



UFBA

PROCESSO SELETIVO

VAGAS RESIDUAIS 2017



06

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	<input type="checkbox"/>	F
02	<input checked="" type="checkbox"/>	V
03	<input checked="" type="checkbox"/>	V
04	<input type="checkbox"/>	F
05	<input checked="" type="checkbox"/>	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 04

Os genomas humanos carregam centenas de mutações que se prevê que sejam prejudiciais em alguns ambientes, potencialmente afetando a saúde ou a forma física de um indivíduo. Caracterizamos a distribuição de mutações deletérias entre diversas populações humanas, modeladas sob diferentes coeficientes de seleção e parâmetros de dominância. Usando um novo conjunto de dados de diversos genomas humanos de sete populações diferentes, usamos simulações espacialmente explícitas para revelar que as classes de alelos deletérios têm padrões muito diferentes em todas as populações, refletindo a interação entre deriva genética e seleção purificadora. Mostramos que existe um forte sinal de seleção purificadora em posições genômicas conservadas dentro das populações africanas, mas, em sua maioria, as mutações deletérias “se comportaram” como se fossem neutras durante a expansão fora da África. (HENN, 2016).

Sobre conceitos abordados no estudo, pode-se afirmar:

Questão 01

O estudo apresentado traduz a dinâmica da construção do conhecimento refletida no pensamento evolutivo.

Questão 02

O genoma humano apresenta composições genéticas diversificadas em diferentes populações.

Questão 03

Os fatores evolutivos considerados no texto estavam descritos no trabalho original de Darwin, com idêntica relevância na explicação do processo.

Questão 04

A deriva genética é uma expressão do acaso envolvido na transmissão de material genético entre gerações.

QUESTÕES de 05 a 08

A vespa *Polybia paulista*, mais conhecida como paulistinha, tem uma picada muito dolorosa. No entanto, seu veneno poderia esconder uma nova estratégia para atacar o câncer. Pesquisadores brasileiros e britânicos estudaram como uma molécula da toxina age sobre as células. Essa molécula tem capacidade de distinguir as células cancerosas das saudáveis, atacando apenas as doentes [...] Já foram descobertas mais de cem proteínas e peptídeos (moléculas menores) e suspeita-se que ainda há mais por descobrir.

Um dos peptídeos tem uma poderosa ação antibacteriana, permitindo que a paulistinha mantenha seus ninhos protegidos contra as bactérias. Daí surgiu o interesse científico por seu veneno. Poderia ser uma alternativa para superar a crescente resistência aos antibióticos. Mas, em 2008, pesquisadores chineses descobriram que esse peptídeo, conhecido como MP1, também atacava células cancerosas de alguns tipos de câncer [...] Tanto a ação bactericida quanto a antitumoral estão relacionadas com a capacidade desse peptídeo para induzir filtrações nas células ao abrir os poros ou fissuras na membrana da célula.

A membrana celular é formada, entre outros elementos, por vários tipos de lipídeos, tais como a fosfatidilserina (PS, na nomenclatura internacional) ou a fosfatidilcolina (PE, mais conhecida como lecitina). Ambos são essenciais na estrutura exterior das células. Mas, enquanto nas células saudáveis esses fosfolipídeos tendem a se concentrar no interior da membrana, nas cancerosas aparecem na parte exterior. Na hipótese dos cientistas, essa diferença é o que permite que o veneno da vespa paulistinha diferencie as células saudáveis das cancerosas. (CRIADO, 2015).

A partir da análise do texto, pode-se reconhecer conceitos fundamentais da biologia, corretamente expressos, nas seguintes proposições:

Questão 05

A susceptibilidade de células bacterianas e humanas à toxina da paulistinha é uma evidência do princípio da unicidade básica da vida.

Questão 06

O plano básico de organização das membranas biológicas é uma monocamada de lipídeos associada a proteínas estruturais.

Questão 07

A resistência bacteriana é um fenômeno estritamente relacionado a fatores ambientais, sem componente herdável.

Questão 08

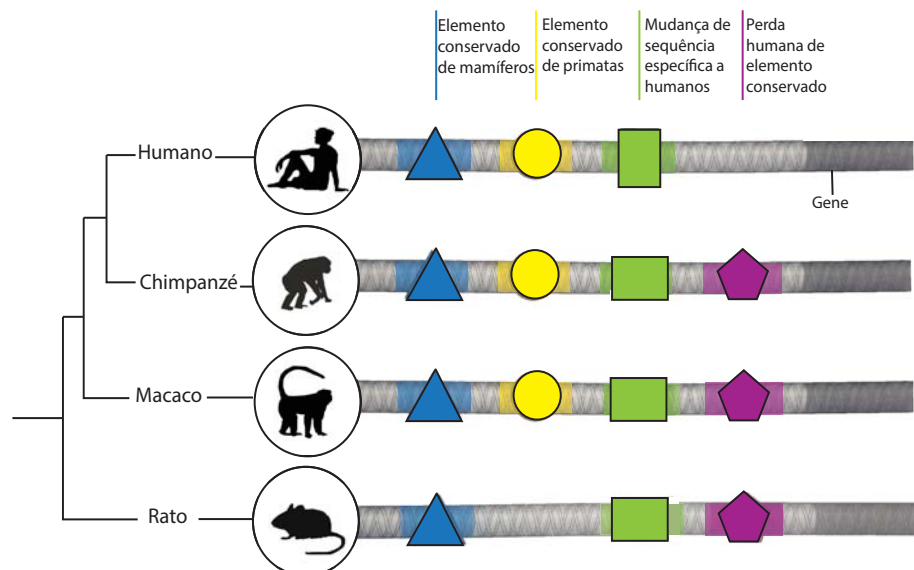
A organização genômica das células procarióticas reflete suas estratégias de vida em suas vias metabólicas e reprodutivas.

QUESTÕES de 09 a 13

Quais foram os eventos-chave da evolução que nos definiram como humanos? O que aconteceu – e como? Antropólogos e biólogos evolutivos vêm lidando com essas questões há décadas, e cada vez mais se voltam para modernas tecnologias genéticas para ajudar a resolver o mistério.

