

INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
SÃO PAULO

**CONCURSO PÚBLICO**  
de Provas para o provimento de cargo  
**TÉCNICO ADMINISTRATIVO**  
Edital nº 57/2014

**TÉCNICO LABORATÓRIO**  
**ÁREA DE QUÍMICA**

Código 212

**LEIA COM ATENÇÃO AS SEGUINTE INSTRUÇÕES**

- 1 - Este caderno contém as questões da **PROVA OBJETIVA**.  
2 - 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.

**ATENÇÃO:**  
**FOLHA DE RESPOSTA SEM ASSINATURA NÃO TEM VALIDADE.**

- 3 - Ao transferir as respostas para a **Folha de Respostas**:

|    |                                     |                                     |                                     |                                     |
|----|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 01 | A                                   | B                                   | C                                   | D                                   |
|    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| 02 | A                                   | B                                   | C                                   | D                                   |
|    | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| 03 | A                                   | B                                   | C                                   | D                                   |
|    | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 04 | A                                   | B                                   | C                                   | D                                   |
|    | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |

- use apenas caneta esferográfica azul ou preta;
- preencha, sem forçar o papel, toda a área reservada à letra correspondente à resposta solicitada em cada questão;
- assinale somente **uma** alternativa em cada questão. Sua resposta **NÃO** será computada, se houver marcação de mais de uma alternativa, questões não assinaladas ou questões rasuradas.

**NÃO DEIXE NENHUMA QUESTÃO SEM RESPOSTA.**

A **Folha de Resposta da PROVA OBJETIVA** não deve ser dobrada, amassada ou rasurada.

**CUIDE BEM DELA. ELA É A SUA PROVA.**

**ATENÇÃO** – Nos termos do Edital nº 057/2014, poderá ainda ser eliminado o candidato que **portar arma(s)** no local de realização das provas. Deixar de atender as normas contidas nos Cadernos de Questões [...] orientações e instruções expedidas pela FUNDEP, durante a realização das provas. [...]. Poderá ainda ser eliminado [...] deixar de entregar a Folha de Resposta da Prova Objetiva [...] (subitem 11.2.27 “d” “g” “i”). Não será permitido ao candidato se ausentar em definitivo [...] decorridas 2 (duas) horas do início das provas (subitem 11.2.5). Os **três últimos candidatos** deverão permanecer na sala [...] assinatura do relatório [...] (subitem 11.2.7)

**GABARITOS** – Serão disponibilizados no **dia 13/05/14** no site [www.gestaodeconcursos.com.br](http://www.gestaodeconcursos.com.br).

**DURAÇÃO MÁXIMA DA PROVA: QUATRO HORAS**

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_



# ATENÇÃO

Sr.(a) Candidato(a)

Antes de começar a fazer a prova, confira se este caderno contém, ao todo, **80 (oitenta) questões objetivas** — cada uma constituída de **4 (quatro) alternativas** — assim distribuídas: **20 (vinte) questões de Língua Portuguesa, 15 (quinze) questões de Raciocínio Lógico e Matemático, 15 (quinze) questões de Informática, 10 (dez) questões de Legislação 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 V.Sa. não observe essa recomendação, ***não lhe caberá qualquer reclamação ou recurso posteriores.***

**Instrução:** Com base na interpretação do texto a seguir, responda às questões de 1 a 9.

### ***O Mundo Tem Conserto***

O Brasil tem mais celulares que habitantes. Em novembro de 2013, ultrapassamos 270 milhões de linhas. Não se sabe o quanto os recém-comprados substituem aparelhos jogados fora, mas uma pesquisa de 2012 da empresa de softwares F-Secure indica que um terço dos brasileiros troca de aparelho todos os anos. Não se trata de um fenômeno nacional. Em 10 dos 14 países pesquisados, a maior parte dos entrevistados disse não esperar mais de dois anos para comprar um novo equipamento. Chegou-se a um ponto em que, nos Estados Unidos, um plano da operadora Verizon permite trocar o modelo por um mais recente a cada 6 meses, o que praticamente transforma o celular num bem perecível. Mas esta reportagem não é sobre celulares. É sobre fones de ouvido, ferros de passar roupa, tostadeiras, computadores e vários outros bens eletroeletrônicos que, ao primeiro sinal de defeito ou novidade, jogamos fora, aumentando uma pilha de lixo eletrônico de quase 40 milhões de toneladas por ano, segundo a ONU. Esse nosso descaso, no entanto, tem conserto. É isso o que prega um crescente grupo de ativistas geeks presente em pelo menos 30 países, inclusive no Brasil.

Os consertadores ("fixers", em inglês) pregam que o melhor para o planeta não é reciclar lixo, e sim não produzi-lo. "Nunca possuímos tantas coisas como hoje, mesmo que as utilizemos cada vez menos", diz Deyan Sudjic, diretor do Museu do Design, em Londres, e autor do livro *A Linguagem das Coisas*. "Como gansos alimentados à força com grãos até seus fígados explodirem para virar foie gras, somos uma geração nascida para consumir."

A estratégia dos fixers para combater essa lógica passa por rejeitar a resposta pronta de assistências técnicas autorizadas de que "vale mais a pena comprar um novo". Só é possível esse questionamento porque o movimento começa a se apropriar do conhecimento técnico e a disseminá-lo, divulgando como é possível fazer pequenos reparos e deixar de descartar um produto ainda próprio para o uso.

#### **Programado para morrer**

Mais do que prolongar a vida útil das peças, os entusiastas do conserto propõem reduzir a dependência com relação a serviços de grandes empresas. No alvo desse questionamento está a obsolescência programada, o fato de que alguns produtos são desenhados para não durar ou para que, quando tiverem um problema, não sejam reparados. Um exemplo bem documentado disso é a primeira versão do iPod, de 2001. Clientes reclamavam que a bateria do MP3 player estragava após um ano e que não havia como trocá-la. Alguns chegaram a gravar conversas com o serviço de atendimento ao consumidor da empresa, que dizia não fornecer novas baterias e que o melhor era comprar um iPod novo. Por conta disso, a advogada Elizabeth Pritzker levou a Apple aos tribunais em uma ação coletiva em 2003. "Recebemos documentos técnicos e vimos que

a bateria foi desenhada para durar apenas um curto período de tempo", diz Pritzker no documentário *The Light Bulb Conspiracy*. Após alguns meses, a ação judicial terminou em um acordo. A Apple, que já tinha vendido 3 milhões de unidades, aceitou criar um programa de substituição das baterias e estendeu a garantia para dois anos, oferecendo compensação aos que entraram na justiça. Procurada pela reportagem, a Apple não indicou ninguém para comentar o caso.

Não se trata apenas de ir contra fabricantes que produzem coisas com um ciclo de vida curto. Os fixers também pressionam a indústria para que não dificulte o conserto propositalmente, prática na qual a Apple também é citada. Assim que o iPad Mini foi lançado, por exemplo, blogs começaram a abrir o aparelho e mostrar como a opção por colar as partes umas às outras dificultava qualquer reparo. Outra das denúncias desse tipo, publicada na revista *Wired*, afirma que o Macbook Pro Retina é o laptop menos "consertável" que existe. "O display é fundido no vidro, a memória RAM é soldada na placa do computador, o que impede upgrades. A bateria é colada no case, o que obriga o usuário a enviar todo o computador para a Apple a cada vez que ela precisa ser trocada", diz o texto.

