
**PROCESSO SELETIVO
VAGAS RESIDUAIS 2016
UFBA**

08

**BIOLOGIA BÁSICA
BIOQUÍMICA
REDAÇÃO**

INSTRUÇÕES

Para a realização das provas, você recebeu este Caderno de Questões, uma Folha de Respostas para as Provas I e II e uma Folha de Resposta destinada à Redação.

1. Caderno de Questões

- Verifique se este Caderno de Questões contém as seguintes provas:
Prova I: BIOLOGIA BÁSICA — Questões de 01 a 35
Prova II: BIOQUÍMICA — Questões de 36 a 70
Prova de REDAÇÃO
- Qualquer irregularidade constatada neste Caderno de Questões deve ser imediatamente comunicada ao fiscal de sala.
- Nas Provas I e II, você encontra apenas um tipo de questão: objetiva de proposição simples. Identifique a resposta correta, marcando na coluna correspondente da Folha de Respostas:

V, se a proposição é verdadeira;

F, se a proposição é falsa.

ATENÇÃO: Antes de fazer a marcação, avalie cuidadosamente sua resposta.

LEMBRE-SE:

- A resposta correta vale 1 (um), isto é, você **ganha** 1 (um) ponto.
- A resposta errada vale -0,5 (menos meio ponto), isto é, você **não ganha** o ponto e ainda **tem descontada**, em outra questão que você acertou, essa fração do ponto.
- A ausência de marcação e a marcação dupla ou inadequada valem 0 (zero). Você **não ganha nem perde** nada.

2. Folha de Respostas

- A Folha de Respostas das Provas I e II e a Folha de Resposta da Redação são pré-identificadas. Confira os dados registrados nos cabeçalhos e assine-os com caneta esferográfica de **TINTA PRETA**, sem ultrapassar o espaço próprio.
- **NÃO AMASSE, NÃO DOBRE, NÃO SUJE, NÃO RASURE** ESSAS FOLHAS DE RESPOSTAS.
- Na Folha de Respostas destinada às Provas I e II, a marcação da resposta deve ser feita preenchendo-se o espaço correspondente com caneta esferográfica de **TINTA PRETA**. Não ultrapasse o espaço reservado para esse fim.

Exemplo de Marcação
na folha de Respostas

01	☐	F
02	☒	V
03	☒	V
04	☐	F
05	☒	V

- O tempo disponível para a realização das provas e o preenchimento das Folhas de Respostas é de 4 (quatro) horas e 30 (trinta) minutos.
-

ESTAS PROVAS DEVEM SER RESPONDIDAS PELOS CANDIDATOS AOS SEGUINTE CURSOS:

- CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
- ENFERMAGEM
- FARMÁCIA
- NUTRIÇÃO

PROVA I — BIOLOGIA BÁSICA

QUESTÕES de 01 a 35

INSTRUÇÃO:

Para cada questão, de **01 a 35**, marque na coluna correspondente da Folha de Respostas:

V, se a proposição é verdadeira;

F, se a proposição é falsa.

A resposta correta vale 1 (um ponto); a resposta errada vale -0,5 (*menos* meio ponto); a ausência de marcação e a marcação dupla ou inadequada valem 0 (zero).

QUESTÕES de 01 a 05

Na época da proposição do melanismo industrial, os genes relacionados à coloração das mariposas da espécie *Biston betularia* ainda não haviam sido descritos. Essa lacuna, associada à inconsistência de alguns dados populacionais, levaram os geneticistas a duvidar da hipótese, o que deu início a uma pendenga duradoura. Os opositores alegaram que, após a resolução dos descalabros ambientais da era industrial, as populações de mariposas *carbonaria* (de cor escura) continuaram a predominar, mesmo tendo perdido a vantagem da camuflagem, uma vez que as árvores não mais se encontravam cobertas de fuligem.

Na verdade, a frequência de mariposas mais claras aumentou na era pós-industrial, como demonstra o estudo de Michael Majerus; neste experimento (que durou seis anos), após liberar no ambiente 4.864 mariposas, passou-se a contar as populações dos dois tipos. Os dados levantados mostraram que, de fato, a frequência de mariposas mais claras (*typica*) aumentou na era pós-industrial.

Anjem E. van't Hof e colaboradores mostraram que o gene denominado *cortex*, responsável pelo desenvolvimento das asas e cuja expressão estava aumentada nas mariposas *carbonaria*, pode estar relacionado com a coloração escura desses insetos. A expressão do gene *cortex* está associada a genes saltadores, também conhecidos como transpósons. Os transpósons conseguem se inserir em diferentes regiões dos genomas. Nesse caso, a inserção de certas sequências em uma região do gene *cortex* aumenta a sua expressão, o que poderia explicar o mecanismo de produção da cor escura. (RUMJANEK, 2016, p. 11).

Uma reflexão sobre as ideias contidas no texto permite concluir:

Questão 01

O melanismo industrial reforçou a tese da seleção natural como mecanismo inerente ao processo evolutivo.

Questão 02

A ocorrência de mariposas claras e escuras testemunha a variação intraespecífica, uma das premissas consideradas por Darwin para a construção da teoria da evolução biológica.

Questão 03

A Teoria Sintética da Evolução substitui postulados darwinianos sobre a herança biológica.

Questão 04

Transpósons são elementos genéticos móveis que estão envolvidos em processos regulatórios.

