

PROCESSO SELETIVO PÚBLICO INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL – INB

Edital 01/2018

QUÍMICO

Código: 528

LEIA COM ATENÇÃO AS SEGUINTE INSTRUÇÕES

1. Este caderno contém as questões da **Prova Objetiva**.
2. Use o modelo da Folha de Respostas reproduzido ao final deste caderno para registrar seu gabarito.
3. Ao receber a **Folha de Respostas** da **Prova Objetiva**:
 - Confira seu nome, número de inscrição e o cargo.
 - Assine, **A TINTA**, no espaço próprio indicado.

4. **ATENÇÃO**: transcreva no espaço apropriado da sua **FOLHA DE RESPOSTAS** da Prova Objetiva, com sua caligrafia usual, mantendo as letras maiúsculas e minúsculas, desconsiderando aspas e autoria, a seguinte frase:

“Se queres prever o futuro, estuda o passado.” Confúcio

ATENÇÃO:

FOLHAS DE RESPOSTAS SEM ASSINATURA NÃO TÊM VALIDADE.

5. Ao transferir as respostas para a **Folha de Respostas** da **Prova Objetiva**:
 - 01

A	B	C	D
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

 • use apenas caneta esferográfica azul ou preta;
 - 02

A	B	C	D
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

 • preencha, sem forçar o papel, toda a área reservada à letra correspondente à resposta solicitada em cada questão;
 - 03

A	B	C	D
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

 • assinale somente **uma** alternativa em cada questão.
 - 04

A	B	C	D
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

 Sua resposta **NÃO** será computada se houver marcação de mais de uma alternativa, questões não assinaladas ou rasuras.

NÃO DEIXE NENHUMA QUESTÃO SEM RESPOSTA.

As **Folhas de Respostas** não devem ser dobradas, amassadas ou rasuradas.

ATENÇÃO: Período de Sigilo: 2 (duas) horas. Os candidatos não poderão utilizar-se, em hipótese alguma de lapiseira, corretivos, borracha ou outro material distinto. Quaisquer acessórios como óculos escuros, boné, chapéu, gorro, lenço ou similares não terão seu uso permitido. Quaisquer aparelhos eletrônicos como telefone celular, smartphones, tablets, relógios (ainda que analógicos), enquanto na sala de prova, deverão permanecer desligados, tendo sua bateria retirada. Ao receber o Caderno de Questões, o candidato deverá conferi-lo e, caso esteja incompleto ou apresente defeito, deverá solicitar ao fiscal de sala que o substitua, não cabendo reclamações posteriores nesse sentido. Faz parte da verificação a ser realizada pelo candidato as informações da Carreira/Cargo em que se inscreveu na capa do Caderno de Provas e dos dados pessoais descritos em sua Folha de Respostas. As instruções constantes no Caderno de Questões e na Folha de Respostas, bem como as orientações e instruções expedidas pela Fundep durante a realização das provas, complementam o Edital e deverão ser rigorosamente observadas e seguidas pelo candidato. O candidato deverá apor sua assinatura na lista de presença de acordo com aquela constante no seu documento de identidade apresentado. Será proibida, durante a realização das provas, qualquer espécie de consulta ou comunicação entre os candidatos ou entre estes e pessoas estranhas, oralmente ou por escrito, assim como não será permitido o uso de livros, códigos, manuais, impressos, anotações ou quaisquer outros meios. Somente será permitido assinalar as respostas das Questões da prova na Folha de Respostas com a utilização de caneta esferográfica com tinta na cor azul ou preta. Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala até que o último candidato termine sua prova, devendo todos assinarem a Ata de Ocorrências da sala, atestando a idoneidade da fiscalização das provas, retirando-se da sala de aplicação da prova de uma só vez. Poderá, ainda, ser eliminado o candidato que: a) tratar com falta de urbanidade os examinadores, auxiliares, aplicadores das provas ou autoridades presentes; c) usar de meios ilícitos para obter vantagem para si ou para outros.

O Caderno de Questões e os gabaritos das Provas Objetivas de Múltipla Escolha serão divulgados nos endereços eletrônicos <www.gestaodeconcursos.com.br>, e <www.inb.gov.br>, no dia 5 de março de 2018.

DURAÇÃO MÁXIMA DA PROVA: 4 (QUATRO) HORAS E 30 (TRINTA) MINUTOS

ATENÇÃO

Sr.(a) Candidato(a),

Antes de começar a fazer a prova, confira se este caderno contém, ao todo, **56 (cinquenta e seis) questões de múltipla escolha**, cada uma constituída de 4 (quatro) alternativas de respostas, assim distribuídas: 16 (dezesseis) questões de **Língua Portuguesa**, 10 (dez) questões de **Conhecimento de Normas**, 10 (dez) questões de **Língua Inglesa** e 20 (vinte) questões de **Conhecimentos Específicos**, todas perfeitamente legíveis.

Havendo algum problema, informe **imediatamente** ao aplicador de provas para que ele tome as providências necessárias.

Caso não observe essa recomendação, não lhe caberá qualquer reclamação ou recursos posteriores.

INSTRUÇÃO: Leia o texto a seguir para responder às questões de 1 a 12.

As anatomias do belo

Ainda polêmico, o corpo livre sempre foi um dos elementos centrais para a produção artística, seja a serviço de padrões de beleza, seja para quebrá-los radicalmente

O corpo sempre esteve presente na arte, durante muito tempo por meio de representações que dizem bastante sobre a cultura de cada época e, também, sobre a maneira como enxergamos cada uma delas. Nas pinturas rupestres, por exemplo, as imagens ilustravam basicamente homens em lutas com animais. Eram quase dicas de sobrevivência. Naquela época, não existiam pretensões estéticas, mas hoje somos capazes de ver equilíbrio nos traços duros de uma realidade crua. Também aprendemos a apreciar as figuras humanas angulosas da Grécia antiga, reflexos de uma sociedade otimista, voltada para uma revolução filosófica e, aí sim, em busca de ideais de beleza.

