

### 1. IFCE 2014

Os seres vivos são formados, quimicamente, por dois grandes grupos de compostos: orgânicos e inorgânicos. Os minerais, inorgânicos, desempenham funções importantíssimas para o ser vivo e a deficiência de alguns deles, no corpo humano, pode causar diversas doenças e prejuízos à saúde. O mineral, que é responsável pela constituição da hemoglobina e está relacionado ao transporte do  $O_2$  pelo sangue, cuja deficiência pode causar a doença conhecida como anemia, é o

- a. fósforo.
- b. iodo.
- c. sódio.
- d. potássio.
- e. ferro.

### 2. G1 - IFSP 2014

Na tabela, a seguir, está listada a quantidade de água encontrada em diferentes órgãos humanos vivos, proporcionalmente à massa total de cada uma dessas estruturas:

Quantidade de água (%)	Órgãos
10	Dentes
50	Ossos
60	Rins
80	Músculos
85	Encéfalo

Considere que exista uma relação direta entre a quantidade de água presente nos tecidos humanos vivos e a taxa metabólica de suas células. Dessa forma, levando em consideração apenas os órgãos listados na tabela, é esperado que seja observado um maior consumo de oxigênio nos tecidos presentes:

- a. nos rins.
- b. nos ossos.
- c. nos dentes.
- d. nos músculos.
- e. no encéfalo.

### 3. UEMA 2014

Os glicídios são as principais fontes de energia diária para seres humanos e são classificados em monossacarídeos, oligossacarídeos e polissacarídeos, de acordo com o tamanho da molécula. Polissacarídeos são polímeros de glicose constituídos fundamentalmente por átomos de carbono, hidrogênio e oxigênio que desempenham diversas funções essenciais ao bom funcionamento do organismo. Os polissacarídeos mais conhecidos são o glicogênio, a celulose, o amido e a quitina.

As funções atribuídas a essas moléculas são, respectivamente,

- a. estrutural, reserva, estrutural, reserva.

- b. reserva, reserva, estrutural, estrutural.
- c. reserva, estrutural, reserva, estrutural.
- d. estrutural, estrutural, reserva, reserva.
- e. reserva, estrutural, estrutural, reserva.

#### 4. UFSM 2013

Durante a caminhada dos escoteiros, o gasto energético foi grande. Estavam avisados de que o passeio seria cansativo, por isso muitos levaram barrinhas de cereais, mas alguns não tinham levado nada e precisaram utilizar suas próprias reservas de energia. Essa reserva estava armazenada em seu organismo, na forma de

- a. glicerídeo.
- b. vitamina.
- c. esteroide.
- d. proteína.
- e. glicogênio.

#### 5. UNIFOR 2014

*"Vitamina D continua a surpreender a medicina com a descoberta de novos efeitos benéficos para o organismo".*  
Revista Veja, outubro/2013.

Dentre as funções já bem estabelecidas desta vitamina, podemos afirmar que:

- a. Atua no metabolismo do cálcio promovendo o crescimento normal e mineralização dos ossos.
- b. Participa como coenzima de reações do ciclo de Krebs.
- c. Sua principal fonte de obtenção é a partir de hortaliças verdes.
- d. Sua carência resulta em quadros de pelagra.
- e. É classificada com sendo uma vitamina do tipo hidrossolúvel.

#### 6. IFCE 2014

Analise as seguintes proposições.

"Atua como um solvente universal, sendo de extrema importância para as reações químicas ocorridas nas células dos seres vivos. Outras funções importantes são o transporte de íons e moléculas pelo corpo, regulação térmica e ação lubrificante."

"São encontrados em duas formas: solúveis (encontrados em forma de íons) e insolúveis (fazendo parte de estruturas esqueléticas etc.) e representam cerca de 1% da composição celular."

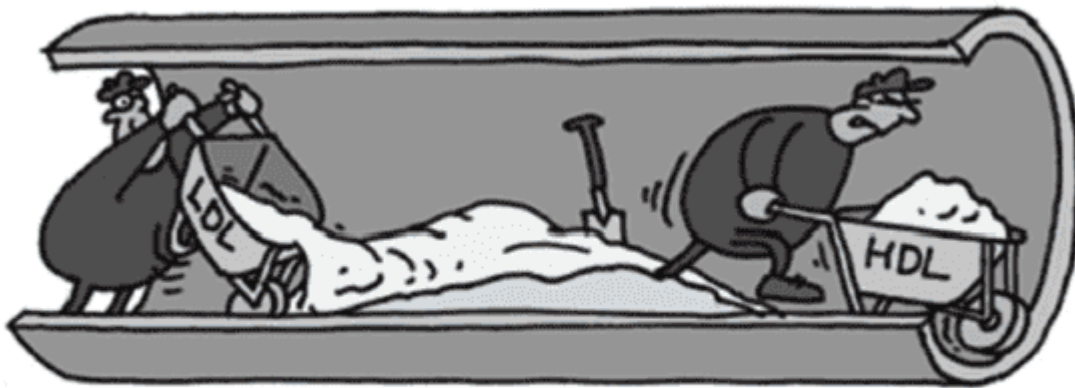
As substâncias descritas são

- a. água e lipídios.
- b. lipídio e sais minerais.
- c. proteína e lipídios.
- d. água e sais minerais.

e. água e sais ácidos.

## 7. UNIFOR 2018

Analise a imagem.



Fonte: <http://sopronocoracao.com/colesterol-hdl-o-colesterol-bom-seu-guia-definitivo/>

Acesso em 18 set. 2017.

Em seguida, avalie as asserções que seguem e a relação proposta entre elas.

I – Em geral, indivíduos com níveis elevados de LDL e níveis baixos de HDL são aqueles com o menor risco de doenças cardiovasculares.

### PORQUE

II – HDL é a abreviação para lipoproteína de alta densidade, a qual remove o excesso de colesterol na parede dos vasos e leva para o fígado, evitando a formação de placas de ateroma nos vasos.

Acerca dessas asserções, assinale a opção correta.

- a. As asserções I e II são proposições verdadeiras e a II é uma justificativa correta da I.
- b. As asserções I e II são verdadeiras, mas a II não justifica a I.
- c. A asserção I é uma proposição verdadeira e a II é uma proposição falsa.
- d. A asserção I é uma proposição falsa e a II é uma proposição verdadeira.
- e. As asserções I e II são proposições falsas.

