



PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO DE PESSOAS  
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DE PESSOAS

**Concurso Público – Edital 015/DDP/2016**

**Cargo/Especialidade – Técnico em Química**

**Atenção: NÃO ABRA este caderno antes de autorizado pelo fiscal.**

## **INSTRUÇÕES**

1. O tempo total concedido para a resolução desta prova (**Língua Portuguesa e Conhecimentos Específicos**) é de **três horas**, incluindo o tempo destinado ao preenchimento do cartão-resposta.
2. Confira, no cartão-resposta, seu nome, seu número de inscrição e o cargo/especialidade para o qual se inscreveu e registre essas informações nos espaços abaixo. Coloque seu nome e assine no local indicado. Verifique, no cartão-resposta, se há marcações indevidas nos campos destinados às respostas. Se houver, reclame imediatamente ao fiscal.
3. Depois de autorizado pelo fiscal, verifique se faltam folhas no caderno de prova, se a sequência de **quarenta** questões está correta e se há imperfeições gráficas que possam causar dúvidas. Comunique imediatamente ao fiscal qualquer irregularidade identificada.
4. Cada questão objetiva é apresentada com **cinco** alternativas diferentes de respostas (de **“A”** a **“E”**), das quais apenas **uma** é **correta**.
5. A interpretação das questões é parte integrante da prova, não sendo permitidas perguntas aos fiscais. Se necessário, utilize espaços e/ou páginas em branco para rascunho. **Não destaque folhas do caderno de prova, exceto a grade constante da última folha.**
6. Transcreva as respostas para o cartão-resposta com caneta esferográfica transparente de tinta **preta** (preferencialmente) ou **azul**. O cartão-resposta será o único documento válido para efeito de correção; **em hipótese alguma ocorrerá sua substituição por erro de preenchimento ou qualquer dano causado por você.**
7. Durante a realização da prova não poderá ocorrer comunicação de qualquer tipo entre candidatos, porte/uso de material didático-pedagógico, de telefone celular, relógio (qualquer tipo), controle remoto, armas, boné, óculos escuros, calculadora, *tablet*, *pen drive*, *MP-player* ou qualquer tipo de aparelho eletrônico.
8. Caso esteja portando algum dos objetos mencionados acima, eles deverão ser embalados, identificados e deixados à frente na sala, em local visível, antes do início da prova. Embalagens para tal fim serão fornecidas pela COPERVE/UFSC. Objetos eletrônicos deverão estar desligados.
9. Ao terminar, entregue ao fiscal o seu caderno de prova e o cartão-resposta. Você só poderá entregar este material e se retirar definitivamente do local de prova após as **16h30min**.
10. Os **três** últimos candidatos somente poderão entregar as suas provas e o cartão-resposta e retirar-se do local simultaneamente.
11. Para conferir suas respostas com o gabarito oficial quando de sua divulgação, anote-as na grade disponibilizada na última folha do caderno de prova, a qual poderá ser destacada e levada com você.

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA DO(A) CANDIDATO(A)

INSCRIÇÃO

CARGO/ESPECIALIDADE

NOME DO(A) CANDIDATO(A)



Texto 1

**Ler ficção nos torna mais empáticos**

*Estudo afirma que se pode aprender sobre as emoções ao explorar a vida interior de personagens fictícios*

Marya González Nieto

01 Ler ficção fomenta a empatia. Os leitores podem formar ideias sobre as emoções, as  
02 motivações e os pensamentos dos outros e transferir essas experiências para a vida real. É  
03 o que afirma Keith Oatley, psicólogo e romancista, em uma revisão de um estudo sobre os  
04 benefícios da leitura para a imaginação, publicado nesta terça-feira na *Trends in Cognitive*  
05 *Sciences*.

06 Nessa nova pesquisa são apresentados fundamentalmente dois estudos que embasam  
07 a tese de Oatley. No primeiro deles se pedia a vários participantes que imaginassem uma  
08 cena a partir de frases sucintas, tais como “um tapete azul escuro” ou “um lápis de listras  
09 laranjas”, enquanto permaneciam conectados a um aparelho de ressonância magnética. A  
10 cena que deveriam imaginar, com base nas pistas que lhes iam sendo dadas, era a de uma  
11 pessoa que ajudava uma outra cujo lápis havia caído no chão. Oatley explica que depois de  
12 os participantes escutarem apenas três frases tiveram uma maior ativação do hipocampo,  
13 uma região do cérebro associada com a aprendizagem e a memória. “Os escritores não  
14 precisam descrever cenários de modo exaustivo, só têm de sugerir uma cena e a  
15 imaginação do leitor fará o resto”, acrescenta.

16 A teoria de Oatley, professor emérito de psicologia aplicada e desenvolvimento humano  
17 na Universidade de Toronto, se baseia em que a ficção simula uma espécie de mundo social  
18 que provoca compreensão e empatia no leitor. “Quando lemos ficção nos tornamos mais  
19 aptos a compreender as pessoas e suas intenções”, explica o pesquisador. Essa resposta  
20 também é encontrada nas pessoas que veem histórias de ficção na televisão ou jogam  
21 videogames com uma narrativa em primeira pessoa. O que é comum a todas as  
22 modalidades de ficção é a compreensão das características que atribuímos aos  
23 personagens, segundo Oatley.

24 O outro experimento incluído na revisão do estudo consistia em que os participantes  
25 adivinhassem o que outras pessoas estavam pensando ou sentindo, a partir de fotografias  
26 dos olhos delas. Para isso podiam escolher entre quatro termos que descreviam estados de  
27 ânimo – por exemplo, “reflexivo” ou “impaciente”. A conclusão foi que as respostas dos  
28 leitores de ficção deram lugar a termos mais aproximados que as dos leitores de ensaios e  
29 livros de não ficção. Além desses estudos realizados por Oatley, o psicólogo também  
30 apresenta outras pesquisas que endossam suas conclusões, como uma realizada por Frank  
31 Hakemulder, pesquisador de língua e literatura no *Institute for Cultural Inquiry* (ICON) da  
32 Universidade Utrecht. Hakemulder afirma que a complexidade dos personagens literários  
33 ajuda os leitores a terem ideias mais sofisticadas acerca das emoções dos outros.

