejetos e resíduos.
- B) Atividade econômica e industrial; atividade profissional dos engenheiros, técnicos e operários da produção; usuários e consumidores; sindicatos.
- C) Objetivos; sistema de valores e códigos éticos; crenças sobre o progresso, consciência e criatividade.
- D) Conhecimentos, habilidades e técnicas; técnicos e operários da produção; usuários e consumidores; sindicatos.
- E) Atividade econômica e industrial; instrumentos, ferramentas e máquinas; recursos humanos e materiais; matérias-primas, produtos obtidos, dejetos e resíduos.

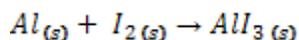
Questão 32

Todo sólido puro possui ponto de fusão definido e reprodutível. Assim sendo, a presença de um contaminante (impureza) em uma amostra sólida altera a temperatura de fusão. Na avaliação de pureza absoluta pelo método da Equação de van't Hoff, que determina a pureza a partir do pico de fusão do analito, sabe-se que, em geral, quanto maior a concentração de impurezas na amostra:

- A) Menor é o ponto de fusão e mais larga é a faixa de fusão.
- B) Menor é o ponto de fusão e mais estreita é a faixa de fusão.
- C) Maior é o ponto de fusão e mais larga é a faixa de fusão.
- D) Maior é o ponto de fusão e mais estreita é a faixa de fusão.
- E) Maior é o ponto de fusão e inalterada é a faixa de fusão.

Questão 33

De um modo geral, no laboratório, os reagentes não são misturados na exata proporção exigida pelas reações químicas. Ao contrário, é comum o excesso de um dos reagentes, geralmente o mais barato. Considerando que o iodeto de alumínio é formado pelo aquecimento de alumínio em presença de iodo, representamos esta reação através da equação:



Com base nessas informações, partindo-se de 1,40 moles de Al e 3,00 moles de I₂, o reagente limitante e o rendimento teórico do produto serão respectivamente:

- A) Al e 2,00 moles.
- B) I₂ e 1,40 moles.
- C) Al e 1,60 moles.
- D) I₂ e 2,00 moles.
- E) Al e 1,40 moles.

Questão 34

Em meados do século XVIII, começaram os estudos sistemáticos de identificação de compostos pelo uso de chamas. A origem das cores geradas pela presença de metais nas chamas está na estrutura eletrônica dos átomos. As chamas podem ser usadas para a identificação qualitativa de cátions, ilustrando o uso dos testes de chama. A tabela abaixo reúne uma coloração típica de chamas, devido à presença de alguns cátions em estado excitado.

Coloração típica de chamas devido à presença de alguns cátions em estado excitado

Elemento	Cor da chama	Elemento	Cor da chama
Antimônio	Azul-esverdeada	Cobre	Verde
Arsênio	Azul	Estrôncio	Vermelho-tijolo
Bário	Verde-amarelada	Lítio	Carmin
Cálcio	Alaranjada	Potássio	Violeta
Chumbo	Azul	Sódio	Amarela

(Revista Química Nova na Escola, N23, maio, 2006.)

Dessa forma, a coloração típica de chamas pode ser explicada pelo:

- A) Modelo Atômico de Demócrito.
- B) Modelo Atômico de Dalton.
- C) Modelo Atômico de Thomson.
- D) Modelo Atômico de Rutherford.
- E) Modelo Atômico de Rutherford-Bohr.

Questão 35

Alguns dizem que o hidrogênio é o combustível do futuro. Além do alto poder calorífico, o produto da combustão é água, não poluente portanto. Os métodos mais comuns de preparação do hidrogênio em laboratório são a reação de ácidos diluídos com metais ou a de um álcali com alumínio, tendo como exemplos, respectivamente:



Considerando a produção de hidrogênio em um laboratório via reação de ácidos diluídos com metais, os nomes do ácido e do sal do exemplo acima são, respectivamente:

- A) Ácido sulfídrico e sulfato de zinco.
- B) Ácido sulfuroso e sulfeto de zinco.
- C) Ácido sulfúrico e sulfito de zinco.
- D) Ácido sulfúrico e sulfato de zinco.
- E) Ácido sulfuroso e sulfato de zinco.

