

**Língua Portuguesa e Literatura Brasileira****TEXTO I****A invasão**

A divisão ciência/humanismo se reflete na maneira como as pessoas, hoje, encaram o computador. Resiste-se ao computador, e a toda a cultura cibernética, como uma forma de ser fiel ao livro e à palavra impressa. Mas o computador não eliminará o papel. Ao contrário do que se pensava há alguns anos, o computador não salvará as florestas. Aumentou o uso do papel em todo o mundo, e não apenas porque a cada novidade eletrônica lançada no mercado corresponde um manual de instrução, sem falar numa embalagem de papelão e num embrulho para presente. O computador estimula as pessoas a escreverem e imprimirem o que escrevem. Como hoje qualquer um pode ser seu próprio editor, paginador e ilustrador sem largar o mouse, a tentação de passar sua obra para o papel é quase irresistível.

Desconfio que o que salvará o livro será o supérfluo, o que não tem nada a ver com conteúdo ou conveniência. Até que lancem computadores com cheiro sintetizado, nada substituirá o cheiro de papel e tinta nas suas duas categorias inimitáveis, livro novo e livro velho. E nenhuma coleção de gravações ornamentará uma sala com o calor e a dignidade de uma estante de livros. A tudo que falta ao admirável mundo da informática, da cibernética, do virtual e do instantâneo acrescenta-se isso: falta lombada. No fim, o livro deverá sua sobrevida à decoração de interiores.

*(O Estado de S. Paulo)*

1. Com a frase "No fim, o livro deverá sua sobrevida à decoração de interiores" (2º parágrafo), o cronista sugere que
  - a) o interesse pela leitura, a longo prazo, tenderá a desaparecer.
  - b) o livro se transformará numa antiguidade para colecionar.
  - c) os objetos de decoração serão, aos poucos, substituídos por livros.
  - d) a decoração de interiores garantirá a sobrevivência do livro.
  - e) a decoração de interiores continuará existindo em função dos livros.
2. De acordo com o cronista, a ideia que se tinha há alguns anos, de redução de consumo de papel em razão do emprego generalizado de computadores, revelou-se
  - a) plausível.
  - b) improcedente.
  - c) comprovável.
  - d) imponderável.
  - e) procedente.
3. Os termos "o uso do papel" e "um manual de instrução" (1º parágrafo) se identificam sintaticamente por exercerem nas respectivas orações a função de
  - a) objeto direto.
  - b) predicativo do sujeito.
  - c) objeto indireto.
  - d) complemento nominal.
  - e) sujeito.
4. Em "falta lombada" (2º parágrafo), o cronista se utiliza, estilisticamente, de uma figura de linguagem que
  - a) representa uma imagem exagerada do que se quer exprimir.
  - b) se baseia numa analogia ou semelhança.
  - c) emprega a palavra que indica a parte pelo todo.
  - d) emprega a palavra que indica o todo pela parte.
  - e) se baseia na simultaneidade de impressões sensoriais.
5. "Resiste-se ao computador, e a toda a cultura cibernética, como uma forma de ser fiel ao livro e à palavra impressa.". A palavra destacada tem função morfossintática de :
  - a) partícula expletiva/ objeto indireto
  - b) substantivo / objeto direto
  - c) partícula apassivadora/ complemento nominal
  - d) índice de indeterminação do sujeito/ objeto indireto
  - e) índice de indeterminação do sujeito / objeto direto

6. “**Como** hoje qualquer um pode ser seu próprio editor, paginador e ilustrador sem largar o mouse, a tentação de passar sua obra para o papel é quase irresistível.” . A palavra destacada desempenha valor semântico de :

- a) comparação
- b) conformidade
- c) causa
- d) explicação
- e) adição

7. Observe o trecho a seguir:

“ No fim, o livro deverá sua sobrevida à decoração de interiores.”

A sentença que apresenta a mesma justificativa acerca do **uso da vírgula** está identificada na opção:

- a) Paulo, cantor sertanejo, tem enfrentado problemas financeiros.
- b) Paulo, você virá aqui hoje?
- c) Não se sabe, Paulo, se tudo ficará bem.
- d) Mariana, com o Paulo, saiu.
- e) Rio de Janeiro, 13 de maio de 2017.

