



# Língua Portuguesa

## A Revolução Científica

1 A Revolução Científica ampliou o  
2 alcance dos sentidos, permitindo captar o  
3 que até então havia sido remoto ou oculto  
4 demais. Durante o século XVI, o telescópio  
5 de Galileu Galilei permitira que ele  
6 observasse as luas de Júpiter; Anton von  
7 Leeuwenhoeck vira os micróbios com seu  
8 microscópio e Marin Mersenne conseguira  
9 ouvir harmonias que ninguém havia  
10 percebido antes e medira a velocidade do  
11 som. No século XVII, Isaac Newton  
12 conseguira decompor a luz de um feixe de  
13 luz e sentir a força que unifica o cosmo no  
14 peso de uma maçã; Robert Hooke havia  
15 farejado o “ar nitroso” nos vapores acres  
16 liberados por um pavio aceso.

17 Um século mais tarde, Antoine  
18 Lavoisier provou a existência do oxigênio,  
19 isolando-o e queimando-o, e Luigi Galvani  
20 conseguiu sentir o frêmito da eletricidade  
21 na ponta dos dedos. Ainda no século XVIII,  
22 Friedrich Mesmer pensou que o hipnotismo  
23 fosse alguma forma de “magnetismo  
24 animal” detectável, e Benjamin Franklin  
25 demonstrou que os relâmpagos são uma  
26 forma de eletricidade, fazendo arriscadas  
27 experiências com uma pipa e chaves  
28 penduradas na linha de empinar. Esses  
29 triunfos tornaram crível o brado dos  
30 empiristas: “Nada que não for sentido pode  
31 existir na mente!” Tudo isso fez  
32 indiscutivelmente parte dos antecedentes  
33 essenciais da Revolução Industrial.

FERNÁNDEZ-ARRESTO, Felipe. *Idéias que mudaram o mundo*. Trad. de Luiz Araújo, Eduardo Lasserre e Cristina P. Lopes. São Paulo: Arx, 2004. p. 228-9. (Fragmento)

1) O texto apresentado se marca pelas seguintes características:

- I. Trata-se de um texto enciclopédico, cuja tendência discursiva predominante é a de função referencial;
- II. As palavras utilizadas no texto tendem a “traduzir” com precisão as informações necessárias para a compreensão dos conceitos e dos termos apresentados;
- III. Por se tratar de um texto marcadamente informativo, o uso de adjetivos e advérbios deve ocorrer

somente quando for necessário caracterizar um processo.

Então:

- a) Somente a I está correta.
- b) Somente a II está correta.
- c) Somente a III está correta.
- d) Somente a I e a II estão corretas.
- e) Todas estão corretas.

2) Pelo texto, é também possível observar que:

- I. A apresentação de informações de ordem histórica e temporal não é freqüente nos textos enciclopédicos;
- II. Os recursos disponíveis na língua para a determinação de seqüências temporais nos textos enciclopédicos não são importantes e nem devem fazer parte do texto;
- III. As expressões de valor adverbial temporal utilizadas no texto ocorreram para apresentar uma seqüência histórica de descobertas científicas relacionadas às tentativas humanas para domar a energia natural.

Então:

- a) Somente a I está correta.
- b) Somente a II está correta.
- c) Somente a III está correta.
- d) Somente a I e a II estão corretas.
- e) Todas estão corretas.

3) Sobre os elementos gramaticais estruturadores do texto, afirma-se que:

- I. A flexão do tempo dos verbos não precisa ser controlada, porque não necessita ter coerência com as referências temporais citadas pelos advérbios e expressões de valor adverbial;
- II. Os verbos que se relacionam às descobertas apresentadas foram flexionados no pretérito perfeito ou no pretérito mais-que-perfeito (simples ou composto) do indicativo;
- III. No momento de redigir um texto enciclopédico, portanto, deve-se sempre buscar os termos mais adequados para se transmitirem as informações de modo correto e objetivo.

- a) Somente a I está correta.
- b) Somente a II está correta.
- c) Somente a III está correta.
- d) Somente a II e a III estão corretas.
- e) Todas estão corretas.



Leia o texto seguinte:

### Como um filho querido

1 Tendo agradado ao marido nas  
2 primeiras semanas de casado, nunca  
3 mais quis ela se separar da receita  
4 daquele bolo. Assim, durante 40 anos, a  
5 sobremesa louvada compôs sobre a  
6 mesa o almoço de domingo, e celebrou  
7 toda data em que o júbilo se fizesse  
8 necessário.