[...] Traços que nos distinguem de nossos parentes mais próximos podem vir não de adições aos nossos genes, como se podia supor. Em vez disso, são resultantes de perdas: o desaparecimento de trechos-chave de DNA. Desde que nossa linhagem se separou dos chimpanzés – há cerca de oito milhões de anos – os genomas de nossos ancestrais perderam interruptores – trechos no DNA conhecidos como promotores – que atuam no controle da atividade de genes-chave durante o desenvolvimento. (RENO, 2017, p.82).

A figura ilustra dados encontrados na comparação de trechos de DNA, próximos a genes com papéis conhecidos no desenvolvimento dos mamíferos, em chimpanzés, humanos, macacos e ratos.



Com base no contexto do estudo e em conhecimentos associados às informações apresentadas, é correto afirmar:

Questão 09

Técnicas de sequenciamento genômico constituíram um fator que favoreceu a realização desse estudo.

Questão 10

A procura por interruptores concentrou-se na análise específica de sequências nucleotídicas da porção do genoma que codifica proteínas.

Questão 11

Elementos conservados devem estar relacionados ao controle de etapas essenciais no desenvolvimento dos mamíferos.

Questão 12

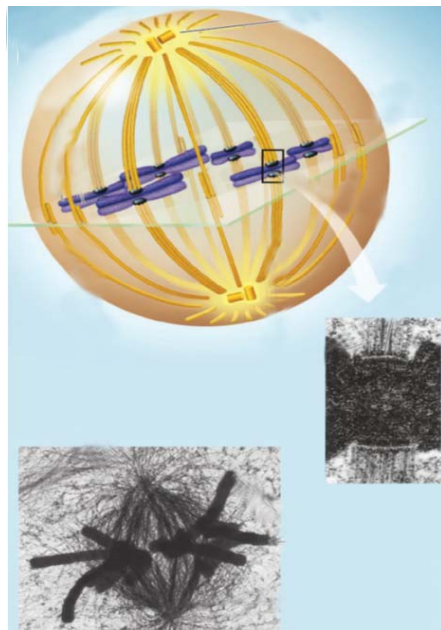
Fenômenos de regulação gênica foram determinantes na formação das espécies consideradas no estudo.

Questão 13

A evolução da espécie humana envolveu alterações sutis em sequências conservadas nas demais espécies e a supressão de um interruptor específico.

QUESTÕES de 14 a 17

A figura é uma apresentação da metáfase mitótica em desenho esquemático e fotomicrografias.



Com base na ilustração e em conhecimentos sobre divisão celular em eucariotos, é correto afirmar:

Questão 14

O fuso mitótico é uma aquisição evolutiva que contribui para a distribuição equitativa da informação genética para as células-filhas.

Questão 15

Os cromossomos, na placa metafásica, se encontram no primeiro nível de compactação.

Questão 16

Um único cinetócoro mantém as duas cromátides irmãs ligadas a partir da metáfase.

Questão 17

A fotomicrografia da metáfase evidencia o papel do fuso na orientação precisa do movimento das cromátides irmãs em direção aos polos opostos da célula.

QUESTÕES de 18 a 20

Qualquer que seja a rota tomada na origem da vida, Freeman Dyson propôs que, provavelmente, ela surgiu por uma espécie de “simbiose” molecular entre RNA – uma “supermolécula”, provavelmente crucial para a origem da vida – e “criaturas proteicas” que cresciam mais aleatoriamente. [...] O abismo entre a evolução química e as verdadeiras células continua intransponível. As traquinagens do RNA exploradas em laboratório vêm reduzindo esse abismo dia após dia. (MARGULIS, p.87).

Com base em estudos sobre a origem da vida e nas informações apresentadas, que reportam a um dos cenários na emergência da vida, é correto afirmar:

Questão 18

A “simbiose” molecular referida se efetiva com a parceria entre formas precursoras de organismos, tendo o DNA como molécula informacional.

Questão 19

A descoberta de propriedades catalíticas em RNAs, nas células atuais, permite considerá-los um fóssil molecular, com base na hipótese de um “mundo de RNA”.

Questão 20

Experimentos de “química pré-biótica”, em que bases nitrogenadas foram sintetizadas abioticamente, corroboram a hipótese autotrófica para a origem da vida.

QUESTÕES de 21 a 23

De acordo com o registro fóssil de eucariotos, a reprodução sexual apareceu pela primeira vez a cerca de 1,2 bilhões de anos atrás no Éon Proterozoico [...] Todos os organismos que se reproduzem sexuadamente derivam de uma única célula ancestral comum [...] As evidências indicam que a reprodução sexual surgiu muito cedo na evolução eucariótica, as características essenciais da meiose e da mitose já estavam presentes nos ancestrais dos eucariotos, ou seja, nos procariotos. [...]

Na reprodução, os organismos precisam replicar seu material genético de uma maneira eficiente e confiável. A necessidade de reparar o dano genético é uma das principais teorias que explicam a origem da reprodução sexual. (ROSSETTI, 2017).

Com base em conhecimentos sobre a origem e manutenção da reprodução sexuada na evolução biológica, é correto afirmar:

Questão 21

Métodos de datação de rochas e investigações moleculares suportam inferências sobre o surgimento do sexo entre os seres vivos.