Entre a violência de um e a harmonia de outro, a história da arte foi construindo o que seria a percepção da beleza através do corpo humano. Trata-se de um conceito largo mesmo, que trafega entre a barbárie e a civilização com uma facilidade enganosa: variações entre esses dois extremos estão no centro da discussão, atualíssima, de como o corpo pode expressar – ou não – o belo na arte.

Ato 1: No dia 19 de novembro de 1971, o artista norte-americano Chris Burden entrou na pequena galeria F Space, em Santa Ana, Califórnia, e se posicionou em frente a uma parede. A uma distância de cerca de quatro metros, seu assistente empunhou um rifle calibre 22 e disparou em sua direção. O plano era que o tiro pegasse de raspão o seu braço esquerdo, fazendo escorrer uma única gota de sangue. Um vermelho singelo e poético. Belo. Mas a bala acabou entrando na pele. No registro da performance, filmada em Super 8, vemos um Chris Burden assustado sair de cena.

Shoot era uma crítica aos tiroteios a que os norte-americanos assistiam diariamente na TV durante a Guerra do Vietnã. Mas foi além e garantiu ao artista um lugar de destaque entre aqueles que exploram os limites entre a arte e a vida, e questionam a repulsa ou a atração que situações extremas causam nas pessoas. Os espectadores podiam interromper o atirador a qualquer momento. Mas, como viria a acontecer outras vezes na arte, testemunharam tudo em silêncio. A possibilidade do sangue derramado se impôs como outro tipo de estética – a de uma beleza que nasce do terrível.

KATO, Gisele. *Bravo*. Disponível em: <<http://bravo.vc/seasons/s03e02/>>. Acesso em: 28 nov. 2017 (Adaptação).

QUESTÃO 1

De acordo com o texto, é **correto** afirmar:

- A) A arte é feita para ser admirada de forma contemplativa, sem interação dos espectadores. Por isso no momento do tiro (e em outros da arte), as pessoas não interromperam o atirador.
- B) Os limites da arte são amplos o bastante para que ela não seja moldada por uma determinada estética presente em uma sociedade em uma determinada época.
- C) Mesmo que nasça daquilo que não é belo ou do que choca, a arte impõe a seu espectador uma atitude que conforma o olhar do público, sem interferir na realidade.
- D) A arte sempre tem como objetivo despertar nas pessoas a busca pelos ideais de beleza, mesmo que isso seja feito por meio daquilo que não é belo.

QUESTÃO 2

Analise as afirmativas a seguir.

- I. A vida e a arte, algumas vezes, possuem limites sutis que as separam.
- II. A arte pode ser utilizada como crítica.
- III. A cultura de uma sociedade, de modo geral, influencia a arte.

Estão **corretas**, de acordo com o texto, as afirmativas:

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

QUESTÃO 3

Releia o trecho a seguir.

“Naquela época, não existiam pretensões estéticas, mas hoje somos capazes de ver equilíbrio nos traços duros de uma realidade crua.”

Em relação a essa frase, analise as afirmativas a seguir.

- I. A conjunção utilizada nesse trecho indica que o que é dito na segunda oração é uma ressalva do que é dito na primeira.
- II. O advérbio e a locução adverbial presentes na frase conferem a ela um aspecto comparativo.
- III. Os sujeitos das orações são compostos.

Estão **corretas** as afirmativas:

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

QUESTÃO 4

Releia o trecho a seguir.

“Nas pinturas **rupestres**, por exemplo, as imagens ilustravam basicamente homens em lutas com animais.”

A palavra destacada indica que as imagens são:

- A) muito antigas.
- B) rudimentares.
- C) gravadas em pedras.
- D) monocromáticas.

QUESTÃO 5

Releia o trecho a seguir.

“Ainda polêmico, o corpo livre sempre foi um dos elementos centrais para a produção artística, seja a serviço de padrões de beleza, seja para quebrá-los radicalmente”

Em relação ao uso da estrutura “seja...seja...”, analise as afirmativas a seguir.

- I. Em contextos como esse, podem aparecer sem estar separadas por vírgula.
- II. Nesse contexto, indica ideias incompatíveis entre si, isto é, se uma delas acontece, a outra, necessariamente, não.
- III. Nesse caso, pode ser substituída por estruturas similares como “quer...quer” ou “ora...ora”.

De acordo com o trecho e com a norma padrão, estão **corretas** as afirmativas:

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

QUESTÃO 6

Releia o trecho a seguir.

“Trata-se de um conceito largo mesmo, que trafega entre a barbárie e a civilização com uma facilidade enganosa: variações entre esses dois extremos estão no centro da discussão, atualíssima, de como o corpo pode expressar – ou não – o belo na arte.”

A respeito da pontuação utilizada nesse trecho, analise as afirmativas a seguir.

- I. Os travessões utilizados podem ser substituídos por parênteses.
- II. As vírgulas que separam o advérbio superlativo podem ser suprimidas.
- III. O dois-pontos foi utilizado para indicar uma enumeração explicativa.

De acordo com o trecho e com a norma padrão, estão **corretas** as afirmativas:

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

QUESTÃO 7

Embora seja predominantemente um artigo de opinião, há ocorrência de outros gêneros no texto.

Esse recurso é conhecido como:

- A) intertextualidade.
- B) paráfrase.
- C) intergenericidade.
- D) metáfora.

QUESTÃO 8

Analise as afirmativas a seguir.

- I. A relação corpo / arte foi e continua sendo polêmica na história cultural humana.
- II. A arte se desloca tranquila e fluidamente na expressão do que é ou não belo em sua concepção por meio do corpo humano.
- III. A estética da arte pode advir até de si mesma.

Estão **corretas**, de acordo com o texto, as afirmativas:

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

QUESTÃO 9

Assinale a alternativa em que a ideia entre colchetes **não** está presente no respectivo trecho.

- A) “[...] mas hoje somos capazes de ver equilíbrio nos traços duros de uma realidade crua.” [INTERPRETAÇÃO]
- B) “[...] a história da arte foi construindo o que seria a percepção da beleza através do corpo humano.” [PERSPECTIVA]
- C) “O corpo sempre esteve presente na arte, durante muito tempo por meio de representações que dizem bastante sobre a cultura de cada época [...]” [ATEMPORALIDADE]
- D) “Mas, como viria a acontecer outras vezes na arte, testemunharam tudo em silêncio.” [ROTINA]

QUESTÃO 10

Releia o trecho a seguir.