34 Todos esses experimentos se inserem em um momento de crescente interesse pelos  
35 estudos sobre as imagens do cérebro. Há alguns anos, em 2009, quando o mesmo autor  
36 publicou o primeiro estudo sobre a questão, não havia tanta disposição e expectativa em  
37 relação a esses temas. A guinada da comunidade científica na direção desse tipo de  
38 pesquisa é algo que se produziu nos últimos anos. “Os pesquisadores estão reconhecendo  
39 agora que na imaginação há algo importante a estudar”, diz Oatley.

40 A característica mais importante do ser humano é a sociabilidade, afirma Oatley. “O que  
41 nos diferencia é que nós, humanos, nos socializamos com outras pessoas de uma forma  
42 que não está programada pelo instinto, como é o caso dos animais”, explica o psicólogo,  
43 para quem a ficção pode ampliar a experiência social e ajudar a entendê-la.

Disponível em: <<http://brasil.eipais.com/brasil/2016/07/18/cultura/1468850653180510.html>>.  
Acesso em: 20 jul. 2016. [Adaptado]

**01)** De acordo com o **Texto 1**, estamos vivendo um momento de crescente interesse pelos estudos sobre as imagens do cérebro, diferentemente de alguns anos atrás. Assinale a alternativa **CORRETA** a respeito desse momento.

- A( ) A comunidade científica não reconhece a imaginação como um campo importante do conhecimento.
- B( ) A leitura nos torna mais ansiosos para compreender as pessoas e suas intenções.
- C( ) Os estudos experimentais se concentram na investigação dos contrastes entre o comportamento humano e o animal.
- D( ) Os seres humanos estão se socializando de uma forma instintiva.
- E( ) As pesquisas experimentais relatadas foram realizadas em momento oportuno, uma vez que a comunidade científica está dispensando atenção a tais temas.

**02)** Indique se as afirmativas abaixo são **verdadeiras (V)** ou **falsas (F)** de acordo com as diferentes pesquisas de natureza experimental relatadas no **Texto 1**.

- ( ) É necessária a exposição a um número grande de sentenças para gerar uma ativação maior da região do cérebro associada à aprendizagem e à memória.
- ( ) Os leitores de ficção escolheram termos mais próximos para descrever estados de ânimo do que os leitores de não ficção.
- ( ) A complexidade de um personagem de ficção auxilia o leitor no refinamento de sua visão sobre as emoções alheias.
- ( ) O desenvolvimento da aptidão para compreender as pessoas e suas intenções depende unicamente da qualidade das obras de ficção a que o leitor é exposto.
- ( ) A ampliação e compreensão de nossa experiência social não estão restritas à leitura de ficção, mas podem ser desenvolvidas também jogando-se videogames com narrativas em primeira pessoa.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

- A( ) F – V – F – F – F
- B( ) V – F – F – V – V
- C( ) F – V – V – V – F
- D( ) F – V – V – F – V
- E( ) V – F – F – F – F

**03)** Com base no **Texto 1**, analise as afirmativas abaixo e identifique as que são endossadas pelo psicólogo e romancista Keith Oatley.

- I. A leitura de ficção aprimora nossa capacidade de entender as intenções das pessoas.
- II. O modo como nos socializamos com as pessoas nos diferencia dos animais.
- III. Não é recente, no mundo científico, a descoberta de que a leitura de ficção nos capacita a compreender as pessoas e suas intenções.
- IV. Pesquisas experimentais indicam que assistir ficção na televisão gera nas pessoas um efeito semelhante ao da leitura de uma obra de ficção no que se refere à capacidade de compreender o outro.
- V. O modo como um experimento científico é realizado pode alterar significativamente os resultados da pesquisa e levar a conclusões equivocadas.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- A( ) Somente as afirmativas I e II estão corretas.
- B( ) Somente as afirmativas I, II e IV estão corretas.
- C( ) Somente as afirmativas II e III estão corretas.
- D( ) Somente as afirmativas III e V estão corretas.
- E( ) Somente as afirmativas III, IV e V estão corretas.

04) Um dos empregos da vírgula previstos na norma padrão é delimitar apostos. Analise as frases abaixo e identifique em quais delas a vírgula está desempenhando essa função.

- I. “Oatley explica que depois de os participantes escutarem apenas três frases tiveram uma maior ativação do hipocampo, uma região do cérebro associada com a aprendizagem e a memória.” (linhas 11-13)
- II. “A teoria de Oatley, professor emérito de psicologia aplicada e desenvolvimento humano na Universidade de Toronto, se baseia em que a ficção simula uma espécie de mundo social que provoca compreensão e empatia no leitor.” (linhas 16-18)
- III. “A característica mais importante do ser humano é a sociabilidade, afirma Oatley.” (linha 40)
- IV. “O que é comum a todas as modalidades de ficção é a compreensão das características que atribuímos aos personagens, segundo Oatley.” (linhas 21-23)
- V. “O outro experimento incluído na revisão do estudo consistia em que os participantes adivinhassem o que outras pessoas estavam pensando ou sentindo, a partir de fotografias dos olhos delas.” (linhas 24-26)

Assinale a alternativa **CORRETA**.

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

05) Relacione a **coluna 1** à **coluna 2**, identificando a função sintática que os termos em destaque estão desempenhando no **Texto 1**.

Coluna 1	Coluna 2
1. “Os leitores podem formar ideias <u>sobre as emoções, as motivações e os pensamentos dos outros</u> [...]” (linhas 1-2)	
2. “No primeiro deles se pedia <u>a vários participantes</u> que imaginassem uma cena a partir de frases sucintas, tais como ‘um tapete azul escuro’ ou ‘um lápis de listras laranjas’ [...]” (linhas 7-9)	( ) Objeto direto ( ) Objeto indireto
3. “Os escritores não precisam descrever cenários <u>de modo exaustivo</u> [...]” (linhas 13-14)	( ) Complemento nominal
4. “Todos esses experimentos se inserem em um momento de crescente interesse <u>pelos estudos sobre as imagens do cérebro</u> .” (linhas 34-35)	( ) Adjunto adnominal ( ) Adjunto adverbial
5. “O que nos diferencia é que nós, humanos, nos socializamos com outras pessoas de uma forma que não está programada pelo instinto, como é o caso dos animais’, explica o psicólogo, para quem a ficção pode ampliar a experiência social e ajudar a entendê-la.” (linhas 40-43)	

Assinale a alternativa que corresponde à sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

- A( ) 4 – 2 – 5 – 3 – 1  
B( ) 2 – 5 – 4 – 3 – 1  
C( ) 5 – 2 – 4 – 1 – 3  
D( ) 2 – 5 – 4 – 1 – 3  
E( ) 5 – 3 – 2 – 1 – 4

## Texto 2

### Ética e moral: Qual é a diferença?

Por Carolina Cunha, da *Novelo Comunicação*

01 Isso é certo ou errado? Bom ou ruim? Devo ou não devo? Provavelmente você já deve  
02 ter feito alguma dessas perguntas na hora de tomar uma decisão ou fazer uma escolha.  
03 Essas perguntas permeiam a reflexão sobre dois termos: ética e moral.