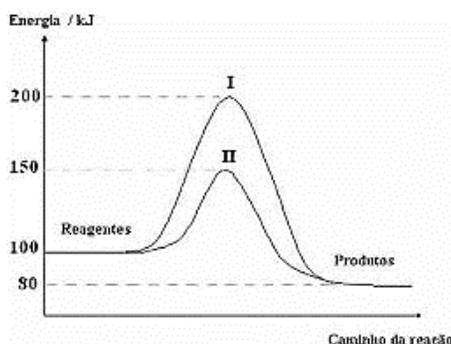
Questão 36

A qualidade dos combustíveis é verificada por meio de testes específicos que revelam se os produtos estão de acordo com as especificações estabelecidas pela Agência Nacional do Petróleo -ANP e, também se houve adição ilegal de solventes. O teste de teor de álcool presente na gasolina, conforme disposto na Resolução ANP nº 9, de 7 de março de 2007 é feito com solução aquosa de cloreto de sódio (NaCl) na concentração de 10% p/v. O cálculo do teor de álcool é determinado pela expressão: $T = (A \times 2) + 1$, Onde: T = Teor de álcool na gasolina e A = aumento em volume da fase aquosa. Considerando um teor permitido de álcool na gasolina de 25%, pode-se dizer que uma amostra analisada pelo Teste da Proveta ao obter um aumento em volume de 30 mL da fase aquosa:

- A) Não está adulterada, pois o teor de gasolina é de 61%.
- B) Está adulterada, pois o teor de álcool na gasolina é de 30%.
- C) Não está adulterada, pois o teor de álcool na gasolina é de 15%.
- D) Está adulterada, pois o teor de álcool na gasolina é de 61%.
- E) Está adulterada, pois o teor de gasolina é de 30%.

Questão 37

As formulações de detergentes mais atuais substituíram os catalisadores usuais por enzimas, catalisadores biológicos, pois a maioria dos usuais agredia o meio ambiente, sendo tóxicos e provocavam o desgaste de materiais e de instrumentos. Estas enzimas têm a grande vantagem de serem 100% biodegradáveis. Dessa forma, uma nova geração de detergentes sem fosfato e sem cloro alvejante, contendo apenas enzimas, com formulação mais segura e menos cáustica, tem sido utilizada, mas com o mesmo desempenho. O gráfico abaixo exemplifica o efeito de um catalisador sobre a rapidez de uma mesma reação química. Após a análise do gráfico pode-se afirmar que:



- A) O catalisador diminuiu a velocidade da reação pois elevou a energia de ativação em 50KJ.
- B) O catalisador aumentou a velocidade da reação pois diminuiu a energia de ativação em 50KJ.
- C) O catalisador diminuiu o tempo da reação pois aumentou a variação de entalpia em 20KJ.
- D) O catalisador aumentou a velocidade da reação pois diminuiu a variação de entalpia em 20KJ.
- E) O catalisador aumentou a velocidade da reação pois foi efetivamente consumido durante a reação.

Questão 38

Uma solução tampão de qualquer pH desejado pode ser preparada pela combinação de quantidades calculadas de um par ácido-base conjugado adequado. Na prática, porém, os valores de pH de tampões preparados em laboratório utilizando quantidades teóricas diferem dos valores previstos, por conta de incertezas nos valores numéricos de muitas constantes de dissociação e das simplificações utilizadas nos cálculos. Em virtude disso, é comum se prepararem tampões gerando uma solução cujo pH seja aproximadamente aquele desejado, e então o ajustam pela adição de um ácido forte ou base forte até que o pH requerido seja indicado por um pH-metro. Assim, para preparar 500 mL de uma solução tampão com pH= 5,00 a partir do ácido acético (HOAc) e acetato de sódio (NaOAc) 1,00 mol/L, a concentração e a massa de acetato de sódio

$$\frac{[H_3O^+][OAc^-]}{[HOAc]}$$

respectivamente devem ser aproximadamente iguais a: (Dados: $k_a = 1,75 \times 10^{-5}$ e Massa molar de NaOAc = 82,034 g)

- A) $1,75 \times 10^{-5}$ mol/L e 72,00 g.
 B) $1,0 \times 10^{-5}$ mol/L e 143,50 g.
 C) 1,75 mol/L e 72,00 g.
 D) 1,00 mol/L e 0,90 g.
 E) 1,00 mol/L e 143,50 g.

Questão 39

Os revestimentos protetores geralmente são aplicados sobre superfícies metálicas formando uma barreira entre o metal e o meio corrosivo e, conseqüentemente, impedem ou minimizam o processo de corrosão. Abaixo estão alguns valores de potenciais-padrão de eletrodos.

Alguns valores de potencial padrão de eletrodo.