Questão 05

A existência de transpósons em células eucarióticas constitui uma evidência da universalidade desses elementos no mundo celular.

QUESTÕES de 06 a 10

As evidências diretas de vida na Terra vêm de fósseis de micro-organismos que viveram cerca de 3,5 bilhões de anos atrás. Quando e como essas primeiras células vivas apareceram? Observações e experimentos em química, geologia e física levaram os cientistas a propor um cenário. Eles levantaram a hipótese de que processos químicos e físicos na Terra primitiva poderiam produzir células simples por meio de uma sequência de estágios. (REECE et al., 2015, p. 520).

Questão 06

Os experimentos de Miller e Urey apontam indícios de uma “seleção molecular”, mesmo antes de estabelecidas as primeiras células.

Questão 07

Os experimentos de Miller e Urey se tornaram clássicos porque reproduziram a única atmosfera possível para a Terra primitiva.

Questão 08

O conjunto de experimentos clássicos sobre origem da vida resolveu, de forma irrefutável, a questão da “primazia das proteínas” sobre os ácidos nucleicos.

Questão 09

A estimativa de cerca de 3,5 bilhões de anos para a origem da primeira célula se apoia em uma grande quantidade e variedade de evidências.

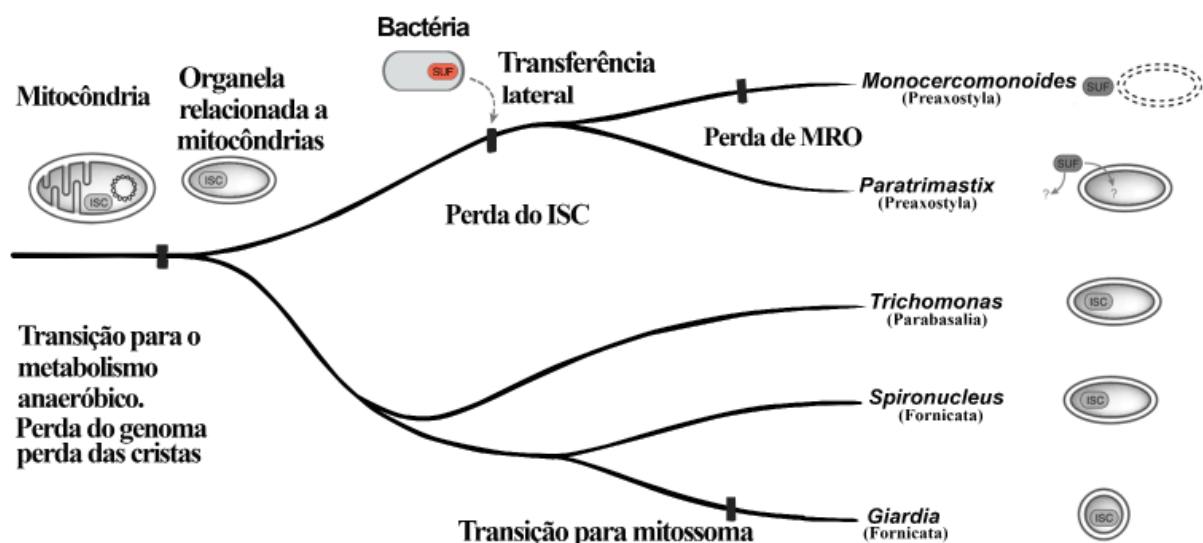
Questão 10

As grandes contribuições contemporâneas da Biologia Molecular para o estudo da vida em seus primórdios reforçam a importância da interdisciplinaridade na abordagem dessa questão.

QUESTÕES de 11 a 15

Monocercomonoides sp é o primeiro eucarioto conhecido em que faltam completamente as mitocôndrias, assim como as proteínas marcadoras desta organela, conforme estudo publicado na edição de maio de 2016 do periódico *Biology Current*. Em lugar de complexos ferro-enzofre no metabolismo (ISC), utilizam um sistema citossólico de mobilização de enxofre (SUF).

A figura ilustra uma possível evolução em direção a um estilo de vida anaeróbico, em populações de organismo eucarioto ancestral.



MRO = Organela semelhante à mitocôndria

SUF = Sistema de mobilização citossólica de enxofre

ISC = Complexo ferro – enxofre

A análise das informações permite afirmar:

Questão 11

A perda secundária de mitocôndrias é um exemplo de reversão do processo evolutivo, que se caracteriza, invariavelmente, pela aquisição de novos caracteres.

Questão 12

O surgimento de organelas relacionadas a mitocôndrias (MRO) implicou na perda de genes codificadores de proteínas integrantes dos complexos ferro-enzofre.

Questão 13

O modelo apresentado na figura é incompatível com a teoria endossimbiótica para a evolução da célula eucariótica.

Questão 14

O fenômeno da transferência lateral de genes amplia as possibilidades de inovação no processo evolutivo para além da proposta de Darwin na metáfora da árvore.

Questão 15

Etapas iniciais na evolução das vias bioenergéticas ocorreram no contexto do mundo procariótico, revelando a grande versatilidade metabólica no Reino Monera.