9 Por fim, achando ser chegada a hora,  
10 convocou ela o marido para o conciliábulo  
11 apartado no quarto. E tendo decidido  
12 ambos, comovidos, pelo ato solene, foi a  
13 esposa mais uma vez à cozinha assar a  
14 massa açucarada, confeitando a superfície.  
15 Pronto o bolo, saíram juntos para  
16 levá-lo ao tabelião, a fim de que se  
17 lavrasse ato de adoção, tornando-se ele  
18 legalmente incorporado à família, com  
19 direito ao prestigioso sobrenome Silva, e  
20 nome Hermógenes, que havia sido do  
21 avô.

COLASANTI, Marina. *Contos de amor rasgados*. Rio de Janeiro: Rocco, 1986. p. 57.

4) A partir do texto, afirma-se que:

- I. O texto fala de uma sobremesa louvada, na mesa de um casal;
- II. Além de ser uma sobremesa de domingo, ela também celebrava outras datas;
- III. A palavra que designa a alegria excessiva manifestada nestas datas é **júbilo**.

Então:

- a) Somente a I está correta.
- b) Somente a II está correta.
- c) Somente a III está correta.
- d) Somente a I e a II estão corretas.
- e) Todas estão corretas.

5) Pelo texto, percebe-se que:

- I. Durante 40 anos, o bolo ocupou a mesa do casal;
- II. Desde o casamento, há um substantivo próprio para designar o bolo;
- III. Ao adotar um nome para o bolo, este passa a ter um nome próprio, já que antes se tratava de um nome comum.

Então:

- a) Somente a I está correta.
- b) Somente a I e a II estão corretas.
- c) Somente a I e a III estão corretas.
- d) Somente a II e a III estão corretas.
- e) Todas estão corretas.

6) O texto de Marina Colasanti é:

- I. Um artigo de opinião;
- II. Uma dissertação;
- III. Uma carta.

Então:

- a) Somente a I está correta.
- b) Somente a II está correta.
- c) Somente a III está correta.
- d) Somente a I e a II estão corretas.
- e) Nenhuma está correta.

7) Em: "... nunca mais quis ela se separar da receita daquele bolo" (linhas 2, 3 e 4), verifica-se que:

- I. O sujeito do fragmento textual é o pronome pessoal do caso reto **ela**;
- II. O adjunto adverbial **nunca** apresenta noção de modo;
- III. O advérbio **mais** modifica a palavra receita.

Então:

- a) Somente a I está correta.
- b) Somente a II está correta.
- c) Somente a III está correta.
- d) Somente a I e a II estão corretas.
- e) Todas estão corretas.

8) No segundo parágrafo do texto, observa-se que:

- I. A palavra "ambos" (linha 12) se refere ao marido e a casa;
- II. A expressão "ato solene" (linha 12) demonstra o cuidado que a esposa tinha com a confecção do bolo;
- III. O termo "conciliábulo" (linha 10) sugere ser uma conversa aberta, sem particularidades, exposta a todas as pessoas da casa.

Então:



- a) Somente a I está correta.
- b) Somente a II está correta.
- c) Somente a III está correta.
- d) Somente a I e a II estão corretas.
- e) Todas estão corretas.

9) Na expressão: “.... incorporado à família...” (linha 18), o uso do acento grave é obrigatório assim como em:

- I. Refiro-me à reunião da próxima semana;
- II. Obedecemos à esta congregação;
- III. Verificamos à questão do dia.

Então:

- a) Somente a I está correta.
- b) Somente a II está correta.
- c) Somente a III está correta.
- d) Somente a I e a II estão corretas.
- e) Todas estão corretas.

10) A palavra “júbilo” (linha 7) leva acento por ser uma proparoxítona. Igual a esta regra, acentua-se:

- I. Saíram;
- II. Avô;
- III. Compôs.

Então:

- a) Somente a I está correta.
- b) Somente a II está correta.
- c) Somente a III está correta.
- d) Nenhuma está correta.
- e) Todas estão corretas.