Questão 22

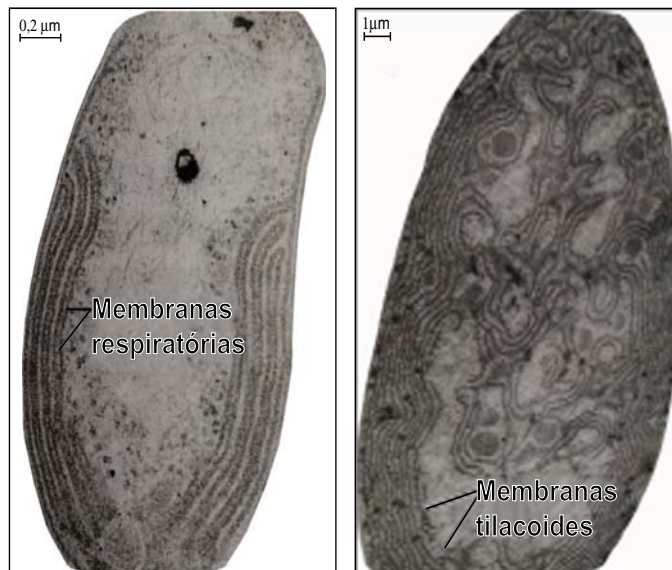
A possibilidade de perpetuação, associada à descendência com variação genética, favoreceu a ampla ocorrência da reprodução sexuada, mesmo a um alto custo.

Questão 23

O ciclo de vida da alga verde *Chlamydomonas*, ao se restringir à haploidia, representa um estágio avançado na diferenciação sexual em eucariotos.

QUESTÕES de 24 a 26

As micrografias apresentadas destacam aquisições nos procariotos, associadas à evolução de vias metabólicas.



Com base na análise da figura e nos conhecimentos sobre bioenergética, é correto afirmar:

Questão 24

Estruturas membranosas especializadas, presentes nas cianobactérias, definiram a vocação fotoautotrófica na evolução biológica, de ampla repercussão na Biosfera.

Questão 25

Dobramentos internos da membrana plasmática testemunham bases bioquímicas independentes no estabelecimento dos processos de respiração e fotossíntese.

Questão 26

A evolução de mitocôndrias, característica dos eucariotos, inaugura um processo bioenergético aeróbico de alto rendimento.

QUESTÕES de 27 a 29

[...] Por mais de 3 bilhões de anos da história da Terra, a superfície terrestre foi predominantemente sem vida [...] Evidências geoquímicas sugerem que uma fina camada de cianobactérias existiu na superfície terrestre há cerca de 1,2 bilhões de anos. Mas, apenas nos últimos 500 milhões de anos que pequenas plantas, bem como fungos e animais, juntaram-se a elas em terra firme. Finalmente, há cerca de 370 milhões de anos, surgiram plantas que podiam adquirir muito mais altura, levando à formação das primeiras florestas. (CAMPBELL, 2010 p. 600).

Considerando as implicações da multicelularidade e os desafios da sobrevivência fora d'água, é correto afirmar:

Questão 27

Em um organismo multicelular, como as briófitas, a distribuição de água e sais minerais exigiu uma complexa diferenciação celular, originando tecidos de condução.

Questão 28

A deficiência de nitrogênio nos solos de ecossistemas terrestres foi resolvida pelas plantas vasculares com a especialização de células que fixam o nitrogênio atmosférico.

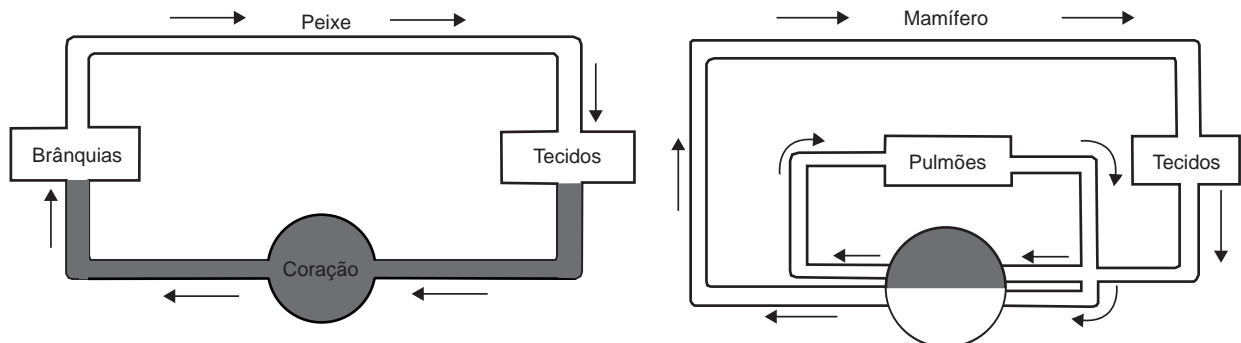
Questão 29

O estabelecimento de um plano corporal adaptado à vida fora do ambiente aquático exigiu novas estruturas especializadas para as trocas gasosas.

QUESTÕES de 30 a 32

"Cada classe de vertebrados tem um tipo muito uniforme de circulação, mas as diferenças entre as classes são substanciais. À medida que a vida dos vertebrados passa de aquática para terrestre, a circulação torna-se mais complexa." (SCHIMIDT-NIELSEN, 2011, p. 95).

A figura esquematiza sumariamente o sistema circulatório em peixes e em mamíferos.



A análise das informações permite afirmar:

Questão 30

O sistema circulatório fechado é um atributo presente em ambos os grupos.

Questão 31

O coração tetracavitário é uma conquista evolutiva dos peixes, a qual permanece no grupo dos mamíferos.

Questão 32

A dupla circulação dos mamíferos permitiu uma grande eficiência bioenergética, imprescindível ao enfrentamento das novas condições de vida.

QUESTÕES de 33 a 35

O Acordo de Paris é o primeiro pacto internacional para reduzir a emissão de gases poluentes de efeito estufa na atmosfera. Foi ratificado em Paris no final de 2015 por quase 200 nações, entre as quais os EUA e a China, os dois maiores poluidores do mundo. Apenas Síria, Nicarágua e agora EUA estão fora do acordo. [...] As nações participantes no pacto devem simplesmente anunciar qual porcentagem de emissões se comprometem a reduzir e em que prazo, e também participam nas negociações posteriores – a próxima será realizada em 2018 e, posteriormente, a cada cinco anos.