“Os espectadores podiam interromper o atirador a qualquer momento.”

Assinale a alternativa que indica a forma verbal resultante da transposição desse trecho para a voz passiva.

- A) [...] seriam interrompidos [...]
- B) [...] poderiam ser interrompidos [...]
- C) [...] podia ser interrompido [...]
- D) [...] seria interrompido [...]

QUESTÃO 11

Analisar os excertos a seguir.

- I. “[...] uma sociedade otimista [...]”
- II. “[...] uma revolução filosófica [...]”
- III. “Nas pinturas rupestres [...]”

São adjetivos considerados de relação os que aparecem nos excertos:

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

QUESTÃO 12

Analisar as afirmativas a seguir.

- I. No trecho “[...] que **trafega** entre a barbárie e a civilização com uma facilidade enganosa [...]”, o verbo destacado, embora admita diferentes transitividades, dependendo do contexto, como em *Os motoristas trafegam rapidamente*, é transitivo indireto.
- II. No trecho “[...] um lugar de destaque entre aqueles que **exploram** os limites entre a arte e a vida [...]”, o verbo destacado, embora admita diferentes transitividades, dependendo do contexto, como em *Os cientistas exploram sobre os limites do universo*, é transitivo direto.
- III. No trecho “[...] seu assistente empunhou um rifle calibre 22 e **disparou** em sua direção.”, o verbo destacado, embora admita diferentes transitividades, dependendo do contexto, como em *O cavalo disparou campo afora*, é transitivo indireto.

Estão **corretas** as afirmativas:

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

QUESTÃO 13

Analisar as frases a seguir.

- I. O rapaz foi bem educado pelos avós.
- II. Demorou, mas o trabalho ficou benfeito.
- III. Bem comportada, a criança mereceu elogios.

Estão **corretas** as formações com o advérbio “bem” que constam em:

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

QUESTÃO 14

Leia as frases a seguir.

- I. O morador poderá ter direito à terra por meio da usucapião.
- II. Aquele era o melhor stratagem para prender o bandido.
- III. A mulher tinha muita dó dos pobres, por isso dava-lhes sua comida.

De acordo com a norma padrão, estão **corretas** as frases:

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

QUESTÃO 15

Assinale a alternativa em que as palavras dos pares a seguir são formadas pelo mesmo processo de formação de palavras.

- A) Desaparecer / desabamento
- B) Desmatar / entristecer
- C) Equidade / felicidade
- D) Abalo / badalado

QUESTÃO 16

O acento diferencial é utilizado para diferenciar palavras que, mesmo com significados diferentes, possuem escrita e pronúncia semelhantes.

Assinale a alternativa que indica uma palavra que pode ser acentuada por esse motivo.

- A) Pôr
- B) Contínuo
- C) Bôrra
- D) Pêlo

CONHECIMENTO DE NORMAS

QUESTÃO 17

De acordo com a norma ABNT NBR ISO 9001:2015, a organização deve determinar e prover recursos necessários para assegurar resultados válidos e confiáveis quando a medição for usada para verificar a conformidade de produtos. Isto requer algum conhecimento de metrologia.

A esse respeito, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) Se a rastreabilidade de medição for um requisito, os equipamentos de medição devem ser verificados e / ou calibrados a intervalos especificados ou antes do uso.
- B) Se as calibrações forem feitas por terceiros, as empresas devem assegurar que esses profissionais pertençam à Rede Brasileira de Calibração.
- C) Em medição, o erro aleatório está ligado à repetitividade e à reprodutibilidade.
- D) A recomendação geral é que o erro (dispersão) do processo em medição seja no máximo 30% do erro aleatório do instrumento.

QUESTÃO 18

As normas ABNT NBR ISO 9001 e 14001 sofreram alterações recentes, em 2015, incluindo mudanças em terminologia e em requisitos. As organizações tiveram ou estão tendo de se adaptar a essas mudanças.

No que diz respeito às alterações ABNT NBR ISO 9001:2015, assinale com **V** as afirmativas **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

- Manter procedimentos, instruções, declarações e documentos gerais passou a ser "manter informação documentada".
- Manter registros passou a ser "reter informação documentada".
- Não há mais o requisito de definição de um único representante da direção.
- As organizações não podem mais decidir se um requisito da norma é ou não é aplicável.

Assinale a sequência **CORRETA**.

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

QUESTÃO 19

As organizações podem estar dispostas a obter as certificações ambiental (ABNT NBR ISO 14001:2005), da qualidade (ABNT NBR ISO 9001:2015) e da segurança (BS OHSAS 18001:2007) ou, pelo menos, a manter sistemas de gestão para essas áreas. Nesse caso, haveria vantagens para as organizações em implantar um único sistema de gestão, integrando os processos para atender aos requisitos de duas ou três das normas.

São benefícios potenciais da integração, **EXCETO**:

- A) Alinhamento e minimização da chance de conflitos.
- B) Enxugamento de documentação.
- C) Redução de custos de manutenção da gestão.
- D) Redução das exigências de desenvolvimento de competências devido à especialização.

QUESTÃO 20

A ABNT NBR ISO 14004:2005 versão corrigida 2:2007 recomenda uma hierarquia de ações para a prevenção da poluição.

Numere as ações a seguir, considerando, potencialmente, 1 para a mais eficaz e 5 para a menos eficaz.

- Reutilização ou reciclagem interna
- Reutilização ou reciclagem externa
- Redução ou eliminação da fonte poluidora
- Recuperação e tratamento
- Mecanismo de controle

Assinale a sequência **correta** das ações.

- A) 1 2 4 5 3
- B) 2 3 1 4 5
- C) 3 4 5 2 1
- D) 4 5 3 1 2

QUESTÃO 21

De acordo com a NBR ISO 14001:2015 e sobre os objetivos ambientais, assinale com **V** as afirmativas **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

- É obrigatório que os objetivos ambientais sejam estabelecidos pela alta direção por níveis: estratégico, tático e operacional.
- É obrigatório que cada aspecto ambiental considerado significativo pela organização tenha atrelado seu objetivo ambiental.
- É obrigatório que o objetivo ambiental seja mensurável.
- É obrigatório que seja mantida informação documentada sobre os objetivos ambientais.