# Biologia

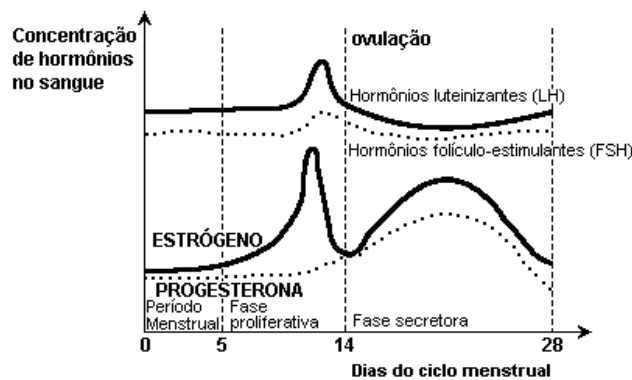
11) Nos itens a seguir, foram descritas características morfológicas e fisiológicas de animais pertencentes a diversas categorias taxonômicas.

- I. **Moluscos:** o coração desses animais possui dois átrios e dois ventrículos e a circulação é dupla e completa. Na fase embrionária, apresentam notocorda e tubo nervoso dorsal;
- II. **Peixes:** o coração possui um átrio e um ventrículo e por ele só passa sangue venoso. São vertebrados aquáticos;
- III. **Répteis:** as larvas apresentam respiração branquial. Os adultos possuem respiração pulmonar e a pele possui glândulas produtoras de muco;
- IV. **Insetos:** o sistema circulatório é do tipo aberto ou lacunar e não transporta gases respiratórios. Para crescerem, esses animais precisam trocar periodicamente o exoesqueleto;
- V. **Platelmintos:** apresentam o corpo com simetria bilateral, são triblásticos, acelomados e vários representantes parasitam a espécie humana.

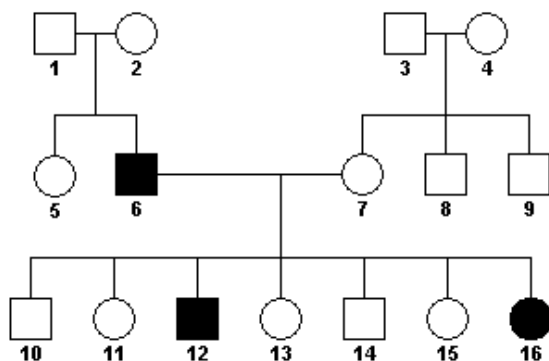
Assinale:

- a) Somente a II, IV e V estão corretos.
- b) Somente a I e II estão corretos.
- c) Somente a III, IV e V estão corretos.
- d) Todos estão corretos.
- e) Nenhum está correto.

12) O gráfico a seguir representa as variações das taxas dos hormônios secretados pela hipófise (FSH e LH) e hormônios sexuais (estrógeno e progesterona) presentes no sangue durante o ciclo menstrual. Com base no gráfico e em seus conhecimentos sobre o assunto, assinale a alternativa correta.



- a) A alta concentração de progesterona e o pico de LH estimulam a ovulação, promovendo a liberação do óvulo.
- b) A queda nas taxas de estrógeno e progesterona no final desse ciclo indica que irá ocorrer a menstruação.
- c) As taxas de hormônios observadas no final desse ciclo indicam que houve fecundação.
- d) Os hormônios estrógeno e progesterona são produzidos pela hipófise.
- e) Os anticoncepcionais são medicamentos compostos por FSH e LH e são usados por mulheres que desejam evitar a gravidez.
- 13) Na nossa espécie, os grupos sanguíneos do sistema ABO são condicionados pelos alelos  $I^A$ ,  $I^B$  e  $i$ , que determinam os tipos **A**, **B**, **AB** e **O**. Tais genes apresentam a seguinte relação de dominância:  $I^A = I^B > i$ . No heredograma abaixo, os indivíduos 6, 12 e 16 são os únicos que apresentam tipo sanguíneo **O**. Com base nessas informações, analise os itens a seguir.



- I. Os indivíduos 1 e 2 podem ser do tipo **A**, desde que sejam heterozigotos;
- II. Os descendentes do casal 6 e 7 podem ser do tipo **AB**;
- III. Se o casal 1 e 2 apresentar tipo sanguíneo **A**, a filha representada pelo número 5 tem 50% de probabilidade de ser do tipo **A**;
- IV. Se o indivíduo 12 se casar com uma mulher do tipo **B** e esta for homozigota, toda a descendência desse casal será do tipo **B**.