QUESTÕES de 16 a 18

O mexilhão dourado é um pequeno molusco de cerca de 2cm de comprimento. Esse pequeno invasor é responsável por significativos impactos ambientais, como a morte de peixes nativos, alteração na cadeia alimentar e na qualidade da água [...] Esses organismos constituem atualmente uma das mais graves ameaças aos ecossistemas aquáticos brasileiros. A chegada desses organismos marinhos ao Brasil geralmente foi causada por ação humana, vez que se deu através de água armazenada em lastros de navios para lhes conferir estabilidade (por isso chamada de água de lastro). Essa prática é uma importante via de introdução de espécies não nativas em todo o mundo. (SILVA et al, 2016, p.38-42).

Considerando as informações do texto e o reconhecimento das ações antrópicas e suas repercussões nos ecossistemas, pode-se afirmar:

Questão 16

A ameaça à biodiversidade como um dos impactos da invasão de espécies exóticas está associada à capacidade de reprodução dessas espécies e à ausência de predadores naturais.

Questão 17

O uso de novos recursos tecnológicos para conferir estabilidade aos navios pode contribuir para a conservação do planeta por meio da preservação de seus ecossistemas.

Questão 18

O comprometimento da qualidade da água é um fenômeno restrito às áreas portuárias.

QUESTÕES de 19 a 22

Genes conhecidos como retrocópias, que geram cópias de si mesmos e se instalam em outros genes, devem ter contribuído para o surgimento de novas espécies de primatas, a partir de ancestrais comuns, e para a diferenciação entre os indivíduos de cada espécie [...] As retrocópias são geradas diretamente a partir dos RNAs mensageiros copiados para uma versão equivalente de DNA, que podem se instalar em outros genes, induzindo a produção de proteínas diferentes das que eram produzidas antes de sua chegada. Os geneticistas reconhecem o gene intrometido porque, diferentemente de sua versão original e dos genes comuns, ele não contém os chamados íntrons. As retrocópias eram conhecidas como pseudogenes exatamente porque não contém íntrons e nem sempre ativam o processo de produção de proteínas que vão formar os seres vivos.

Ao compararem o genoma de primatas, pesquisadores verificaram que as retrocópias ocupam 45% do genoma de seres humanos, chimpanzés e gorilas. Em seguida, eles concluíram que cerca de metade desses elementos móveis encontrados nas seis espécies examinadas deve ter se originado nos primeiros tempos da evolução dos primatas, que começaram a formar espécies próprias há cerca de 90 milhões de anos. (FIORAVANTI, 2016, p.40-43).

Questão 19

Eventos regulatórios envolvendo retrocópias podem ter contribuído para a evolução humana no contexto da história evolutiva dos grandes primatas.

Questão 20

O texto evidencia a indiscutível formulação de Avery, MacLeod e MacCarthy sobre o fluxo da informação genética, no contexto da herança biológica.

Questão 21

A existência de sequências intercalares em genes eucarióticos está associada a processos de expressão gênica, com repercussões na especialização celular e divisão de trabalho.

Questão 22

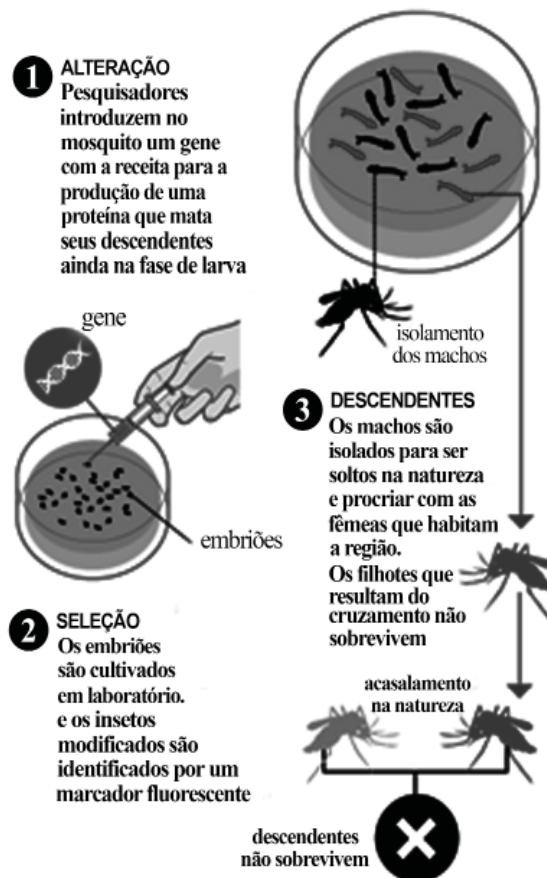
A maquinaria de síntese utilizada para a replicação de DNA se repete na produção de retrocópias, diretamente, a partir de RNAs mensageiros.

QUESTÕES de 23 a 26

A figura ilustra a técnica utilizada para a obtenção da versão transgênica do mosquito *Aedes aegypti* para fins de controle de doenças transmitidas por esse vetor.

ARMA GENÉTICA

Entenda como é feito o *Aedes aegypti* modificado



Os machos liberados no ambiente podem viver normalmente e se reproduzir quando alimentados com uma dieta contendo um antídoto, o antibiótico tetraciclina.

Quando o gene é expresso, produz uma proteína que age como um interruptor que suprime a expressão de outros genes em insetos. Essa proteína não é tóxica, de modo que, se o inseto for utilizado como alimento por outros animais, será digerido normalmente, do mesmo modo que sua forma selvagem.

