**ALUNO (A):**



## DATA: / / 2019

**LISTA DE EXERCÍCIO-BIOLOGIA**

# SÉRIE: 1º ANO

# 1º BIMESTRE

## PROFESSOR (A): FABIANA

**Nota:**

**Nº DE QUESTÕES:**

**29**

01.O gráfico abaixo representa as porcentagens dos constituintes de uma folha de planta, coletada no interior decerta mata.



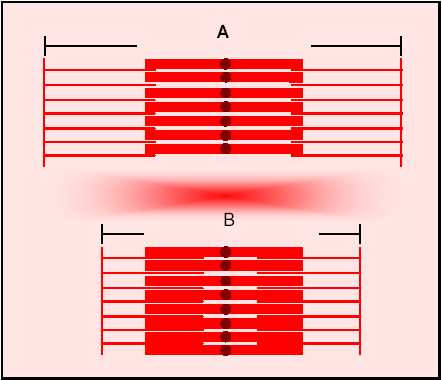
a) A folha é o principal local de produção de glicose em uma planta. Como se explica a baixa porcentagem de glicose na folha?

b) No caso de uma folha obtida de uma planta do cerrado, espera-se encontrar maior ou menor porcentagem de água e de tecidos vegetais? Justifique.

02. “Organismos eucarióticos, multicelulares, heterotróficos e com revestimento de quitina”.

a) A quitina e a celulose têm estruturas químicas semelhantes. Que funções essas substâncias têm em comum nos organismos em que estão presentes?

03. Cada miofibrila de uma célula muscular esquelética é formada por uma seqüência linear de sarcômeros. Na figura abaixo, mostra-se, esquematicamente, um sarcômero em relaxamento (A) e um sarcômero contraído (B).



1. Quais são as duas principais proteínas envolvidas no mecanismo de contração muscular?
2. Qual o principal sal mineral envolvido no mecanismo de contração?

04. Sobre os polissacarídeos é correto afirmar que são moléculas grandes, formadas pela união de vários monossacarídeos, por meio de ligações glicosídicas; a celulose tem função estrutural e participa da constituição da parede celular da célula vegetal. Sabendo disso, descreva as funções dos polissacarídeos AMIDO, GLICOGÊNIO E QUITINA.

05. A foca, a baleia e o esquimó são exemplos de mamíferos que se ajustam bem às regiões frias, devido à grossa camada de células adiposas que armazenam lipídios, constituindo o panículo adiposo depositado em volta de órgãos e na parte profunda da pele, sendo também usado como reserva de energia. Cite outras funções dos lipídeos para os organismos vivos.

06. A revista Veja - edição 1858 - ano 37 - nº 24, de 16 de junho de 2004, em sua matéria de capa, destaca: *"Um santo remédio?*

*Eficazes para baixar o colesterol, as estatinas já são as drogas mais vendidas no mundo".* No conteúdo da matéria, as articulistas Anna Paula Buchalla e Paula Neiva discorrem sobre os efeitos desta nova droga no combate seguro aos altos níveis de colesterol. Sobre o colesterol, analise as proposições abaixo:

I. O colesterol é um dos mais importantes esteróis dos esterídeos animais, produzido e degradado pelo fígado, que atua como um órgão regulador da taxa dessa substância no sangue.

II. O colesterol participa da composição química da membrana das células animais, além de atuar como precursor de hormônios, como a testosterona e a progesterona.

III. Quando atinge baixos níveis no sangue, o colesterol contribui para a formação de placas de ateroma nas artérias, provocando-lhes um estreitamento.

IV. Há dois tipos de colesterol: O LDL e o HDL. O primeiro é o "colesterol bom", que remove o excesso de gordura da circulação sangüínea.

Assinale a alternativa correta:

a) Você concorda com estas afirmações? Justifique sua resposta para cada uma delas.

07. Em indivíduos crônicamente subnutridos ou que ingerem dietas pobres em proteínas, ocorre uma síndrome que afeta principal­mente as crianças. (Na África, essa síndrome foi denominada de “*kwashiorkor*”*,* significando, literalmente, “o rejeitado’, uma referência ao desmame.)