Assinale a sequência **CORRETA**.

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

QUESTÃO 22

Sobre o nível de escolaridade que o auditor interno deve possuir para cumprir a sua função, em sistema de gestão integrado que atende, simultaneamente, as normas ABNT NBR ISO 9001:2015, ABNT NBR ISO 14001:2015 e BS OHSAS 18001:2007, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) Como a norma de auditoria, a ABNT NBR ISO 19011:2012, é compulsória, o auditor deve ter, no mínimo, a escolaridade prescrita nessa norma.
- B) Como fará auditoria nas três áreas, o auditor deve ter, no mínimo, a maior escolaridade mínima entre aquelas prescritas pelas normas ABNT NBR ISO 9001:2015, ABNT NBR ISO 14001:2015 e BS OHSAS 18001:2007.
- C) Como fará auditoria nas três áreas e a norma de auditoria ABNT NBR ISO 19011:2012 é compulsória, o auditor deve ter, no mínimo, a maior escolaridade mínima entre aquelas prescritas pelas normas ABNT NBR ISO 9001:2015, ABNT NBR ISO 14001:2015, BS OHSAS 18001:2007 e a ABNT NBR ISO 19011:2012.
- D) Como cabe à organização definir qual deve ser a competência necessária para as pessoas que conduzem a auditoria interna, o auditor interno deve ter, no mínimo, a escolaridade definida pela própria organização.

QUESTÃO 23

A revisão mais recente da norma de sistemas de gestão da qualidade, ABNT NBR ISO 9001, em 2015 tornou mais evidente que a organização deve, para ser certificada, adotar uma mentalidade de riscos.

A respeito de como essa norma de sistema de gestão da qualidade lida com a mentalidade de riscos, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) A organização é obrigada a adotar e a cumprir os requisitos da norma ABNT NBR ISO 31000:2009: Gestão de riscos – princípios e diretrizes.
- B) A organização, além de abordar as ameaças, deve também considerar as oportunidades.
- C) A organização pode reter ou não informação documentada como evidência de sua determinação de riscos.
- D) A organização certificada na ABNT NBR ISO 9001, antes da revisão mais recente, já incorporava a mentalidade de risco; por exemplo, na realização de ações para eliminar não conformidades potenciais, ações estas que devem continuar a ser implementadas.

QUESTÃO 24

Em acordo com a definição de “ação corretiva” da ABNT NBR ISO 9000:2015 e estendendo a sua aplicação às normas ABNT NBR ISO 9001:2015, ABNT NBR ISO 14001:2015 e BS OHSAS 18001:2007, analise as ações descritas a seguir.

- I. A organização providencia reparo de produto fornecido por ela nas instalações do cliente.
- II. A organização assegura a realização de cirurgia reparadora em empregado que durante a sua jornada de trabalho sofreu queimadura no rosto.
- III. A organização promove alteração e treina pessoal na sua Instrução de Trabalho relativa a Registros, para evitar danos a eles como em ocorrência reportada em auditoria interna.
- IV. A organização habilita novos auditores para minimizar a possibilidade de eventual comprometimento futuro do seu Plano de Auditoria decorrente do aumento previsto no escopo do sistema de gestão.
- V. A organização indeniza as pessoas da comunidade afetadas por vazamento de material tóxico.

É(são) ação(ões) corretiva(s) a(s) que consta(m) em:

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

QUESTÃO 25

Há uma discussão no país sobre a ampliação da terceirização (subcontratação) e seu eventual impacto (potencial) sobre o sistema de gestão da segurança e saúde ocupacional (SSO).

Analise as afirmativas a seguir relativas a subcontratação e à BS OSHAS 18001:2007 e assinale com **V** as **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

- () De acordo com a BS OSHAS 18001:2007, a organização deve implementar procedimento para consulta aos subcontratados quando existirem mudanças que possam afetar a sua SSO.
- () De acordo com a BS OSHAS 18001:2007, a organização deve implementar procedimentos para identificação de perigos e riscos levando em consideração as atividades dos subcontratados que tenham acesso aos locais de trabalho da organização.
- () De acordo com a BS OSHAS 18001:2007, a organização deve comunicar informação pertinente sobre requisitos legais da SSO também ao pessoal da subcontratada que trabalhe sob o controle da organização.
- () De acordo com a BS OSHAS 18001:2007, a organização deve impedir que subcontratado conduza atividades de maior risco no ambiente de trabalho da organização.

Assinale a sequência **CORRETA**.

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

QUESTÃO 26

Analise o seguinte caso.

Uma empresa tem seu sistema de gestão da qualidade certificado conforme a ABNT NBR ISO 9001:2015. Em um determinado momento, ela recebeu uma reclamação de cliente sobre seu produto, que não apresentou a performance esperada no seu uso habitual. Na análise da reclamação, a organização descobriu que a performance insuficiente estava ligada a uma característica de qualidade não solicitada pelo cliente na negociação do contrato relativa ao produto reclamado.

A esse respeito, avalie as afirmativas a seguir.

- I. Uma vez que a característica em questão não estava especificada em contrato, a empresa deveria considerar a reclamação como improcedente, mas pode considerar aceitar a devolução para manter as boas relações com o cliente.
- II. Independentemente da característica em questão estar ou não especificada em contrato, a organização deve considerar a reclamação como procedente, pois cabe à empresa assegurar que todos os requisitos de produtos sejam identificados antes de se comprometer a fornecê-los.
- III. Independentemente de a característica em questão estar ou não especificada em contrato, a organização deve considerar a reclamação como procedente, pois a empresa deve assegurar que o seu produto atenda ao uso especificado ou pretendido (no caso, uso habitual).
- IV. Se a reclamação for classificada como procedente, a empresa é obrigada pela norma ABNT NBR ISO 9001:2015 a analisar a causa do problema e a tomar uma ação corretiva, independentemente de normas internas e de solicitação do cliente.