Donald Trump aprovou uma série de normas que já desmantelaram a política do ex- presidente Barack Obama na luta contra a mudança climática e isso vai impedir a redução das emissões. Na ausência destas proteções, os EUA não iriam conseguir cumprir seu compromisso com Paris. O presidente republicano eliminou planos energéticos que proibiam novas explorações de energias fósseis e permitiu a extração em áreas costeiras dos EUA que Obama havia protegido. (PEREDA, 2017).

Sobre o efeito estufa e suas consequências para a biodiversidade do planeta, é possível afirmar:

Questão 33

O efeito estufa, produzido pela presença de certos gases na atmosfera, é um fenômeno natural que possibilitou a vida na Terra.

Questão 34

Mudanças na concentração de gases de efeito estufa, na atmosfera, decorrem do aumento insustentável das emissões antrópicas desses gases.

Questão 35

Planos energéticos que incluem novas explorações de energias fósseis deverão contribuir para a desaceleração do aquecimento global.

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).

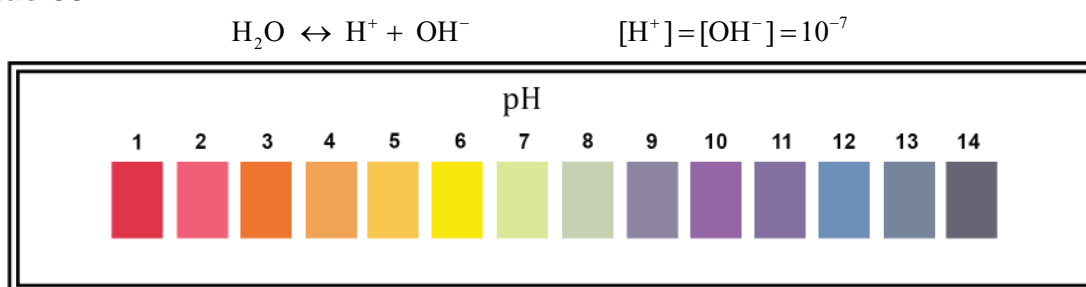
Questão 36

Organismo humano é composto de água, em torno de 70 a 80%, e, portanto, a interação das biomoléculas com a água é de fundamental importância para a manutenção da vida, seja considerando o solvente polar para dissolução e transporte desses componentes na corrente sanguínea, seja nas reações metabólicas em que a água é inserida, retirada ou transferida durante a transformação de substratos em produtos.

Questão 37

A molécula de água tem uma disposição espacial em que é possível a formação de um dipolo com densidade de carga negativa em torno dos átomos de hidrogênio e de carga positiva ao redor do átomo de oxigênio, tornando-a um solvente polar, capaz, portanto, de dissolver solutos polares.

Questão 38



O produto iônico da água é a base para o estabelecimento de escala de pH e quando os íons H^+ e OH^- estão em equilíbrio de suas concentrações (10^{-7}M) o pH é considerado neutro, sendo que valores de pH inferiores correspondem à zona alcalina e, acima, representam maior concentração de H^+ .

Questão 39

Para a manutenção da vida humana, é necessário que não ocorram grandes-mudanças de pH na corrente sanguínea, o que pode ser evitado pela existência de sistemas-tampão, compostos por um ácido forte e sua base conjugada, capazes de neutralizar excessos e faltas de íons H^+ livres na solução aquosa, restabelecendo o pH sanguíneo a valores em torno da neutralidade.

Questão 40

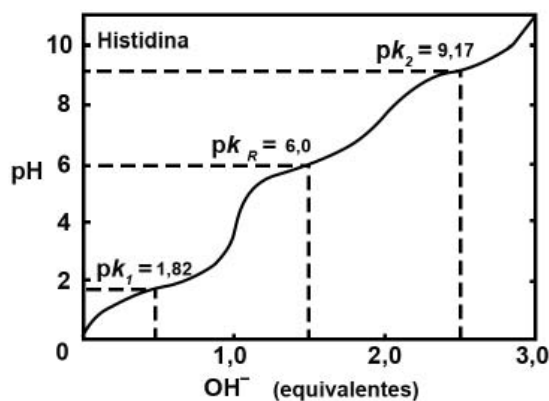
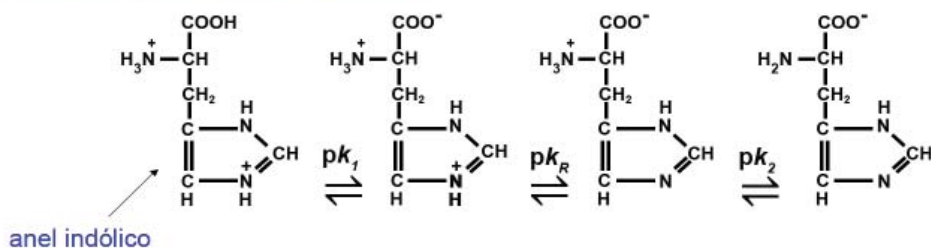
A maior capacidade de tamponamento de um sistema-tampão encontra-se dentro do limite de mais ou menos uma unidade de pH, a partir do ponto em que 50% do ácido que compõe o sistema está na forma protonada e 50%, na forma desprotonada.

Questão 41

A glicina, o menor dos aminoácidos presentes nas proteínas, é constituída de dois átomos de carbono, um único grupo carboxila e um grupamento amina e, como grupo R lateral, apresenta um átomo de hidrogênio, o que faz com que essa molécula não apresente átomos de carbono assimétricos ou quirais.

QUESTÕES 42 e 43

Curva de titulação da Histidina



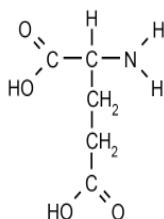
Questão 42

A figura representa a curva de titulação da histidina, que fornece dados para o cálculo do valor do ponto isoelétrico pI desse aminoácido, que, a partir dos valores indicados na imagem e da fórmula de cálculo do pI, tem valor de pH igual a 5,49.

Questão 43

Observando a figura representativa da titulação da histidina, pode-se concluir que, quando submetido a uma eletroforese em pH = 8,5, esse aminoácido irá migrar para o polo positivo no campo elétrico formado.