Assinale:

- a) Todos estão corretos.
- b) Somente a III e IV estão corretos.
- c) Somente a II e III estão corretos.
- d) Somente a I e IV estão corretos.
- e) Somente a I e II estão corretos.
- 14) Sobre a estrutura, histologia e fisiologia dos vegetais, assinale a alternativa correta.
- a) A fotossíntese é um processo biológico realizado por vegetais e algas. Fatores como concentração de  $CO_2$  atmosférico e luminosidade afetam tal processo, mas a alteração de temperatura não interfere em suas reações.
- b) Colênquima e esclerênquima são tecidos condutores de seiva, também chamados de xilema e floema.
- c) A absorção de água e sais minerais por uma planta ocorre principalmente pelos estômatos presentes na epiderme das folhas.
- d) A auxina é um hormônio gasoso produzido em diversas partes do vegetal. A principal função desse hormônio é estimular o amadurecimento dos frutos.
- e) As raízes tuberosas como as encontradas na mandioca, cenoura e beterraba armazenam substâncias de reserva.
- 15) A ecologia é um tema discutido diariamente e muito veiculado pelos meios de comunicação. Sobre esse assunto, assinale a alternativa correta.
- a) A destruição da camada de ozônio causa um aumento na incidência de radiação infravermelha proveniente do sol. Essa radiação, ao atingir o nosso organismo, provoca alterações no material genético e destruição de proteínas, resultando em câncer de pele e catarata.



- b) A reciclagem da matéria na natureza é fundamental para a manutenção do equilíbrio no ambiente. As bactérias e fungos são seres que atuam no processo de decomposição da matéria orgânica nos ecossistemas.
- c) Se uma população estiver em declínio em um determinado ambiente, pode-se afirmar que as taxas de natalidade e de imigração estão com valores maiores do que as taxas de mortalidade e de emigração.
- d) O desmatamento e as queimadas contribuem para a intensificação do efeito estufa, pois, com o crescimento das taxas de emissão de CO<sub>2</sub>, haverá elevação da temperatura do planeta e redução do nível do mar, ficando preservadas apenas as regiões polares.
- e) A Floresta Amazônica é um exemplo de bioma encontrado no território brasileiro. A vegetação desse lugar é composta por árvores baixas e esparsamente distribuídas, arbustos tortuosos com muitos espinhos e presença marcante de cactáceas.
- 16)** Em uma lagoa foram encontradas três espécies de peixes com numerosos exemplares. Esses peixes formam:
- a) Duas comunidades biológicas.
- b) Uma população.
- c) Um ecossistema.
- d) Três comunidades biológicas.
- e) Três populações.
- 17)** Quando comemos batata, ingerimos uma grande quantidade de amido, que é um tipo de carboidrato que funciona como reserva energética desse vegetal. A partir dessas informações e seus conhecimentos sobre o assunto, assinale a alternativa correta.
- a) O amido começa a ser digerido na boca, pela ação do ácido clorídrico presente na secreção salivar.
- b) Após a completa digestão do amido, são liberadas as moléculas de frutose, que estavam unidas para formar esse polissacarídeo.
- c) Após a completa digestão do amido, são liberadas moléculas de glicose. A taxa normal de glicose no sangue é regulada pela ação conjunta dos hormônios insulina e glucagon.
- d) O excesso de amido ingerido é absorvido e levado para o nosso fígado e músculos, onde ficará armazenado.
- e) O amido sofre ação das enzimas estomacais e libera inúmeros aminoácidos.
- 18)** "A gemada e outras preparações com ovos crus estão na mira da Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária)."
- A agência aprovou ontem uma proposta para colocar no rótulo das embalagens de ovos duas advertências: "O consumo deste alimento cru ou mal cozido pode causar danos à saúde" e "mantenha os ovos preferencialmente refrigerados", inclusive, no comércio.
- (...) Seu objetivo é reduzir os casos de doenças causadas por contaminação pela bactéria *Salmonella*, que é particularmente comum nas galinhas e pode estar presente tanto na casca como dentro do ovo. Os principais sintomas são diarreia, dificuldade de digestão, ânsia de vômito e febre, diz Maria Cecília Martins Brito, diretora da Anvisa e responsável pela área de alimentos.
- A *Salmonella* foi responsável por 34,4% dos 3 700 surtos de doenças transmitidas por alimentos notificados em 2007(...)
- Maria Cecília ressalta que não se pretende uma redução do consumo do produto. "Não podemos estigmatizar o ovo. É um alimento muito importante do ponto de vista nutricional, pois contém muitas proteínas. Nós só queremos adicionar um cuidado", explica.
- Fonte: Ângela Pinho / Folha de S.Paulo  
[www.ambientebrasil.com.br](http://www.ambientebrasil.com.br) (30/10/2008 - adaptado).
- Analisando o texto acima e com base nos seus conhecimentos sobre o assunto, assinale a alternativa correta.
- a) O texto faz um alerta sobre o consumo do ovo, que deve ser evitado por ser fonte de colesterol - lipídio muito prejudicial à saúde humana, mesmo em pequena quantidade.
- b) A bactéria *Salmonella* é um ser procarionte, pois sua célula é dotada de material genético delimitado pela carioteca.
- c) Para tratar a infecção causada por essa bactéria, deve-se utilizar antibiótico. Esse medicamento também é eficaz para tratar viroses.
- d) A bactéria *Salmonella* citada no texto é pertencente ao Reino Monera.