Considerando as informações e os conhecimentos de biotecnologia, é correto afirmar:

Questão 23

A técnica utilizada para a criação dos mosquitos transgênicos envolve a clonagem gênica e as enzimas do tipo endonuclease de restrição.

Questão 24

A fase de desenvolvimento em que o gene é inserido deve garantir a presença desse gene em células germinativas.

Questão 25

A transcrição e a tradução do gene inserido exigem ferramentas moleculares adicionais àquelas normalmente encontradas nas células eucarióticas.

Questão 26

A proteína utilizada para inviabilizar a vida dos insetos transgênicos é um fator limitante da técnica, por comprometer, em larga escala, a cadeia trófica.

QUESTÕES de 27 a 30

O sistema nervoso depende da integração e da transmissão de sinais pelos neurônios. Os neurônios têm estruturas especializadas – dendritos, que recebem sinais, e um único axônio, que termina em uma ou mais sinapses ou em uma ou mais células-alvo [...] É crucial que os neurônios façam as conexões corretas. À medida que o axônio se estende, ele tem um cone de crescimento terminal que percebe sinais a partir da matriz extracelular e outras células para guiá-lo pela via correta. Os cones de crescimento são muito ricos em actina e normalmente tem um amplo lamelipódio e múltiplos filopódios. Os microtúbulos também são essenciais para guiar os cones de crescimento. (LODISH, 2014, p. 868-869.)

Questão 27

A recepção de estímulos, a transmissão do impulso nervoso e o consequente papel na integração orgânica dependem de interações moleculares ao nível da membrana plasmática.

Questão 28

A estabilidade estrutural dos microfilamentos, em razão de seus monômeros constituintes, torna-os elementos do citoesqueleto essenciais à manutenção da forma celular.

Questão 29

Moléculas orgânicas sintetizadas no corpo celular do neurônio são deslocadas até a extremidade do axônio, em vesículas transportadas em “trilhos” constituídos de microtúbulos.

Questão 30

A organização molecular dos filamentos intermediários e sua distribuição universal conferem plasticidade aos neurônios.

QUESTÕES de 31 a 35

O embrião humano de sete semanas já alcançou um número marcante de etapas em seu desenvolvimento. O coração está batendo e o trato digestório atravessa o comprimento de seu corpo. O cérebro está em formação, enquanto o conjunto de tecidos que dará origem às vértebras está alinhado ao longo do dorso.

Por meio da combinação de genética molecular com a embriologia clássica, biólogos do desenvolvimento aprenderam muito sobre o processo de formação do adulto a partir do ovo fertilizado. (REECE et al, 2015, p. 1037).

Sobre eventos associados à reprodução e ao desenvolvimento de um embrião humano, pode-se afirmar:

Questão 31

A morte celular programada tem um importante papel no desenvolvimento humano, bem evidenciado na formação do cérebro.

Questão 32

A blástula é marcada principalmente pela definição dos três folhetos embrionários.

Questão 33

Os processos de determinação e diferenciação próprios do desenvolvimento se dão a partir de alterações genômicas em células destinadas aos diferentes tecidos.

Questão 34

O citoplasma originário do óvulo exerce um significativo papel no desenvolvimento do zigoto por meio de fatores citossólicos, em interação com o genoma da célula.

Questão 35

Os processos de gametogênese feminino e masculino preservam eventos citogenéticos próprios da mitose, agregando inovações da meiose, que introduzem variação.

PROVA II — BIOQUÍMICA

QUESTÕES de 36 a 70

INSTRUÇÃO:

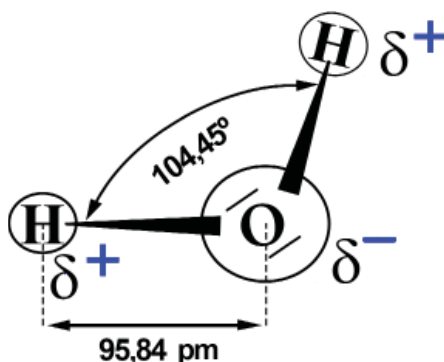
Para cada questão, de **36** a **70**, marque na coluna correspondente da Folha de Respostas:

V, se a proposição é verdadeira;

F, se a proposição é falsa.

A resposta correta vale 1 (um ponto); a resposta errada vale -0,5 (*menos* meio ponto); a ausência de marcação e a marcação dupla ou inadequada valem 0 (zero).

Questão 36



A figura representa a fórmula estrutural da molécula da água, apresentando uma região com densidade de carga negativa, em torno do átomo de oxigênio, e outra, com densidade de carga positiva, em torno dos átomos de hidrogênio, o que confere o caráter polar da molécula de água.

Questão 37

O conceito de pH é universal e está baseado na propriedade de ionização da molécula da água, já que a concentração dos íons hidrogênio (H^+) em relação aos íons hidroxila (OH^-), em solução aquosa, é maior em soluções ácidas e é diminuída em soluções básicas ou alcalinas.

Questão 38

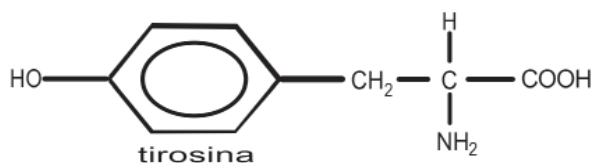


O sistema tampão bicarbonato-ácido carbônico representado pela equação é o principal sistema tampão presente na corrente sanguínea e, como tal, é composto de um ácido forte e sua base conjugada, sendo capaz de controlar as variações na concentração dos íons hidrogênio livres, independentemente da concentração de bicarbonato, desde que não ultrapasse o limite da sua capacidade de tamponamento.