8. A justificativa para a utilização da crase no trecho “deverá sua sobrevida à decoração de interiores”, deve-se por conta do ramo lingüístico conhecido como:

- a) concordância verbal
- b) concordância nominal
- c) regência verbal
- d) regência nominal
- e) colocação pronominal

9. Na passagem “A tudo **que** falta ao admirável mundo da informática, da cibernética, do virtual e do instantâneo”, o “que” pode ser classificado morfossintaticamente como:

- a) pronome relativo/ sujeito
- b) pronome relativo/ objeto direto
- c) conjunção integrante/ objeto direto
- d) conjunção consecutiva/ sujeito
- e) conjunção integrante/ sujeito

10. Morfologicamente, “novidade eletrônica lançada no mercado” contém, respectivamente, as seguintes classificações:

- a) substantivo/ adjetivo/ adjetivo/ artigo / substantivo
- b) adjetivo/ substantivo/ verbo/ preposição/ adjetivo
- c) substantivo/ adjetivo/verbo/ preposição/substantivo
- d) adjetivo/ substantivo/ verbo/ artigo/ preposição
- e) substantivo/ adjetivo/ verbo/ artigo/ substantivo

## TEXTO II

Uma vez na terra, o Diabo não perdeu um minuto. Deu-se pressa em enfiar a <sup>1</sup>cogula beneditina, como hábito de boa fama, e entrou a espalhar uma doutrina nova e extraordinária, com uma voz que reboava nas entranhas do século. Ele prometia aos seus discípulos e fiéis as delícias da terra, todas as glórias, os deleites mais íntimos. Confessava que era o Diabo; mas confessava-o para retificar a noção que os homens tinham dele e desmentir as histórias que a seu respeito contavam as velhas beatas.

– Sim, sou o Diabo, repetia ele; não o Diabo das noites sulfúreas, dos contos soníferos, terror das crianças, mas o Diabo verdadeiro e único, o próprio gênio da natureza, a que se deu aquele nome para arredá-lo do coração dos homens. Vede-me gentil e airoso. Sou o vosso verdadeiro pai. Vamos lá: tomaí daquele nome, inventado para meu <sup>2</sup>desdouro, fazei dele um troféu e um <sup>3</sup>lábaro, e eu vos darei tudo, tudo, tudo, tudo, tudo, tudo...

Era assim que falava, a princípio, para excitar o entusiasmo, espertar os indiferentes, congregar, em suma, as multidões ao pé de si. E elas vieram; e logo que vieram, o Diabo passou a definir a doutrina. A doutrina era a que podia ser na boca de um espírito de negação. Isso quanto à substância, porque, acerca da forma, era umas vezes sutil, outras cínica e deslavada.

Clamava ele que as virtudes aceitas deviam ser substituídas por outras, que eram as naturais e legítimas. A soberba, a luxúria, a preguiça foram reabilitadas, e assim também a avareza, que declarou não ser mais do que a mãe da economia, com a diferença que a mãe era robusta, e a filha uma <sup>4</sup>esgalgada. A ira tinha a melhor defesa na existência de Homero; sem o furor de Aquiles, não haveria a *Iliada*. “Musa, canta a cólera de Aquiles, filho de Peleu”... [...] Pela sua parte o Diabo prometia substituir a vinha do Senhor, expressão metafórica, pela vinha do Diabo, locução direta e verdadeira, pois não faltaria nunca aos seus com o fruto das mais belas cepas do mundo. Quanto à inveja, pregou friamente que era a virtude principal, origem de prosperidades infinitas; virtude preciosa, que chegava a suprir todas as outras, e ao próprio talento.

As turbas corriam atrás dele entusiasmas. O Diabo incutia-lhes, a grandes golpes de eloquência, toda a nova ordem de coisas, trocando a noção delas, fazendo amar as perversas e detestar as sãs.

Nada mais curioso, por exemplo, do que a definição que ele dava da fraude. Chamava-lhe o braço esquerdo do homem; o braço direito era a força; e concluía: Muitos homens são canhotos, eis tudo. Ora, ele não exigia que todos fossem canhotos; não era exclusivista. Que uns fossem canhotos, outros destros; aceitava a todos, menos os que não fossem nada. A demonstração, porém, mais rigorosa e profunda, foi a da <sup>5</sup>venalidade. Um <sup>6</sup>casuista do tempo chegou a confessar que era um monumento de lógica. A