Está(ão) **correta(s)** a(s) afirmativa(s):

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

LÍNGUA INGLESA

INSTRUCTION: Read the comic strip and answer questions 27 and 28.



Available at: <<http://web.gocomics.com/comics/collections/1626789/calvin-and-%20hobbes-%20scientific-theory?page=12>>. Accessed on: Dec 7th, 2017.

QUESTÃO 27

Calvin is actually:

- A) arguing that he is already through with his assignment.
- B) giving an excuse for not doing his homework.
- C) having a problem related to personal gravity.
- D) telling his mom that he was sailing through ionosphere.

QUESTÃO 28

Calvin says to his mom: *I've _____ trapped on the ceiling.*

The **correct** verb form to complete the sentence is:

- A) be.
- B) been.
- C) being.
- D) to be.

INSTRUCTION: Read the cartoon and answer questions 29 and 30.



© Randy Glasbergen
glasbergen.com

—GLASBERGEN

"I'm reading an updated version of Romeo and Juliet. This time — relationship comes to a tragic end when she unfriends him on Facebook."

Available at: <<http://www.glasbergen.com/wp-content/gallery/cartoons-about-reading/toon-3448.gif>>.
Accessed on: Dec 7th, 2017.

QUESTÃO 29

The word *updated* can be replaced by:

- A) actual.
- B) ancient.
- C) previous.
- D) revised.

QUESTÃO 30

The **correct** pronoun to complete the sentence: *This time _____ relationship comes to a tragic end* is:

- A) her.
- B) his.
- C) their.
- D) your.

INSTRUCTION: Read the text and answer questions 31 to 32.

Marie & Pierre Curie

Pierre & Marie Curie were both extraordinary scientists. They married in 1895 and were awarded the Nobel Prize in Physics in 1903 for their joint research on radiation. Read on for interesting facts, quotes and information about Marie & Pierre Curie.

Pierre Curie

- Pierre Curie was a French physicist who made many breakthrough discoveries in radioactivity, crystallography and magnetism.
- Some of his contributions to science include: The Curie Point – a temperature level where ferromagnetic substances lost their ferromagnetic behavior, Curie's Law – the effect of temperature on paramagnetism, demonstrating the electric potential of crystals when compressed, designing an extremely accurate torsion balance for measuring magnetic coefficients and his combined work on radiation, isolating polonium and radium with his wife Marie Curie.

Marie Curie

- Marie Curie was a chemist and physicist famous for becoming the first person to be awarded two Nobel Prizes. She was brought up in Poland before eventually moving to France and obtaining French citizenship.
- After French physicist Henri Becquerel first discovered a strange source of energy coming from uranium (radioactivity), Marie Curie decided that this would make a good field for research. With the help of her husband and his vital electrometer, she made numerous scientific discoveries including showing that radiation did indeed come from the atom itself rather than an interaction between molecules.
- In 1911 Marie Curie was awarded another Nobel Prize, this time in Chemistry, for her discovery of radium and polonium and subsequent research.
- In 1932 Marie Curie founded the 'Radium Institute' in Warsaw, Poland. The name was changed after World War II to the 'Maria Skłodowska-Curie Institute of Oncology'. The institute carries out specialized cancer research and treatment.
- Famous Marie Curie quotes include: "We must not forget that when radium was discovered no one knew that it would prove useful in hospitals. The work was one of pure science. And this is a proof that scientific work must not be considered from the point of view of the direct usefulness of it. It must be done for itself, for the beauty of science, and then there is always the chance that a scientific discovery may become, like the radium, a benefit for humanity."

Available at: <<http://www.sciencekids.co.nz/sciencefacts/scientists/mariepierrecurie.html>>.
Accessed on: Dec 7th, 2017.

QUESTÃO 31

Which investigation did Marie and Pierre Curie develop together?

- A) On cancer.
- B) On crystals.
- C) On electrometers.
- D) On radiation.

QUESTÃO 32

Write **true (T)** or **false (F)**, according to the text.

- () Marie Curie claimed that people should do research that is useful for humankind.
- () Marie and Pierre Curie were both originally French.
- () The institution founded by Marie Curie develops cancer research.
- () Pierre Curie achievements include The Curie Point and Curie's Law.

The **correct** sequence is:

- A) F F T T
- B) F F T F
- C) T T F F
- D) T T F T

QUESTÃO 33

Read the sentence from the text: *she made numerous scientific discoveries including showing that radiation did indeed come from the atom itself rather than an interaction between molecules.*

The expression **rather than** means:

- A) especially.
- B) in addition to.
- C) instead of.
- D) surprisnly.

INSTRUCTION: Read the abstract and answer questions **34 to 36.**

Abstract

Scientists know greenhouse gas emissions cause climate change, but what causes greenhouse gas emissions in the first place? We assessed how many greenhouse gases are released to support the lifestyles of people living in different parts of Europe – in other words, we figured out people's carbon footprint. We found that different lifestyle choices resulted in very different carbon footprints. In general, people with higher incomes (_____ bought more things and traveled more) had much higher carbon footprints than people _____ lived more modestly.

Understanding how our purchases affect greenhouse gas emissions is an important step to designing policies and guidelines for cutting emissions and addressing climate change.

Available at: <http://www.sciencejournalforkids.org/uploads/5/4/2/8/54289603/footprint_article.pdf>. Accessed on: Dec 7th, 2017.

QUESTÃO 34

This abstract describes a study that investigated:

- A) causes of greenhouse gas emissions.
- B) people's most common buying habits.
- C) reasons of modest and high incomes.
- D) some groups in parts of Europe.

QUESTÃO 35

The **correct** relative pronoun to complete the blanks in the sentence: *people with higher incomes (_____ bought more things and traveled more) had much higher carbon footprints than people _____ lived more modestly* is:

- A) which.
- B) when.
- C) who.
- D) whose.

QUESTÃO 36

Read the sentence: *In other words, we **figured out** people's carbon footprint.*

The verb **figure out** can be replaced by:

- A) considered.
- B) discovered.
- C) estimated.
- D) invented.