Questão 39

Nos vinte aminoácidos mais frequentemente encontrados nas proteínas, está presente um átomo de carbono assimétrico ou quiral, o carbono alfa, ao qual estão ligados um grupo alfacarboxílico, um grupo alfa-amino, um grupo R lateral e um átomo de hidrogênio, permitindo, assim, que os vinte aminoácidos apresentem estereoisômeros.

Questão 40



A figura representa a fórmula estrutural de um aminoácido que, pelas características do grupamento R lateral, pode ter carga líquida igual a zero, quando em solução aquosa em pH=7,0.

Questão 41

Os aminoácidos glicina ($pK_{aCOOH} = 2,34$; $pK_{a-amino} = 9,60$), metionina ($pK_{aCOOH} = 2,28$; $pK_{a-amino} = 9,21$) e histidina ($pK_{aCOOH} = 1,82$; RH ou $RH^+ = 6,0$; $pK_{a-amino} = 9,17$), quando submetidos a uma eletroforese em $pH = 7,0$, podem ser separados, já que os dois primeiros migrarão para o polo positivo, enquanto o último migrará para o polo negativo.

Questão 42

Um aminoácido monoamino e monocarboxílico com um grupo R lateral sem carga, quando for titulado por uma base forte desde um pH ácido até um pH básico, passará de uma forma carregada positivamente para uma forma neutra e, finalmente, para uma forma carregada negativamente.

Questão 43

Em uma reação enzimática na presença de um inibidor competitivo, que é um composto semelhante ao substrato da reação, a constante de Michaelis (K_m) será alterada, porque a enzima terá sua capacidade de reconhecer o substrato diminuída e isso fará com que a velocidade máxima da reação não seja atingida, mesmo que se aumente a concentração de substrato no meio reacional.

Questão 44

A estrutura primária de uma proteína, caracterizada pela sequência e ordem dos aminoácidos ligados covalentemente entre si na cadeia polipeptídica, determina sua estrutura tridimensional e, consequentemente, sua atividade biológica e é estabilizada pelas ligações de enxofre e pelas pontes de hidrogênio entre os aminoácidos.

Questão 45

As proteínas são moléculas estruturalmente ordenadas e qualquer alteração em sua conformação leva à desnaturação, cujas principais causas são calor, adição de ácidos ou bases, radiação ultravioleta ou ação mecânica, provocando transformações que ocorrem em sua estrutura tridimensional, como quando um ovo é cozido ou se batem as claras ou, ainda, quando se adiciona um ácido ao leite.

Questão 46

As proteínas podem apresentar carga líquida distinta, caso sejam submetidas a uma solução aquosa, dependendo se o pH dessa solução é menor, igual ou maior do que o pI (ponto isoelétrico) da proteína, sendo que, no primeiro caso, ela terá carga líquida negativa, no segundo, carga líquida nula e, no último caso, terá carga líquida positiva.

Questão 47

A hemoglobina é uma proteína vital para os seres humanos, por ser responsável pelo transporte de oxigênio e de dióxido de carbono na corrente sanguínea, tendo uma estrutura fibrosa composta por quatro cadeias polipeptídicas associadas em nível quaternário de organização estrutural.

Questão 48

As proteínas A ($PM=50KDa$; $pI=4,5$), B ($PM=200KDa$; $pI=4,4$) e C ($PM=50KDa$; $pI=7,5$) podem ser separadas por cromatografia de troca iônica e/ou de volume molecular (peneira molecular) e eletroforese, sendo que A e B podem ser separadas por volume molecular, enquanto B e C podem ser separadas por eletroforese em $pH=6,0$ ou por cromatografia de troca iônica, usando, para a eluição, um sistema tampão com $pH=6,0$.

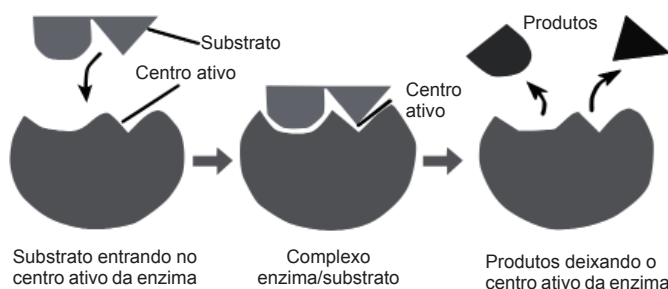
Questão 49

Os ácidos graxos são lipídios simples, contendo uma região polar com um grupo carboxílico na extremidade de uma longa cadeia hidrocarbonada apolar, o que faz com que essa molécula apresente um caráter anfipático, característica polar e apolar simultaneamente.

Questão 50

As reações químicas que ocorrem no organismo humano contam com uma classe de proteínas que desempenham um papel de catalisador, permitindo que a velocidade das reações metabólicas seja aumentada, transformando substrato em produto com elevada eficiência porque as enzimas aumentam a energia de ativação necessária para que a reação ocorra.