venalidade, disse o Diabo, era o exercício de um direito superior a todos os direitos. Se tu podes vender a tua casa, o teu boi, o teu sapato, o teu chapéu, coisas que são tuas por uma razão jurídica e legal, mas que, em todo caso, estão fora de ti, como é que não podes vender a tua opinião, o teu voto, a tua palavra, a tua fé, coisas que são mais do que tuas, porque são a tua própria consciência, isto é, tu mesmo? Negá-lo é cair no absurdo e no contraditório. Pois não há mulheres que vendem os cabelos? não pode um homem vender uma parte do seu sangue para transfundi-lo a outro homem anêmico? e o sangue e os cabelos, partes físicas, terão um privilégio que se nega ao caráter, à porção moral do homem? Demonstrando assim o princípio, o Diabo não se demorou em expor as vantagens de ordem temporal ou pecuniária; depois, mostrou ainda que, à vista do preconceito social, conviria dissimular o exercício de um direito tão legítimo, o que era exercer ao mesmo tempo a venalidade e a hipocrisia, isto é, merecer duplicadamente.

(Machado de Assis. *Contos: uma antologia*, 1998.)

<sup>1</sup>cogula: espécie de túnica larga, sem mangas, usada por certos religiosos.

<sup>2</sup>desdouro: descrédito, desonra.

<sup>3</sup>lábaro: estandarte, bandeira.

<sup>4</sup>esgalgado: comprido e estreito.

<sup>5</sup>venalidade: condição ou qualidade do que pode ser vendido.

<sup>6</sup>casuísta: pessoa que pratica o casuismo (argumento fundamentado em raciocínio enganador ou falso).

11. "Ele prometia aos seus discípulos e fiéis as delícias da terra, todas as glórias, os deleites mais íntimos." (1º parágrafo)

Tal promessa do Diabo constitui, sobretudo, uma inversão da seguinte máxima cristã:

a) "Amai-vos uns aos outros."

b) "Aquele que não tiver pecado, atire a primeira pedra."

c) "Não façais da casa do meu Pai casa de comércio."

d) "Meu reino não é deste mundo."

e) "Se alguém te bater na face direita, oferece-lhe também a outra face."

12. No último parágrafo, o principal recurso retórico mobilizado pelo Diabo em sua argumentação a respeito da venalidade é

a) a repetição.

b) a interrogação.

c) a citação.

d) a hesitação.

e) a periodização.

13. Estão empregados em sentido figurado os termos destacados nos seguintes trechos:

a) "a que podia ser na **boca** de um espírito de negação" (3º parágrafo) e "sem o **furor** de Aquiles, não haveria a *Ilíada*" (4º parágrafo).

b) "incutia-lhes, a grandes **golpes** de eloquência" (5º parágrafo) e "a **definição** que ele dava da fraude" (6º parágrafo).

c) "retificar a **noção** que os homens tinham dele" (1º parágrafo) e "congregar, em suma, as multidões ao **pé** de si" (3º parágrafo).

d) "Sou o vosso verdadeiro **pai**." (2º parágrafo) e "as **virtudes** aceitas deviam ser substituídas por outras" (4º parágrafo)

e) "uma voz que reboava nas **entranhas** do século" (1º parágrafo) e "a que se deu aquele nome para arredá-lo do **coração** dos homens" (2º parágrafo).

14. As palavras do texto cujos prefixos traduzem, respectivamente, ideia de repetição e ideia de negação são

a) "reabilitadas" (4º parágrafo) e "infinitas" (4º parágrafo).

b) "desmentir" (1º parágrafo) e "indiferentes" (3º parágrafo).

c) "deslavada" (3º parágrafo) e "preconceito" (6º parágrafo).

d) "extraordinária" (1º parágrafo) e "desdouro" (2º parágrafo).

e) "reboava" (1º parágrafo) e "perversas" (5º parágrafo).