04 É muito comum esses termos serem confundidos como se significassem a mesma  
05 coisa. Embora estejam relacionados entre si, moral e ética são conceitos distintos.

06 A palavra “ética” vem do grego *ethos*. Em sua etimologia, *ethos* significa literalmente  
07 “morada”, “*habitat*”, “refúgio”, o lugar onde as pessoas habitam. Mas, para os filósofos, a  
08 palavra se refere a “caráter”, “índole”, “natureza”. Nesse sentido, a ética é um tipo de postura  
09 e se refere a um modo de ser, à natureza da ação humana, ou seja, ao modo como lidamos  
10 com as situações da vida e estabelecemos relações uns com os outros. É uma postura  
11 pessoal que pressupõe uma liberdade de escolha.

12 Já a palavra “moral” deriva do latim *mores*, que significa “costume”, aquilo que se  
13 consolidou ou se cristalizou como verdadeiro do ponto de vista da ação. A moral é fruto do  
14 padrão cultural vigente e incorpora as regras eleitas como necessárias ao convívio entre os  
15 membros dessa sociedade – regras estas determinadas pela própria sociedade.

16 Assim como a reflexão ética, uma conduta moral também é uma escolha a ser feita. As  
17 normas ou códigos morais são cumpridos a partir da convicção íntima de cada pessoa. A  
18 ética, por sua vez, é a parte da filosofia que estuda a moral, isto é, que reflete sobre as  
19 regras morais e as questiona. A reflexão ética pode inclusive contestar as regras morais  
20 vigentes, entendendo-as, por exemplo, como ultrapassadas ou simplesmente erradas do  
21 ponto de vista pessoal.

22 A moral é constituída pelos valores previamente estabelecidos e pelos comportamentos  
23 socialmente aceitos e passíveis de serem questionados pela ética, em busca de uma  
24 condição mais justa.

Disponível em: <<http://vestibular.uol.com.br/resumo-das-disciplinas/atualidades/etica-e-moral-qual-e-a-diferenca.htm>>.  
Acesso em: 23 jun. 2016. [Adaptado]

**06)** Assinale a alternativa que **MELHOR** sirva como conclusão ao **Texto 2**, tendo por base sua progressão.

- A( ) Ninguém nasce com ética ou com moral. São construções culturais e simbólicas. Esses conceitos são adquiridos ao longo da experiência humana, seja pela cultura, pelas regras jurídicas, pela educação ou por reflexões pessoais.
- B( ) Ninguém nasce com ética ou com moral. São construções inerentes à boa educação e aos ensinamentos religiosos. Esses conceitos são adquiridos ao longo da experiência humana, seja pela cultura, pelas regras jurídicas, pela educação ou pelos mandamentos da igreja.
- C( ) Ninguém nasce com ética ou com moral. São construções culturais e simbólicas. Por isso as ações humanas não deveriam ser regidas por tais conceitos, uma vez que o homem nasce livre e deveria viver assim, em eterno contato com seus instintos e com a natureza.
- D( ) Ninguém nasce com ética ou com moral. São construções culturais e simbólicas impostas ao ser humano. Os efeitos da educação autoritária, da cultura massificada e do ordenamento jurídico obsoleto produzem pessoas alheias ao meio em que vivem.
- E( ) Ninguém nasce com ética ou com moral. São construções culturais e simbólicas. Esses conceitos são adquiridos e deles dependem a experiência humana, uma vez que, caso sejam confundidos, impossibilitam o homem de tomar decisões e agir.

07) Com base no **Texto 2** e na norma padrão escrita, analise as afirmativas a seguir.

- I. O pronome demonstrativo “isso” (linha 1) tem seu referente explícito no texto.
- II. O termo “embora” (linha 5) exerce a função de conjunção subordinativa concessiva
- III. A expressão “por sua vez” (linha 18) é usada para demarcar uma contraposição de ideias.
- IV. Em “entendendo-as” (linha 20), tem-se o emprego da ênclise, em que o pronome oblíquo átono “as” está retomando os termos “ética e moral”.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- A( ) Somente as afirmativas II e IV estão corretas.
- B( ) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
- C( ) Somente as afirmativas II e III estão corretas.
- D( ) Somente as afirmativas I e IV estão corretas.
- E( ) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas.

**Texto 3**



www.folhadostado.com.br

RECÉM-NASCIDO

pé esquerdo      pé direito

A melhor notícia impressa  
que você já recebeu na vida.

Feliz Dia das Mães.  
Uma homenagem da Folha do Estado.

Disponível em: <<http://marcelobritocba.blogspot.com.br/2011/05/homenagem-ao-dia-das-maes-da-folha-do.html>>. Acesso em: 24 jun. 2016.

08) A respeito do gênero do **Texto 3**, é **CORRETO** afirmar que se trata de:

- A( ) uma poesia, pois faz uso das funções enfática e expressiva da linguagem para homenagear as mães em virtude da passagem do Dia das Mães.
- B( ) um anúncio publicitário, caracterizado pelo uso da função conativa da linguagem. Tem como finalidade seduzir o leitor para convencê-lo a comprar um determinado produto.
- C( ) uma reportagem, caracterizada por ser publicada em periódico, ter a função básica de aprofundar as informações acerca de um tema relevante, apresentar ao leitor fatos e considerações e utilizar uma linguagem referencial, preferencialmente objetiva.
- D( ) uma notícia, uma vez que se caracteriza por ser publicada em jornal, relatar um fato recente, explicitando os envolvidos e as circunstâncias em que se deu um fato, e por ser de relevância social para um grande público, apontando causas e consequências.
- E( ) um editorial, caracterizado por emitir a posição de um jornal ou revista acerca de um produto, embora sem indicação de autoria, utilizando uma linguagem subjetiva e expressiva.

09) Indique se as afirmativas abaixo são **verdadeiras (V)** ou **falsas (F)** de acordo com o **Texto 3** e com a norma padrão escrita.