Esse tipo de alerta quer colocar na pauta dos consumidores o quão fácil será o conserto. Sim, porque, sejamos francos, uma hora o seu eletrônico deve apresentar algum problema, e é bom que neste momento você não tenha de passar por uma via-crúcis para uma simples troca de bateria. Um dos núcleos dos ativistas que pressionam a indústria é o site iFixit, um repositório internacional de guias para consertar os mais diferentes tipos de aparelho. O iFixit dissemina dicas de entusiastas da eletrônica para leigos fazerem seus reparos e tem a ambição de reunir manuais de conserto "para todos os equipamentos existentes no mundo" – parece exagero, mas só para celulares há 1,8 mil guias no site. Com base nisso, a página mantém um índice de "consertabilidade" para alguns aparelhos, como tablets e smartphones (*veja o quadro Escala de Consertabilidade no final da matéria*). "Se você não pode consertar um produto, você não o possui de verdade", diz seu slogan.

O iFixit é parte de um ecossistema para o conserto que nunca foi tão propício, com vídeos tutoriais no YouTube, distribuidoras online de peças e encontros para ensinar a reparar todo tipo de eletrônicos. "Vemos esse movimento como uma forma de ativismo", afirma Vincent Lai, diretor do Fixers Collective, um coletivo de consertadores baseado em Nova York. "Quando reparamos ou consertamos algum objeto, nós reafirmamos a posse e o direito de agir sobre ele. Estamos dizendo aos fabricantes que nós é que vamos escolher a forma e por quanto tempo usamos nossos aparelhos, não eles", diz.

## **Mão na massa**

Grupos como o de Lai estão espalhados pelo mundo todo. O próprio Fixer's Collective tratou de mapear (e contatar) mais de 30 deles, em países como Austrália, Espanha e Finlândia. "Mas existem inúmeros outros que estão fora do nosso radar", diz. "É uma contracultura em franco desenvolvimento." O objetivo desses coletivos é promover eventos em que pessoas de uma comunidade possam levar seus pertences quebrados ou com defeito e consertá-los de graça e, mais importante do que isso, aprender a repará-los no caso de uma nova necessidade. [...]

A ideia tem inspiração na Maker Faire, considerada hoje a maior feira de inovação dos EUA. Uma espécie de Woodstock dos nerds, o evento é um divertido expoente da cultura maker (adeptos do faça você mesmo). “A ideia vigente é que, para ser inovador, você precisa fazer as coisas, não as relegar às grandes corporações. Se você não faz mais, a inovação deixa de acontecer,” afirma Ronaldo Lemos, diretor do Centro de Tecnologia e Sociedade da Fundação Getúlio Vargas (FGV). É um novo significado que surge na nossa relação com os nossos pertences: não basta só comprar, é preciso conhecer, consertar. “Com ferramentas e conhecimentos, os fazedores têm a capacidade para reparar e, em alguns casos, até mesmo melhorar os produtos que compram”, diz Mike Senese, editor-executivo da revista Make, que organiza o Maker Faire. [...] Para o movimento de consertadores, mais importante do que o ambiente de inovação é mudar a cultura em relação aos objetos.

TONON, Rafael. O mundo tem conserto. *Galileu*. São Paulo, Globo, n. 271, fev. 2014, p. 42- 46. (Adaptado)

### Questão 1

Assinale a alternativa em que o sentido das palavras em negrito foi traduzido **INCORRETAMENTE**.

- A) “[...] é bom que neste momento você não tenha de passar por uma **via-crúcis** para uma simples troca de bateria.” UM CAMINHO DIFÍCIL.
- B) “Um dos núcleos dos ativistas que pressionam a indústria é o site iFixit, um **repositório** internacional de guias para consertar os mais diferentes tipos de aparelho.” ESCOADOURO.
- C) “O iFixit é parte de um ecossistema para o conserto que nunca foi tão **propício**, com vídeos tutoriais no *YouTube*, distribuidoras online de peças [...]” FAVORÁVEL.
- D) Uma espécie de *Woodstock dos nerds*, o evento é um divertido **expoente** da cultura *maker* (adeptos do faça você mesmo). REPRESENTANTE.

### Questão 2

“A ideia vigente é que, para ser inovador, você precisa fazer as coisas, não as relegar às grandes corporações.”

Na passagem acima, a palavra relegar pode ser substituída por

- A) transferir.
- B) incumbir.
- C) renegar.
- D) repelir.

### Questão 3

No texto, as palavras “consertável” e “consertabilidade” estão entre aspas porque

- A) têm sentido ambíguo.
- B) são palavras de uso recente no português.
- C) são termos adaptados da língua inglesa.
- D) foram usadas fora de seu sentido próprio.

### Questão 4

O movimento dos consertadores combate as seguintes práticas das empresas, **EXCETO**:

- A) Projetar aparelhos de modo a dificultar intencionalmente a substituição de componentes.
- B) Produzir equipamentos com um tempo de vida útil mais curto do que seria possível.
- C) Incentivar o consumo e o descarte de equipamentos e, conseqüentemente, aumentar a produção de lixo.
- D) Recomendar às assistências técnicas autorizadas que sugiram a seus clientes a troca de seu equipamento por um novo.

### Questão 5

Segundo o texto, o movimento dos consertadores se define como uma forma de ativismo porque

- A) dissemina conhecimentos técnicos sobre como fazer reparos em aparelhos eletroeletrônicos.
- B) busca transformar a realidade por meio de ações efetivas, assim como outros movimentos sociais.
- C) recicla toneladas de lixo eletroeletrônico produzido pelo constante descarte de equipamentos.
- D) rejeita a ideia de que as coisas devem ser descartadas ao primeiro sinal de problema.

### Questão 6

Assinale a característica do gênero reportagem que **NÃO** está presente no texto.

- A) Apresentação de estatísticas e resultados de pesquisas.
- B) Citações em discurso direto de palavras de pessoas entrevistadas.
- C) Destaque de passagem do texto em fonte distinta da usada na matéria.
- D) Referência a contatos feitos pelo jornalista em busca de informações.

### Questão 7

"Como gansos alimentados à força com grãos até seus fígados explodirem para virar *foie gras*, somos uma geração nascida para consumir."

O trecho acima sugere que estamos sendo

- A) pressionados a consumir muito mais do que o necessário.
- B) engordados como os gansos criados para a produção de patê.
- C) forçados a aceitar, sem saber, a obsolescência programada.
- D) estimulados a manter e a defender o capitalismo consumista.

### Questão 8

A cultura do "faça você mesmo" é uma contracultura porque

- A) dissemina conhecimentos técnicos sobre os objetos.
- B) estimula a inovação e a capacidade de criar.
- C) visa prolongar a vida útil dos eletroeletrônicos.
- D) rejeita os valores culturais predominantes.

### Questão 9

Infere-se do texto que obsolescência programada é

- A) *design* de produtos planejados para terem duração e possibilidade de conserto limitadas.
- B) substituição pela indústria de um produto obsoleto por outro similar, mas tecnologicamente superior.
- C) mudança das relações de consumo por meio da cultura do "faça você mesmo".
- D) redução programada e gradativa de um processo até seu desaparecimento final.