15. Pode-se enquadrar o escritor em questão em um movimento denominado:

a) Arcadismo

b) Barroco

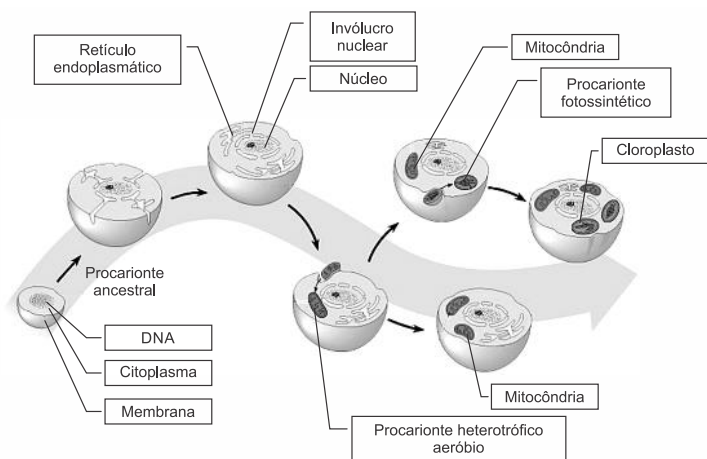
c) Realismo

d) Naturalismo

e) Parnasianismo

## Biologia

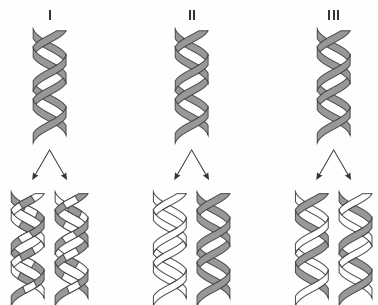
16. Analise a figura e assinale a alternativa que indica o que é representado nela.



(Disponível em: <http://eletrobiologia.blogspot.com.br/2011/06>. Acesso em 4 set. 2016)

- a) O surgimento das células procariotas.
- b) A teoria celular.
- c) A teoria da endossimbiose.
- d) A teoria da abiogênese.
- e) A origem da vida.

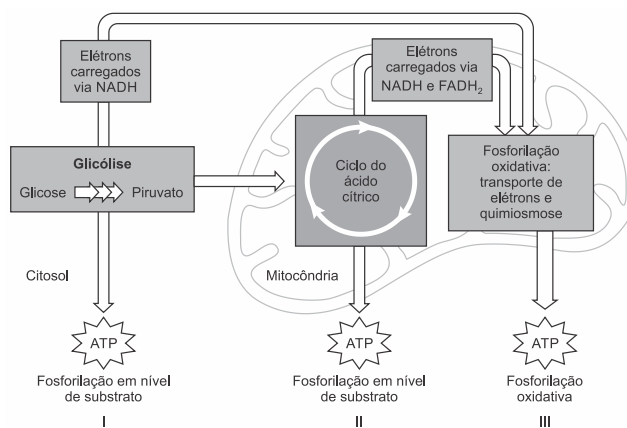
17. Observe a figura abaixo, que ilustra os diferentes modelos propostos para a replicação do DNA.



O experimento de Meselson e Stahl, realizado em 1957, comprovou que o modelo correto para a replicação do DNA é o

- a) I, porque a dupla-hélice original não contribui com a nova dupla-hélice.
- b) I, porque, na replicação dispersiva, a densidade do novo DNA é a metade da densidade do DNA original.
- c) II, porque a dupla-hélice original é preservada, e uma nova molécula é gerada.
- d) III, porque cada nova molécula de DNA contém uma fita nova e uma antiga completas.
- e) III, porque, na replicação semiconservativa, uma das fitas do DNA original é degradada.

18. Analise o esquema, a seguir, que representa as três etapas de um processo metabólico energético.

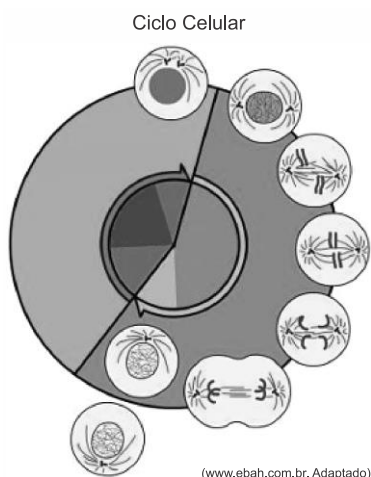


Fonte: CAMPBELL, Neil e colaboradores. *Biologia*. Editora Artmed, 8ª edição, 2010, p.176.