## 8. UECE 2008

Além de participar da construção do corpo dos organismos, as proteínas exercem diversas funções. Podemos afirmar, corretamente, que as proteínas Actina e Miosina estão envolvidas no processo de:

- a. transporte de oxigênio no tecido sanguíneo

- b. cobertura protetora da pele
- c. contração muscular
- d. sinapse nas terminações nervosas

## 9. UFMG 2000

Segundo estudo feito na Etiópia, crianças que comiam alimentos preparados em panelas de ferro apresentaram uma redução da taxa de anemia de 55 para 13%.

Essa redução pode ser explicada pelo fato de que o ferro,

- a. aquecido, ativa vitaminas do complexo B presentes nos alimentos prevenindo a anemia.
- b. contido nos alimentos, se transforma facilmente durante o cozimento e é absorvido pelo organismo.
- c. oriundo das panelas, modifica o sabor dos alimentos, aumentando o apetite das crianças.
- d. proveniente das panelas, é misturado aos alimentos e absorvido pelo organismo.

## 10. UPF 2015

A maioria das reações metabólicas de um organismo somente ocorre se houver a presença de enzimas. Sobre as enzimas, analise as afirmativas abaixo.

- I. A ação enzimática sofre influência de fatores como temperatura e potencial de hidrogênio; variações nesses fatores alteram a funcionalidade enzimática.
- II. São formadas por aminoácidos e algumas delas podem conter também componentes não proteicos adicionais, como, por exemplo, carboidratos, lipídios, metais ou fosfatos.
- III. Apresentam alteração em sua estrutura após a reação que catalisam, uma vez que perdem aminoácidos durante o processo.
- IV. A ligação da enzima com seu respectivo substrato tem elevada especificidade. Assim, alterações na forma tridimensional da enzima podem torná-la afuncional, porque impedem o encaixe de seu centro ativo ao substrato.

Está correto apenas o que se afirma em:

- a. I, II e IV.
- b. I, II e III.
- c. II, III e IV.
- d. III e IV.
- e. I, III e IV.

## 11. UPF 2014

Celulose, esteroides, RNA e albumina são exemplos dos seguintes tipos de moléculas orgânicas, respectivamente:

- a. proteína, carboidratos, lipídio, ácido nucleico.
- b. carboidrato, lipídios, ácido nucleico, proteína.
- c. carboidrato, proteínas, ácido nucleico, lipídio.
- d. lipídio, carboidratos, proteína, ácido nucleico.
- e. proteína, carboidratos, ácido nucleico, lipídio.

## 12. UNICHRISTUS 2018

Muito associado à cultura fitness, especialmente em relação às pessoas que querem adquirir porte físico rápido sem fazer esforço, o anabolizante traz inúmeros malefícios para a saúde. Agora, um estudo do Instituto do Coração (Incor) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP descobriu outro problema causado pelos esteroides: eles afetam o HDL.

Disponível em: . Acesso em: 12 dez. 2017.

A notícia menciona informações sobre esteroides que afetam um tipo de lipoproteína de

- a. alta densidade que transporta o colesterol sintetizado no fígado até os diversos tecidos do corpo humano, por isso é conhecida como “colesterol bom”.
- b. baixa densidade que capta parte do excesso de colesterol do sangue, transportando-o até o fígado, por isso é conhecida como “colesterol ruim”.
- c. alta densidade que capta parte do excesso de colesterol do sangue, transportando-o até o fígado, por isso é conhecida como “colesterol bom”.
- d. baixa densidade que transporta o colesterol sintetizado no fígado até os diversos tecidos do corpo humano, por isso é conhecida como “colesterol bom”.
- e. alta densidade que transporta o colesterol sintetizado no fígado até os diversos tecidos do corpo humano, por isso é conhecida como “colesterol ruim”.

## 13. UFF 2010

Desde o surgimento da gripe suína, vacinas tem sido desenvolvidas na tentativa de estabelecer um método de proteção para a população. Assinale a alternativa que apresenta o mecanismo clássico de imunização em que se baseiam as vacinas.

- a. Imunização ativa: mecanismo, segundo o qual se introduz uma pequena quantidade de antígeno no organismo para produção de anticorpo.
- b. Imunização passiva: mecanismo, segundo o qual se introduz uma grande quantidade de antígeno no organismo para produção de anticorpo.
- c. Imunização ativa: mecanismo, segundo o qual se introduz uma grande quantidade de anticorpos no organismo para o combate ao antígeno.
- d. Imunização passiva: mecanismo, segundo o qual se introduz uma pequena quantidade de anticorpos para o combate ao antígeno.
- e. Imunização ativa: mecanismo, segundo o qual se inocula o complexo antígeno anticorpo para o combate a infecção.

## 14. UFSM 2013

Durante a caminhada dos escoteiros, o gasto energético foi grande. Estavam avisados de que o passeio seria cansativo, por isso muitos levaram barrinhas de cereais, mas alguns não tinham levado nada e precisaram utilizar suas próprias reservas de energia. Essa reserva estava armazenada em seu organismo, na forma de

- a. glicérideo.
- b. vitamina.
- c. esteroide.
- d. proteína.
- e. glicogênio.

### 15. UERN 2015

A ribose e a desoxirribose são os componentes estruturais dos ácidos nucleicos e exemplos de monossacarídeos que compõem as moléculas de DNA e RNA. O nome dado aos monossacarídeos diz respeito ao número de átomos de carbono da molécula. Desse modo, a ribose e a desoxirribose são monossacarídeos constituídos por quantos átomos de carbono em suas moléculas?

- a. 3.
- b. 5.
- c. 6.
- d. 7.

### 16. UFRGS 2015

Observe a tira abaixo.



Fonte: lotti. Zero Hora. 11 abr. 2014.

Se o filho do Radicci tornar-se vegetariano do tipo que não utiliza produtos derivados de animais, ficará impossibilitado de obter, em sua dieta, a vitamina

- a.  $B_{12}$ , que atua na formação de células vermelhas do sangue.
- b.  $B_{12}$ , que é encontrada nos pigmentos visuais.
- c. D, que auxilia na formação do tecido conjuntivo.
- d. E, que é responsável pela absorção de cálcio.
- e. E, que participa da formação de nucleotídeos.

### 17. UEPB 2014

Sobre os compostos orgânicos dos seres vivos são apresentadas as proposições abaixo, leia atentamente cada uma delas e, em seguida, relacione o composto à proposição apresentada.