- ( ) A palavra “recém-nascido” é um advérbio.
- ( ) O texto é formado a partir de linguagem verbal e não verbal.
- ( ) O vocábulo “recebeu” indica que o verbo está flexionado na segunda pessoa do singular, no pretérito perfeito do indicativo.
- ( ) A expressão “na vida” exerce a função de complemento indireto do verbo *receber*.
- ( ) O emprego do termo “notícia” pode se referir a mais de um contexto.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

- A( ) F – V – F – F – V
- B( ) V – V – F – F – V
- C( ) V – F – F – V – F
- D( ) F – V – V – V – F
- E( ) F – F – V – F – V

10) Leia a sentença abaixo, retirada do **Texto 3**, e analise as afirmativas a seguir com base na norma padrão escrita.

“A melhor notícia impressa que você já recebeu na sua vida.”

- I. A expressão “melhor notícia” pode ser substituída por “notícia melhor” sem alteração no sentido na sentença.
- II. O termo “impressa” corresponde ao particípio passado de *imprimir*.
- III. Os termos “você” e “sua” estão na função de pronome reflexivo e possessivo, respectivamente.
- IV. O termo “que” está desempenhando a função de pronome relativo.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- A( ) Somente a afirmativa II está correta.
- B( ) Somente as afirmativas I e II estão corretas.
- C( ) Somente as afirmativas III e IV estão corretas.
- D( ) Somente as afirmativas I, III e IV estão corretas.
- E( ) Somente as afirmativas II e IV estão corretas.

**Texto 4**

**Glossário:**  
Intempestivamente: por impulso, subitamente.  
Zefir: um tecido feito de algodão.  
Incontinente: que não se contém.

WATTERSON, Bill. O melhor de Calvin. O Estado de S. Paulo, São Paulo, 27 ago. 2002.

11) Com relação ao **Texto 4**, analise as afirmativas abaixo.

- I. Nos três primeiros quadrinhos, é utilizada uma variedade linguística característica de situações informais de comunicação.
- II. As palavras “delinquente” e “traste” são antônimos.
- III. No último quadrinho, Calvin sugere que a variedade linguística empregada no seriado é artificial.
- IV. O uso da conjugação de segunda pessoa, a ocorrência de inversão sintática e a escolha do vocabulário contribuem para o estranhamento causado no leitor nos três primeiros quadrinhos, por se tratar de um uso informal da língua.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- A( ) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
- B( ) Somente as afirmativas I, II e IV estão corretas.
- C( ) Somente as afirmativas I e II estão corretas.
- D( ) Somente as afirmativas III e IV estão corretas.
- E( ) Somente as afirmativas II e IV estão corretas.

12) Considerando o **Texto 4**, é **CORRETO** afirmar que:

- A( ) Calvin ainda é muito jovem para entender a linguagem policial.
- B( ) Calvin não gosta de seriados policiais.
- C( ) a tirinha questiona a ideia de que policiais utilizam linguagem informal.
- D( ) a tirinha sugere uma crítica ao registro linguístico empregado em certos programas de televisão.
- E( ) a tirinha sugere uma crítica à fala dos jovens de hoje em dia.

13) Considerando a norma padrão escrita e o uso de “aonde” e “onde” no **Texto 4**, atribua **verdadeiro (V)** ou **falso (F)** às afirmativas abaixo.

- ( ) “Onde” pode ser substituído por “em que” sem prejuízo de significado.
- ( ) “Aonde” pode ser substituído por “no qual” sem prejuízo de significado.
- ( ) “Onde” exprime ideia de movimento.
- ( ) “Onde” e “aonde” são preposições.
- ( ) “Aonde” está acompanhado de um verbo de movimento.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

- A( ) V – V – F – F – F
- B( ) V – F – F – V – V
- C( ) F – V – V – V – V
- D( ) F – F – F – V – V
- E( ) V – F – F – F – V

14) Assinale a alternativa que completa **CORRETAMENTE** a frase.

No último quadrinho do **Texto 4**, a palavra “santo”:

- A( ) é um substantivo próprio.
- B( ) modifica a palavra “palavreado”.
- C( ) se refere a um santo específico da Igreja Católica.
- D( ) modifica a forma verbal “será”.
- E( ) é um advérbio de modo.

15) Assinale a alternativa que completa **CORRETAMENTE** a frase.

A forma verbal “confia”, no terceiro quadrinho do **Texto 4**, está empregada na:

- A( ) terceira pessoa do imperativo afirmativo.
- B( ) segunda pessoa do futuro do subjuntivo.
- C( ) segunda pessoa do presente do indicativo.
- D( ) segunda pessoa do imperativo afirmativo.
- E( ) terceira pessoa do presente do indicativo.



## Conhecimentos Específicos

16) Em análise realizada em uma amostra de sedimento de um rio, detectaram-se compostos hidrocarbonetos policíclicos aromáticos numa concentração em massa de  $33,8 \text{ ng g}^{-1}$ . Assinale a alternativa que indica **CORRETAMENTE** a quantidade em massa desse composto, em gramas.

- A ( )  $3,38 \times 10^{-9} \text{ g}$
- B ( )  $33,8 \times 10^{-6} \text{ g}$
- C ( )  $33,8 \times 10^{-9} \text{ g}$
- D ( )  $3,38 \times 10^{-9} \text{ g}$
- E ( )  $33,8 \times 10^{-4} \text{ g}$

17) Assinale a alternativa **CORRETA**.

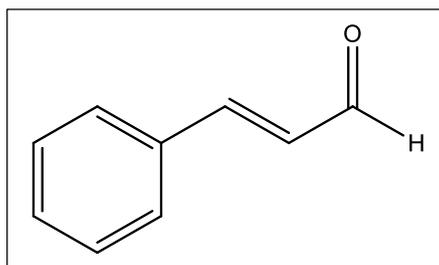
Uma prática comum no laboratório de química é coletar um gás mediante o deslocamento de uma coluna de água. Quando o clorato de potássio sólido ( $\text{KClO}_3$ ) se decompõe termicamente, os produtos formados são cloreto de potássio sólido e gás oxigênio. Uma mistura de  $\text{KClO}_3$  e  $\text{KCl}$  com massa de  $7,50 \text{ g}$  é aquecida até todo o clorato de potássio se decompor. Se  $733,0 \text{ mL}$  de gás são coletados nas condições normais de temperatura e pressão, qual será a porcentagem de  $\text{KClO}_3$  na mistura?