Sobre esse processo metabólico, é correto afirmar que

- a) as plantas realizam as etapas II e III, mas não realizam a I.
- b) a maior produção de  $\text{CO}_2$  ocorrerá na fosforilação oxidativa.
- c) a etapa I é comum aos metabolismos de respiração anaeróbia e aeróbia.
- d) os procarionotes, por não apresentarem mitocôndrias, não realizam a etapa III.
- e) nenhuma das respostas acima está correta

19. O esquema a seguir ilustra um ciclo celular no qual a célula realiza uma divisão mitótica.

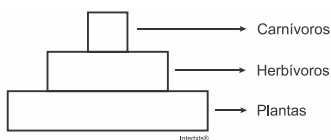


(www.ebah.com.br, Adaptado)

Com relação aos eventos característicos ocorridos durante esse ciclo celular, é correto afirmar que

- a) a condensação dos cromossomos ocorre conjuntamente com o pareamento dos homólogos.
- b) a separação das cromátides ocorre imediatamente após a reorganização da membrana nuclear.
- c) a duplicação do DNA é condição obrigatória para a manutenção da ploidia celular original.
- d) o posicionamento dos cromossomos no plano mediano (equatorial) da célula ocorre durante a intérfase.
- e) a mitose é o período de maior atividade celular tendo em vista a expressão gênica nos cromossomos.

20. Considere o diagrama da pirâmide abaixo que representa uma cadeia alimentar.



A respeito dessa pirâmide, é correto afirmar que ela pode representar

- a) apenas uma pirâmide de energia ou de massa.
- b) apenas uma pirâmide de energia ou de número.
- c) apenas uma pirâmide de massa ou de número.
- d) apenas uma pirâmide de energia.
- e) pirâmides de energia, de massa e de número.

### Hormônio do crescimento de plantas é alvo de pesquisa chinesa

Um grupo de pesquisadores tem como principal objetivo desvendar o funcionamento dos hormônios nas plantas.

“Um desses fitormônios é o etileno, molécula de gás que regula uma ampla gama de processos, incluindo o amadurecimento de frutos, o envelhecimento de folhas e de flores, a tolerância ao estresse e a defesa contra patógenos”, explicou o pesquisador Hongwei Guo, professor da Escola de Ciências da Vida da Universidade de Pequim.

“Temos estudado fatores que medeiam a regulação de respostas de plantas ao etileno, como a interação com outros fitormônios. Essas interações indicam a existência de complexas redes de sinalização na ação do etileno nas plantas”. Entre esses outros hormônios, o pesquisador mencionou a citocinina, a auxina e a giberelina.

“Identificamos que os fatores de transcrição conhecidos como **EIN3** e **EIL1** representam uma integração fundamental nas ações entre o etileno e outros fitormônios”, disse Guo.

<<http://tinyurl.com/jrz82hw>> Acesso em: 24.08.2016. Adaptado.

Fatores de transcrição como o **EIN3** e **EIL1** são proteínas essenciais no controle da expressão genética. Quando elas se ligam ao DNA de células eucarióticas, permitem que haja uma ligação entre a enzima RNA-polimerase e o DNA, possibilitando, assim, a transcrição e a futura tradução.

Caso a equipe de pesquisadores consiga suprimir fatores de transcrição como o **EIN3** e o **EIL1** em algumas células, elas deverão apresentar, quando comparadas às demais células,

- maior concentração de DNA.
- maior concentração de clorofilas.
- maior concentração de cloroplastos.
- menor concentração de celulose.
- menor concentração de RNA.

22. No período que antecedeu a Olimpíada do Rio, a mídia nacional e internacional publicou matérias abordando o problema da poluição na Baía de Guanabara, local das provas de vela, como o trecho apresentado a seguir.

“... segundo estudos recentes, foram encontrados níveis muito altos de vírus e bactérias provenientes do esgoto, lançados sem tratamento no mar, níveis estes considerados insalubres em qualquer praia do mundo.

A descontaminação da Baía de Guanabara, que recebe diariamente os dejetos de nove milhões de pessoas que não têm acesso à rede de esgoto além dos resíduos da indústria petroleira local, foi uma das ambiciosas promessas para que o Rio fosse escolhido como sede da Olimpíada.”

Fonte: [http://brasil.elpais.com/brasil/2016/07/28/deportes/1469730197\\_101846.html](http://brasil.elpais.com/brasil/2016/07/28/deportes/1469730197_101846.html). Adaptado. Acesso em 14/09/2016.

O esgoto doméstico é um ambiente favorável para o crescimento de bactérias decompositoras aeróbias e anaeróbias.

Assinale a opção que indica a correta correlação entre o tipo de bactéria decompositora e as características do ambiente que favorecem sua proliferação.