- I. Carboidratos
- II. Lipídios
- III. Proteínas

- A. São os principais componentes das biomembranas. Apresentam uma região polar e outra apolar, estando esta característica intimamente ligada à estrutura em bicamada das membranas celulares.
- B. Elevação da temperatura e alterações no pH do meio podem provocar alteração da estrutura espacial destes compostos,

fenômeno este denominado desnaturação.

C. São moléculas apolares, utilizadas pelos seres vivos como reserva energética, alguns também os utilizam como impermeabilizantes, em outros aparecem como elementos estruturais e precursores de hormônios esteroides.

D. Representam a principal fonte de energia para os seres vivos, além de desempenharem relevante papel na estrutura corporal destes.

E. Dentre as suas funções destacamos a de atuarem como biocatalisadores, sendo esta função desempenhada por um grupo especial.

A relação está estabelecida de forma correta em:

a. I-A, II-B, II-C, III-D, II-E.

b. I-A, III-B, II-C, II-D, III-E.

c. III-A, II-B, I-C, II-D, II-E.

d. II-A, I-B, III-C, I-D, I-E.

e. II-A, III-B, II-C, I-D, III-E.

## 18. ENEM 2014

Um pesquisador percebe que o rótulo de um dos vidros em que guarda um concentrado de enzimas digestivas está ilegível. Ele não sabe qual enzima o vidro contém, mas desconfia de que seja uma protease gástrica, que age no estômago digerindo proteínas. Sabendo que a digestão no estômago é ácida e no intestino é básica, ele monta cinco tubos de ensaio com alimentos diferentes, adiciona o concentrado de enzimas em soluções com pH determinado e aguarda para ver se a enzima age em algum deles.

O tubo de ensaio em que a enzima deve agir para indicar que a hipótese do pesquisador está correta é aquele que contém

a. cubo de batata em solução com pH = 9.

b. pedaço de carne em solução com pH = 5.

c. clara de ovo cozida em solução com pH = 9.

d. porção de macarrão em solução com pH = 5.

e. bolinha de manteiga em solução com pH = 9.

## 19. ENEM 2014

*Na década de 1940, na Região Centro-Oeste, produtores rurais, cujos bois, porcos, aves e cabras estavam morrendo por uma peste desconhecida, fizeram uma promessa, que consistiu em não comer carne e derivados até que a peste fosse debelada. Assim, durante três meses, arroz, feijão, verduras e legumes formaram o prato principal desses produtores.*

O Hoje, 15 out. 2011 (adaptado).

Para suprir o déficit nutricional a que os produtos rurais se submeteram durante o período da promessa, foi importante eles terem consumido alimentos ricos em vitaminas A e

a. vitaminas A e E.

b. frutose e sacarose.

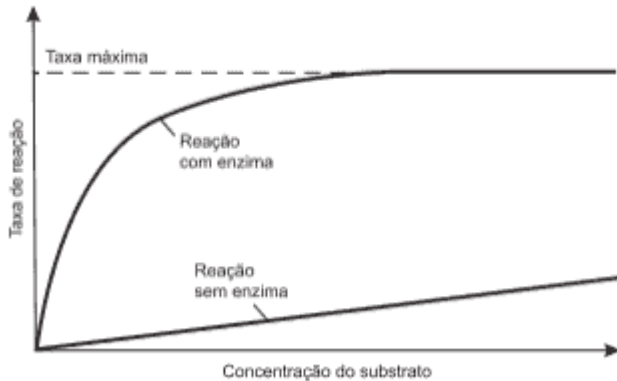
c. aminoácidos naturais.

d. aminoácidos essenciais.

e. ácidos graxos saturados.

## 20. FMP 2016

O gráfico a seguir mostra como a concentração do substrato afeta a taxa de reação química.



O modo de ação das enzimas e a análise do gráfico permitem concluir que

- todas as moléculas de enzimas estão unidas às moléculas de substrato quando a reação catalisada atinge a taxa máxima.
- com uma mesma concentração de substrato, a taxa de reação com enzima é menor que a taxa de reação sem enzima.
- a reação sem enzima possui energia de ativação menor do que a reação com enzima.
- o aumento da taxa de reação com enzima é inversamente proporcional ao aumento da concentração do substrato.
- a concentração do substrato não interfere na taxa de reação com enzimas porque estas são inespecíficas.

## 21. UNIFOR 2014

É comum ouvir as pessoas comentarem que sentem o tempo passar de maneira descontrolada e que, mal a semana começa, já chega a quinta-feira e com ela, o final de semana, com muitas ocupações e pouco tempo para realizá-las. Assim, negligenciam até cuidados básicos como a atenção para as necessidades de água do corpo, que mais cedo ou mais tarde, podem resultar numa desidratação que pode evoluir para insuficiência renal e morte. A água no contexto fisiológico é importante para o corpo humano porque:

- É o meio onde ocorre o transporte de nutrientes, reações metabólicas e transferência de energia.
- O deficit de água acarreta aumento na concentração dos sais no meio extracelular, provocando redução do volume do meio intracelular.
- Solubiliza todas as macromoléculas, necessitando-se ingerir uma quantidade de água superior à perdida diariamente a fim de manter o balanço hídrico.
- Os rins necessitam de líquido, especialmente água, para retirar as impurezas do sangue e controlar a pressão arterial.

Estão CORRETAS as sentenças:

- I e II somente.
- II, III e IV.
- III e IV somente.
- I, II e IV.
- II e IV somente.

## 22. UPF 2015



A maioria das reações metabólicas de um organismo somente ocorre se houver a presença de enzimas. Sobre as enzimas, analise as afirmativas abaixo.

- I. A ação enzimática sofre influência de fatores como temperatura e potencial de hidrogênio; variações nesses fatores alteram a funcionalidade enzimática.
- II. São formadas por aminoácidos e algumas delas podem conter também componentes não proteicos adicionais, como, por exemplo, carboidratos, lipídios, metais ou fosfatos.
- III. Apresentam alteração em sua estrutura após a reação que catalisam, uma vez que perdem aminoácidos durante o processo.
- IV. A ligação da enzima com seu respectivo substrato tem elevada especificidade. Assim, alterações na forma tridimensional da enzima podem torná-la afuncional, porque impedem o encaixe de seu centro ativo ao substrato.

Está **correto** apenas o que se afirma em:

- a. I, II e IV.
- b. I, II e III.
- c. II, III e IV.
- d. III e IV.
- e. I, III e IV.