Dados:  $\text{KClO}_3 = 122,55 \text{ g mol}^{-1}$ ;  $\text{KCl} = 74,55 \text{ g mol}^{-1}$

- A ( ) 66,3%
- B ( ) 53,2%
- C ( ) 46,8%
- D ( ) 33,7%
- E ( ) 36,5%

18) O cinamaldeído é o principal componente do óleo essencial de canela. É utilizado amplamente como flavorizante em produtos alimentícios e também apresenta aplicação como fungicida. Entretanto, o nome “cinamaldeído”, tal como os nomes de diversos outros compostos orgânicos, não é o nome oficial conforme as regras estabelecidas pela IUPAC, mas apenas o nome usual. Observando a estrutura química apresentada para o cinamaldeído, assinale a alternativa que corresponde **CORRETAMENTE** ao nome IUPAC dessa molécula.

- A ( ) (2E)-1-fenilprop-3-enal
- B ( ) (2E)-3-fenilprop-2-enal
- C ( ) (2Z)-3-fenilprop-2-enal
- D ( ) (2Z)-1-fenil-prop-3-enal
- E ( ) (2E)-1-fenil-prop-3-enal



19) Assinale a alternativa **CORRETA**.

Alguns suinocultores aproveitam os dejetos suínos para a produção de biogás, pela decomposição da matéria orgânica na ausência de oxigênio. O biogás é composto praticamente pela mistura de gás metano e gás carbônico. Qual seria a energia liberada na combustão completa de  $1,0 \text{ kg}$  de gás metano?

- A ( )  $- 50,2 \times 10^3 \text{ kJ}$
- B ( )  $- 35,0 \times 10^3 \text{ kJ}$
- C ( )  $- 802,7 \text{ kJ}$
- D ( )  $- 802,7 \text{ kJ mol}^{-1}$
- E ( )  $+ 44,4 \text{ kJ}$

Dados:  $\text{CH}_4 = 16 \text{ g mol}^{-1}$   
 $\Delta H_f^\circ \text{ do } \text{CH}_4(g) = -74,4 \text{ kJ mol}^{-1}$   
 $\Delta H_f^\circ \text{ do } \text{CO}_2(g) = -393,5 \text{ kJ mol}^{-1}$   
 $\Delta H_f^\circ \text{ do } \text{H}_2\text{O}(g) = -241,8 \text{ kJ mol}^{-1}$

20) A cinética de uma reação de decomposição foi acompanhada pela diminuição da concentração do reagente a 25 °C, de acordo com a lei de velocidade de segunda ordem. A lei de velocidade integrada de segunda ordem é  $1/[A] = 1/[A]_0 + k t$ . A partir dos resultados experimentais, construiu-se um gráfico de  $1/[A]$  (mol L<sup>-1</sup>) versus t (s), que apresentou uma reta com o coeficiente angular positivo de 0,20 e um coeficiente linear de 8,20. Assinale a alternativa que apresenta o valor **CORRETO** do tempo de meia-vida dessa reação.

- A ( ) 3,45 s
- B ( )  $2,4 \times 10^{-2}$  s
- C ( ) 41 s
- D ( ) 1,64 s
- E ( ) 82 s

21) Assinale a alternativa que completa **CORRETAMENTE** o texto abaixo.

Para uma aula experimental no laboratório de química será necessário preparar 250,0 mL de uma solução de ácido fosfórico 3,0 mol L<sup>-1</sup>. No laboratório existe um frasco de ácido fosfórico com as seguintes informações no rótulo: “ácido fosfórico 85%; d = 1,68 g mL<sup>-1</sup>; Massa molar 98 g mol<sup>-1</sup>”. O volume aproximado de ácido fosfórico desse frasco para o preparo da solução desejada será de:

- A ( ) 40,6 mL.
- B ( ) 70,8 mL.
- C ( ) 15,3 mL.
- D ( ) 85,0 mL.
- E ( ) 51,4 mL.

22) Assinale a alternativa **CORRETA**.

O hidróxido de cobre II (Cu(OH)<sub>2</sub>) é um composto químico inorgânico pouco solúvel em água – sua solubilidade a 25 °C é de  $5,29 \times 10^{-5}$  g L<sup>-1</sup>. Qual é o produto de solubilidade desse composto em água a 25 °C?

Massa molar do Cu(OH)<sub>2</sub> = 97,5 g mol<sup>-1</sup>

- A ( )  $1,48 \times 10^{-13}$
- B ( )  $2,80 \times 10^{-9}$
- C ( )  $5,4 \times 10^{-7}$
- D ( )  $1,52 \times 10^{-15}$
- E ( )  $1,60 \times 10^{-19}$

23) Considere a seguinte equação de reação de dicromato de potássio e sulfato de ferro II em meio ácido:



A respeito dessa equação, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A ( ) O K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> é o agente redutor.
- B ( ) O coeficiente estequiométrico “c” tem valor igual a 4.
- C ( ) O valor do coeficiente estequiométrico “g” é 7.
- D ( ) O FeSO<sub>4</sub> é o agente oxidante.
- E ( ) O coeficiente estequiométrico “b” tem valor igual a 2.

24) Assinale a alternativa **CORRETA**.

Um laboratório de química recebeu uma amostra de carbonato de cálcio para ser analisada. O técnico do laboratório utilizou 2,0 g dessa amostra e os dissolveu em 40 mL de ácido nítrico 1,0 mol L<sup>-1</sup>. Após a fervura, a solução foi titulada com 20 mL de uma solução padronizada de NaOH 0,5 mol L<sup>-1</sup>, com fenolftaleína como indicador.

Dados: CaCO<sub>3</sub> = 100,0 g mol<sup>-1</sup>

Qual é a porcentagem de CaCO<sub>3</sub> na amostra analisada?

- A ( ) 50%
- B ( ) 35%
- C ( ) 45%
- D ( ) 25%
- E ( ) 75%

25) Efetue os cálculos abaixo, considerando as regras dos algarismos significativos.