O nível muito baixo de proteínas no sangue permite o aparecimen­to de edemas, principalmente na região abdominal. O edema resulta do extravasamento de água dos vasos para o espaço intersticial dos tecidos, onde é retida. No Brasil, esse edema é conhecido como “barriga d’água”.

Explique a correlação entre os níveis protéicos baixos e a formação da “barriga d’água”.

08. Embora haja controvérsias nesta definição, admite-se que as proteínas são os polipeptídios de ocorrência natural, biologicamente ativos com, no mínimo, cinqüenta aminoácidos. As proteínas são classificadas quanto à função biológica que desempenham. Diga quais as funções das:

a) Tripsina e amilase

b) Insulina e prolactina

c) Colágeno e queratina

d) Anticorpos e fibrinogênio

09.Há xampus cujos rótulos registram a presença dos aminoácidos constituintes da seda. Muitas pessoas compram esses produtos acreditando que a disponibilidade desses aminoácidos altera a constituição protéica do cabelo, tornando-o mais saudável.

a. Supondo que os aminoácidos presentes no xampu penetrem nas células que formam o cabelo, é correto afirmar que haverá mudanças na seqüência de aminoácidos das novas proteínas que forem sintetizadas? Explique.

b. Pesquisadores, estudando novos tratamentos para a calvície, observaram que algumas drogas aumentavam o tamanho do nucléolo das células do couro cabeludo. Qual é o significado disso com relação à síntese de proteínas? Explique.

10. Toda criança, ao nascer, deve fazer o "Teste do Pezinho", o qual é capaz de detectar algumas doenças metabólicas congênitas. Uma das mais conhecidas, impede o metabolismo normal do aminoácido "fenilalanina". Pergunta-se:

a. Qual o nome dessa doença e o que ela pode causar ao indivíduo se ele não for tratado precocemente?

b. Que tratamento permitirá o desenvolvimento normal da criança portadora desse erro metabólico?

11. A figura ilustra um modelo do sistema “chave-fechadura”, onde observamos enzima, substrato e produto do sistema digestivo humano.



a. Se o substrato fosse uma proteína que estivesse sendo degradada no estômago, qual seria a enzima específica e o produto obtido neste órgão?

b. Se a digestão de um determinado alimento ocorresse no intestino delgado e os produtos obtidos fossem glicerol e ácidos graxos, quais seriam, respectivamente, o substrato e a enzima?

12.Os carboidratos, moléculas constituídas, em geral, por átomos de carbono, hidrogênio e oxigênio, podem ser divididos em três grupos: monossacarídeos, oligossacarídeos e polissacarídeos.

a) Quanto a constituição, defina mono, oligo e polissãrídeos.

b) Dê exemplos de cada uma dessas clasificações.

13.Os lipídeos são os nutrientes de maior teor calórico, seguidos por carboidratos e proteínas. A elevação dos níveis sanguíneos de insulina é um dos principais sinais responsáveis pela mobilização dos excedentes nutricionais sob forma de lipídeos pelo tecido adiposo.

Com o intuito de evitar esse efeito da insulina, muitas pessoas recorrem a uma dieta baseada na ingestão exclusiva de lipídeos e proteínas. Apesar de seus efeitos sobre a saúde serem discutíveis, esse tipo de dieta pode conduzir efetivamente a uma perda e massa corporal (peso). Explique por que uma dieta baseada na exclusão total dos carboidratos, apesar do seu alto valor calórico, não leva ao acúmulo de lipídeos no tecido adiposo.

14. Com relação às substâncias químicas dos seres vivos resolva os itens a seguir:

a) Qual é a forma de armazenamento dos carboidratos nos tecidos animais e vegetais, respectivamente?   
b) Qual é a unidade monomérica dos ácidos nucléicos?   
c) Em qual tipo de lipídeo são classificados os óleos e gorduras?   
d) Cite um dos aspectos que permite distinguir as diversas proteínas.

15. Um indivíduo fez uma refeição contendo

1. batata doce
2. mel de abelha
3. bacon
4. ovos
5. frutas
6. suco de verduras e frutas

Baseando-se nos alimentos dessa refeição, responda os itens propostos

a) Qual o composto orgânico estava presente em maior quantidade na maioria dos alimentos listados?

b) Qual o principal papel desse alimento?