### 23. CEFET-MG 2012

Na composição química das células, os íons são tão importantes que pequenas variações na sua porcentagem modificam profundamente a dinâmica celular. Associou-se corretamente, o íon à sua respectiva função em:

- a. potássio - respiração celular.
- b. magnésio - condução nervosa.
- c. ferro - processo fotossintético.
- d. fosfato - transferência de energia.

### 24. CESGRANRIO 1999

"A margarina finlandesa que reduz o COLESTEROL chega ao mercado americano ano que vem."

(JORNAL DO BRASIL, 23/07/98)

"O uso de ALBUMINA está sob suspeita"

(O GLOBO, 27/07/98)

"LACTOSE não degradada gera dificuldades digestivas"

(IMPrensa BRASILEIRA, agosto/98)

As substâncias em destaque nos artigos são, respectivamente, de natureza:

- a. lipídica, protéica e glicídica.
- b. lipídica, glicídica e protéica.
- c. glicídica, orgânica e lipídica.

- d. glicerídica, inorgânica e protéica.
- e. glicerídica, protéica e inorgânica.

## 25. ENEM 2014

Com o objetivo de substituir as sacolas de polietileno, alguns supermercados têm utilizado um novo tipo de plástico ecológico, que apresenta em sua composição amido de milho e uma resina polimérica termoplástica, obtida a partir de uma fonte petroquímica.

ERENO, D. Plásticos de vegetais. Pesquisa Fapesp, n. 179, jan. 2011 (adaptado).

Nesses plásticos, a fragmentação da resina polimérica é facilitada porque os carboidratos presentes

- a. dissolvem-se na água.
- b. absorvem água com facilidade.
- c. caramelizam por aquecimento e quebram.
- d. são digeridos por organismos decompositores.
- e. decompõem-se espontaneamente em contato com água e gás carbônico.

## 26. ENEM 2014

O arroz-dourado é uma planta transgênica capaz de produzir quantidades significativas de betacaroteno, que é ausente na variedade branca. A presença dessa substância torna os grãos amarelados, o que justifica seu nome.

A ingestão dessa variedade geneticamente modificada está relacionada à redução da incidência de

- a. fragilidade óssea.
- b. fraqueza muscular.
- c. problemas de visão.
- d. alterações na tireoide.
- e. sangramento gengival.

## 27. UEPB 2011

O corpo dos seres vivos pode ser comparado a um grande laboratório. Neste laboratório uma química especial e complexa ocorre – é a química da vida: baseada em compostos de carbono, depende de reações químicas que ocorrem em meio aquoso e em estreitos intervalos de temperatura. Leia atentamente as proposições apresentadas sobre a química da vida e assinale a alternativa cuja proposição seja correta:

- a. Os polissacarídeos podem atuar como substâncias de reserva de energia ou como elementos estruturais. São exemplos em cada categoria, respectivamente, a quitina e o amido.
- b. As propriedades da água, tais como capilaridade, calor de vaporização, poder de dissolução etc. são indispensáveis à manutenção da vida na Terra; entretanto, essas propriedades nada têm a ver com a polaridade da molécula ou com as ligações de hidrogênio.
- c. A lipoproteína HDL-colesterol remove o excesso de colesterol do sangue, transportando-o para o fígado, onde o colesterol é degradado e excretado na forma de sais biliares.
- d. As enzimas, substâncias de natureza proteica, são biocatalisadores, ou seja, elas aumentam a velocidade das reações sem elevar a temperatura. Isso acontece porque elas aumentam a energia de ativação necessária para ocorrer a reação.

e. Os dois tipos de ácidos nucleicos são o DNA e o RNA. Determinados segmentos da molécula de DNA podem ser transcritos em moléculas de RNA. Esses segmentos são os cromossomos, responsáveis por todas as características hereditárias dos indivíduos.

## 28. UCS 2015

Uma criança passeando com seus pais na beira da lagoa reparou que havia vários insetos caminhando sobre a superfície da água. Eles não afundavam, porque

- a. as patas dos insetos estabelecem uma reação hidrofóbica.
- b. a água é uma substância apolar e forma uma reação química com a superfície das patas dos insetos.
- c. as pontes de hidrogênio são extremamente instáveis, tornando-se uma superfície sólida para os insetos.
- d. as patas dos insetos estabelecem uma reação hidrofílica.
- e. a tensão superficial da água consegue suportar o peso do inseto.

## 29. PUC-PR 2015

**Rosto vermelho depois de beber pode sinalizar risco de câncer.**

*Manifestação está ligada à deficiência enzimática no metabolismo do álcool. (...) Essa resposta do fluxo sanguíneo, que pode acompanhar náusea e batimentos cardíacos acelerados, é causada, principalmente, por uma deficiência herdada numa enzima chamada ALDH2, uma característica compartilhada por mais de um terço da população de famílias do leste asiático – japoneses, chineses ou coreanos. Mesmo meia garrafa de cerveja já pode deflagrar a reação.*

Adaptado de:

<http://q1.globo.com/Noticias/Ciencia/0,,MUL1057722-5603,00-ROSTO+VERMELHO+DEPOIS+DE+BEBER+PODE+SINALIZAR+RISCO+DE+...>  
em: 17.04.2015.

Assinale a alternativa que NÃO caracteriza a ação das enzimas.

- a. Aumentam a velocidade das reações químicas.
- b. Não se misturam aos produtos formados, isto é, não são consumidas na reação.
- c. Aumentam a energia de ativação das reações químicas.
- d. São produzidas de acordo com a informação contida no DNA.
- e. Atuam como catalisadores orgânicos nas reações.

## 30. UERJ 2013

Na presença de certos solventes, as proteínas sofrem alterações tanto em sua estrutura espacial quanto em suas propriedades biológicas. No entanto, com a remoção do solvente, voltam a assumir sua conformação e propriedades originais.

Essas características mostram que a conformação espacial das proteínas depende do seguinte tipo de estrutura de suas moléculas:

- a. primária
- b. secundária
- c. terciária
- d. quaternária

### 31. PUC-RJ 2013

Considere as afirmações abaixo relativas aos efeitos da elevação da temperatura no funcionamento das reações enzimáticas:

- I. A elevação da temperatura, muito acima de sua temperatura ótima, pode reduzir a atividade de uma enzima.
- II. A elevação da temperatura pode desnaturar uma enzima.
- III. Todas as enzimas têm a mesma temperatura ótima.
- IV. Algumas enzimas são estáveis no ponto de ebulição da água.