- e) O retículo endoplasmático granuloso é a organela responsável pela produção dos diversos tipos de proteínas presentes na bactéria *Salmonella*.

19) Analise os itens a seguir, que são referentes a assuntos diversos da Biologia.

- I. Os vírus são parasitas intracelulares obrigatórios e, como gastam muita energia para a sua reprodução, possuem grande quantidade de mitocôndrias na sua estrutura molecular;
- II. O milho é um vegetal pertencente ao grupo das angiospermas monocotiledôneas. Nesse grupo, são encontradas as seguintes características: raiz pivotante, dois cotilédones na semente e folhas com nervuras reticuladas;
- III. A malária é uma doença causada pelo protozoário *Plasmodium* e é transmitida pela picada de fêmeas de mosquitos pertencentes ao gênero *Anopheles*;
- IV. Dengue, rubéola, febre amarela e sarampo são doenças causadas por vírus;
- V. A teoria de Dixon, também conhecida como teoria da coesão-tensão, é a que melhor explica o deslocamento da seiva bruta através do xilema. Segundo essa teoria, a perda de água por transpiração faz com que a seiva bruta seja puxada das raízes até as folhas.

Assinale:

- a) Todos estão corretos.
- b) Somente a I, II e IV estão corretos.
- c) Somente a III, IV e V estão corretos.
- d) Somente a I e V estão corretos.
- e) Somente a II e III estão corretos.

20) Assinale a alternativa em que estejam corretamente relacionadas a estrutura celular e a função que essa estrutura realiza.

- a) Lisossomo: digestão intracelular.
- b) Complexo golgiense: formação de cílios e flagelos.
- c) Ribossomo: permeabilidade seletiva.
- d) Membrana plasmática: formação do fuso acromático.
- e) Nucléolo: fermentação alcoólica.

# Química

## Quilos a mais

Obesidade é considerada uma doença e caracteriza-se pelo excesso de gordura no corpo, representando um dos grandes problemas de saúde pública no mundo inteiro. Quase 1/3 da população mundial está acima do peso. A obesidade é medida usando uma escala chamada índice de massa corpórea ou **IMC**, que é calculado **dividindo-se seu peso pela altura ao quadrado**. Um IMC maior que 30 é considerado obesidade.

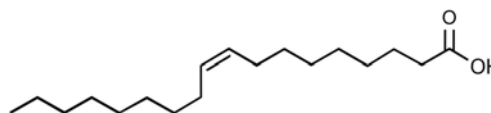
A obesidade pode aumentar o risco de a pessoa desenvolver várias condições, como diabetes, pressão alta, doenças do coração e algumas formas de câncer. Em particular, as pessoas que ganham peso extra ao redor da cintura, em vez de nas pernas e nas coxas, têm maior chance de ter problemas de saúde causados pela obesidade.

O ganho de peso está relacionado a vários fatores: influência fisiológica, influência genética, fatores emocionais, estilo de vida, medicamentos, gravidez e também com ingestão de comida com altos teores de **gorduras (lipídeos) e carboidratos (glicídios)**.

As doenças cardiovasculares (doenças do coração) são as que mais causam morte, e um modo de prevenção é não ingerir a **gordura** do tipo **errada**; as consideradas boas são as **insaturadas** de origem vegetal bem como a maioria dos óleos.

Adaptado da Revista "Veja" e "Isto É".

21) As gorduras não são de todo o mal, o problema é a quantidade ingerida. As gorduras são alimentos muito importantes para o nosso organismo, pois atuam em várias etapas do nosso metabolismo e servem de reserva energética. A seguir, é dada a estrutura do ácido oléico (Óleo de oliva). Ele é um ácido graxo insaturado essencial, de cadeia longa, denominado Ômega 9, desempenhando papel fundamental na síntese dos hormônios.