- Aeróbias, quando o ambiente for rico em matéria orgânica e em gás oxigênio.
- Anaeróbias, quando o ambiente for pobre em matéria orgânica e em gás oxigênio.
- Anaeróbias, quando o ambiente for pobre em matéria orgânica e rico em oxigênio.
- Aeróbias, quando o ambiente for rico em matéria orgânica e pobre em gás oxigênio.
- As afirmativas “b”, “c” e “d” estão corretas

23. A sociedade contemporânea convive com os riscos produzidos por ela mesma e com a frustração de, muitas vezes, não saber distinguir entre catástrofes que possuem causas essencialmente naturais e aquelas ocasionadas a partir da relação que o homem trava com a natureza. Os custos ambientais e humanos do desenvolvimento da técnica, da ciência e da indústria passam a ser questionados a partir de desastres contemporâneos como AIDS, Chernobyl, aquecimento global, contaminação da água e de alimentos pelos agrotóxicos, entre outros.

(Adaptado de: LIMA, M. L. M. *A ciência, a crise ambiental e a sociedade de risco*. Senatus. v.4. n.1. nov. 2005. p.42-47.)

O uso indiscriminado e abusivo de agrotóxicos, como os herbicidas, pode acarretar a necessidade da utilização de concentrações cada vez mais frequentes e maiores de substâncias presentes nesses produtos, para obter os efeitos esperados. Depois de um longo período de tempo, esse agrotóxico não surtirá mais os efeitos desejados, ou seja, exterminar as ervas daninhas, que competem pelos nutrientes do solo em plantações de soja.

Acerca da explicação para esse fenômeno, assinale a alternativa correta.

- As pequenas doses do agrotóxico desenvolveram resistência nas ervas daninhas.
- As ervas daninhas resistentes foram selecionadas pelo uso do agrotóxico.
- As ervas daninhas se acostumaram e se adaptaram ao agrotóxico.
- As ervas daninhas submetidas ao agrotóxico tornaram-se dependentes da substância.
- O agrotóxico modificou as ervas daninhas, induzindo mutações.

24. A variabilidade da cor do olho em humanos é regulada por múltiplos genes. Hipoteticamente, pode-se aceitar que alelos funcionais A, B, C, D são responsáveis pela produção de muito pigmento (visto nos olhos negros), e alelos não funcionais a, b, c, d sintetizam pouco (típico de olhos azuis). Conhece-se ainda uma variação patológica (alelo e) que, quando em homozigose, causa o albinismo, isto é, a ausência completa de pigmento (olhos avermelhados).

Qual a chance de um casal ter filhos com coloração normal nos olhos no caso de ambos serem AaBbCcDdEe?

- a) 0%
- b) 25%
- c) 50%
- d) 75%
- e) 100%

25. Há 20 anos, em julho de 1996, nascia a ovelha Dolly, o primeiro mamífero clonado por transferência nuclear de células somáticas (TNCS). O núcleo utilizado no processo de clonagem da ovelha Dolly foi oriundo de uma célula diploide de uma ovelha chamada Bellinda, da raça Finn Dorset. Uma outra ovelha, denominada Fluffy, da raça Scottish Blackface, foi doadora do óvulo que, após o processo de enucleação, foi usado para receber este núcleo. Uma terceira ovelha, Lassie, da raça Scottish Blackface foi quem gestou a ovelha Dolly.

O DNA mitocondrial da ovelha Dolly é proveniente da(s) ovelha(s)

- a) Fluffy, apenas
- b) Lassie, apenas
- c) Bellinda, apenas
- d) Fluffy e da ovelha Bellinda
- e) Bellinda e da ovelha Lassie

## Química

26. Considerando a distribuição eletrônica do átomo de bismuto ( $_{83}\text{Bi}$ ) no seu estado fundamental, conforme o diagrama de Linus Pauling, pode-se afirmar que seu subnível mais energético e o período em que se encontra na tabela periódica são, respectivamente:

- a)  $5d^5$  e 5º período.
- b)  $5d^9$  e 6º período.
- c)  $6s^2$  e 6º período.
- d)  $6p^5$  e 5º período.
- e)  $6p^3$  e 6º período.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

John Goodenough, Stanley Whittingham e Akira Yoshino são os vencedores do Prêmio Nobel 2019 de Química pelo desenvolvimento de baterias de íons de lítio. Atualmente, celulares, notebooks e carros elétricos saem de fábrica com esse tipo de bateria.