Estão corretas:

- a. I, II e IV, apenas.
- b. I, II e III, apenas.
- c. II, III e IV, apenas.
- d. II e IV, apenas.
- e. todas as afirmações.

### 32. UFRGS 2014

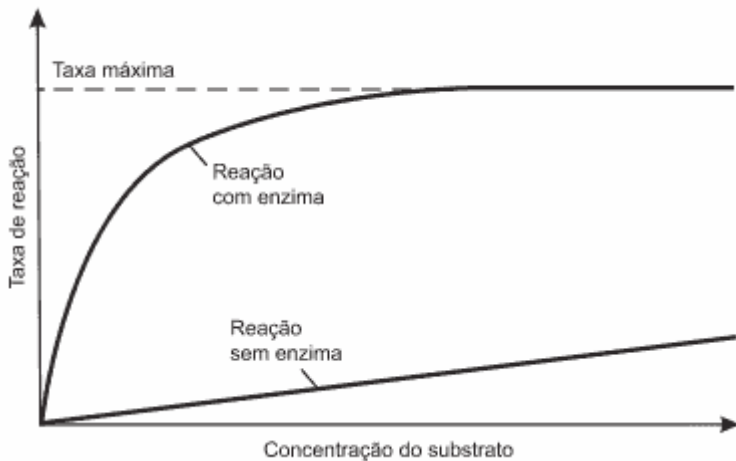
Os quatro tipos de macromoléculas biológicas estão presentes, aproximadamente, nas mesmas proporções, em todos os organismos vivos.

Sobre essas macromoléculas, assinale a alternativa correta.

- a. As vitaminas são triglicerídeos sintetizados no fígado e podem funcionar como coenzimas.
- b. Os polissacarídeos, como a frutose e o glicogênio, são respectivamente compostos armazenadores de energia em plantas e animais.
- c. As proteínas tem, entre as suas funções, o suporte estrutural, a catálise e a defesa dos organismos.
- d. Os ácidos nucleicos são polímeros de nucleotídeos, caracterizados pela presença de hexoses.
- e. Os carboidratos, assim como os ácidos nucleicos, podem funcionar como material hereditária.

### 33. FMP 2016

O gráfico a seguir mostra como a concentração do substrato afeta a taxa de reação química.



O modo de ação das enzimas e a análise do gráfico permitem concluir que

- todas as moléculas de enzimas estão unidas às moléculas de substrato quando a reação catalisada atinge a taxa máxima.
- com uma mesma concentração de substrato, a taxa de reação com enzima é menor que a taxa de reação sem enzima.
- a reação sem enzima possui energia de ativação menor do que a reação com enzima.
- o aumento da taxa de reação com enzima é inversamente proporcional ao aumento da concentração do substrato.
- a concentração do substrato não interfere na taxa de reação com enzimas porque estas são inespecíficas.

#### 34. PUC-PR 2016

Leia o trecho do texto a seguir:

##### **Mito ou verdade? Será que as baratas sobrevivem a uma explosão nuclear?**

*Animais que vivem abrigados têm chances maiores de sobrevivência*

*Você já ouviu aquela história de que, se houvesse uma guerra nuclear, apenas as baratas sobreviveriam? (...). Será que esses insetos são capazes de resistir a explosões nucleares? O professor de biologia Rubens Oda explica que os insetos compõem 90% das espécies animais do planeta Terra. “Se fosse para eu apostar em alguém para sobreviver a uma explosão nuclear, eu apostaria num inseto, não no ser humano”, comenta o professor. Mas, apesar de apostar em insetos, o professor explica que a barata não tem nenhuma capacidade especial.*

*“A carapaça da barata é o exoesqueleto de quitina igual a de qualquer outro inseto”, explica. Ou seja, ela não tem nenhuma resistência especial à radiação, ou mesmo ao calor e ao deslocamento de ar de uma explosão nuclear. O que acontece é que ela tem algumas características que a deixariam em vantagem numa situação extrema.*

*“Quando você vê as baratas nas grandes cidades, elas estão no esgoto, nas frestas. Elas estão sempre escondidas”. Por isso, as chances de ela resistir a uma grande explosão são maiores do que as de um ser humano, que habita a superfície da Terra – não à toa que, durante a Guerra Fria, abrigos nucleares eram construídos no subsolo. Outra vantagem das baratas é sua alimentação diversa. “Uma pequena quantidade de matéria orgânica é suficiente para ela se alimentar”. Não só as baratas, mas outras espécies que vivem em locais protegidos e com hábitos alimentares propícios têm maior potencial para sobreviver a uma explosão nuclear. “Desculpa se estou tirando sua ideia de que as baratas são super-resistentes, mas elas não têm nada especial”, resume Rubens Oda.*

Disponível em .Acesso em: 11/04/2015. Adaptado.

De acordo com o texto, o exoesqueleto quitinoso das baratas, embora ofereça resistência, não conferiria necessariamente uma proteção contra os efeitos de uma explosão nuclear. Assinale a alternativa que mostra **CORRETAMENTE** o tipo de molécula orgânica

que forma esse exoesqueleto quitinoso e mais uma de suas funções.

- a. Polipeptídeo – Inserção da musculatura.
- b. Proteína – Possibilita desenvolvimento de apêndices articulados.
- c. Polinucleotídeo – Possibilita impregnação de cálcio nos crustáceos.
- d. Polissacarídeo – Proteção contra desidratação.
- e. Carboidrato – Produção de hemácias pela medula óssea.

### 35. FMP 2016

[...] nas células produtoras de melanina, a radiação ultravioleta do sol forma os chamados dímeros (compostos químicos de duas unidades) de pirimidina. Os dímeros podem alterar o funcionamento do DNA no momento da multiplicação celular. Por sorte, existe um controle de qualidade rigoroso, que desfaz parte dos dímeros.

Disponível em: .

Acesso em: abr. 2015. Adaptado.

Os dímeros formados nos melanócitos em consequência da radiação UV são compostos por:

- a. Adenina e Citosina
- b. Adenina e Uracila
- c. Guanina e Timina
- d. Citosina e Timina
- e. Guanina e Uracila

### 36. PUC-MG 2005

Os lipídeos compreendem um grupo quimicamente variado de moléculas orgânicas tipicamente hidrofóbicas. Diferentes lipídeos podem cumprir funções específicas em animais e vegetais. Assinale a alternativa INCORRETA.