QUÍMICO

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

MASSAS ATÔMICAS BASEADAS NO ISÓTOPO DO CARBONO 12

	18 (0)																								
	2 (IIA)															17 (VIIA)		18 (0)							
1°	1 H 1,0	2 He 4,0														9 F 19,0	10 Ne 20,2								
2°	3 Li 6,9	4 Be 9,0														8 O 16,0	18 Ar 39,9								
3°	11 Na 23,0	12 Mg 24,3														7 N 14,0	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5						
4°	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							
5°	37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (97,9)	44 Ru 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,8	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,3							
6°	55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57* La 138,9	72 Hf 178,5	73 Ta 180,9	74 W 183,8	75 Re 186,2	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,1	79 Au 197,0	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 209,0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)							
7°	87 Fr (223)	88 Ra (226)	89** Ac (227)	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)														
												65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0							
												97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)							
												63 Eu 152,0	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0					
												95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)					
												62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0				
												94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)				
												61 Pm (145)	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0			
												93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)			
												60 Nd 144,2	61 Pm (145)	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0		
												92 U 238,0	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)		
												59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm (145)	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0	
												91 Pa (231)	92 U 238,0	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)	
												58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm (145)	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0
												90 Th 232,0	91 Pa (231)	92 U 238,0	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)

*

**

QUESTÃO 37

A descrição dos átomos polieletrônicos deve ser feita considerando-se não apenas a natureza dos orbitais e suas energias, mas também como os elétrons ocupam os orbitais disponíveis.

Com relação aos átomos polieletrônicos, considere as seguintes afirmativas.

- I. Em um átomo polieletrônico, a repulsão elétron-elétron faz com que os diferentes subníveis estejam em diferentes níveis de energia.
- II. Em um átomo polieletrônico, dois elétrons quaisquer não podem ter o conjunto dos quatro números (principal, azimutal, magnético e magnético de *spin*) iguais.
- III. Em um mesmo subnível, os elétrons tendem a ocupar o mesmo orbital, mantendo os *spins* contrários, ou seja, emparelhados.

Estão **corretas** as afirmativas:

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

QUESTÃO 38

A maioria das titulações de precipitação usadas atualmente se baseia na análise de íons prata ou no uso de Ag^+ como precipitante. Uma titulação de precipitação é única, no sentido de que se pode facilmente verificar se a reação de titulação está ocorrendo enquanto forma um precipitado insolúvel.

Numere a COLUNA II de acordo com a COLUNA I relacionando os métodos de precipitação às suas respectivas caracterizações.

COLUNA I

1. Método de Volhard
2. Método de Mohr
3. Método de Fajans

COLUNA II

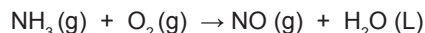
- () Método que detecta o ponto final por meio de um corante ácido fraco carregado negativamente.
- () Utilização de Fe^{3+} como indicador que formará um produto colorido.
- () Forma-se um precipitado vermelho de Ag_2CrO_4 .

Assinale a sequência **CORRETA**.

- A) 1 2 3
- B) 3 2 1
- C) 2 1 3
- D) 3 1 2

QUESTÃO 39

Os óxidos de nitrogênio são produzidos via fontes naturais por atividades vulcânicas, queima de biomassa ou atividades bacterianas. O ácido nítrico é produzido via óxidos de nitrogênio. A primeira etapa na produção do ácido nítrico é a oxidação da amônia a óxido de nitrogênio, conforme a equação química não balanceada a seguir.



O quadro a seguir apresenta os valores da entalpia-padrão de formação e da entropia molar dos compostos NH_3 , NO , O_2 e H_2O , respectivamente.

Composto	Entalpia de formação (KJ.mol ⁻¹)	Entropia molar (J.K ⁻¹ .mol ⁻¹)
$\text{NH}_3(\text{g})$	-46,1	192,5
$\text{NO}(\text{g})$	+90,3	210,8
$\text{O}_2(\text{g})$	0	205,1
$\text{H}_2\text{O}(\text{L})$	-187,8	109,6

A partir dessas informações, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) A produção do NO é espontânea a 25 °C na condição padrão, e o valor em módulo da energia livre de Gibbs é aproximadamente 490 kJ.
- B) A combustão da amônia é não espontânea em 25 °C na condição padrão, e o valor em módulo da energia livre de Gibbs é aproximadamente 490 kJ.
- C) A reação será exotérmica e a entalpia padrão da reação será em módulo, aproximadamente, igual a 580 kJ.
- D) A entalpia da reação será exotérmica, e a energia livre de Gibbs será negativa.

QUESTÃO 40

Em um estudo de Química Inorgânica, um estudante fez as seguintes observações sobre o ácido fosforoso (H_3PO_3).

- I. Devido à presença de três hidrogênios na sua estrutura, o ácido fosforoso é um ácido triprótico.
- II. A molécula do ácido fosforoso tem seis pares de elétrons não ligantes e sete pares ligantes.
- III. Quando soluções aquosas de ácido clorídrico (HCl) e ácido fosfórico (H_3PO_4) têm a mesma concentração, elas terão a mesma pressão osmótica.

Estão **incorretas** as afirmativas:

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

QUESTÃO 41

Os filmes de nitreto de silício (Si_3N_4) são compostos fabricados pela decomposição do composto silano (SiH_4) na presença de gás amônia. A temperatura média para produção do nitreto de silício gira em torno de $1.000\text{ }^\circ\text{C}$.

Sobre o nitreto de silício, considere as afirmativas a seguir.

- I. Se a amônia for substituída por gás nitrogênio, a produção do nitreto de silício ocorrerá em condição de temperatura mais branda.
- II. O nitreto de silício é um material cerâmico de caráter covalente.
- III. O nitreto de silício é um composto muito duro com temperaturas de fusão e ebulição altas.