Com essa descoberta, é possível armazenar uma grande quantidade de energia em baterias pequenas e leves. Se fôssemos utilizar outros tipos de bateria, como por exemplo, bateria de hidreto de níquel ou bateria de níquel cádmio, para armazenarmos a mesma quantidade de energia, teríamos baterias com o tamanho e massa duas ou até mesmo três vezes maiores que as baterias de íons de lítio. Outra vantagem desse tipo de bateria é o fato de não possuírem o efeito memória, conhecido popularmente como o vício da bateria. Devido a essa característica que facilita a vida do usuário, ela não requer tanta atenção nos processos de carga e descarga.

Contudo, com todos os avanços, as baterias continuam extremamente sensíveis à temperatura. Quando expostas ao calor, podem perder parte de sua capacidade total e se decompor mais rápido que o normal.

27. Os íons de lítio, usados em baterias, são provenientes de compostos iônicos. Um exemplo de composto iônico é o sal cloreto de sódio, no qual átomos de sódio se ligam a átomos de cloro por meio de ligação iônica, na razão de 1 : 1, como todos os cloretos de metais alcalinos.

Sabendo que o lítio também é um metal alcalino, podemos afirmar que os átomos de lítio se ligam a átomos de cloro formando o composto cloreto de lítio, representado, corretamente, por

- a)  $\text{Li}_2\text{Cl}$
- b)  $\text{Li}_2\text{Cl}_2$
- c)  $\text{ClLi}_2$
- d)  $\text{Cl}_2\text{Li}_2$
- e)  $\text{LiCl}$

28. Em um laboratório de química foram encontrados cinco frascos não rotulados, contendo: propanona, água, tolueno, tetracloreto de carbono e etanol. Para identificar os líquidos presentes nos frascos, foram feitos testes de solubilidade e inflamabilidade. Foram obtidos os seguintes resultados:

- Frascos 1, 3 e 5 contêm líquidos miscíveis entre si;
- Frascos 2 e 4 contêm líquidos miscíveis entre si;
- Frascos 3 e 4 contêm líquidos não inflamáveis.

Com base nesses resultados, pode-se concluir que a água está contida no frasco

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.
- e) 5.

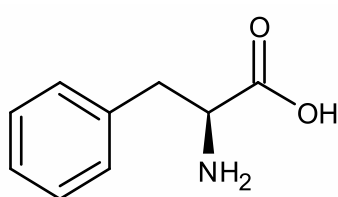
29. A capacidade de limpeza e a eficiência de um sabão dependem de sua propriedade de formar micelas estáveis, que arrastam com facilidade as moléculas impregnadas no material a ser limpo. Tais micelas têm em sua estrutura partes capazes de interagir com substâncias polares, como a água, e partes que podem interagir com substâncias apolares, como as gorduras e os óleos.

SANTOS, W. L. P; MÖL, G. S. (Coords.). *Química e sociedade*. São Paulo: Nova Geração, 2005 (adaptado).

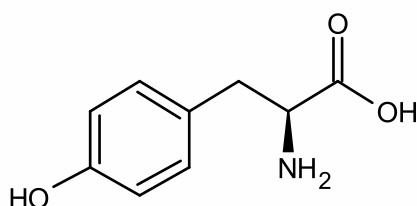
A substância capaz de formar as estruturas mencionadas é

- a)  $\text{C}_{18}\text{H}_{36}$ .
- b)  $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COONa}$ .
- c)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COONa}$ .
- d)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ .
- e)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ .

30. A doença genética fenilcetonúria é caracterizada pela deficiência do fígado em converter o aminoácido fenilalanina (Phe) em tirosina (Tyr). Por isso, há uma elevação do nível de fenilalanina no sangue, provocando desordens no organismo, dentre essas o atraso no desenvolvimento mental de crianças. Isso ocorre, pois em nível molecular, os portadores da doença não apresentam a enzima fenilalanina hidroxilase que é a responsável pela hidroxilação da fenilalanina. Abaixo estão representadas as fórmulas estruturais da fenilalanina e da tirosina.



Fenilalanina (Phe)



Tirosina (Tyr)

Intertise®



A respeito dessas moléculas, é correto afirmar que

- a) ambas possuem carbono quiral, mas somente a Tyr possui grupo funcional álcool.
- b) a hidroxilação da Phe ocorre na posição meta do anel aromático.
- c) a Tyr forma maior número de ligações de hidrogênio intermolecular do que a Phe.
- d) a Tyr possui 4 isômeros ópticos e a Phe apresenta isômeros geométricos.
- e) ambas possuem 7 átomos de carbono com geometria linear.