- a. Os carotenoides são pigmentos acessórios capazes de captar energia solar.
- b. Os esteroides podem desempenhar papéis regulatórios como, por exemplo, os hormônios sexuais.
- c. Os triglicérides podem atuar como isolantes térmicos ou reserva energética em animais.
- d. O colesterol é uma das principais fontes de energia para o fígado.

### 37. UECE 2015

Ligações que ocorrem entre as moléculas de água e que são fundamentais nos processos bioquímicos celulares são denominadas

- a. covalentes polares.
- b. covalentes apolares.
- c. interações hidrofílicas.
- d. ligações de hidrogênio.

### 38. UERJ 2017

A presença de nitrogênio e fósforo na alimentação de todos os seres vivos é fundamental ao bom funcionamento da célula.

O processo celular que envolve diretamente a participação de moléculas compostas por esses elementos é:

- a. contração do músculo
- b. armazenamento de energia
- c. reconhecimento de antígenos
- d. transmissão do impulso nervoso

### 39. UECE 2014

Na atualidade, os suplementos vitamínicos fazem, cada vez mais, parte da rotina de pessoas em todo o mundo, pois possuem a função de suprir a deficiência de nutrientes necessários para o bom funcionamento do corpo, quando não há tempo suficiente para dedicação a uma alimentação equilibrada. Sobre as vitaminas, é correto afirmar-se que

- a. o consumo em excesso de vitaminas classificadas como hidrossolúveis é um risco para a saúde, pois, com o tempo, acumulam-se no organismo, tornando-se tóxicas.
- b. devido a sua extraordinária capacidade de dissolução na gordura corporal, as vitaminas lipossolúveis não se acumulam no organismo.
- c. a carência das vitaminas lipossolúveis C, A e K pode causar, respectivamente, escorbuto, cegueira noturna e hemorragia.
- d. nos seres humanos, a quantidade de vitaminas que deve ser ingerida varia em função da idade, do sexo, do estado de saúde e da atividade física do indivíduo.

### 40. UPE 2014

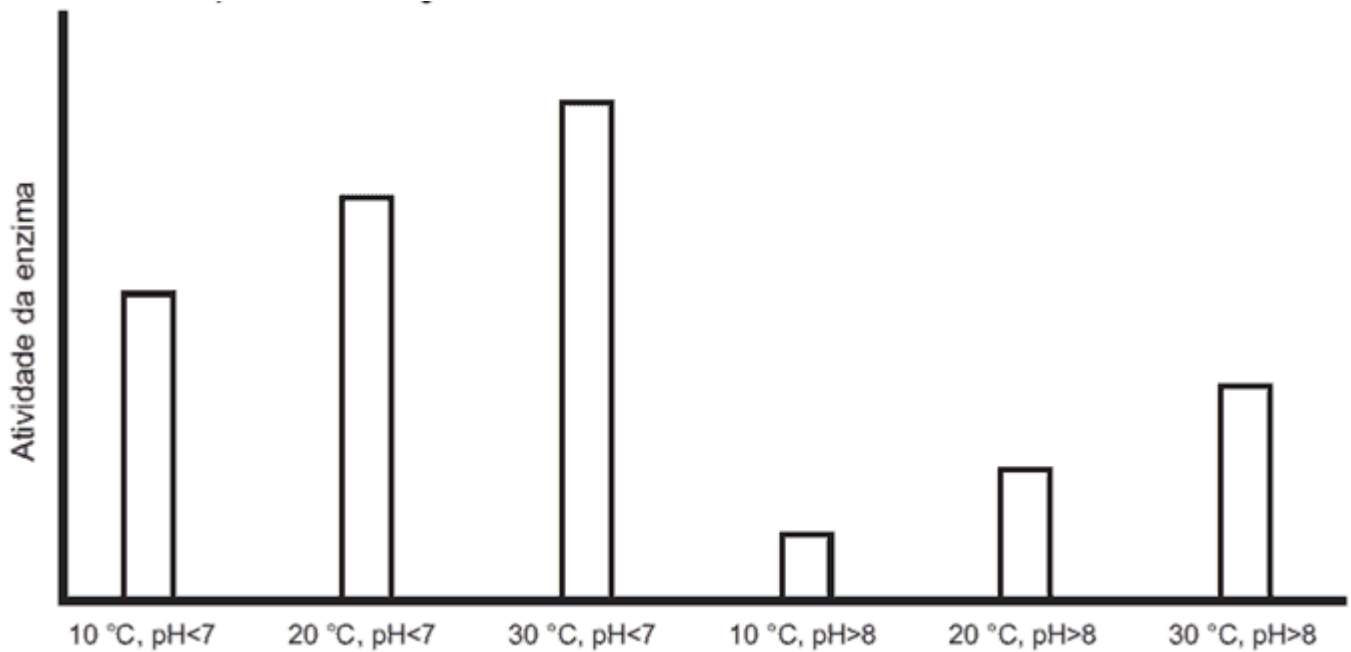
A depressão é uma doença, que acomete milhares de brasileiros. Caracterizada por mudança no humor e perda de prazer em atividades antes vivenciadas com satisfação, era antigamente diagnosticada com base na observação de diversos sintomas, dentre os quais pode ser destacado o estado de tristeza no qual o indivíduo se apresentava. Essa condição, provocada pelo desequilíbrio bioquímico dos neurônios, era revelada a partir dos níveis de substâncias que atuam no sistema humoral, particularmente a serotonina. Hoje, graças ao desenvolvimento científico e tecnológico, essa doença, considerada como “a doença do século”, pode ser prevenida, diagnosticada e tratada por diferentes tipos de técnicas, inclusive, por uma dieta alimentar adequada, rica em

- a. carboidratos, ácido fólico, vitamina C, vitaminas do complexo B.
- b. proteínas, ácido pantotênico, vitamina C e vitamina H.
- c. lipídios, folacina, ácido ascórbico e vitamina A.
- d. proteínas, vitamina B-12, vitamina C e vitamina E.
- e. lipídios, folato, ácido ascórbico e vitamina K.

### 41. ENEM 2017

Sabendo-se que as enzimas podem ter sua atividade regulada por diferentes condições de temperatura e pH, foi realizado um experimento para testar as condições ótimas para a atividade de uma determinada enzima.

Os resultados estão apresentados no gráfico.