Analizando a estrutura do ácido, assinale a alternativa correta:

- a) Encontramos a presença da função aldeído na estrutura.
- b) A fórmula molecular do ácido é  $C_{17}H_{34}O_2$ .
- c) Trata-se de um ácido carboxílico
- d) O composto não apresenta isomeria cis-trans.
- e) O nome oficial do composto é Ácido cis-10-octadecenóico.

- 22)** Embora possa ser encontrado em qualquer esquina e, se consumido em excesso, contribui para o aumento de peso, o sorvete é um verdadeiro fenômeno químico: diversas fases heterogêneas que, macroscopicamente, formam uma deliciosa massa homogênea e cremosa. No pote de 1L do sorvete cremoso de morango, lêem-se as seguintes informações:

1 bola de 100 gramas (208 Kcal)	
20g de glicídios	160mg de cálcio
5g de proteínas	120mg de fósforo
12g de lipídios	0,40mg de ferro

E, em maior parte, água.

De acordo com as informações do texto, analise as afirmativas:

- I. O termo glicídios, mencionado no rótulo, se refere às gorduras;
- II. O termo lipídeos se refere aos açúcares presentes;
- III. Em uma bola de sorvete, encontramos  $4 \times 10^{-3}$  mols de átomos de cálcio;
- IV. Se o sorvete de um pote tem menos de 1 kg, sua densidade é maior que 1 g/mL;
- V. As calorias presentes no sorvete provêm, principalmente, dos lipídios e glicídios;
- VI. Nas CNTP, o sorvete deve sofrer ebulição a 100 °C.

Então:

- a) Somente a I, III e VI estão corretas.
- b) Somente a III e V estão corretas.
- c) Somente a II e III estão corretas.
- d) Somente a IV e VI estão corretas.
- e) Somente a III, V e VI estão corretas.

- 23)** As gorduras são utilizadas na fabricação de sabões e detergentes. Os fenícios e romanos, antes de Cristo, já fabricavam sabão, aquecendo gordura de cabra com cinzas vegetais que contêm  $Na_2CO_3$  e  $K_2CO_3$ . Atualmente, o sabão é obtido de gorduras de boi, porco ou de óleos de algodão, de vários tipos de palmeiras, que reagem com álcalis.

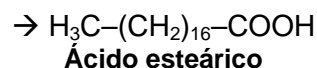
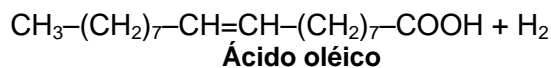
De acordo com o texto e com seus conhecimentos em química descritiva, analise as afirmativas:

- I. Os Sabões são formados através das reações de neutralização;
- II. As gorduras se encontram na fase líquida enquanto que os óleos são sólidos nas condições ambientes;
- III. Os sabões são substâncias apolares;
- IV. Os sabões são sais derivados de ácidos graxos;
- V. Os sabões limpam, atuando em moléculas apolares como em moléculas polares;
- VI. Os sabões apresentam glicídios em sua estrutura.

Então:

- a) Somente a I, III e VI estão corretas.
- b) Somente a II e III estão corretas.
- c) Somente a III, IV e VI estão corretas.
- d) Somente a I, a IV e V estão corretas.
- e) Somente a I e IV estão corretas.

- 24)** A margarina, presente em 100% dos nossos lares, é fabricada a partir da hidrogenação de óleos vegetais. Uma das reações que ocorre é representada por:



A respeito deste processo, assinale a afirmativa correta:

- a) A transformação do ácido oléico em esteárico é uma reação de adição.
- b) O ácido esteárico apresenta isomeria cis-trans.
- c) O ácido esteárico é uma gordura do tipo certa, pois apresenta insaturações.



- d) O ácido oléico é uma gordura do tipo errada, pois apresenta somente saturações.
- e) A molécula do ácido esteárico não é linear.

25) O IMC de um professor do Cesumar, sedentário, com 1,70 m de altura é de 35. Supondo que cada 500g de gorduras queimadas equivalham a 3 500 calorias, e que, com exercícios físicos, como caminhada, queimem-se 300 calorias por hora. **Em quantos dias aproximadamente** o professor, caminhando uma hora por dia, alcançará o IMC de 30, limite para a obesidade?

Obs.: Considere que toda a energia proveniente do organismo seja derivada da queima de gorduras e que o professor queimará o excesso de gordura durante a caminhada.

- a) 100 dias.
- b) 200 dias.
- c) 365 dias.
- d) 425 dias.
- e) 338 dias.