Estão **corretas** as afirmativas:

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

QUESTÃO 42

Considere que uma solução aquosa contém íons Cr^{3+} . A uma alíquota de 25 mL dessa solução, é misturado 10 mL do agente complexante 1,2-diaminociclo-hexano tetracético (CDTA), $0,1\text{ mol/L}$. Tal mistura foi aquecida até a temperatura de ebulição, viabilizando, assim, a complexação do CDTA com íon Cr^{3+} . A mistura é, então, resfriada e o excesso de CDTA é medido por titulação de retorno com íons Bi^{3+} de $0,03\text{ mol/L}$, consumindo 4 mL até atingir o ponto final.

Nessas condições, é **correto** afirmar que a concentração de íon cromo III na solução é, em $\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$, igual a:

- A) 0,0352.
- B) 0,352.
- C) 0,0009.
- D) 0,009.

QUESTÃO 43

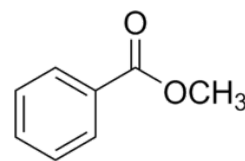
Um recipiente fechado contém 200 mL de uma solução aquosa de carbonato de cálcio em contato direto com o mesmo composto iônico sólido.

Considerando que o sistema sólido / líquido está em equilíbrio e que a constante de equilíbrio é igual a $4,9 \times 10^{-9}$, qual a massa aproximada, em miligramas, de cálcio dissolvido na solução?

- A) 0,14
- B) 0,49
- C) 0,56
- D) 0,70

QUESTÃO 44

O metilbenzoato é um éster derivado do ácido benzoico, cuja fórmula estrutural é descrita a seguir.



Admite-se que, em uma amostra pura de 2,0 gramas de metilbenzoato, encontram-se 1,4 gramas de carbono e 0,12 g de hidrogênio.

A partir dessas informações, é **correto** afirmar que a fórmula mínima do metilbenzoato é:

- A) $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3$
- B) $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}$
- C) $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$
- D) $\text{C}_4\text{H}_3\text{O}_3$

QUESTÃO 45

A espectroscopia UV-visível é um método comum de análise de moléculas e outros tipos de substâncias químicas. Essa técnica pode ser definida como um tipo de espectroscopia que se destina a examinar a capacidade que um analito tem de interagir com o raio ultravioleta ou com a luz visível por meio de absorção.

Considerando a instrumentação analítica para espectroscopia de UV-visível, avalie as seguintes asserções e a relação entre elas.

- I. Na espectroscopia UV-visível, a concentração de um analito é determinada pela comparação da absorvidade molar desconhecida de uma substância com a absorvidade molar conhecida de outra substância de um mesmo material,

PORQUE

- II. com o valor medido de absorbância, sendo insignificante a absorbância de fundo, obtém-se diretamente a concentração do analito, se a absorvidade molar do analito é conhecida.

A respeito dessas asserções, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa da I.
- B) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa da I.
- C) A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
- D) A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.

QUESTÃO 46

Conhecendo-se os potenciais padrões de redução dos eletrodos, pode-se mensurar o potencial de célula eletroquímica quando reagentes e produtos estão sob condições padrão. Entretanto, à medida que uma célula voltaica é descarregada, os reagentes da reação são consumidos e os produtos são gerados, de forma que as concentrações dessas substâncias variam.

Considere uma pilha hipotética dos eletrodos X e Y representada pela seguinte notação simplificada das células eletroquímicas em certo momento de seu desgaste:



Sabendo que o potencial dessa pilha na condição padrão é igual a 0,07 V, é **correto** afirmar que o potencial da pilha, em volt, no momento de desgaste, é aproximadamente igual a:

Dado: $\log 8 = 0,9$

- A) 0,002.
- B) 0,008.
- C) 0,02.
- D) 0,08.

QUESTÃO 47

A radiação nuclear é, em algumas situações, chamada de radiação ionizante, porque sua energia é suficiente para ejetar elétrons dos átomos. A área médica usa a radiação nuclear para destruir tecidos indesejáveis, como as células cancerosas. O problema é que o mesmo efeito que ocorre na destruição das células cancerosas agride as células saudáveis. Existem três tipos de radiação nuclear com capacidades diferentes de penetração nos órgãos.

Sobre os efeitos biológicos provocados pelas radiações na matéria, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) A partícula α por ser muito pesada e rápida, interage tão forte com a matéria que penetra até nas roupas e tecidos vivos, destruindo os órgãos atingidos pela radiação.
- B) A radiação β é muito rápida, sendo capaz de penetrar até 1 cm no corpo antes que as interações eletrostáticas com os elétrons e o núcleo das moléculas interrompam seu curso.
- C) A partícula γ é a mais penetrante de todas, e os fótons de raios gama de alta energia podem atravessar o corpo causando danos pela ionização das moléculas que estão em sua trajetória.
- D) Os raios γ são particularmente prejudiciais fora do corpo porque penetram o tecido humano de forma muito eficiente, exatamente como ocorre com os raios X, e isto explica a não limitação dos danos apenas à pele por essas radiações.

QUESTÃO 48

O álcool láurico é um monoálcool, de cadeia linear e saturada, obtido do óleo de coco. Entre suas diversas aplicabilidades, pode ser utilizado na produção de detergentes, óleos, lubrificantes e fármacos. O álcool láurico é insolúvel em água, porém solúvel em etanol.

Considere que um técnico preparou 200 mL de uma solução alcoólica do álcool láurico, utilizando 3,72 g, obtendo uma concentração igual a $0,1 \text{ mol L}^{-1}$.

Nessas condições, é **correto** afirmar que a quantidade de mols de átomos de carbono da molécula de álcool láurico é igual a:

- A) 8.
- B) 10.
- C) 12.
- D) 14

QUESTÃO 49

A forma espacial de uma molécula como um todo é determinada por seus ângulos de ligação, formados pelas linhas que unem os núcleos dos átomos na molécula.

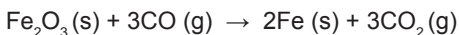
As geometrias moleculares de PCl_5 , BrF_5 e SF_4 são, respectivamente:

- A) bipiramidal trigonal, piramidal quadrada, gangorra.
- B) quadrática plana, bipiramidal trigonal, em T.
- C) bipiramidal trigonal, piramidal quadrada, em T.
- D) quadrática plana, bipiramidal trigonal, gangorra.

QUESTÃO 50

A obtenção dos metais em geral, a partir de seus minérios, na maioria dos casos, envolve processos racionais redox.