Reação do eletrodo	Potencial padrão, E° / V
$Mg^{2+} + 2e^{-} \rightleftharpoons Mg$	-2,372
$Al^{3+} + 3e^{-} \rightleftharpoons Al$	-1,662
$Ti^{2+} + 2e^{-} \rightleftharpoons Ti$	-1,630
$Zn^{2+} + 2e^{-} \rightleftharpoons Zn$	-0,762
$Cr^{3+} + 3e^{-} \rightleftharpoons Cr$	-0,744
$Fe^{2+} + 2e^{-} \rightleftharpoons Fe$	-0,447
$Ni^{2+} + 2e^{-} \rightleftharpoons Ni$	-0,257
$Pb^{2+} + 2e^{-} \rightleftharpoons Pb$	-0,126
$2H^{+} + 2e^{-} \rightleftharpoons H_2$	0
$Cu^{2+} + 2e^{-} \rightleftharpoons Cu$	0,342
$Ag^{+} + e^{-} \rightleftharpoons Ag$	0,800
$Pd^{2+} + 2e^{-} \rightleftharpoons Pd$	0,951
$Au^{3+} + 3e^{-} \rightleftharpoons Au$	1,498

*CRC handbook of chemistry and physics. 79^a ed. Boca Raton: CRC Pres, 1979.

(Revista Química Nova na Escola, N19, maio, 2004.)

Após a análise dos valores de potenciais-padrão apresentados na tabela acima, pode-se concluir que um procedimento para proteger o ferro da corrosão em ambientes onde esteja exposto à água e ao gás oxigênio, é revestir a superfície de ferro com:

- A) Níquel.
 B) Chumbo.
 C) Prata.
 D) Zinco.
 E) Cobre.

Questão 40

O carbeto de cálcio apresenta fórmula química CaC_2 . É usado em alguns tipos de maçaricos oxi-acetilênicos, nos quais reage com a água produzindo acetileno (etino) que é usado na fabricação dos seguintes materiais: explosivos, solventes industriais e plásticos de borracha sintética. Este composto também é empregado na síntese de compostos orgânicos como ácido acético (oxidação) e álcool etílico (redução). O acetileno ao ser hidratado se converte em etanal, o qual pode sofrer oxidação (obtendo o composto X) ou redução (obtendo o composto Y). Se X e Y são compostos orgânicos oxigenados, a nomenclatura oficial da IUPAC do composto orgânico z, resultante da reação de X com Y é:

- A) Álcool etílico.
 B) Etoxi-etano.
 C) Etanoato de etila.
 D) Ácido etanoico.
 E) Eteno.

Questão 41

O efeito estufa é um fenômeno natural e possibilita a vida humana na Terra. Quando existe um balanço entre a energia solar incidente e a energia refletida na forma de calor pela superfície terrestre, o clima se mantém praticamente inalterado. Entretanto, o balanço de energia pode ser alterado devido às mudanças na concentração de gases de efeito estufa na atmosfera, decorrente da poluição. Dentre os principais gases de efeito estufa regulados pelo Protocolo de Quioto, aquele que é utilizado como referência para classificar o poder de aquecimento global dos demais gases de efeito estufa é o:

- A) Gás metano – CH₄.
- B) Óxido nitroso - N₂O.
- C) Hexafluoreto de enxofre - SF₆.
- D) Perfluorcarbonos – PFCs.
- E) Dióxido de carbono – CO₂.

Questão 42

Química Verde é uma nova visão do problema ambiental e considera que, fundamentalmente, é preciso buscar uma alternativa que evite ou minimize a produção de resíduos, em detrimento do tratamento do resíduo no fim da linha de produção ("end of pipe"). Dentre os princípios da Química Verde, aquele que combate o uso de grupos bloqueadores, proteção/desproteção, modificação temporária por processos físicos e químicos, porque podem gerar resíduos é:

- A) A Economia de Átomos.
- B) A Busca pela Eficiência de Energia.
- C) O Uso de Fontes Renováveis de Matéria-Prima.
- D) Evitar a Formação de Derivados.
- E) Análise em Tempo Real para a Prevenção da Poluição.