Questão 44



Essa fórmula molecular corresponde ao ácido glutâmico, um aminoácido que apresenta carga líquida negativa em pH = 7,0, podendo doar íons H⁺ para a solução aquosa quando essa se encontra em valores de pH menores que 5,0, atuando com um ácido.

Questão 45

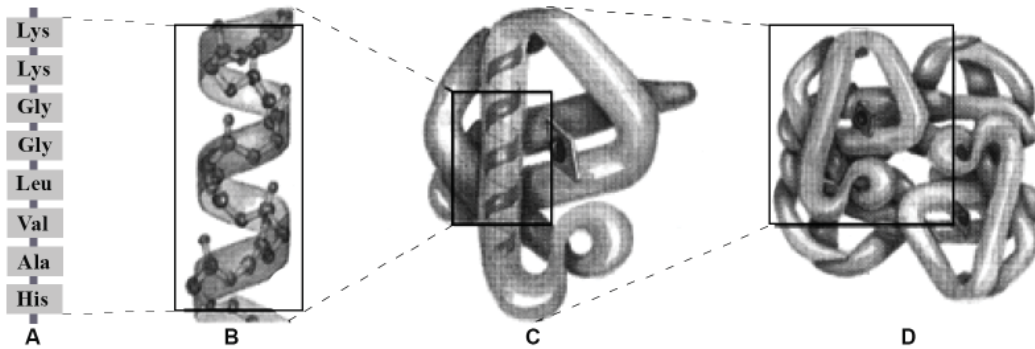
Na forma de um *Zwitterion*, aminoácidos podem apresentar, simultaneamente, carga positiva e negativa, não sendo capazes de migrar em um campo elétrico, caso o grupamento R lateral não tenha carga líquida, no pH em que for realizada a corrida eletroforética.

Questão 46

As proteínas são biomoléculas constituídas por aminoácidos ligados entre si por ligações covalentes entre o grupamento alfa-carboxílico de um aminoácido e o grupamento alfa-amino do outro aminoácido, liberando uma molécula de água, o que resulta em uma ligação peptídica.

QUESTÕES de 47 a 50

Para responder a estas questões, considere a figura



Questão 47

A estrutura representada em **A** corresponde ao nível primário da estrutura de proteínas, que é determinada pela sequência dos aminoácidos na cadeia polipeptídica e é estabilizada por ligações de hidrogênio formadas entre os grupamentos R laterais desses aminoácidos que a compõem.

Questão 48

Em **B**, tem-se a representação de uma estrutura secundária de proteínas em forma de alfa-hélice girando em torno de um eixo imaginário, no centro da cadeia polipeptídica, capaz de formar, por exemplo, cada uma das duas cadeias da molécula do colágeno, que é uma proteína globular muito abundante no tecido conjuntivo.

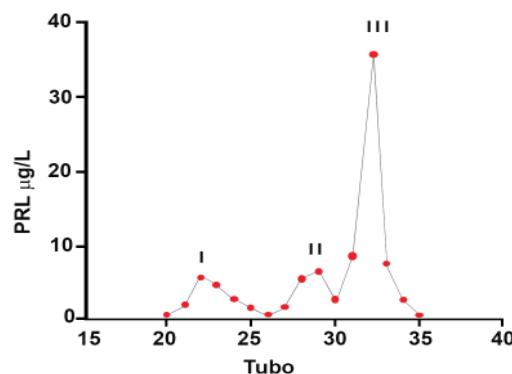
Questão 49

A estrutura representada em **C** corresponde ao nível terciário de organização das proteínas, que lhes confere disposição tridimensional, estabilizada por ligações de hidrogênio entre os grupamentos alfa-amino e alfacarboxílico dos aminoácidos que a compõem e que têm forte relação com sua atividade biológica.

Questão 50

A representação observada em **D** corresponde ao nível organizacional quaternário encontrado em proteínas oligoméricas em que as cadeias polipeptídicas podem ser associadas aos pares, como no caso da molécula de hemoglobina, responsável pelo transporte de gases na corrente sanguínea.

Questão 51

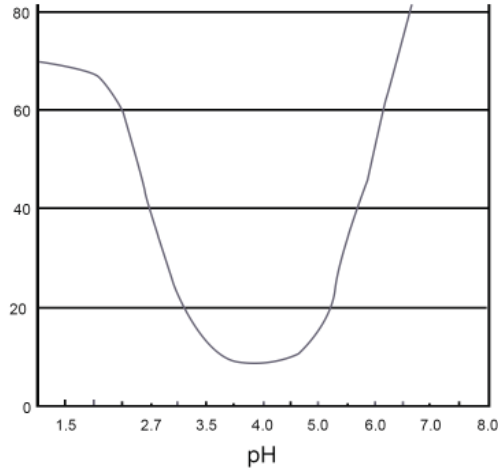


A figura representa a separação das proteínas I, II e III em coluna de gel filtração ou separação por volume molecular, observando-se assim que a proteína I, por ter sido eluída em primeiro lugar, possui o menor volume molecular, seguida da proteína II e do maior deles, a proteína III.

Questão 52

Duas proteínas, A de $pI = 4,5$ e B de $pI = 6,3$ podem ser separadas por eletroforese em gel de poliácridamida, usando-se um tampão de corrida com $pH = 5,5$, já que, nesse pH , a proteína A irá migrar para o polo negativo, enquanto a proteína B, para o polo positivo.