Questão 51

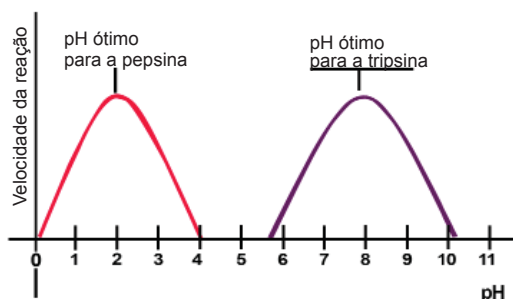


A figura representa a reação entre enzima e substrato, mostrando a relação espacial entre as moléculas que garante a especificidade da enzima pelo substrato, diminuindo a possibilidade de erros e de formação de subprodutos indesejáveis nas reações metabólicas.

Questão 52

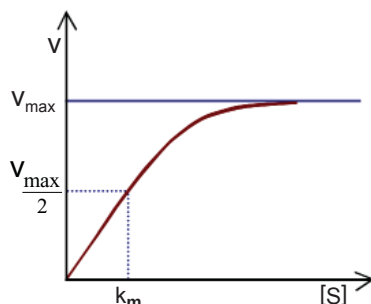
Apoenzimas são caracterizadas por se apresentarem nas células constantemente em sua forma ativa podendo catalisar reações de transformação de substratos em produtos de forma ininterrupta para a manutenção do progresso do metabolismo.

Questão 53



A figura mostra a variação da velocidade de reação em função do pH para duas enzimas que participam do processo de digestão das proteínas que são ingeridas na dieta humana, mostrando que a atividade das enzimas como catalisadores biológicos depende do pH do meio reacional, com a pepsina atuando em meio básico ou alcalino e a tripsina, com sua atividade máxima, em pH ácido.

QUESTÕES de 54 a 56



Para responder a essas questões, observe a figura que representa a variação da velocidade de uma reação enzimática em relação à concentração do substrato presente no meio reacional.

Questão 54

No gráfico, $V_{\max}$ corresponde ao valor da velocidade máxima que a reação enzimática pode atingir desde o ponto inicial, com velocidade nula e concentração de substrato igual a zero, até o ponto máximo onde todas as moléculas de substrato presentes no meio reacional já foram transformadas em produto.

Questão 55

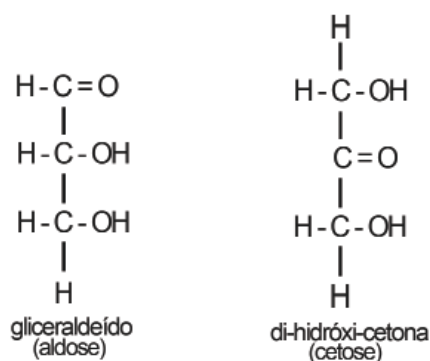
A constante de Michaelis, K_m , representada no gráfico, traduz a concentração de substrato necessária para que a metade da velocidade máxima da reação enzimática seja atingida e quanto menor for K_m mais rapidamente a velocidade máxima será alcançada.

Questão 56

A figura é a representação gráfica da equação proposta por Michaelis-Menten para a variação da velocidade de reações enzimáticas envolvendo um substrato, considerando-se que a concentração de

substrato é, muitas vezes, maior do que a da enzima, ou seja, $V_o = \frac{V_{\max} [s]}{K_m + [s]}$.

QUESTÕES 57 e 58



Questão 57

A figura representa a fórmula estrutural dos dois menores monossacarídeos encontrados na natureza que são referência para separação das séries de carboidratos como aldoses e cetoses, correspondendo aos grupamentos funcionais aldeído ou cetona, presentes na molécula.

Questão 58

Observando as estruturas do gliceraldeído e da di-hidroxi-cetona, pode-se notar que, em ambas, existe um átomo de carbono assimétrico ou quiral, o que permite que esses compostos apresentem isômeros ópticos na natureza.

Questão 59

Os polissacarídeos resultam da formação de ligações glicosídicas entre resíduos de monossacarídeos, podendo ter função estrutural ou de reserva energética para as células animais e vegetais, como é o caso da quitina, que é um homopolissacarídeo, formado por unidades de N-acetil-β-D-glicosamina que compõe a rígida estrutura do exoesqueleto de crustáceos, como lagosta e camarão.

Questão 60

O amido e a celulose são dois heteropolissacarídeos de células vegetais desempenhando funções biológicas diferentes o primeiro como fonte de energia, e o segundo com papel estrutural, sendo ambos formados por resíduos de glucose, só diferindo no grau de ramificações na cadeia polissacarídica.

Questão 61

Os glicosaminoglicanos são heteropolissacarídeos componentes das paredes celulares de bactérias, como *Staphylococcus aureus*, em que se repete uma unidade com dois resíduos de monossacarídeos, a N-acetil-β-D-glicosamina e o ácido N-acetil-murâmico.

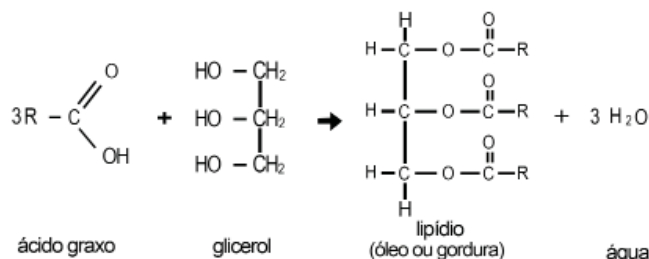
Questão 62

A maioria dos polissacarídeos com função biológica estrutural tem os resíduos de monossacarídeos unidos por ligações glicosídicas do tipo β, o que confere a esses compostos maior rigidez e menor solubilidade em água, quando comparados com aqueles que têm ligações do tipo α.