Questão 43

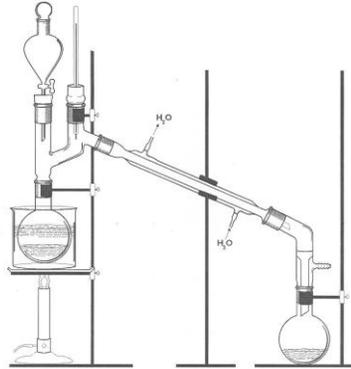
Os resíduos químicos dos Institutos e Departamentos de Química das Universidades se diferenciam daqueles gerados em unidades industriais por apresentarem baixo volume, mas grande diversidade de composições, o que dificulta a tarefa de estabelecer um tratamento químico e/ou uma disposição final padrão para todos. No caso específico de Biossegurança em laboratórios biomédicos e microbiológicos, todas as culturas, colônias e outros resíduos deverão ser descontaminados antes de serem descartados. Dentre os métodos físicos de esterilização na área de Biossegurança, o mais utilizado para o nível de biossegurança 1 é a esterilização:

- A) Por calor úmido (autoclave).
- B) Com óxido de etileno (eto).
- C) Com solução sulfocrômica.
- D) Com solução de água sanitária.
- E) Com peróxido de hidrogênio (H₂O₂).

Questão 44

Óleo essencial pode ser uma designação que se aplica a óleos estéreos ou voláteis, constituídos de misturas complexas de substâncias de variada função química, presentes em diversas partes dos vegetais: difundidos por toda a parte aérea da planta. Esses óleos possuem grande importância industrial, e são empregados nas indústrias de perfumaria, cosmética, alimentícia e farmacêutica, sendo geralmente os componentes de ação terapêutica de plantas medicinais. Em sua maioria são obtidos por destilação. A figura abaixo contém a aparelhagem clássica de uma técnica bastante utilizada para a extração de óleos essenciais em laboratório, sendo a técnica conhecida como:

- A) Destilação simples.
- B) Destilação fracionada.
- C) Destilação por arraste de vapor.
- D) Destilação azeotrópica.
- E) Destilação a pressão reduzida.



Questão 45

A recristalização é um método de purificação de compostos orgânicos que são sólidos à temperatura ambiente. O princípio deste método consiste em dissolver o sólido em um solvente quente e logo esfriar lentamente. Na baixa temperatura, o material dissolvido tem menor solubilidade, ocorrendo o crescimento de cristais. Se o processo for lento ocorre a formação de cristais, chamando-se, então, de cristalização, e, se for rápida, chamando-se de precipitação. O crescimento lento dos cristais, camada por camada, produz um produto puro, fazendo com que as impurezas fiquem na solução. Quando o esfriamento é rápido, as impurezas são arrastadas junto com o precipitado, produzindo um produto impuro. Assim, o fator crítico na recristalização é a escolha do solvente. Na técnica de recristalização, um solvente pode ser classificado como bom quando:

- A) Reage com o soluto.
- B) Solubiliza o soluto a temperatura elevada (em geral no ponto de ebulição).
- C) Solubiliza muito o soluto em baixas temperaturas (em geral entre 0 a 25° C).
- D) Não é volátil.
- E) Tem baixo poder de dissolução para as impurezas à baixa temperatura, ou solubiliza a temperaturas altas.

Questão 46

Dois métodos básicos são empregados para estabelecer a concentração de soluções padrão: o método direto (utiliza padrão primário) e o método da padronização (utiliza solução padrão secundário). A concentração de uma solução padrão secundário está sujeita a incertezas maiores que a da solução padrão primário. Então, se houver escolha, as soluções serão mais bem preparadas por meio do método direto. Supondo que se queira preparar 2,00 L de AgNO_3 com concentração de 0,05 mol/L a partir de um sólido com grau padrão primário, a quantidade de AgNO_3 a ser dissolvida será (Dados: Massa molar de $\text{AgNO}_3 = 169,87 \text{ g/mol}$)

- A) 1,698 g.
- B) 3,396 g.
- C) 169,8 g.
- D) 16,98 g.
- E) 33,96 g.

Questão 47

A informação gravimétrica reveste-se de primordial importância em diversas áreas das ciências da Terra, como por exemplo na Geodésia (estudo da forma -geóide- e dimensões da Terra), na Geologia (investigação de estruturas geológicas) e na Geofísica (prospecção mineral). A técnica gravimétrica onde o analito é separado de uma solução da amostra como um precipitado e é convertido a uma espécie de composição conhecida que pode ser pesada é chamada de:

- A) Gravimetria por precipitação.
- B) Gravimetria de volatilização.
- C) Eletrogravimetria.
- D) Titulação gravimétrica.
- E) Espectrometria de massas atômicas.