### Questão 10

Assinale a alternativa que, na norma padrão, admite a segunda opção **CORRETA** de concordância indicada entre parênteses.

- A) Um terço troca de aparelho todos os anos. (TROCAM).
- B) Um dos núcleos de ativistas que pressionam a indústria é o site iFixit. (PRESSIONA).
- C) Existem mais de trinta coletivos de consertadores em países como Austrália, Espanha e Finlândia. (EXISTE).
- D) Não basta só comprar e usar; é preciso conhecer e consertar (BASTAM).

### Questão 11

A palavra *meio* foi empregada **CORRETAMENTE** em:

- A) Já é meio dia e meio e ele ainda não chegou.
- B) Ela estava meia abatida quando a vi.
- C) Achei-a meia desanimada ontem.
- D) A padaria fica a meia quadra daqui.

### Questão 12

Assinale a alternativa em que a substituição do termo em negrito por um pronome pessoal apresenta **INCORREÇÃO**.

- A) O serviço de atendimento ao consumidor da empresa dizia não fornecer **novas baterias**.  
O serviço de atendimento ao consumidor da empresa dizia não fornecê-las.
- B) Compre **as peças** imediatamente, pois precisamos dos equipamentos em condições de uso.  
Compre-nas imediatamente, pois precisamos dos equipamentos em condições de uso.
- C) Comunicamos **aos interessados** que existem peças de reposição disponíveis no mercado.  
Comunicamo-lhes que existem peças de reposição disponíveis no mercado.
- D) Os participantes dos coletivos ensinam **às pessoas** a consertar os aparelhos defeituosos.  
Os participantes dos coletivos ensinam-lhes a consertar os aparelhos defeituosos.



### Questão 13

Assinale a alternativa em que a estrutura apresentada entre parênteses não corresponde à voz passiva da oração ou das orações em negrito.

- A) **Tinham induzido os consumidores** a adquirir um aparelho cuja bateria fora desenhada para durar apenas um mês.  
(Os consumidores foram induzidos.)
- B) **"Fundem o display no vidro, soldam a memória RAM na placa do computador,** o que impede upgrades.  
(O display é fundido no vidro, a memória RAM é soldada na placa do computador.)
- C) **Poderíamos evitar muitos problemas do lixo eletrônico** se tivéssemos uma cultura de consumo que não estimulasse o descarte rápido.  
(Muitos problemas do lixo eletrônico poderiam ser evitados por nós.)
- D) **Em um subúrbio da capital de Gana, teriam encontrado chumbo no lixo eletrônico em quantidade 100 vezes acima do tolerável.**  
(Em um subúrbio da capital de Gana, teria sido encontrado chumbo no lixo eletrônico em quantidade 100 vezes acima do tolerável.)

### Questão 14

O acento indicativo de crase foi **indevidamente** empregado ou omitido em:

- A) Os fixers se opõem a empresas que produzem aparelhos destinados a durar pouco tempo.
- B) Os fixers se opõem às empresas que produzem aparelhos destinados a durar pouco tempo.
- C) Os fixers se opõem a toda iniciativa que reduza os eletroeletrônicos a bens de consumo perecíveis.
- D) Os fixers se opõem à qualquer iniciativa que reduza a vida útil dos eletroeletrônicos.

### Questão 15

As frases a seguir devem ser completadas por pronomes relativos, precedidos ou não de preposições.

- I. O objetivo desses coletivos é promover eventos \_\_\_\_\_ pessoas de uma comunidade possam ter seus pertences quebrados ou com defeito consertados de graça.
- II. A empresa fabricante do produto, \_\_\_\_\_ os consumidores recorreram várias vezes, dizia que não fornecia peças de reposição.
- III. Agora existem fornecedores de peças fabricadas em impressoras 3D, \_\_\_\_\_ podemos contar quando precisamos repor algum componente do equipamento.
- IV. Os coletivos de consertadores, \_\_\_\_\_ objetivo é mais do que reparar coisas estragadas, pode promover uma mudança na cultura de consumo.

Respeitando-se a ordem das frases, assinale a alternativa que preenche **CORRETAMENTE** as lacunas.

- A) nos quais – a quem – com os quais – que o
- B) onde – a quem – com que – cujo o
- C) em que – à qual – com os quais – cujo
- D) aos quais – que – a quem – que o

### Questão 16

Leia.

- I. Se eu \_\_\_\_\_ o diretor, avisarei que você está aqui. (VER)
- II. Assim que você \_\_\_\_\_ um acordo, eles vão se manifestar. (PROPOR)
- III. Examinaremos os documentos assim que você \_\_\_\_\_ ao escritório. (VIR)
- IV. Para evitar maiores problemas, nós \_\_\_\_\_ na discussão. (INTERVIR)

Assinale a alternativa em que as formas verbais preenchem **CORRETAMENTE** as lacunas das frases acima.

- A) vir – propuser – vier – interviemos
- B) ver – propor – vir – intervimos
- C) ver – proponha – venha – interviremos
- D) vejo – propor – vier – intervimos

### Questão 17

Leia.

1. “As impressoras a jato de tinta dispõem de um sistema para travar o funcionamento do aparelho após a impressão de cerca de mil páginas”, disse o entrevistado.
2. “As impressoras a jato de tinta dispõem de um sistema para travar o funcionamento do aparelho após a impressão de cerca de mil páginas”, teria dito o entrevistado.

A substituição da forma verbal disse por teria dito marca que o entrevistador considera que a declaração do entrevistado

- A) depende de comprovação.
- B) não corresponde à verdade.
- C) nunca ocorreu.
- D) ocorreu de fato.

### Questão 18

Assinale a alternativa em que a reescrita da frase obedece à norma padrão.

- A) Esse é um funcionário que eu posso contar com ele.  
Esse é um funcionário com que eu posso contar.
- B) Nos feriados acontece muitos acidentes nas estradas.  
Nos feriados tem muitos acidentes nas estradas.
- C) Ainda tem alguém na sala de espera?  
Ainda há alguém na sala de espera?
- D) Vou deixar ele entrar imediatamente.  
Vou deixar-lhe entrar imediatamente.

### Questão 19

Assinale a alternativa em que a deficiência de redação produziu um sentido contrário à intenção do falante.

- A) Agindo dessa forma, podemos evitar os bota-fora clandestinos, o entupimento das bocas de lobo e a redução de roedores que transmitem doenças.
- B) Os dados são da Sociedade Internacional de Cirurgia Plástica Estética autora da pesquisa que listou os dez países com maior número de cirurgias plásticas.
- C) No entanto, as mulheres ignoram o risco que podem levá-las à morte.
- D) Se uma perda de peso de 20 quilos por meio de dieta pode melhorar a saúde, por que uma perda de peso semelhante à lipoaspiração não tem o mesmo efeito?

### Questão 20

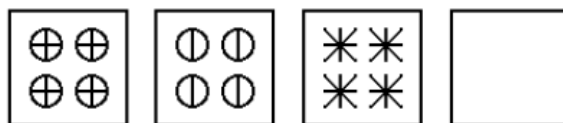
Assinale a alternativa em que há **ERRO** de ortografia.