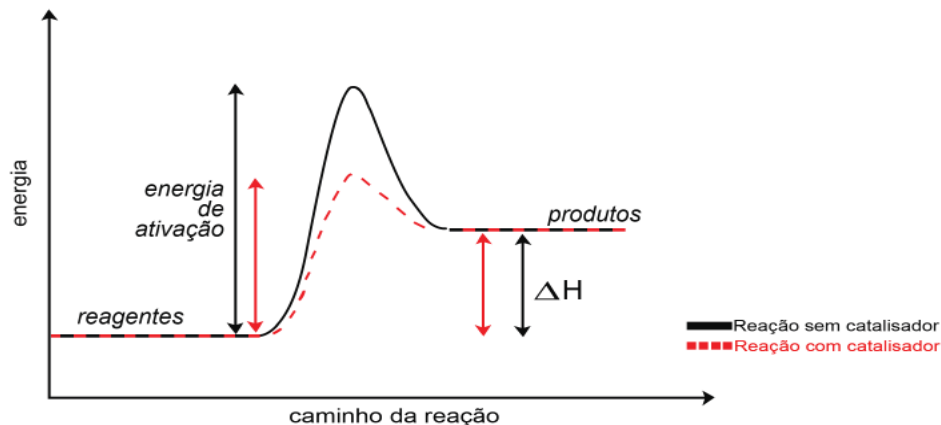
Questão 53



A figura mostra a curva de solubilidade de uma proteína em função do pH da solução em que ela está dissolvida, mostrando que, em $\text{pH} = 4,0$, sua solubilidade é mínima, correspondendo ao ponto em que sua interação com as moléculas de água da solução é pequena, devido à ausência de carga líquida positiva ou negativa na proteína nesse valor de pH.

Questão 54

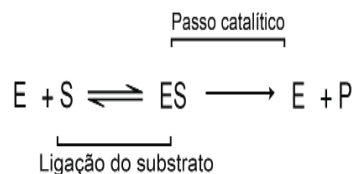
Na figura a seguir, tem-se a comparação entre uma reação química ocorrendo na ausência de um catalisador e na presença do catalisador, sendo que, no segundo caso, se observa a diminuição da energia de ativação necessária para a transformação dos reagentes em produtos, o que aumenta a velocidade da reação, como no caso das enzimas.



Questão 55

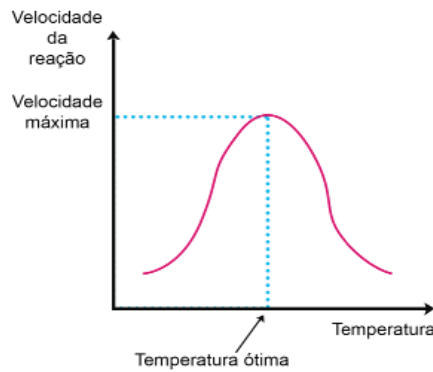
As enzimas são proteínas que aceleram as reações químicas em sistemas biológicos, não sendo consumidas nem produzidas durante a reação, diferentemente dos seus substratos, e podem ser reguladas geneticamente, quando sua síntese pode ser induzida ou reprimida, dependendo de condições metabólicas distintas.

Questão 56



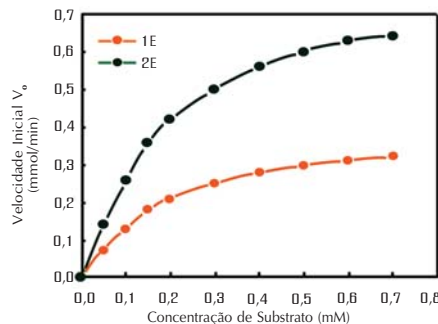
Nas reações enzimáticas envolvendo um substrato, o passo de formação do complexo ES depende da afinidade entre a enzima e o substrato, e a velocidade de formação do produto é dada por $v = dP/dT$, significando a variação da formação de produto em relação ao tempo de reação.

Questão 57



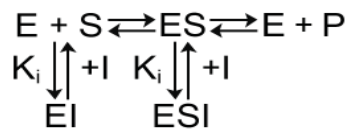
As enzimas apresentam uma temperatura ótima de reação, em que a velocidade de formação do produto será máxima, tendo em vista que a temperatura pode agir para facilitar contatos das moléculas (E+S) ou interferir na estrutura enzimática, modificando a conformação do sítio catalítico.

Questão 58



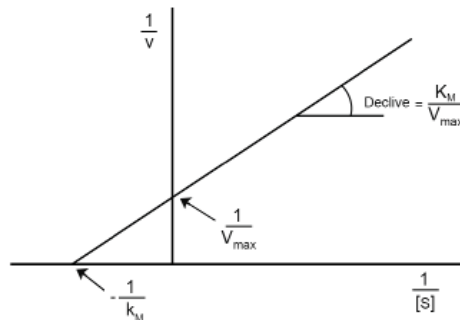
Como mostra a figura, a velocidade das reações enzimáticas é proporcional à concentração de substrato para uma concentração fixa de enzima e, se essa concentração é aumentada, a velocidade da reação também aumentará, tornando-se constante, apenas, quando todas as moléculas de substrato estiverem transformadas em produto.

Questão 59



Observando a representação, no caso do inibidor se ligar ao complexo ES já formado, a reação enzimática será inibida irreversivelmente, não sendo permitida a formação de produto, caracterizando uma inibição do tipo competitiva em que a velocidade máxima da reação poderá ser atingida desde que se aumente a concentração de substrato no meio reacional.

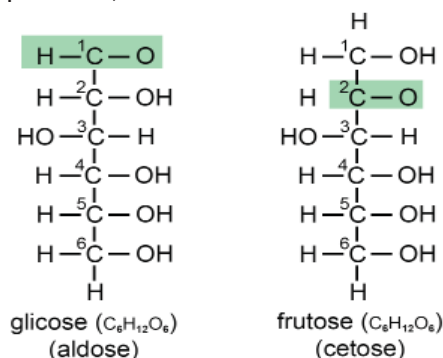
Questão 60



A figura representa o desenvolvimento de uma reação enzimática com um substrato através do gráfico de duplo recíproco, em que a interseção entre a reta e o eixo vertical corresponde ao inverso da velocidade máxima da reação, que será alcançada quando todas as moléculas da enzima estiverem saturadas pelas moléculas do substrato.