Questão 48

A cromatografia é uma técnica de separação. Fundamentalmente, um fluido contendo um conjunto de substâncias dissolvidas (fase móvel) passa através de um sólido ou um líquido adsorvido no sólido (fase estacionária). A cromatografia gasosa é uma das técnicas analíticas mais utilizadas. Entretanto, a grande limitação deste método é:

- A) Baixa resolução.
- B) Utiliza predominantemente fase estacionária sólida.
- C) Necessidade de que a amostra seja volátil ou estável termicamente.
- D) Não permite o acoplamento de espectrômetros de massa, limitando a identificação das substâncias.
- E) A CG de alta resolução só aceita fase estacionária polar – polietileno glicol puro.

Questão 49

ISO 9001 é um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) *standard* que exige que uma dada organização satisfaça as suas próprias exigências e as dos seus clientes e reguladores. Tem como meta a melhoria contínua do sistema de gestão da qualidade. Com relação à gestão da qualidade, pode-se dizer que o termo controle de qualidade refere-se à:

- A) Aquilo que é buscado ou almejado no que diz respeito ao controle de qualidade.
- B) Parte da gestão focada em prover confiança de que os requisitos serão atendidos.
- C) Atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização, no que diz respeito à qualidade.
- D) Parte da gestão da qualidade focada no atendimento dos requisitos da qualidade.
- E) Percepção do cliente quanto ao grau no qual seus requisitos foram atendidos.

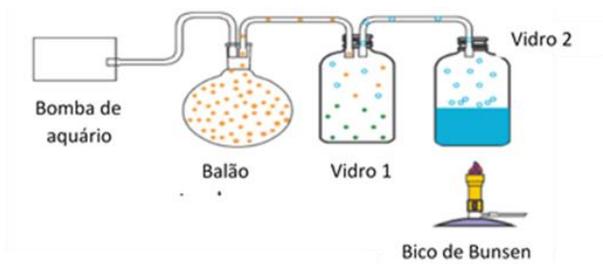
Questão 50

A acreditação de laboratórios, segundo os requisitos estabelecidos na norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005, é aplicável a laboratórios de calibração e de ensaio. Com relação à acreditação de laboratórios de calibração, ela é concedida para um escopo, constituído por grupos de serviços de calibração estabelecidos na norma:

- A) NIT-DICLA-016.
- B) NIT-DICLA-012.
- C) NIT-DICLA-031.
- D) NIE-CGCRE-009.
- E) DOQ-CGCRE-020.

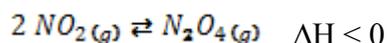
QUESTÃO DISCURSIVA

Nos últimos anos, têm-se abordado, frequentemente, questões relacionadas à chuva ácida. Os óxidos de enxofre (SO_2 e SO_3) e de nitrogênio (N_2O , NO e NO_2) presentes como poluentes na atmosfera formam ácidos fortes, aumentando a acidez da água da chuva, e formando a chuva ácida, que acarreta muitos problemas. Em um laboratório de Química, um professor propôs um experimento que consiste na obtenção de um equilíbrio químico, e na reação de um dos gases com água para simular a produção de chuva ácida e seus efeitos ao meio ambiente. A aparelhagem do experimento seguiu o esquema da figura abaixo:



Esquema do equilíbrio $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4$ e formação da chuva ácida.
(Química Nova na Escola, N21, maio, 2005)

O procedimento para a execução do experimento da chuva ácida pode ser resumido como: em um balão, colocam-se alguns pedaços de fio de cobre e adiciona-se, com o conta-gotas, 1,5 mL de ácido nítrico. Em seguida, tampa-se a garrafa com a rolha e deixa o gás se formar. A bomba empurra o gás que estava na garrafa para o vidro 1. No vidro 2, a água fervente passa vapor de água para o vidro 1. No vidro 1, o vapor de água se encontra com o NO_2 , formando HNO_3 . Ácido e água condensam, formando uma solução ácida que pode ser identificada através de papel indicador. Considerando que após a reação do cobre com o ácido nítrico é estabelecido o equilíbrio abaixo, pode-se demonstrar o Princípio de Le Chatelier alterando-se a temperatura do sistema e visualizando-se as mudanças ocorridas através do deslocamento do equilíbrio em função dessas mudanças. (Dado: NO_2 = vermelho-tijolo e N_2O_4 = incolor).



Considerando o Princípio de Le Chatelier descreva e justifique, para cada situação abaixo, o deslocamento de equilíbrio previsto, quando:

- A) Situação 1: submeter o balão contendo o equilíbrio à chama.
- B) Situação 2: submeter o balão contendo o equilíbrio à banho de gelo.