- A) Acesso permitido apenas aos funcionários do setor.
- B) A exposição não deve exceder a dois segundos.
- C) O prazo de pagamento expira no último dia útil do mês.
- D) Embalamos refeições para viagem.

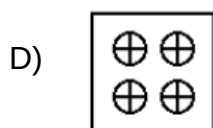
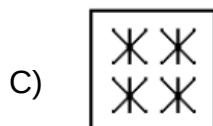
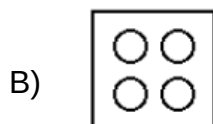
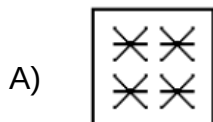
## Raciocínio Lógico e Matemático

### Questão 21

Observe a sequência.

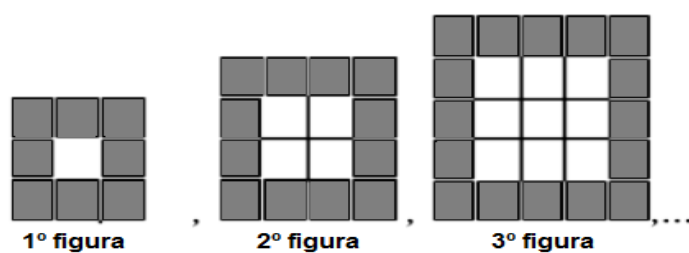


Qual das cartas abaixo completa a sequência?



### Questão 22

Observe as figuras.



Quantos quadradinhos cinzas terá a 10ª figura?

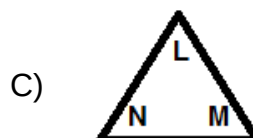
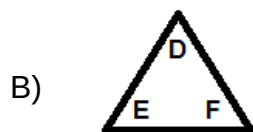
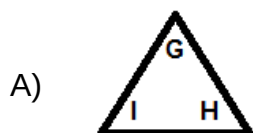
- A) 36.
- B) 40.
- C) 44.
- D) 48.

### Questão 23

Observe que quatro das figuras seguintes têm uma característica comum.



A única figura que **NÃO** tem a característica das demais é:



### Questão 24

Em uma prova para seleção de alunos de um concurso público, foram colocadas apenas duas questões de matemática, 470 alunos acertaram somente uma das questões e 260 acertaram a segunda. Sendo que 90 alunos acertaram as duas e 210 alunos erraram a primeira questão.

Quantos alunos fizeram a prova?

- A) 390 alunos.
- B) 430 alunos.
- C) 560 alunos.
- D) 600 alunos.

### Questão 25

Observe a sequência dos nomes dos meses abaixo.

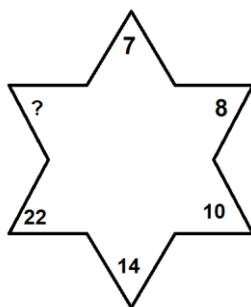
*Janeiro, Março, Maio, \_\_\_\_\_, Agosto, \_\_\_\_\_, Dezembro.*

Assinale a alternativa que apresenta **CORRETAMENTE** os nomes dos meses, respectivamente, nas lacunas.

- A) Julho e Novembro
- B) Julho e Outubro
- C) Junho e Outubro
- D) Junho e Novembro

### Questão 26

Observe a sequência de números na figura.



Assinale a alternativa que completa **CORRETAMENTE** a sequência.

- A) 23.
- B) 26.
- C) 30.
- D) 38.

### Questão 27

Foram convidadas 38 pessoas para o aniversário de Paulo. Ele precisa alugar mesas quadradas para fazer uma longa fila, colocando as mesas lado a lado, uma encostada na outra. Ele quer que cada lado disponível da mesa seja ocupado por uma única pessoa.

Qual é o **MENOR NÚMERO** possível de mesas que ele deverá alugar?

- A) 14.
- B) 16.
- C) 18.
- D) 19.

### Questão 28

Observe a seguinte sequência de números.

|    |    |    |    |    |   |
|----|----|----|----|----|---|
| 10 | 13 | 17 | 22 | 28 | ? |
|----|----|----|----|----|---|

O número que falta para completar a sequência é

- A) 30.
- B) 32.
- C) 34.
- D) 35.

### Questão 29

Observe a seguinte sequência de letras.

**C, E, H, L, Q, ?**

Assinale a alternativa que apresenta **CORRETAMENTE** a letra que deve substituir o ponto de interrogação (considere as 26 letras do alfabeto da língua portuguesa).

- A) U.
- B) V.
- C) W.
- D) X.



### Questão 30

Em uma escola foi realizada uma pesquisa sobre a preferência esportiva dos alunos. Os resultados foram os seguintes:

- 458 alunos disseram que gostam de tênis.
- 112 alunos optaram por basquete.
- 36 alunos gostam de futebol.
- 62 alunos gostam de tênis e basquete.

Assinale a alternativa que apresenta **CORRETAMENTE** o número de alunos que gostam somente de tênis.

- A) 396.
- B) 446.
- C) 458.
- D) 544.

### Questão 31

Observe a sequência de multiplicações.

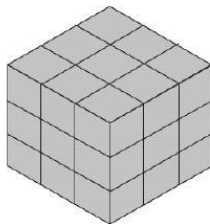
$9 \times 9 = 81$   
 $9 \times 98 = 882$   
 $9 \times 987 = 8883$   
 $9 \times 9876 = 88884$

Seguindo esse padrão, qual será o resultado da multiplicação  $9 \times 987654$ ?

- A) 88885.
- B) 888885.
- C) 8888886.
- D) 88888886.

### Questão 32

Considere que o cubo mostrado na figura foi montado a partir de pequenos cubos avulsos, todos de mesmo tamanho.



O número de cubinhos que compõe essa figura é

- A) 9.
- B) 18.
- C) 27.
- D) 36.

### Questão 33

João diz: "Se eu tivesse dois bombons a mais, o dobro desse número seria 128".

Quantos bombons João tem?

- A) 58 bombons.
- B) 62 bombons.
- C) 64 bombons.
- D) 66 bombons.

### Questão 34

Observe a sequência de números analisando que um deles está fora da lógica sequencial.

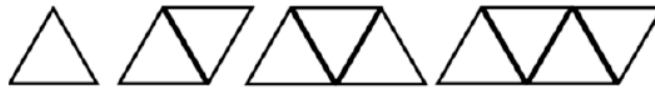
**1 – 3 – 5 – 7 – 9 – 10 – 11 – 13**

Qual número **NÃO** pertence à sequência?

- A) 5.
- B) 7.
- C) 10.
- D) 13.

### Questão 35

Usando palitos de fósforos inteiros, é possível construir a seguinte sucessão de figuras compostas por triângulos.



Seguindo o mesmo padrão de construção, para obter uma figura composta de 25 triângulos, o total de palitos de fósforos que deverão ser usados é

- A) 61 palitos.
- B) 57 palitos.
- C) 51 palitos.
- D) 49 palitos.

### Questão 36

O \_\_\_\_\_ é o aplicativo do *Windows 7* que se considera uma boa alternativa caso o usuário não tenha um processador de texto instalado.