Em relação ao funcionamento da enzima, os resultados obtidos indicam que o(a)

- a. aumento do pH leva a uma atividade maior da enzima.
- b. temperatura baixa (10°C) é o principal inibidor da enzima.
- c. ambiente básico reduz a quantidade de enzima necessária na reação.
- d. ambiente básico reduz a quantidade de substrato metabolizado pela enzima.
- e. temperatura ótima de funcionamento da enzima é 30 °C, independentemente do pH.

#### 42. UFRGS 2012

Os ácidos nucleicos são polímeros que atuam no armazenamento, na transmissão e no uso da informação genética. Com base na estrutura e função destes polímeros, assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as afirmações abaixo.

- ( ) Seus monômeros são denominados nucleotídeos.
- ( ) Seus monômeros estão unidos por meio de ligações fosfodiésteres.
- ( ) Suas bases nitrogenadas estão diretamente ligadas aos fosfatos.
- ( ) Suas bases nitrogenadas podem ser púricas ou pirimídicas.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- a. V – V – F – V.
- b. V – F – V – F.
- c. F – V – V – F.
- d. F – F – V – V.
- e. V – F – F – V.

#### 43. UNIFOR 2018

Para realizar a conversão de um substrato determinado em um produto X, é necessário à presença de um catalisador biológico. Desta forma, foram realizados dois ensaios biológicos separadamente, um catalisado por uma apoenzima e o outro por uma



holoenzima, usando as mesmas condições experimentais. Ao analisar os resultados, observou-se que apenas um ensaio ocorreu com sucesso. Provavelmente ocorreu o seguinte:

- I. O ensaio catalisado pela apoenzima não funcionou, pois faltou um cofator.
- II. A reação catalisada pela apoenzima funcionou, por variação de pH no meio.
- III. O ensaio catalisado pela holoenzima funcionou, pois esta é uma enzima completa.
- IV. O produto X foi formado pela ação da holoenzima, pois esta não precisa de cofator.

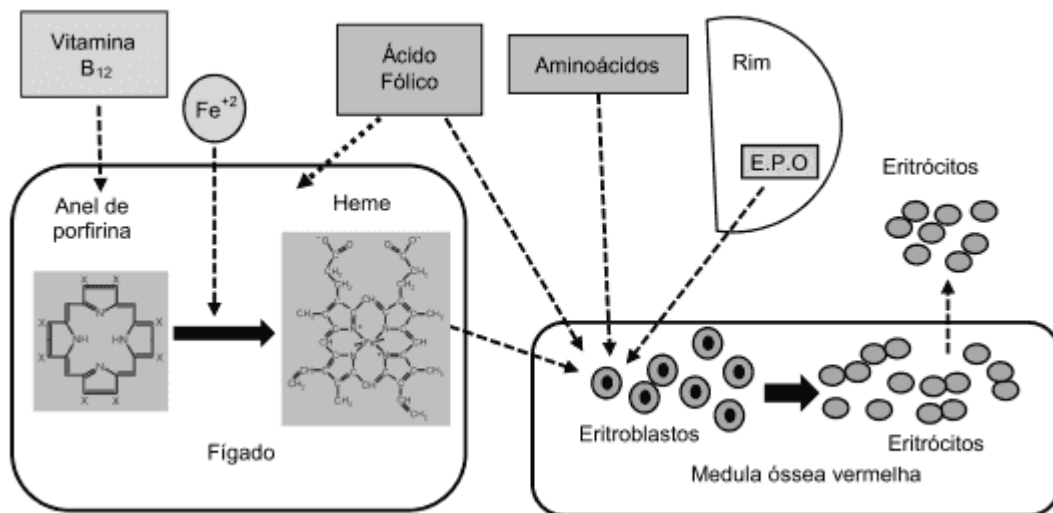
É correto apenas o que se afirma em

- a. I e II.
- b. II e III.
- c. I e III.
- d. I, II, e III.
- e. II, III e IV.

#### 44. PUC-MG 2015

A anemia é uma doença que atinge inúmeras pessoas em todo o mundo, mesmo em países desenvolvidos, trazendo fadigas e diminuição do desempenho físico e cognitivo. O esquema a seguir destaca alguns fatores envolvidos direta ou indiretamente na eritropoiese.

No esquema E.P.O. (eritropoietina) é um hormônio produzido e liberado em resposta a baixos teores de oxigênio no sangue que passa pelos rins.



De acordo com o esquema e seus conhecimentos sobre o assunto, assinale a afirmativa INCORRETA.

- a. Uma das vitaminas mostradas acima é necessária para a síntese de DNA e RNA e sua deficiência tem profundo efeito na eritropoiese.
- b. A anemia perniciosa surge em consequência de deficiência de uma vitamina necessária para a absorção de ferro pelo organismo.
- c. Doença renal crônica pode acarretar anemia, que pode ser corrigida pela administração de E.P.O. recombinante.
- d. Três dos fatores mostrados acima estão envolvidos com a síntese do grupo prostético da hemoglobina.

#### 45. UDESC 2015

Dezenas de milhões de átomos de elementos químicos unem-se e formam os diferentes compostos orgânicos que constituem os seres vivos. Proteínas, glicídios e ácidos nucleicos são exemplos destes compostos orgânicos.

Em relação a estes compostos, analise as proposições.

- I. Proteínas são compostos orgânicos constituídos por carbono, hidrogênio e oxigênio.
- II. O nitrogênio é um elemento comum tanto às proteínas quanto aos ácidos nucleicos.
- III. Um elemento fundamental na composição de glicídios, como a glicose e a frutose, é o nitrogênio.
- IV. Algumas proteínas podem apresentar em sua composição metais, a exemplo, o ferro ou o magnésio.

Assinale a alternativa **correta**.

- a. Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- b. Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- c. Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- d. Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- e. Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.

#### 46. UCS 2012

Acredita-se que 75% das mortes no mundo são causadas por doenças crônicas, como diabetes, câncer e complicações cardíacas (*Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases*). A comida, sobretudo a industrializada, tem sido apontada como a principal causa dessas enfermidades. A molécula de colesterol, considerada prejudicial em grandes quantidades, e as moléculas constituintes dos lipídios considerados “bons” para a saúde, são, respectivamente,

- a. colesterol HDL; ácidos graxos insaturados.
- b. colesterol HDL; ácidos graxos saturados.
- c. colesterol HDL; ácidos graxos poli-insaturados.
- d. colesterol LDL; ácidos graxos saturados.
- e. colesterol LDL; ácidos graxos linoleico e oleico.