Questão 63

A gordura de origem animal contém ácidos graxos com cadeia hidrocarbonada insaturada, o que a torna insolúvel à temperatura ambiente, enquanto o óleo de origem vegetal é composto, exclusivamente, por ácidos graxos saturados, razão porque apresenta um ponto de fusão mais baixo e se torna líquido à temperatura ambiente.

Questão 64



A figura representa a reação de formação de um triacilglicerol ou triglicerídeo, gordura que se acumula no tecido adiposo e que resulta da esterificação das três hidroxilas do glicerol com três ácidos graxos, geralmente diferentes.

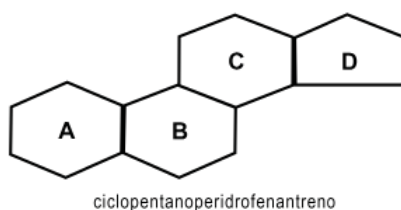
Questão 65

Quando o resíduo de ácido graxo ligado ao terceiro átomo de carbono do glicerol é substituído por um grupo fosfato, o lipídio resultante terá características mais polares do que os triacilgliceróis, correspondendo a uma estrutura de fosfolipídio que pode, por exemplo, compor a bicamada das membranas celulares.

Questão 66

Lipídios em que o glicerol é substituído por um resíduo de álcool aminado de cadeia longa pertencem ao grupo dos esfingolipídios, encontrados em plantas e animais, sendo muito abundantes nas células do sistema nervoso, como ceramidas, as mais simples, ou como esfingomielinas.

QUESTÕES de 67 a 70



Questão 67

A figura representa o núcleo comum encontrado nas moléculas de lipídios esteroides, tais como os glicocerebrosídeos, moléculas complexas contendo resíduos de carboidratos ligados a ácidos graxos e que são abundantes em células do cérebro dos seres humanos.

Questão 68

O colesterol é um lipídio esteroide encontrado em células animais e pode desempenhar importante papel biológico como precursor na formação de hormônios sexuais masculinos e femininos e, também, pode compor as membranas celulares.

Questão 69

Os aminoácidos por suas características estruturais contendo um grupo alfa-carboxílico e um grupo alfa-amino, podem se comportar como ácidos ou como bases em solução aquosa, já que podem doar ou receber íons hidrogênio da solução dependendo do pH que ela possua.

Questão 70

A vitamina D, tão importante para o metabolismo ósseo captando o cálcio para evitar raquitismo e osteoporose, é sintetizada a partir do colesterol por modificações em sua estrutura, envolvendo o núcleo de ciclopentanoperidrofenantreno e os grupos laterais ligados a ele.

PROVA DE REDAÇÃO

INSTRUÇÕES:

- Escreva sua Redação com caneta de tinta AZUL ou PRETA, de forma clara e legível.
- Caso utilize letra de imprensa, destaque as iniciais maiúsculas.
- O rascunho deve ser feito no local apropriado do Caderno de Questões.
- Na Folha de Resposta, utilize apenas o espaço a ela destinado.
- Será atribuída a pontuação ZERO à Redação que
 - se afastar do tema proposto;
 - for apresentada em forma de verso;
 - for assinada fora do local apropriado;
 - apresentar qualquer sinal que, de alguma forma, possibilite a identificação do candidato;
 - for escrita a lápis, em parte ou na sua totalidade;
 - apresentar texto incompreensível ou letra ilegível.

Os textos a seguir devem servir como ponto de partida para a sua Redação.

I.

[...] Com algum exagero, quase se pode afirmar que *Raízes do Brasil* não está completando oitenta anos: o livro que gerações de leitores conheceram é, na verdade, de 1948.

Antes de falar no sentido dessa mudança, é preciso delinear, de forma breve, que livro afinal é este. Ensaio enxuto, com menos de 200 páginas, *Raízes do Brasil* compõe um concentrado painel interpretativo da história do Brasil, identificando certos traços fortes da formação nacional. Nos quatro primeiros capítulos, o colonizador português faz um herói ambíguo. Para Sérgio Buarque, os portugueses eram os “portadores naturais” de uma “missão histórica”: a “conquista do trópico para a civilização”. Adaptáveis às condições hostis da natureza e desprovidos de orgulho racial, eles cultivavam um espírito relaxado e aventureiro, que, com a exploração da mão de obra escrava, se provaria eficiente na América. O personalismo ibérico, de outro lado, encontrou terreno próprio na grande propriedade rural, onde a voz do proprietário e patriarca era lei. Desse caldo de cultura aquecido ao sol do Novo Mundo, emerge o tipo social que, com certa ironia, Sérgio Buarque qualifica de “contribuição brasileira para a civilização”: o homem cordial.

TEIXEIRA, J. Clássicos em mutação. **Veja**, ed. 2491, ano 49, n. 33, São Paulo: Abril, p. 84, 17 ago. 2016.

II.