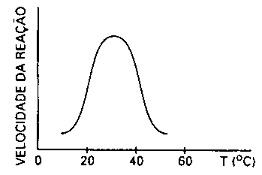
16. Os compostos ou moléculas orgânicas são as substâncias químicas que contêm na sua estrutura Carbono e Hidrogênio, e muitas vezes com oxigênio, nitrogênio, enxofre, fósforo, boro, halogênios e outros. As proteínas são moléculas essenciais para os seres vivos. Sobre as proteínas responda:

a) Quais as principais funções das proteínas? (cite 4 características) Estruturais (colágeno, queratina), de defesa (anticorpos), metabólicas (insulina e glucagon) catalisadoras de reações químicas (enzimas).

b) A proteína é formada por uma ou mais cadeias de um tipo de uma molécula. Que molécula é essa?

17. Desenhe a estrutura química básica de um aminoácido e coloque nomes nas suas estruturas e diga quais as estruturas das protéinas.

18.As questões abaixo se referem a alguns dos componentes químicos dos seres vivos.  
Mantendo-se constante a concentração de uma enzima, o efeito da temperatura sobre a velocidade de reação pode ser representado pelo gráfico abaixo:



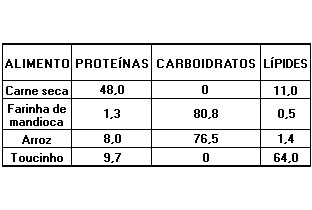
A partir de uma determinada temperatura ocorre o fenômeno conhecido como “desnaturação”. Explique esse fato com base na estrutura das enzimas.

19 Considere a frase: “A clara de ovo é rica em proteínas, portanto, tendo em vista seu valor nutricional, seria melhor ingeri-la crua”. Indique se ela é verdadeira ou falsa e justifique sua escolha.

20. A febre alta pode causar sérios danos ao organismo, pois a temperatura ótima de funcionamento para a maioria das enzimas humanas encontra-se entre 35 e 40ºC. Considerando a relação entre a temperatura e a atividade das enzimas humanas, é correto afirmar que a febre acima de 40ºC causa problemas porque? Explique sua resposta.

21.  fenilcetonúria é uma doença que resulta de um defeito na enzima fenilalanina hidroxilase, que participa do catabolismo do aminoácido fenilalanina. A falta de hidroxilase produz o acúmulo de fenilalanina que, por transaminação, forma ácido fenilpirúvico. Quando em excesso, o ácido fenilpirúvico provoca retardamento mental severo. Por outro lado, o portador desse defeito enzimático pode ter uma vida normal desde que o defeito seja diagnosticado imediatamente após o nascimento e que sua dieta seja controlada. A fenilcetonúria é tão comum que mesmo nas latas de refrigerantes dietéticos existe o aviso: "Este produto contém fenilcetonúricos!".

Qual o principal cuidado a tomar com a dieta alimentar de um portador desse defeito enzimático? Por quê?

22. Esta tabela mostra o teor de proteínas, carboidratos e lípides em alguns alimentos, expresso em gramas por 100g de peso seco.   
  
  
Com base nos dados da tabela, qual a dieta mais adequada para um jogador de futebol antes de uma competição?

23. "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 quais grupos de substâncias orgânicas?

24. Os lipídios têm papel importante na estocagem de energia, estrutura de membranas celulares, visão, controle hormonal, entre outros. São exemplos de lipídios: fosfolipídios, esteróides e carotenóides.  
a) Como o organismo humano obtém os carotenóides? Que relação têm com a visão?   
b) A quais das funções citadas no texto acima os esteróides estão relacionados? Cite um esteróide importante para uma dessas funções.   
c) Cite um local de estocagem de lipídios em animais e um em vegetais.