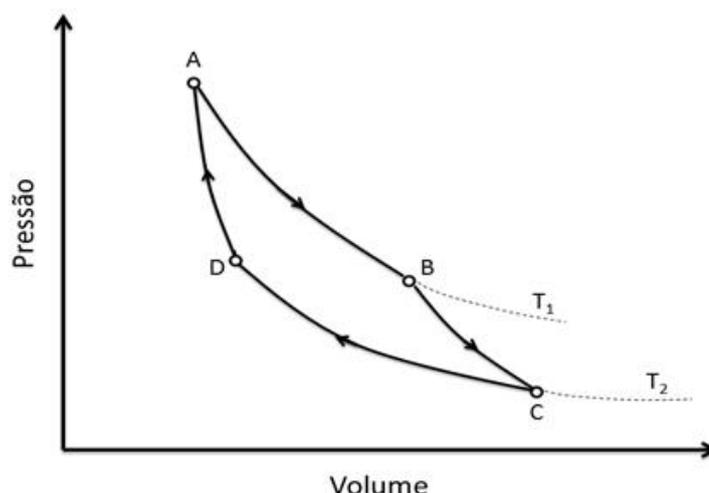
$$113,305 + 1,1 + 10 =$$

$$0,04 \times 4,5 \times 2,00 =$$

Assinale a alternativa que apresenta **CORRETA e RESPECTIVAMENTE** os resultados desses cálculos.

- A ( ) 124 e 0,36
- B ( ) 124,0 e 0,40
- C ( ) 124,40 e 0,36
- D ( ) 124 e 0,4
- E ( ) 124,405 e 0,36

26) A figura abaixo representa os estágios do Ciclo de Carnot.



Com base nesse ciclo, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A ( ) Existe uma expansão adiabática de B para C, com troca de calor.
- B ( ) Existe uma expansão adiabática de C para D.
- C ( ) Na etapa de D para A, existe uma compressão isotérmica com perda de calor.
- D ( ) Na etapa de D para A, existe uma compressão adiabática com perda de calor.
- E ( ) Na etapa de A para B, o gás realiza uma expansão isotérmica, na qual recebe calor da fonte quente.

**27) Assinale a alternativa CORRETA.**

Que volume é necessário para preparar 500 mL de uma solução aquosa de  $\text{HNO}_3$  com pH igual a 3,0 a partir de uma solução aquosa de  $\text{HNO}_3$  com pH igual a 2,0?

- A ( ) 100 mL
- B ( ) 50 mL
- C ( ) 150 mL
- D ( ) 350 mL
- E ( ) 250 mL

**28)** O trabalho em laboratórios de química exige que em diversas oportunidades seja efetuada a preparação de soluções com concentrações bem definidas. Em outras, é necessário que determinadas quantidades de reagentes possam ser medidas para a realização de reações químicas. Um equipamento bastante útil no trabalho diário dos laboratórios de química é a balança analítica, utilizada para obter a massa de amostras com bastante aproximação das quantidades desejadas. Em relação à utilização desse equipamento, analise as afirmativas abaixo.

- I. Sólidos higroscópicos não devem ser pesados utilizando-se papel como recipiente de pesagem; em vez disso, devem ser pesados diretamente sobre o prato da balança.
- II. As balanças analíticas possuem um dispositivo de pesagem (tara), que permite subtrair a massa do recipiente de pesagem para obter somente a massa da amostra.
- III. Na pesagem de sólidos é sempre necessária a utilização de espátulas para a transferência da amostra do frasco para o recipiente de pesagem.
- IV. Na pesagem de sólidos não higroscópicos pode-se facilmente utilizar um pedaço de papel, colocá-lo no prato da balança, pressionar o dispositivo de pesagem a fim de que a massa do papel seja desconsiderada e adicionar o sólido até a massa desejada ser apresentada pela balança.
- V. A câmara protetora costuma dificultar a adição dos sólidos ao recipiente de pesagem. O derramamento de hidróxido de potássio no prato da balança, por exemplo, deve ser cuidadosamente removido, pois esse composto pode causar queimaduras.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

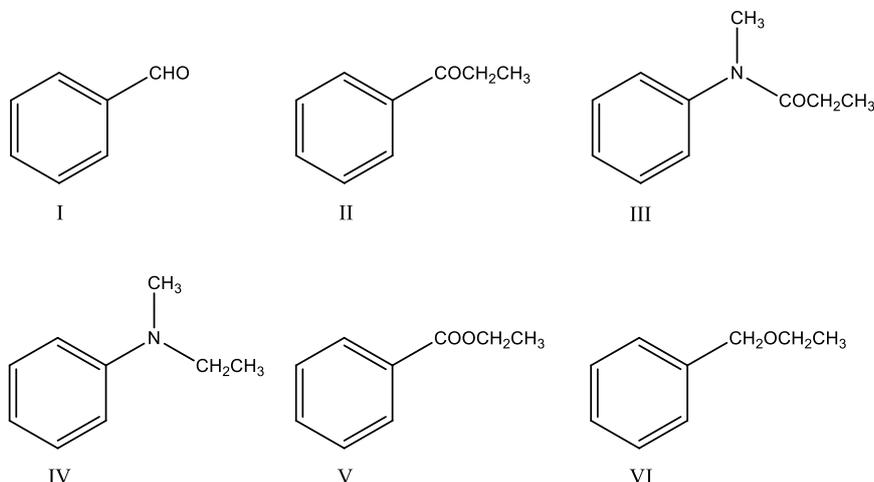
- A ( ) Somente as afirmativas II, III, IV e V estão corretas.
- B ( ) Somente as afirmativas I, II, IV e V estão corretas.
- C ( ) Somente as afirmativas II, III e V estão corretas.
- D ( ) Somente as afirmativas I, II e IV estão corretas.
- E ( ) Todas as afirmativas estão corretas.

**29) Assinale a alternativa CORRETA.**

O fenilmetanol pode ser utilizado como precursor na síntese de uma variedade de compostos, dentre os quais figuram ésteres utilizados em perfumes e flavorizantes, bem como na síntese de fármacos. A síntese de ésteres e, principalmente, a síntese de fármacos exigem que os reagentes utilizados sejam de pureza elevada. Considerando-se que um laboratório adquira 2 L de fenilmetanol (95%) na tentativa de sintetizar um fármaco inédito, qual dentre os aparelhos apresentados abaixo permite a realização de análises para comprovar a pureza indicada pelo fabricante?

- A ( ) Polarímetro.
- B ( ) Aparelho de ponto de fusão.
- C ( ) Aparelho de raios-X.
- D ( ) Cromatógrafo a gás.
- E ( ) pHmetro.

30) O controle dos produtos químicos nos estoques deve ser rigoroso, de modo a dificultar a ocorrência de acidentes oriundos da interação entre compostos incompatíveis. No caso de compostos orgânicos, a correta classificação, além de dificultar o armazenamento errôneo de compostos incompatíveis no mesmo local, permite que se encontrem facilmente compostos similares. Costumeiramente, a classificação e a organização de compostos orgânicos são realizadas de acordo com as funções orgânicas às quais pertencem. Nesse sentido, assinale a alternativa que indica, **CORRETA e RESPECTIVAMENTE**, as funções a que pertencem os compostos representados abaixo.