QUESTÕES 61 e 62

Para responder a estas questões, considere as fórmulas estruturais dos monossacarídeos



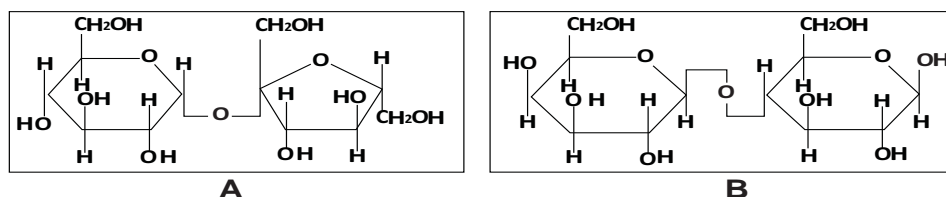
Questão 61

A glicose e a frutose são hexoses encontradas em abundância na natureza, sendo que a primeira pertence à série das aldoses, por apresentar um grupamento aldeídico na molécula, enquanto a segunda, contendo um grupamento cetônico, compõe a série das cetoses, e ambas contêm quatro átomos de carbono assimétricos ou quirais, permitindo a ocorrência de isômeros ópticos naturais.

Questão 62

A glicose e a frutose, como estão representadas, se encontram na forma D, já que ambas apresentam a hidroxila do carbono assimétrico ou quiral mais afastado dos grupamentos funcionais aldeído ou cetona voltada para a direita do observador, assim como no monossacarídeo referencial, o gliceraldeído.

QUESTÕES 63 e 64



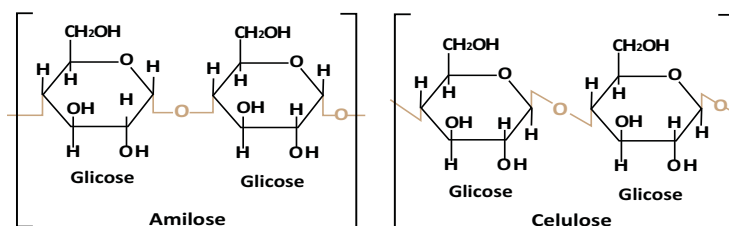
Questão 63

As fórmulas estruturais apresentadas correspondem a dois dissacarídeos bastante presentes na dieta humana ocidental, sendo que, em **A**, está representada a lactose, o açúcar natural do leite formado por uma unidade de glicose e uma de galactose, enquanto em **B** está a fórmula da sacarose, o açúcar comercial formado por uma unidade de glicose e uma de frutose.

Questão 64

Observando-se as fórmulas da sacarose e da lactose, pode-se inferir que a sacarose não apresenta carbono anomérico livre, o que faz com que ela não apresente atividade de açúcar redutor, enquanto a lactose pode atuar como redutora em reações químicas.

Questão 65



As estruturas representadas mostram as unidades de glicose na amilose do amido e na cadeia da celulose, observa-se que, na amilose, as ligações glicosídicas são do tipo alfa, enquanto, na celulose, essas ligações são do tipo beta, o que torna a amilose do amido um homopolissacarídeo que pode adotar uma estrutura em espiral e a celulose um homopolissacarídeo com estrutura linear e rígida.

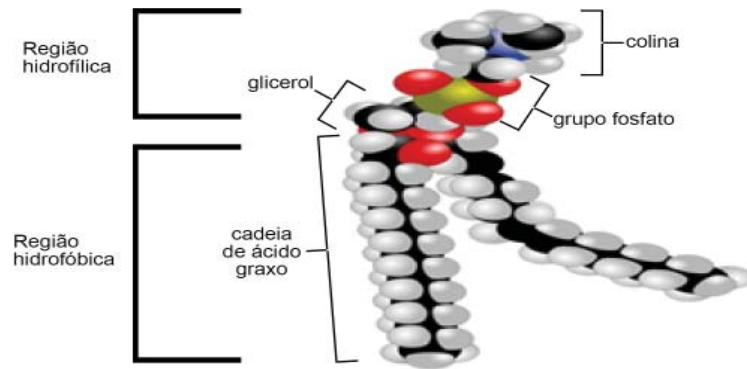
Questão 66

Água e óleo vegetal não se misturam porque a água, como solvente polar, não tem afinidade pelas moléculas do óleo vegetal, que são triacilgliceróis ou triglicerídeos formados pela cadeia do glicerol unida a três ácidos graxos, o que lhe confere uma estrutura pouco polar ou até mesmo apolar.

Questão 67

A indústria de alimentos está regulada por lei, que exige a diminuição da presença de gorduras TRANS em produtos alimentícios, isso porque essa configuração isomérica pode ser mais prejudicial à saúde que a configuração CIS dos ácidos graxos.

Questão 68



A figura representa a molécula da fosfatidilcolina, um lipídio com função estrutural presente em membranas celulares com uma região polar que pode interagir com a água extra ou intracelular e uma região apolar, contendo um ácido graxo saturado e um insaturado, capazes de se localizar na bicamada das membranas, o que confere a essa molécula um caráter anfipático.

Questão 69

Os hormônios sexuais humanos, como o estradiol, a testosterona e a progesterona, são formados a partir do colesterol, um lipídio esteroide que pode também desempenhar função estrutural em membranas celulares, conferindo-lhes maior flexibilidade e fluidez.

Questão 70

Carboidratos complexos são compostos formados por unidades de carboidratos ligadas covalentemente a compostos de outra natureza química, como se pode observar nas glicoproteínas, nos proteoglicanos e nos glicolipídios.

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.

Fragmento da entrevista que o escritor de Moçambique, Mia Couto, concedeu à Revista Muito, de A Tarde, em 18/06/2017, aproveitando a sua vinda a Salvador para “apresentar no TCA, a primeira palestra da edição 2017 do Fronteiras do Pensamento, que tem como tema geral Civilização – A sociedade e seus valores”.