25. Os esteróides são lipídios bem diferentes dos glicerídeos e das ceras, apresentando uma estrutura composta por quatro anéis de átomos de carbono interligados. O colesterol é um dos esteróides mais conhecidos, devido à sua associação com as doenças cardiovasculares. No entanto, este composto é muito importante para o homem, uma vez que desempenha uma série de funções. Complete os quadros a seguir com informações sobre este composto.   
a) Duas principais funções do colesterol

26.No quadro abaixo estão representados os anticódons de moléculas de RNA transportadores (RNAt), responsáveis pelo transporte dos três primeiros aminoácidos de uma proteína hipotética.

|  |  |
| --- | --- |
| Aminoácido | Anticódon do RNAt |
| 1 | UAC |
| 2 | GGA |
| 3 | ACC |

Com relação aos dados acima, responda:

1. Quais são os três primeiros aminoácidos que compõem esta proteína? Para tanto, utilize a tabela do código genético para aminoácidos, esquematizada abaixo.
2. Se o gene que codifica esta proteína for submetido à ação de um agente mutagênico que induz uma transversão (substituição de uma base pirimídica por uma púrica ou substituição de base púrica por uma pirimídica), envolvendo a 3ª letra do 2 códon, qual seria a conseqüência para a célula? Por quê?

Tabela do código genético para aminoácidos

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | G | T | C |  |
| A | AAA fenilalanina  AAG fenilalanina  AAT leucina  AAC leucina | AGA serina  AGG serina  AGT serina  AGC serina | ATA tirosina  ATG tirosina  ATT sem sentido  ATC sem sentido | ACA cisteína  ACG cisteína  ACT sem sentido  ACC triptofano | A  G  T  C |
| G | GAA leucina  GAG leucina  GAT leucina  GAC leucina | GGA prolina  GGG prolina  GGT prolina  GGC prolina | GTA histidina  GTG histidina  GTT glutamina  GTC glutamina | GCA arginina  GCG arginina  GCT arginina  GCC arginina | A  G  T  C |
| T | TAA isoleucina  TAG isoleucina  TAT isoleucina  TAC metionina | TGA treonina  TGG treonina  TGT treonina  TGC treonina | TTA aspargina  TTG aspargina  TTT lisina  TTC lisina | TCA serina  TCG serina  TCT arginina  TCC arginina | A  G  T  C |
| C | CAA valina  CAG valina  CAT valina  CAC valina | CGA alanina  CGG alanina  CGT alanina  CGC alanina | CTA aspartato  CTG aspartato  CTT glutamato  CTC glutamato | CCA glicina  CCG glicina  CCT glicina  CCC glicina | A  G  T  C |

27. Em vez de seqüenciar as bases nitrogenadas de todos os cromossomos de uma planta com um genoma muito grande, pesquisadores selecionaram partes desse genoma para seqüenciar. Somente as seqüências de DNAque correspondem ao conjunto dos RNA mensageiros transcritos no fruto serão estudadas. O DNA a ser seqüenciado foi sintetizado em laboratório, tendo como molde as moléculas de RNA extraídas dos frutos.

a) Se os cientistas fossem seqüenciar todo o genoma dessa planta, haveria diferença se o material genético viesse do fruto ou da folha da planta? Justifique.

b) No estudo das seqüências que tiveram como molde RNA mensageiro, faria diferença se esse RNA mensageiro fosse extraído das folhas ou dos frutos? Justifique.

28.Abaixo está representada a seqüência dos 13 primeiros pares de nucleotídios da região codificadora de um gene.



A primeira trinca de pares de bases nitrogenadas à esquerda, destacada em negrito, corresponde ao aminoácido metionina.

A tabela a seguir mostra alguns códons do RNA mensageiro e os aminoácidos codificados por cada um deles.



a) Escreva a seqüência de bases nitrogenadas do RNA mensageiro, transcrito a partir desse segmento de DNA.

b) Utilizando a tabela de código genético fornecida, indique a seqüência dos três aminoácidos seguintes à metionina, no polipeptídio codificado por esse gene.

c) Qual seria a seqüência dos três primeiros aminoácidos de um polipeptídio codificado por um alelo mutante desse gene, originado pela perda do sexto par de nucleotídios (ou seja, a deleção do par de bases T=A)?

29. Em um segmento da cadeia ativa de DNA, que servirá de molde para a fita de RNA mensageiro, há 30 timinas e 20 guaninas. No segmento correspondente da fita complementar do DNA há 12 timinas e 10 guaninas.

Levando-se em consideração essas informações, responda.

a. Quantas uracilas e quantas guaninas comporão a fita do RNA mensageiro transcrito do DNA ativado?

b. Quantos aminoácidos deverão compor a cadeia de polipepitídeos que será formada? Justifique sua resposta.