Assinale a alternativa que completa **CORRETAMENTE** a lacuna.

- A) mini editor.
- B) *wizard text*.
- C) *wordnote*.
- D) *wordpad*.

### Questão 37

A função do \_\_\_\_\_ é proteger o computador de ataques e intrusão. É a primeira linha de defesa.

Assinale a alternativa que completa **CORRETAMENTE** a lacuna.

- A) painel de segurança.
- B) firewall do *windows*.
- C) monitor de recursos.
- D) prompt de comando.

### Questão 38

Relacione os aplicativos do Painel de Controle do Windows 7 às suas funções.

#### COLUNA I

#### COLUNA II

- |                              |        |                                                              |
|------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------|
| 1. Desfragmentador de disco. | (    ) | Define as configurações de conexão e exibição da internet.   |
| 2. Limpeza de disco.         | (    ) | Remove os arquivos desnecessários do disco.                  |
| 3. Opções da internet.       | (    ) | Consolida arquivos espalhados no disco rígido do computador. |

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**.

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

### Questão 39

Observe o seguinte texto redigido no MS Word.

O Produto Interno Bruto (PIB) é a medida, em valor monetário, do total dos bens e serviços finais produzidos para o mercado durante determinado período de tempo, dentro de um país.

Assinale a alternativa que apresenta o nome **CORRETO** do estilo usado para grifar Produto Interno Bruto.

- A) Itálico.
- B) Negrito.
- C) Sublinhado.
- D) Sobrescrito.

#### Questão 40

Analise as afirmativas sobre a formatação de parágrafo do MS Word 2010

- I. Permite criar margens personalizadas.
- II. Permite configurar um espaçamento duplo entre linhas.
- III. Permite configurar recuos no texto.

A partir da análise, conclui-se que estão **CORRETAS**.

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

#### Questão 41

Analise as afirmativas sobre a função de imprimir do MS Word 2010

- I. Permite imprimir duas ou mais páginas na mesma folha.
- II. Não permite a impressão de texto selecionado.
- III. Permite imprimir somente as páginas pares de um documento.

A partir da análise, conclui-se que estão **CORRETAS**

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

### Questão 42

Analise o seguinte texto.

Classificação do grupo depois da terceira rodada de um torneio de futebol.

| Classificação |             | PG | J | V | E | D |
|---------------|-------------|----|---|---|---|---|
| 1             | Boa Vista   | 7  | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 2             | Bela Vista  | 5  | 3 | 1 | 2 | 0 |
| 3             | Outra Vista | 4  | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 4             | Sem Vista   | 0  | 3 | 0 | 0 | 3 |

Assinale o recurso **CORRETO** do Word usado para a apresentação da classificação do grupo.

- A) Borda.
- B) Divisória.
- C) Tabela.
- D) Quadro.

### Questão 43

Assinale a alternativa que apresenta **CORRETAMENTE** o recurso do MS Word que deve ser utilizado para verificar a ocorrência de erros de digitação.

- A) Tradutor.
- B) Revisor de texto.
- C) Editor ortográfico.
- D) Ortografia e gramática.

### Questão 44

Qual o nome **CORRETO** do conjunto de regras que controla e possibilita uma conexão, comunicação, transferência de dados entre dois sistemas computacionais.

- A) Computador.
- B) Guia de conexão.
- C) Protocolo.
- D) Transfer.

### Questão 45

Como é conhecido o endereço de um recurso como, um site ou um arquivo, disponível na internet?

- A) FTP.
- B) HTML.
- C) TCP/IP.
- D) URL.

### Questão 46

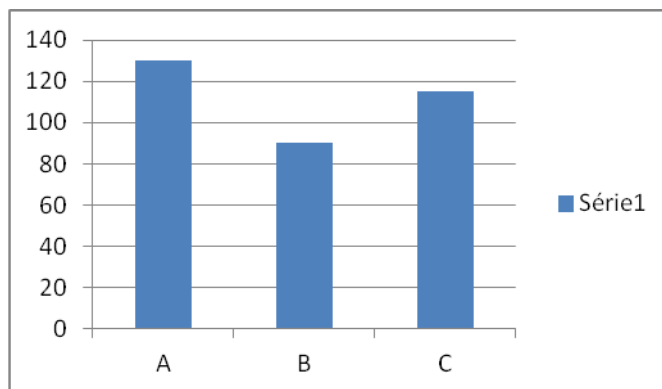
A \_\_\_\_\_ é um sistema de documentos em hipermídia que são interligados e executados na Internet.

Assinale a alternativa que completa **CORRETAMENTE** a lacuna.

- A) *Internet Protocol*
- B) *World Wide Web*
- C) *Open System Interconnection*
- D) *Uniform Resource Locator*

### Questão 47

Observe o seguinte gráfico gerado pelo MS Excel 2010.



Assinale a alternativa que apresenta **CORRETAMENTE** o tipo de gráfico apresentado.

- A) Área.
- B) Coluna.
- C) Linha.
- D) Pizza.



### Questão 48

Observe a seguinte planilha do MS Excel 2010.

|   | A   | B   | C   | D   | E   |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |

Assinale a alternativa que apresenta **CORRETAMENTE** o resultado da função =MÉDIA(A1;C1;E1)

- A) 100.
- B) 200.
- C) 300.
- D) 400.

### Questão 49

Um usuário define para um conjunto de células o alinhamento à direita.

Assinale a alternativa que apresenta **CORRETAMENTE** a ação executada pelo usuário.

- A) Formatar dados.
- B) Formatar células.
- C) Formatar texto.
- D) Formatar planilha.

### Questão 50

Analise as afirmativas sobre o recurso de classificação do MS Excel 2010.

- I. Classifica um conjunto de valores em ordem crescente.
- II. Classifica um conjunto de valores em ordem decrescente.
- III. Não classifica os conteúdos das células em ordem alfabética.

A partir da análise, conclui-se que estão **CORRETAS**

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

## Legislação

### Questão 51

Segundo a Lei nº 8.112/90, um concurso público, cujo prazo de validade foi fixado em um ano, poderá ser prorrogado

- A) duas vezes, por até seis meses cada.
- B) uma vez, por um ano.
- C) uma vez por até um ano.
- D) uma vez por até dois anos.

### Questão 52

Pedro é nomeado para cargo efetivo da estrutura da Administração Pública Direta da União. Passados 60 dias da data da publicação da nomeação, Pedro ainda não tomou posse.

É **CORRETO** afirmar, na hipótese, que

- A) Pedro ainda tem 30 dias de prazo para tomar posse.
- B) o ato de nomeação será tornado sem efeito.
- C) Pedro será demitido do cargo para o qual foi nomeado.
- D) Pedro deverá requerer a prorrogação do prazo para tomar posse.

### Questão 53

Márcia e Cláudio, casados entre si, são servidores públicos efetivos federais. O casal adota uma criança de 2 anos de idade.

Na hipótese e conforme o que dispõe o Estatuto do Servidor Público Civil da União, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) Nem Cláudio, nem Márcia terão direito a licença.
- B) Márcia terá direito à licença de 60 dias e Cláudio, de 5 dias.
- C) Márcia terá direito à licença de 30 dias e Cláudio, de 8 dias.
- D) Márcia terá direito à licença de 30 dias e Cláudio não terá direito a licença.