Um fascinante mal-entendido tem assombrado a história cultural brasileira nas últimas oito décadas. Em 1936, ao publicar seu livro de estreia, Sérgio Buarque de Holanda teria identificado o perfil da identidade nacional: a cordialidade. No entanto, para o leitor da obra, essa associação desinibida surpreende. No fundo, *Raízes do Brasil* é um ensaio-manifesto contra a ideia de cordialidade. Sérgio Buarque desenvolveu o conceito para dar conta da formação social brasileira nos séculos nos quais o mundo agrário era dominante. Ao mesmo tempo, ele apostou suas fichas no universo urbano e industrializado, que, em tese, deveria varrer o homem cordial do mapa. No passado agrário, a família patriarcal ditava o tom das relações, forjando uma sociabilidade sujeita aos privilégios deste ou daquele grupo, em lugar de investir num projeto coletivo, corporificado na metáfora do espaço público. [...]

Em *Raízes do Brasil*, a cordialidade não é um traço exclusivamente nacional. Por isso, na imaginação crítica de Sérgio Buarque, a abolição e a urbanização condenariam o homem cordial ao museu da história do Brasil – ruína do passado agrário, a ser devidamente superada pela modernização. Esse é o sentido forte de sua resposta a Cassiano Ricardo: “O homem cordial se acha fadado a desaparecer, onde ainda não desapareceu de todo. E, às vezes, receio sinceramente que já tenha gasto muita cera com esse pobre defunto”. Palavras duras, escritas em 1948, e que esclarecem o tropeço dos que veem no conceito mais uma das perversas maquinações da elite econômica para inventar uma “identidade nacional”, a fim de ocultar desigualdade e injustiças.

TEIXEIRA, J. Clássicos em mutação. **Veja**, ed. 2491, ano 49, n. 33, São Paulo: Abril, p. 86-87, 17 ago. 2016.

III.

A forma como a atual cena política brasileira se apresenta, em meio à propagação de discursos reacionários, parece colocar uma rasura nas ideias da gentileza e respeito às diferenças com as quais o brasileiro costuma ver o próprio país. Uma rasura que remete à ideia do homem cordial, forjada no livro *Raízes do Brasil* (1936), onde o historiador Sérgio Buarque de Holanda (1902-1982) debruça-se sobre as origens da cordialidade nacional.

Teresa Santana, historiadora que assinou o artigo *O nosso fundamentalismo* (2013), confeccionado nas barbas das manifestações de junho de 2013, as maiores desde a redemocratização nacional, fala em “momento apropriado para repensar o caráter do brasileiro”. “Afirmar que somos naturalmente tolerantes é desconhecer o machismo, a homofobia e o racismo que vigoram nos trens, ônibus e vagões lotados. No fundo, se não repensarmos nosso caráter, estaremos condenados a ser uma sociedade autista”.

REZENDE, E. O homem cordial. **Muito**, #417, Salvador, p. 15, 3 jul. 2016. Revista do Grupo A Tarde.

PROPOSTA

Com base nas ideias dos fragmentos em destaque e também nas suas próprias vivências, escreva **um texto argumentativo** em que você discuta criticamente o pensamento da historiadora Teresa Santana: “**Afirmar que somos tolerantes é desconhecer o machismo, a homofobia e o racismo. Se não repensarmos nosso caráter, seremos uma sociedade autista.**”

RASCUNHO

RASCUNHO

REFERÊNCIAS

Questões de 01 a 05

RUMJANEK, F. A saga da mariposa. **Ciência Hoje**. n. 338, São Paulo, Ago. 2016. Adaptado.

Questões de 06 a 10

REECE, J. B. et al. **Biologia de Campbell**. Tradução: Anne D. Villela et al., 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. Adaptado.

Questões de 16 a 18

SILVA, F. A. et al. Mexilhão-Dourado no Brasil: Detecção de um perigoso invasor. **Ciência Hoje**, n. 338, v.57. São Paulo, Jul. 2016. Adaptado.

Questões de 19 a 22

FIORAVANTI, C. As cópias que fazem a diferença. Revista Pesquisa FAPESP, 246 ed., São Paulo, Agosto 2016. Adaptado.

Questões de 31 a 35

REECE, J. B. et al. **Op.cit.** Adaptado.

FONTES das ILUSTRAÇÕES

Questões de 11 a 15

KARNKOWSKA *et al.*. A Eukaryote without a Mitochondrial Organelle, **Current Biology**. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2016.03.053>>. Acesso em: 28 Jul. 2016. Adaptado

Questões de 23 a 26

ALVES, G. Mosquitos geneticamente modificados obtêm sucesso no combate à dengue em Piracicaba. Disponível em: <<http://cadeacura.blogfolha.uol.com.br/2016/07/14/mosquitos-geneticamente-modificados-obtem-sucesso-no-combate-a-dengue-em-piracicaba/>>. Acesso em: 28 Jul. 2016.

Questões 51

Disponível em: <<http://experimentoteca.com/biologia>>. Acesso em: 3 set. 2016.

Questões 53

Disponível em: <<http://blogdoenem.com.br/enzimas-biologia-enem>>. Acesso em: 3 set. 2016.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
PROGRAD/COORDENAÇÃO DE SELEÇÃO E ORIENTAÇÃO
Rua Dr. Augusto Viana, 33 – Canela
Cep. 40110-060 – Salvador/BA
Telefax (71) 3283-7820 – E-mail: ssoa@ufba.br
Site: www.vagasresiduais.ufba.br