- A ( ) I – fenol; II – cetona; III – amina; IV – amida; V – éter; VI – éster.  
 B ( ) I – fenol; II – éter; III – amida; IV – amina; V – éster; VI – cetona.  
 C ( ) I – aldeído; II – cetona; III – amina; IV – amida; V – éter; VI – éster.  
 D ( ) I – aldeído; II – cetona; III – amida; IV – amina; V – éster; VI – éter.  
 E ( ) I – cetona; II – éter; III – aminoácido; IV – amina; V – ácido carboxílico; VI – fenol.

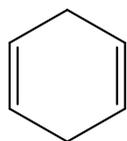
31) Assinale a alternativa **CORRETA**.

Grande parte das atividades experimentais nos laboratórios de química envolve a utilização de soluções aquosas ácidas ou básicas, as quais posteriormente podem ser neutralizadas e descartadas na rede de esgoto. A neutralização desse tipo de resíduo, por motivos operacionais, é preferencialmente efetuada utilizando-se indicadores ácido-base para determinar o ponto estequiométrico do resíduo que está sendo neutralizado com a solução utilizada para esse fim. De posse do conhecimento de que os indicadores ácido-base apresentam mudanças de coloração em determinadas faixas de pH, qual deverá ser o indicador utilizado para verificar a neutralização de resíduos de um ácido forte com uma base fraca?

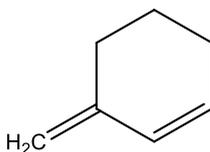
- A ( ) Fenolftaleína.  
 B ( ) Azul de timol.  
 C ( ) Alaranjado de metila.  
 D ( ) Alizarina.  
 E ( ) Amarelo de alizarina A.

32) Assinale a alternativa **CORRETA**.

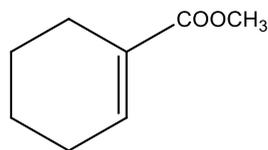
Um laboratório capacitado para realizar a identificação, caracterização e certificação de compostos orgânicos adquire um espectrofotômetro com faixa de atuação entre 200 nm e 1000 nm para complementar as análises realizadas com outras técnicas. Ao efetuar a instalação do equipamento, o técnico responsável pela instalação percebe que se esqueceu de trazer os padrões utilizados para verificar e conferir a calibração de fábrica do equipamento. Numa rápida consulta à listagem dos compostos orgânicos disponíveis no almoxarifado do laboratório onde está instalando o espectrofotômetro, o técnico percebe a disponibilidade de alguns que são padrões e que absorvem na região do ultravioleta para a qual o aparelho está habilitado. Dentre os compostos apresentados abaixo, qual(is) o técnico poderá escolher?



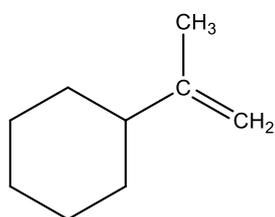
I



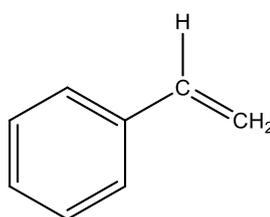
II



III



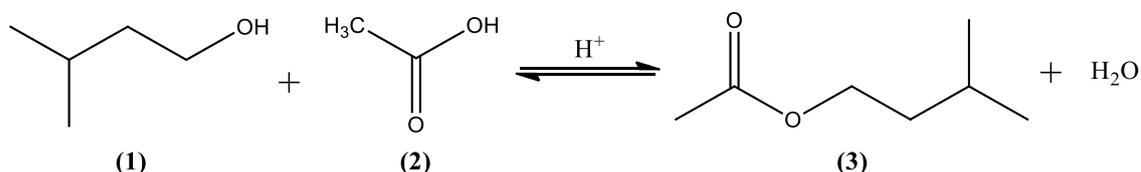
IV



V

- A ( ) Somente os compostos I e IV.  
 B ( ) Somente o composto V.  
 C ( ) Somente o composto III.  
 D ( ) Somente os compostos II, III e V.  
 E ( ) Somente os compostos II e V.

33) O acetato de isopentila (3) (ponto de ebulição (PE) = 137 °C) é um éster com odor de banana utilizado para exemplificar a realização das reações de esterificação nos laboratórios de ensino. Ele é sintetizado a partir do álcool isopentílico (1) (PE = 132 °C) e do ácido acético glacial (2) (PE = 118 °C), utilizando-se ácido sulfúrico concentrado como catalisador e aquecendo-se o meio reacional num sistema de refluxo, conforme a equação abaixo.



Nas reações de síntese orgânica, geralmente os reagentes não são todos transformados em produtos, sendo necessárias outras etapas experimentais para a obtenção do produto isolado e puro. Nesse sentido, assinale a alternativa **CORRETA** em relação às técnicas e procedimentos experimentais necessários para a obtenção do acetato de isopentila (3) purificado a partir do meio reacional.

- A ( ) Extração líquido-líquido com NaOH (10%), seguida de destilação fracionada.  
 B ( ) Extração líquido-líquido com NaHCO<sub>3</sub> (5%), seguida de destilação fracionada.  
 C ( ) Extração líquido-líquido com NaHCO<sub>3</sub> (5%), seguida de destilação simples.  
 D ( ) Extração líquido-líquido com NaOH (10%), seguida de destilação simples.  
 E ( ) Extração líquido-líquido com Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (5%), seguida de destilação simples.

34) O dia a dia dos laboratórios de química não está isento da ocorrência de acidentes. Em sua grande maioria, os acidentes são provocados pelo manuseio equivocado de produtos ou de equipamentos durante a realização de atividades experimentais. Entretanto, o armazenamento ou o transporte inadequado de produtos químicos potencialmente perigosos também pode resultar em acidentes graves. Em relação aos cuidados para evitar acidentes e às ações nas possíveis ocorrências destes, indique se as afirmativas abaixo são **verdadeiras (V)** ou **falsas (F)**.