- **O tema do *Fronteiras do Pensamento* deste ano, *Civilização – A sociedade e seus valores*, parece refletir o momento especialmente perturbador que atravessamos em relação aos direitos humanos no planeta, com a eleição de Trump e a instabilidade política em vários países. Quais seriam os valores que pautam a civilização na contemporaneidade?**

Eu acho que o mais importante é a tentação de buscar identidades que atuam como refúgio, de construir fortalezas contra a ameaça dos outros, esses que passaram de estranhos para a categoria de inimigos. Porque essa construção do “inimigo” a partir daquele que simplesmente desconhecemos é agora feita em nome da “civilização”, em nome da “modernidade”. Mais do que nunca é preciso dar resposta a esse apelo fundado no “invasor”, essa permanente fabricação do medo. O risco é que vença a ideia de que estamos perante uma inevitável guerra entre dois campos civilizacionais.

- **Como o senhor vê o avanço crescente do racismo e do fascismo em todo o mundo?**

Fico preocupado com o modo desavergonhado com que o racismo e o fascismo se apresentam hoje em dia. Apesar do esforço de uma linguagem mais educada, essas doenças nunca desapareceram de fato. Mas não creio que haja, no global, um “avanço”: essas manifestações sempre estiveram presentes, mais ou menos disfarçadamente. A tentação de discriminar e culpar o “outro” assume agora proporções mais alarmantes por causa da conjuntura global de crise. Penso que o racismo e o fascismo comportam-se como as doenças oportunistas: já estavam lá, mas não havia sintomas claros. Numa situação generalizada de medo, como a que vivemos hoje, há condições que favorecem a manipulação política. As pessoas votam apressadamente por um salvador, por alguém que venha “repor a ordem”. Estes tempos são o paraíso dos populistas. Creio também que estamos a viver a ressaca do “politicamente correto”. Pensávamos que havia menos racismo ou menos sexismo por causa de uma nova representatividade de raça e de sexo. Acreditamos que houve mudanças sensíveis no modo de pensar da humanidade porque se passou o vocabulário a pente-fino. Esse maior cuidado em si mesmo não é mau. Mas o racismo e o sexismo não mudaram tanto como acreditamos. Continuamos a viver numa sociedade que produz desigualdade. Não basta um penteado novo. É preciso uma nova cabeça.

COUTO, Mia. **Muito**, Salvador, p. 8, 18 jun. 2017. Revista semanal do grupo *A Tarde*.

PROPOSTA

Refleta sobre os pontos de vista expostos pelo autor e produza um **texto dissertativo-argumentativo**, usando a norma-padrão da língua portuguesa e apresentando argumentos que apoiem sua opinião a respeito do assunto, discorrendo sobre a ideia de que "O racismo e o sexismo não mudaram tanto como acreditamos. Continuamos a viver numa sociedade que produz desigualdade. Não basta um penteado novo. É preciso uma nova cabeça".

RASCUNHO

RASCUNHO

REFERÊNCIAS

Questões de 01 a 04

HENN, B. Et al. Distance from sub-Saharan Africa predicts mutational load in diverse human genomes. PNAS, January 26, 2016, vol 113, nº 04. Disponível em: <<http://www.pnas.org/content/113/4/E440.abstract>> Acesso em: 26 jun. 2017.

Questões de 05 a 08

CRIADO, M. A. Os venenos de uma vespa brasileira pode matar as células cancerosas. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2015/09/01/ciencia/1441100654_055665.html>. Acesso: 26 jun. 2017.

Questões de 09 a 13

RENO, P. L. Elos Perdidos. **Scientific American Brasil**. nº 174, São Paulo: Segmento, Jun. 2017. Adaptado.

Questões de 18 a 20

MARGULIS, L. **Origem da vida: o que é vida**. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=jwVHCGSp79wC&pg=PA87&lpg=PA87&dq=Sistemas+sexuais+origem+e+diversificac%C3%A3o&source=bl&ots=ERbZ3VgwrC&sig=vd16LEoAMUrnood52CYK4dQcGUU&hl=pt-BR&sa=X&...>>. Acesso em: 26 Jun. 2017. Adaptado.

Questões de 21 a 23

ROSSETTI, V. A origem do sexo. **Netnature**. Disponível em: <<https://netnature.wordpress.com/2016/05/04/a-origem-do-sexo/>>. Acesso em: 26 Jun. 2017. Adaptado.

Questões de 27 a 29

CAMPBELL, N. A. et al. **Biologia**. Tradução: Anne D. Villela et al. 8 e d. Porto Alegre, 2010.

Questões de 30 a 32

SCHMIDT-NIELSEN, K. **Fisiologia Animal: adaptação e meio ambiente**. Tradução Terezinha Oppido, Carla Finger; Revisão Científica José Eduardo Bicudo. São Paulo: Santos, 2011.

Questões de 33 a 35

PEREDA, C. F. O que acontece com o acordo de Paris após o abandono dos EUA. Disponível em: <http://brasil.elpais.com/brasil/2017/05/31/internacional/1496238308_555328.html>. Acesso em: 26 Jun. 2017.

FONTES das ILUSTRAÇÕES

Questões de 09 a 13

RENO, P. L. **Op. cit.** p.83.

Questões de 14 a 17

CAMPBELL, N. A. et al. **Op. cit.** p. 234. Adaptada.

Questões de 24 a 26

_____. p. 559.

Questões de 30 a 32

SCHMIDT-NIELSEN, K. **Op. cit.** p.96.

Questão 42 e 43

Disponível em: <<https://www.google.com.br/search?hl=ptBR&site=img&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=662&q=titula%C3%A7%C3%A3o+da+histidina>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

Questões de 47 a 50

Disponível em: <<https://www.google.com.br/search?hl=ptBR&site=img&tbm=isch&source=hp&biw=1366&bih=662&q=n%C3%ADveis+estruturais+das+prote%C3%ADnas>>. Acesso em: 25 jun. 2017.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
PROGRAD/COORDENAÇÃO DE SELEÇÃO E ORIENTAÇÃO
Rua Padre Feijó, 49 – Canela
Cep. 40110-170 – Salvador/BA
Telefax (71) 3283-7820 – E-mail: ssoa@ufba.br
Site: www.vagasresiduais.ufba.br