### Questão 54

A revisão do processo disciplinar do servidor público federal:

- A) Pode ser requerida até 10 anos depois de aplicada a pena disciplinar.
- B) Prescreve em 5 anos contados do trânsito em julgado da decisão disciplinar.
- C) Pode ocorrer a qualquer tempo.
- D) Deve ser requerida pelo interessado no prazo de máximo de 20 anos contados da aplicação da pena.

### Questão 55

João e José ocupam cargos de confiança na Administração Pública Federal. A autoridade competente decide nomear outra pessoa para o cargo atualmente ocupado por João. Por sua vez, José tem a intenção de deixar o cargo que ocupa e faz requerimento nesse sentido.

É **CORRETO** afirmar, na hipótese, que

- A) João será demitido e José, exonerado.
- B) João e José deverão ser exonerados.
- C) João e José deverão ser demitidos.
- D) João deverá ser exonerado e José, demitido.

### Questão 56

Analise as seguintes afirmativas:

- I. O servidor público federal fará jus a \_\_\_\_\_ de férias.
- II. Para o primeiro período aquisitivo de férias do servidor público federal, serão exigidos \_\_\_\_\_ de exercício.

Segundo o que dispõe o Estatuto dos Servidores Públicos Cíveis da União, assinale a alternativa que preenche **CORRETAMENTE** as lacunas.

- A) 30 dias e 12 meses
- B) 2 meses e 12 meses
- C) 20 dias úteis e 10 meses
- D) 30 dias e 11 meses

### Questão 57

Sobre a remuneração e o vencimento do servidor público federal é considerada a disciplina da Lei nº 8.112/90, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) A remuneração compreende as vantagens permanentes estabelecidas em lei.
- B) A remuneração não pode ser inferior ao salário mínimo.
- C) O vencimento acrescido das vantagens permanentes só pode ser reduzido nas hipóteses estabelecidas em lei ou em decreto do Presidente da República.
- D) O servidor perderá a remuneração do dia em que faltar ao serviço sem motivo justificado.

### Questão 58

Jorge é servidor público federal e se encontra em estágio probatório.

Nessa condição, Jorge não tem direito à licença

- A) para capacitação.
- B) por motivo de doença em pessoa da família.
- C) por motivo de afastamento do cônjuge ou companheiro.
- D) para atividade política.

### Questão 59

Segundo o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, “Toda pessoa tem direito a verdade.”.

De acordo com esse Código, o servidor público

- A) não pode ocultar ou falsear a verdade mesmo que contrária aos interesses da própria pessoa interessada ou da Administração Pública.
- B) não pode omitir ou falsear a verdade, salvo na hipótese de ser necessário para o exercício do direito de defesa.
- C) não pode faltar com a verdade, salvo quando essencial à defesa do Estado e da sociedade.
- D) não pode descumprir o dever de dizer a verdade, salvo no caso de preservar o interesse público em geral.

**Questão 60**

É competência da Comissão de Ética, segundo o que dispõe o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal,

- A) julgar crimes culposos praticados pelo servidor público federal.
- B) processar e julgar os ilícitos penais praticados pelo servidor público contra a Administração Pública.
- C) aplicar pena de demissão ao servidor público que tenha praticado falta grave.
- D) conhecer concretamente de imputação ou de procedimento do servidor público suscetível de censura.

# CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

[illegible]

|    |    |    |       |    |    |       |    |    |       |    |    |       |    |    |       |    |    |       |    |    |       |    |    |       |    |    |       |    |    |       |     |    |       |     |    |       |     |    |       |     |    |       |
|----|----|----|-------|----|----|-------|----|----|-------|----|----|-------|----|----|-------|----|----|-------|----|----|-------|----|----|-------|----|----|-------|----|----|-------|-----|----|-------|-----|----|-------|-----|----|-------|-----|----|-------|
| *  | 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 61

Considere uma solução estoque hipotética de um reagente **X** com massa molar 80 g/mol, concentração de 10 mols por litro e gravidade específica 1,1.

Com base nessas informações é **CORRETO** afirmar que o percentual em massa do reagente na solução estoque é aproximadamente

- A) 50%.
- B) 72%.
- C) 80%.
- D) 91%.

### Questão 62

Duas das mais importantes classes de compostos em toda a química são os ácidos e as bases. Eles participam de um número imenso de reações e procedimentos analíticos nos laboratórios, nas indústrias e nos organismos vivos.

Sobre as teorias de ácidos e bases, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) Segundo a teoria de Brønsted-Lowry, um ácido é uma espécie que tem a capacidade de transferir um hidrogênio na forma de próton a outra espécie que age como base.
- B) Segundo a teoria de Lewis, um ácido é uma substância que tem a capacidade de transferir par de elétrons para outra espécie que age como base.
- C) Segundo a teoria ácido-base de Arrhenius, as bases são substâncias que, dissolvidas em água, dão origem a íons hidróxidos.
- D) Segundo a teoria de Brønsted-Lowry, os óxidos e os hidróxidos dos metais alcalinos e alcalinos terrosos não são bases, mas os íons óxidos e hidróxidos o são.

### Questão 63

A concentração de ferro em minério pode ser determinada por titulações de uma amostra com uma solução aquosa de permanganato de potássio ( $\text{KMnO}_4$ ). O minério é dissolvido em solução de ácido clorídrico e formam-se íons ferro (II), que reagem com  $\text{MnO}_4^-$ . Como produto desta reação química o ferro sofre oxidação e o manganês redução.

Nessas condições, é **CORRETO** afirmar que a soma dos menores números inteiros dos coeficientes estequiométricos da equação balanceada dessa reação é

- A) 20.
- B) 22.
- C) 24.
- D) 26.

### Questão 64

Uma análise química de alta qualidade requer reagentes e soluções com purezas conhecidas. Um frasco de um reagente de grau químico pode ser utilizado normalmente, mas a confiança na qualidade do reagente dependerá da maneira como ele tem sido manuseado desde o início em que foi aberto.

Com relação aos principais procedimentos para o manuseio de reagentes em laboratórios de química, é **INCORRETO** afirmar que é necessário

- A) sempre devolver excesso de reagentes ao frasco original, quando as vidrarias através do qual transferimos esse reagente estiverem devidamente limpas.
- B) sempre tampar todo e qualquer frasco de reagente, imediatamente após a retirada de um produto químico.
- C) sempre observar os regulamentos locais relacionados ao descarte de sobras de reagentes e soluções de práticas de química.
- D) sempre selecionar o produto com melhor grau disponível para trabalho analítico e, se possível, utilizar o menor frasco que forneça a quantidade desejada.

### Questão 65

Vários equipamentos e vidrarias são utilizados em um laboratório de química e o manuseio adequado desse material é fundamental para o analista.

Numere a **COLUNA II** de acordo com a **COLUNA I** fazendo a relação entre as situações de utilização da vidraria e o nome da vidraria utilizada.