Considere o processo químico de produção do ferro a partir do óxido férrico, conforme descrito na equação química balanceada a seguir.



$$\Delta H^\circ = -24,8 \text{ kJ mol}^{-1}$$

Tendo como base uma mistura reacional de 100 g de Fe_2O_3 com 100 g de CO, é **correto** afirmar que o valor aproximado da energia liberada nesse processo químico é igual a:

- A) 10 kJ.
- B) 15 kJ.
- C) 30 kJ.
- D) 100 kJ.

QUESTÃO 51

A cromatografia gasosa é um tipo de cromatografia no qual a fase móvel é um gás. Entre os componentes básicos de um instrumento típico que permite realizar a cromatografia gasosa, o sistema de detecção ideal é extremamente importante para o emprego da técnica.

São características básicas de um detector ideal nos instrumentos de cromatografia gasosa, **EXCETO**:

- A) Sensibilidade adequada.
- B) Boa estabilidade e reprodutibilidade.
- C) Resposta linear aos solutos que se estenda a várias ordens de grandeza.
- D) Faixa de temperatura com capacidade para destruir a amostra.

QUESTÃO 52

No preparo de uma solução de HCl 0,48 mol/L, um técnico retirou do reagente de estoque 20 mL e transferiu para um balão de volume X.

Considerando que a densidade específica do estoque era de 1,2 e o percentual em massa era 36,5%, é **correto** afirmar que o volume X, em mililitros, do balão volumétrico necessário para o preparo dessa solução foi de:

- A) 100.
- B) 250.
- C) 500.
- D) 1.000.

QUESTÃO 53

Sabões e detergentes possuem cadeias carbônicas longas contribuindo para a solubilidade em gorduras. No entanto, esses produtos têm também uma parte polar que contribui para interação com a água, deixando-o hidrossolúvel. Eles são muito importantes como produtos de limpeza, sendo utilizados diariamente nas residências, e vão parar nos esgotos, que frequentemente são descartados em rios. O descarte desses compostos, especialmente de produção caseira, nos rios e lagos proporciona impactos danosos à qualidade de vida de todas as espécies que dependem dessa água.

São problemas ambientais provocados pelo descarte dos sabões e detergentes nos esgotos, **EXCETO**:

- A) Formação de espuma sobre a superfície da água.
- B) Lipossolubilidade da água, provocando a mortandade de aves pescadoras.
- C) Diminuição do pH da água modificando as condições de vida das espécies.
- D) Excesso de agentes que podem atuar como nutrientes de algas.

QUESTÃO 54

Sobre as operações unitárias térmicas, assinale com **V** as afirmativas **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

- () O processo de cristalização inicia-se pela adição de um solvente conhecido com uma temperatura mais alta, viabilizando a solubilidade do soluto e a formação de uma solução saturada.
- () A fusão fracionada é uma operação unitária utilizada para separar soluto e solvente de uma amostra de interesse que tem diferentes temperaturas de fusão.
- () A solidificação fracionada consiste em reduzir a temperatura de uma mistura de líquidos ao ponto que cada componente solidificado vai sendo retirado.
- () A esterificação é uma operação unitária que favorece o crescimento do cristal de interesse aplicando condições termodinâmicas favoráveis.

Assinale a sequência **CORRETA**.

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

QUESTÃO 55

Os elementos químicos conhecidos como halogênios têm em particular 7 elétrons na última camada de valência e possuem o orbital *p* incompleto.

A respeito das propriedades dos halogênios, foram feitas as seguintes afirmações.

- I. Os halogênios têm afinidades eletrônicas altamente positivas.
- II. Os halogênios reagem diretamente com hidrogênio. Em meio aquoso, formam compostos hidrácidos fortes.
- III. Entre os halogênios, o flúor e o cloro são gases à temperatura ambiente e são mais reativos que o bromo e o iodo.

Estão **incorretas** as afirmativas:

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

QUESTÃO 56

A estrutura de Lewis da molécula de oxigênio mostra que ela tem uma ligação dupla e um completo emparelhamento de elétrons. Do ponto de vista da teoria dos orbitais moleculares, em relação à molécula O_2^+ , um químico fez as seguintes observações.

- I. A molécula O_2^+ tem apenas um elétron desemparelhado.
- II. A ordem de ligação da molécula O_2^+ é igual a 2.
- III. A entalpia de ligação da molécula O_2^+ é maior que da molécula O_2 .

Estão **corretas** as afirmativas:

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

FOLHA DE RESPOSTAS (VERSÃO DO CANDIDATO)

1	A	B	C	D	21	A	B	C	D	41	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	A	B	C	D	22	A	B	C	D	42	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	A	B	C	D	23	A	B	C	D	43	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	A	B	C	D	24	A	B	C	D	44	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	A	B	C	D	25	A	B	C	D	45	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	A	B	C	D	26	A	B	C	D	46	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	A	B	C	D	27	A	B	C	D	47	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	A	B	C	D	28	A	B	C	D	48	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	A	B	C	D	29	A	B	C	D	49	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	A	B	C	D	30	A	B	C	D	50	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	A	B	C	D	31	A	B	C	D	51	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	A	B	C	D	32	A	B	C	D	52	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	A	B	C	D	33	A	B	C	D	53	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	A	B	C	D	34	A	B	C	D	54	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	A	B	C	D	35	A	B	C	D	55	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	A	B	C	D	36	A	B	C	D	56	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	A	B	C	D	37	A	B	C	D					
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
18	A	B	C	D	38	A	B	C	D					
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
19	A	B	C	D	39	A	B	C	D					
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
20	A	B	C	D	40	A	B	C	D					
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

AO TRANSFERIR ESSAS MARCAÇÕES PARA A FOLHA DE RESPOSTAS,
OBSERVE AS INSTRUÇÕES ESPECÍFICAS DADAS NA CAPA DA PROVA.

USE CANETA ESFEROGRÁFICA AZUL OU PRETA.

**ATENÇÃO:
AGUARDE AUTORIZAÇÃO
PARA VIRAR O CADERNO DE PROVA.**