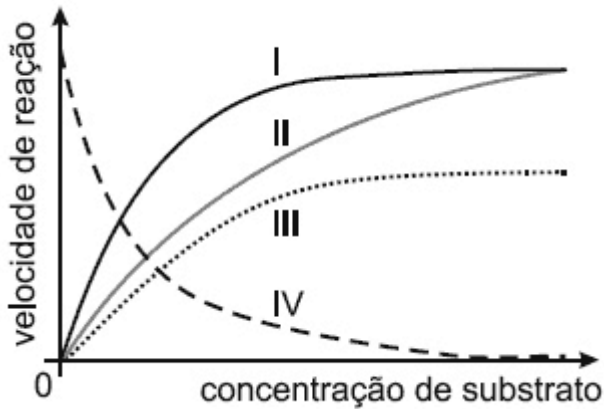
#### 47. UERJ 2013

Existem dois tipos principais de inibidores da atividade de uma enzima: os competitivos e os não competitivos. Os primeiros são aqueles que concorrem com o substrato pelo centro ativo da enzima.

Considere um experimento em que se mediu a velocidade de reação de uma enzima em função da concentração de seu substrato em três condições:

- ausência de inibidores;
- presença de concentrações constantes de um inibidor competitivo;
- presença de concentrações constantes de um inibidor não competitivo.

Os resultados estão representados no gráfico abaixo:



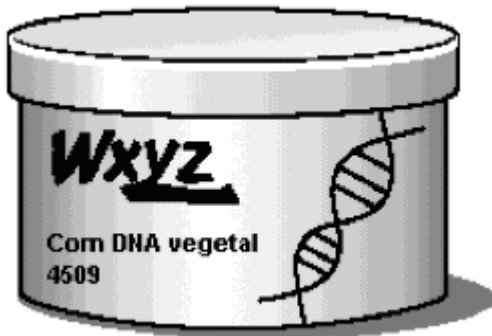
A curva I corresponde aos resultados obtidos na ausência de inibidores.

As curvas que representam a resposta obtida na presença de um inibidor competitivo e na presença de um não competitivo estão indicadas, respectivamente, pelos seguintes números:

- a. II e IV
- b. II e III
- c. III e II
- d. IV e III

#### 48. ENEM 2005

Um fabricante afirma que um produto disponível comercialmente possui DNA vegetal, elemento que proporcionaria melhor hidratação dos cabelos.



Sobre as características químicas dessa molécula essencial à vida, é correto afirmar que o DNA

- a. de qualquer espécie serviria, já que têm a mesma composição.
- b. de origem vegetal é diferente quimicamente dos demais, pois possui clorofila.
- c. das bactérias poderia causar mutações no couro cabeludo.
- d. dos animais encontra-se sempre envelado e é de difícil absorção.
- e. de características básicas assegura sua eficiência hidratante.

#### 49. UEPA 2014

No *Jornal nacional* foi comunicada a seguinte notícia: “Temos várias opções para escolher a forma em que queremos o açúcar que pode ser no seu estado sólido – em pó, mascavado, granulado – ou líquido – caramelizado. Agora, existe uma nova possibilidade: o **açúcar (1)** gaseificado. Um grupo de pesquisadores espanhóis da Universidade do País Basco conseguiu vaporizar a substância conhecida como **ribose (2)**, um açúcar composto por uma série de moléculas que fazem parte da composição celular, sendo, portanto, essenciais à vida”.

Disponível em <http://www.cienciahoje.pt/30>

Quanto às palavras em destaque, leia as afirmativas abaixo:

- I. (1) é conhecido como carboidrato e possui função energética e estrutural.
- II. (2) participa da constituição estrutural dos ácidos nucleicos RNA e DNA.
- III. (2) possui cinco átomos de carbono e é classificado como uma pentose.
- IV. (1) quando possui seis carbonos é uma hexose como a glicose, que participa da respiração celular.

A alternativa que contém todas as afirmativas corretas é:

- a. I, II e III.
- b. I, II e IV.
- c. I, III e IV.
- d. II, III e IV.
- e. I, II, III e IV.

## 50. ENEM - 2A APLICACAO 2016

O petróleo é um tipo de combustível fóssil, de origem animal e vegetal, constituído principalmente por hidrocarbonetos. Em desastres de derramamento de petróleo, vários métodos são usados para a limpeza das áreas afetadas. Um deles é a biodegradação por populações naturais de microrganismos que utilizam o petróleo como fonte de nutrientes. O quadro mostra a composição química média das células desses microrganismos.

Elemento	Composição média celular (%)
Carbono	50
Hidrogênio	7
Nitrogênio	11
Fósforo	2
Outros	30

Para uma efetiva biodegradação, a região afetada deve ser suplementada com

- a. nitrogênio e fósforo.
- b. hidrogênio e fósforo.
- c. carbono e nitrogênio.
- d. carbono e hidrogênio.
- e. nitrogênio e hidrogênio.

## 51. CEFET-CE 2007

As proteínas desempenham importantes funções nos seres vivos: suporte, proteção, catálise, transporte, defesa, entre outras. Apresenta informações CORRETAS sobre as proteínas:

- a. São formadas a partir de uma grande diversidade de aminoácidos.
- b. Resultam de ligações de natureza iônica entre aminoácidos, denominadas ligações peptídicas.
- c. Suas estruturas secundárias são formadas a partir de ligações entre átomos de hidrogênio presentes na própria molécula, chamadas pontes de hidrogênio.
- d. O fenômeno da desnaturação não interfere em suas estruturas secundárias e terciárias.
- e. As ligações peptídicas são formadas por reação de hidrólise entre aminoácidos.

**GABARITO:** 1) e, 2) e, 3) c, 4) e, 5) a, 6) d, 7) d, 8) c, 9) d, 10) a, 11) b, 12) c, 13) a, 14) e, 15) b, 16) a, 17) e, 18) b, 19) d, 20) a, 21) d, 22) a, 23) d, 24) a, 25) d, 26) c, 27) c, 28) e, 29) c, 30) a, 31) a, 32) c, 33) a, 34) d, 35) d, 36) d, 37) d, 38) b, 39) d, 40) a, 41) d, 42) a, 43) c, 44) b, 45) e, 46) e, 47) b, 48) a, 49) c, 50) a, 51) c,