#### COLUNA I

#### COLUNA II

- |                            |                                                                               |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Balão de fundo redondo. | ( ) Usado para aquecimento e armazenamento de líquidos.                       |
| 2. Balão de fundo chato.   |                                                                               |
| 3. Balão volumétrico.      | ( ) Usado para preparar e diluir soluções.                                    |
|                            | ( ) Usado para aquecimento de líquidos e reações com desprendimento de gases. |

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**.

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



### Questão 66

Os erros cometidos em análises químicas podem ter efeitos sérios, uma vez que os resultados analíticos são normalmente utilizados em situações como diagnóstico de doenças, avaliação de resíduos e poluentes perigosos, nas resoluções de crimes e no controle de qualidade de produtos industrializados, dentre outros.

Sobre os erros cometidos em dados experimentais, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) A precisão de uma medida é prontamente determinada pela comparação dos dados de réplicas cuidadosas de experimentos.
- B) O erro indeterminado faz que os dados se distribuam de forma mais ou menos simétrica em torno do valor médio.
- C) Os erros grosseiros diferem dos erros indeterminados e determinados, levando à ocorrência de valores anômalos.
- D) O erro determinado afeta a precisão dos resultados, uma vez que é provocado por variáveis incontroláveis.

### Questão 67

Considere que foram misturados 100 mL de uma solução de NaCl 0,1 mol/L com 100 mL de uma solução de  $\text{MgCl}_2$  0,1 mol/L.

Nessas condições, é **CORRETO** afirmar que a concentração de cloreto na mistura é igual a

- A) 0,10 mol/L.
- B) 0,15 mol/L.
- C) 0,20 mol/L.
- D) 0,25 mol/L.

### Questão 68

O emprego dos métodos clássicos de análise como a titulometria é muito importante para análises em indústrias. Os métodos titulométricos incluem um amplo e poderoso grupo de procedimentos quantitativos baseados na medida da quantidade de um reagente de concentração conhecida que é consumida pelo analito.

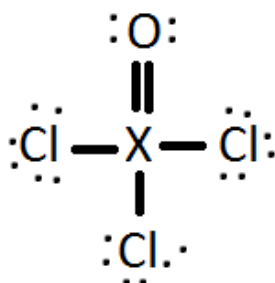
Um analista químico realizou cálculos necessários para gerar uma curva de titulação com uma alíquota de uma solução de um reagente hipotético **AB** 0,1 mol/L com outro reagente **CD** 0,1 mol/L. Uma curva de titulação para esse método normalmente consiste em um gráfico de pA x volume de AB adicionado. Considere que o Kps do composto **AD** é  $1,6 \times 10^{-9}$

Nessas condições, é **CORRETO** afirmar que o pA no ponto de equivalência encontrado nos cálculos realizados pelo analista foi igual a  
(Dado:  $\log 2 = 0,3$ )

- A) 4,4.
- B) 2,2.
- C) 5,5.
- D) 3,3.

### Questão 69

A estrutura de Lewis é desenhada abaixo, sendo que o átomo central é o elemento **X**.



Considerando a estrutura de Lewis, é **CORRETO** afirmar que o elemento **X** pode ser o elemento

- A) C.
- B) N.
- C) P.
- D) Mg.

### Questão 70

Ao dobrarmos a concentração de monóxido de nitrogênio (NO), conforme a reação  $2\text{NO(g)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{NO}_2\text{(g)}$ , a velocidade da reação aumenta 4 vezes. Ao dobrarmos a concentração de monóxido de nitrogênio e de gás oxigênio, a velocidade da reação aumenta 8 vezes.

A partir dessas informações, é **CORRETO** afirmar que

- A) a reação é de primeira ordem para NO; e de primeira ordem para O<sub>2</sub>.
- B) a reação é de segunda ordem para NO; e de segunda ordem para O<sub>2</sub>.
- C) a reação é de primeira ordem para NO; e de segunda ordem para O<sub>2</sub>.
- D) a reação é de segunda ordem para NO; e de primeira ordem para O<sub>2</sub>.

### Questão 71

São vantagens da utilização da técnica de espectroscopia de absorção atômica no modo forno de grafite, **EXCETO**:

- A) A amostra requerida poder ser muito pequena, porque que é atomizada.
- B) A precisão ser mais alta do que nos métodos de chama.
- C) A possibilidade de determinação de sólidos ser feita diretamente.
- D) A automação poder ser realizada por meio do uso de um pipetador automático.

### Questão 72

Considere que um técnico químico utilizou uma amostra de ácido clorídrico, que continha 0,05mol de cloreto de hidrogênio em 500mL de solução, para titular 50mL de uma solução de hidróxido de cálcio. O ponto de equivalência foi atingido quando 15mL do ácido foram adicionados.

Nessas condições, é **CORRETO** afirmar que a concentração da solução de hidróxido de cálcio é

- A) 0,015mol/L.
- B) 0,030mol/L.
- C) 0,045mol/L.
- D) 0,060mol/L.

### Questão 73

Os eletrodos de referência é uma meia célula que tem um potencial conhecido. Na prática, muitos eletrodos de referência têm limitações na sua aplicabilidade como referência.

A respeito das limitações práticas dos eletrodos como referência, é **INCORRETO** afirmar que

- A) os eletrodos do tipo metal/íon não são bons como referência, porque sofrem a influência do  $O_2$  dissolvido na solução.
- B) o eletrodo de referência tem um potencial que varia de uma forma conhecida com alterações na concentração de um analito.
- C) os eletrodos de referência de prata/cloreto de prata não são aplicáveis em análises bioquímicas, porque íon prata pode precipitar proteínas.
- D) os eletrodos padrão de hidrogênio requerem uma fonte de gás hidrogênio de alta pureza e com uma pressão parcial bem controlada.

### Questão 74

Os sólidos cristalinos são sólidos no qual os átomos, íons ou moléculas estão em arranjo ordenado. Eles são classificados segundo as ligações que mantêm seus átomos, íons ou moléculas em suas posições.

A respeito dos sólidos cristalinos, são feitas as seguintes afirmações.

- I. Os sólidos moleculares normalmente são menos duros do que os sólidos iônicos e fundem-se, em geral, em temperaturas mais baixas.
- II. Os sólidos covalentes são mantidos por ligações intermoleculares fortes que os tornam rígidos e quebradiços.
- III. Os sólidos metálicos mantêm-se em posições pela interação com o mar de elétrons que o circunda.

A partir dessa análise, pode-se concluir que 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 75

No método dispersão por comprimento de onda, os raios X característicos são selecionados por um cristal difrator de acordo com seus comprimentos de onda, obedecendo a lei de Bragg da difração. Considere que numa experiência de difração de raios x um raio de difração de primeira ordem é observado a  $\theta = 48,6^\circ$ , se forem utilizados raios de  $\lambda = 0,229 \text{ nm}$ .

A partir dessas informações, é **CORRETO** afirmar que a distância entre as camadas de difração dos átomos é aproximadamente igual a  
(Dados:  $\sin 48,6^\circ = 0,75$ )

- A) 0,110 nm.
- B) 0,153 nm.
- C) 0,305 nm.
- D) 0,610 nm.