- ( ) Ao se derramar ácido sulfúrico concentrado sobre a bancada, deve-se inicialmente adicionar um pouco de água com um pisete sobre o ácido e, posteriormente, carbonato de sódio sólido.
- ( ) Quando derramado, o ácido clorídrico concentrado pode ser neutralizado com uma solução aquosa de amônia.
- ( ) O vazamento ou derramamento de líquidos inflamáveis tóxicos deve ser estancado com areia seca ou material combustível.
- ( ) O sódio metálico deve ser armazenado dentro de hidrocarbonetos desidratados, tais como o querosene.
- ( ) O transporte de produtos químicos potencialmente tóxicos dos locais de armazenamento até os de utilização deve ser efetuado utilizando-se preferencialmente um recipiente de contenção secundário.
- ( ) O ácido acético glacial é incompatível com o ácido nítrico concentrado.

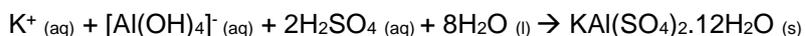
Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**, de cima para baixo.

- A ( ) V – F – V – F – F – F
- B ( ) V – V – F – F – V – F
- C ( ) F – F – V – V – F – F
- D ( ) F – V – F – V – V – V
- E ( ) F – F – F – V – V – V

35) Nos laboratórios de química básica, usualmente realiza-se a síntese do alúmen de alumínio e potássio dodeca-hidratado ( $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ ) a partir da utilização de latas de alumínio. As latas são adequadamente limpas e cortadas, e a produção do alúmen é efetuada conforme segue:



Após a obtenção do  $[Al(OH)_4]^-_{(aq)}$  é iniciada a adição de 40 mL de ácido sulfúrico  $9,0 \text{ mol L}^{-1}$  para precipitar o produto:



Partindo-se de 2,7 g de uma lata de alumínio, desconsiderando-se a presença de impurezas e considerando-se que todo o alumínio da lata é transformado em produto, qual deverá ser a massa de hidrogenocarbonato de sódio utilizada para neutralizar o excesso de ácido sulfúrico adicionado?

Dados: (Al =  $27 \text{ g mol}^{-1}$ ; K =  $39 \text{ g mol}^{-1}$ ; H =  $1 \text{ g mol}^{-1}$ ; O =  $16 \text{ g mol}^{-1}$ ; Na =  $23 \text{ g mol}^{-1}$ ; S =  $32 \text{ g mol}^{-1}$ ; C =  $12 \text{ g mol}^{-1}$ )

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- A ( ) 53,76 g
- B ( ) 13,44 g
- C ( ) 40,32 g
- D ( ) 6,72 g
- E ( ) 26,88 g

- 36)** A respeito dos componentes de computadores pessoais disponíveis atualmente no mercado, assinale a alternativa **CORRETA**.
- A( ) Uma fonte de alimentação típica fornece aos demais componentes do computador de 50 a 100 Watts de potência.
  - B( ) O processador trabalha a uma frequência típica de 1 a 5 MHz.
  - C( ) A fonte de alimentação fornece aos demais componentes do computador sinais de baixa tensão, tipicamente entre -12 e +12 Volts, em corrente contínua.
  - D( ) A velocidade de rotação de um disco rígido é de 720 RPM.
  - E( ) A rede sem fio (Wi-Fi) opera com uma capacidade de transmissão mínima de 2 Gbps.
- 37)** Assinale a alternativa **CORRETA** a respeito do sistema operacional Windows 7.
- A( ) A barra de tarefas pode ser posicionada nas extremidades inferior, superior, esquerda ou direita da tela.
  - B( ) Um ícone exibido na área de notificação pode ser removido clicando-se sobre ele com o botão direito do mouse e selecionando-se a opção *Excluir*.
  - C( ) Um ícone exibido na área de notificação pode ser ocultado clicando-se sobre ele com o botão direito do mouse e selecionando-se a opção *Ocultar*.
  - D( ) O ícone de um programa pode ser removido da barra de tarefas clicando-se com o botão direito do mouse e selecionando-se a opção *Excluir*.
  - E( ) A barra de tarefas pode ser ocultada clicando-se sobre ela com o botão direito do mouse e desmarcando-se a opção *Mostrar barra de tarefas*.
- 38)** Assinale a alternativa que indica **CORRETAMENTE** quais dos formatos enumerados abaixo podem ser utilizados para salvar arquivos de texto criados com o Microsoft Word 2013.
- I. Formato *Rich Text* (\*.rtf)
  - II. Formato *Open Document* (\*.odt)
  - III. *Portable Document Format* (\*.pdf)
  - IV. Página da Web (\*.html)
- A( ) Somente os formatos II e III.
  - B( ) Somente os formatos I e IV.
  - C( ) Somente os formatos I e II.
  - D( ) Somente o formato III.
  - E( ) Todos os formatos.
- 39)** O Microsoft Excel 2013 permite mesclar um grupo de células adjacentes, criando uma única célula que ocupa o espaço daquelas envolvidas na operação, que chamaremos de “célula mesclada”. A respeito dessa operação, é **CORRETO** afirmar que:
- A( ) o conteúdo da célula mesclada será igual ao conteúdo das células do grupo que lhe deu origem, separado por quebras de linha.
  - B( ) caso todas as células do grupo possuam valores numéricos, o conteúdo da célula mesclada será igual à soma dos valores de todas as células do grupo.
  - C( ) após a operação, referências para qualquer célula do grupo passarão a referenciar a célula mesclada.
  - D( ) a célula mesclada preserva o valor da célula superior esquerda do grupo de células que lhe deu origem. Os valores das demais células do grupo são descartados.
  - E( ) após a operação, todas as referências para as células do grupo se tornarão inválidas.

40) A respeito da utilização recomendada de navegadores Web, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A( ) Por uma questão de segurança, deve-se utilizar sempre o navegador Web que é instalado juntamente com o sistema operacional do computador.
- B( ) O uso de um servidor de *proxy* para navegação na Web evita o acesso a sites que não utilizem os mecanismos de segurança apropriados.
- C( ) Os sites cujos endereços iniciam com *https*: são totalmente seguros, pois possuem certificados digitais válidos.
- D( ) É importante manter o navegador Web atualizado a fim de evitar que vulnerabilidades de segurança sejam exploradas para atacar o computador.
- E( ) Recursos avançados de navegação, como JavaScript e navegação anônima, devem ser desabilitados para evitar violações de segurança.



-----  
**GRADE DE RESPOSTAS** (Somente esta parte poderá ser destacada)

<b>QUESTÕES</b>	<b>01</b>	<b>02</b>	<b>03</b>	<b>04</b>	<b>05</b>	<b>06</b>	<b>07</b>	<b>08</b>	<b>09</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	
<b>RESPOSTAS</b>																					
<b>QUESTÕES</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>40</b>	
<b>RESPOSTAS</b>																					