### Questão 76

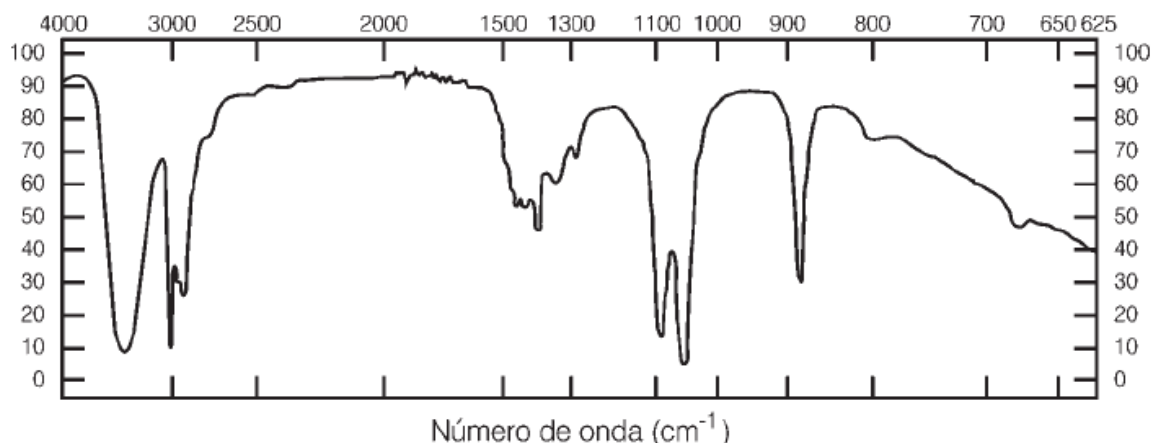
A solução tampão mais importante do sangue é formada principalmente por íons hidrogenocarbonato ( $\text{HCO}_3^-$ ) e  $\text{H}_3\text{O}^+$  em equilíbrio com  $\text{H}_2\text{O}$  e  $\text{CO}_2$ . Considere que, nessa reação, todo o  $\text{H}_2\text{CO}_3$  produzido decompõe-se completamente em  $\text{CO}_2$  e  $\text{H}_2\text{O}$  e a constante de equilíbrio é igual a  $7,9 \times 10^{-7}$ .

Se 1,0l de sangue foi removido do corpo e levado a pH igual a 6, e a concentração de  $\text{HCO}_3^-$  é igual a  $5,5 \mu\text{mol/l}$  no equilíbrio, é **CORRETO** afirmar que a quantidade em mols de  $\text{CO}_2$  presente na solução nessas condições é, aproximadamente,

- A)  $2 \times 10^{-18} \text{ mol/l}$ .
- B)  $2 \times 10^{-12} \text{ mol/l}$ .
- C)  $4 \times 10^{-12} \text{ mol/l}$ .
- D)  $4 \times 10^{-18} \text{ mol/l}$ .

### Questão 77

A figura abaixo mostra o espectro infravermelho do álcool etílico ( $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ).



Sobre a espectrometria no infravermelho e o espectro observado, foram feitas as seguintes afirmações:

- I. Cada uma das bandas que aparecem no espectro refere-se à absorção da radiação eletromagnética associada a movimentos vibracionais, rotacionais e eletrônicos.
- II. A banda que aparece em  $1200\text{ cm}^{-1}$  refere-se ao movimento de vibração do grupo C-O.
- III. O etanol é uma molécula poliatômica não linear, com 21 modos vibracionais no seu espectro.

A partir dessa análise, conclui-se que 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 78

Um bromo-alcano forma-se a partir de um alcano, quando um átomo de bromo substitui um átomo de hidrogênio.

Sobre o bromo-alcano, é **CORRETO** afirmar que

- A) o bromo-alcano  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHBrCH}_3$  tem carbono quiral.
- B) o bromo-alcano  $\text{CH}_3\text{CHBrCH}_3$  tem carbono quiral.
- C) o bromo-alcano  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHBrCH}_3$  tem um carbono secundário.
- D) o bromo-alcano  $\text{CH}_3\text{CHBrCH}_3$  tem um carbono primário.

### Questão 79

Quando a técnica de Absorção Atômica estava nos seus primeiros estágios de desenvolvimento, dizia-se que o método não sofria efeitos de interferência. Na verdade existem interferências que podem afetar os resultados analíticos.

Sobre as interferências em absorção atômica, assinale com **V** as afirmativas **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

- (   ) A sobreposição de linhas atômicas é um tipo de interferência não espectral que influenciam a taxa de transporte do analito até a chama.
- (   ) A interferência na volatilização do soluto é um tipo de interferência não espectral que é causada pela formação de compostos refratários com o analito, difíceis de serem volatilizados na chama.
- (   ) A interferência na fase de vapor é um tipo de interferência não espectral que atua sobre o equilíbrio entre átomos livres, seus compostos ou íons.
- (   ) A emissão de radiação por parte da célula de absorção é um tipo de interferência espectral que ocorre se algum concomitante absorver em um comprimento de onda próximo da linha analítica, havendo sobreposição das linhas.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**.

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

### Questão 80

Os símbolos de risco são pictogramas representados em forma quadrada, impressos em preto e fundo laranja-amarelo, utilizados em rótulos ou informações de produtos químicos. Eles servem para lembrar o risco do manuseio do produto, representando nos pictogramas os primeiros sintomas com o contato com a substância.

O quadro abaixo mostra alguns símbolos de segurança, com suas respectivas classificações.

| Alternativa | Símbolo                                                                                                    | Classificação                                                                                                                                                |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | <br><b>Corrosivo</b>      | Produtos químicos que causam destruição de tecidos vivos e/ou materiais inertes.                                                                             |
| 2           | <br><b>Inflamável</b>    | Substâncias que podem acender ou facilitar a combustão, impedindo o combate ao fogo.                                                                         |
| 3           | <br><b>Muito tóxico</b> | Substância que, depois de inalada, ingerida ou absorvida através da pele, provoca graves problemas de saúde e até mesmo morte.                               |
| 4           | <br><b>Irritante</b>    | Substâncias e preparações não corrosivas que, por contato imediato, prolongado ou repetido com a pele ou as mucosas, podem provocar uma reação inflamatória. |

Com relação aos símbolos de risco, assinale a alternativa em que **NÃO** há relação entre o **símbolo/nome** e a sua **classificação**.

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



## FOLHA DE RESPOSTAS (RASCUNHO)

|    |                          |                          |                          |                          |
|----|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 01 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 02 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 03 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 04 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 05 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 06 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 07 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 08 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 09 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 17 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 18 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 19 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 20 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 21 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 22 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 23 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 24 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 25 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 26 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 27 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|    |                          |                          |                          |                          |
|----|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 28 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 29 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 30 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 31 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 32 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 33 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 34 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 35 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 36 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 37 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 38 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 39 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 40 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 41 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 42 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 43 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 44 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 45 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 46 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 47 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 48 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 49 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 50 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 51 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 52 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 53 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 54 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

|    |                          |                          |                          |                          |
|----|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 55 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 56 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 57 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 58 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 59 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 60 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 61 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 62 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 63 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 64 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 65 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 66 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 67 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 68 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 69 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 70 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 71 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 72 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 73 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 74 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 75 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 76 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 77 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 78 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 79 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 80 | A                        | B                        | C                        | D                        |
|    | <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.**