

55. Considerando as pirâmides ecológicas, escreva **V** ou **F** conforme seja verdadeiro ou falso o que se afirma nos itens abaixo.

- () São representações gráficas das relações entre níveis tróficos de uma cadeia alimentar.
- () O número de indivíduos para cada nível trófico é representado na pirâmide de número em cuja base está o nível dos consumidores terciários.
- () São formadas por retângulos superpostos e cada nível trófico é representado por um retângulo.
- () A pirâmide de energia é representada de forma invertida, topo mais largo que a base, em função da quantidade de energia que é perdida na transferência entre níveis tróficos.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- A) V, V, V, F.
- B) V, F, V, F.
- C) F, V, F, V.
- D) F, F, F, V.

Assunto: Ecologia

Quanto aos itens relacionados, verifica-se que somente são verdadeiros o primeiro e o terceiro, tendo vista que, na base das pirâmides ecológicas, estão representados os produtores. No mais a pirâmide de energia é sempre direita e nunca invertida, pois o fluxo de energia em um ecossistema é sempre unidirecional dos produtores para os consumidores.

Item: B

56. Relacione, corretamente, os ciclos biogeoquímicos a algumas de suas características, numerando os parênteses abaixo de acordo com a seguinte indicação:

1. Oxigênio; 2. Cálcio; 3. Fósforo; 4. Nitrogênio.

- () Envolve a formação da camada de ozônio na atmosfera da Terra.
- () Esse elemento não pode ser aproveitado diretamente pela maioria dos seres vivos, apesar de ser fundamental para a síntese de proteínas e de ácidos nucleicos.
- () As rochas calcárias são as principais fontes desse elemento e, com a ação do intemperismo, o liberam no meio ambiente.
- () Em ambientes aquáticos, esse elemento sedimenta-se e é incorporado às rochas que estão em formação.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- A) 4, 1, 3, 2.
- B) 3, 2, 1, 4.
- C) 1, 4, 2, 3.
- D) 2, 3, 4, 1.

Assunto: Ciclos Biogeoquímicos

O elemento oxigênio é usado na formação do gás ozônio. A maioria dos seres vivos não possui enzimas capazes de fixar o Nitrogênio atmosférico. O cálcio é componente do calcário. O fósforo pode ser encontrado também em rochas sedimentares.

Item: C

57. Relacione, corretamente, os tipos de reprodução com suas respectivas características, numerando os parênteses abaixo de acordo com a seguinte indicação:

1. Reprodução sexuada;
2. Reprodução assexuada.

- () Anterozoides, espermatozoides, oosfera e óvulos são exemplos de gametas.
- () Forma organismo com constituição genética diferente dos progenitores.
- () Não envolve a formação de gametas.
- () Esporulação, cissiparidade e brotamento são exemplos de tipos dessa reprodução.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- A) 2, 1, 1, 1.
- B) 1, 1, 2, 2.
- C) 1, 2, 2, 1.
- D) 2, 2, 1, 2.

Assunto: Reprodução

Na reprodução sexuada, ocorre o sexo que tem como característica a mistura de materiais genéticos de fontes diferentes, o que ocasiona a variabilidade genética na prole. **Na maioria das vezes**, envolve a formação de gametas, estes variam nos diferentes organismos vivos. Alguns exemplos de gametas são:

1. Anterozoides: algas e briófitas, pteridófitas e algumas gimnospermas.
2. Espermatozoides: animais.
3. Oosfera: vegetais e algas.
4. Óvulos: animais.

Todavia, há processos de reprodução sexuada que não envolvem gametas, como nos fungos Zigomicetos.

Na reprodução assexuada, não ocorre o sexo e tem como característica a baixa ou nenhuma variabilidade genética na prole. **Normalmente**, não envolve a formação de gametas, contudo, na partenogênese, que é um processo assexuado, um gameta é envolvido e desenvolve-se sem fecundação. Alguns exemplos de processos assexuados são:

1. Esporulação: formação de esporos fúngicos.
2. Cissiparidade: divisão em bactérias.
3. Brotamento: formação dos brotos (clones) em espongiários e cnidários.

Item: B

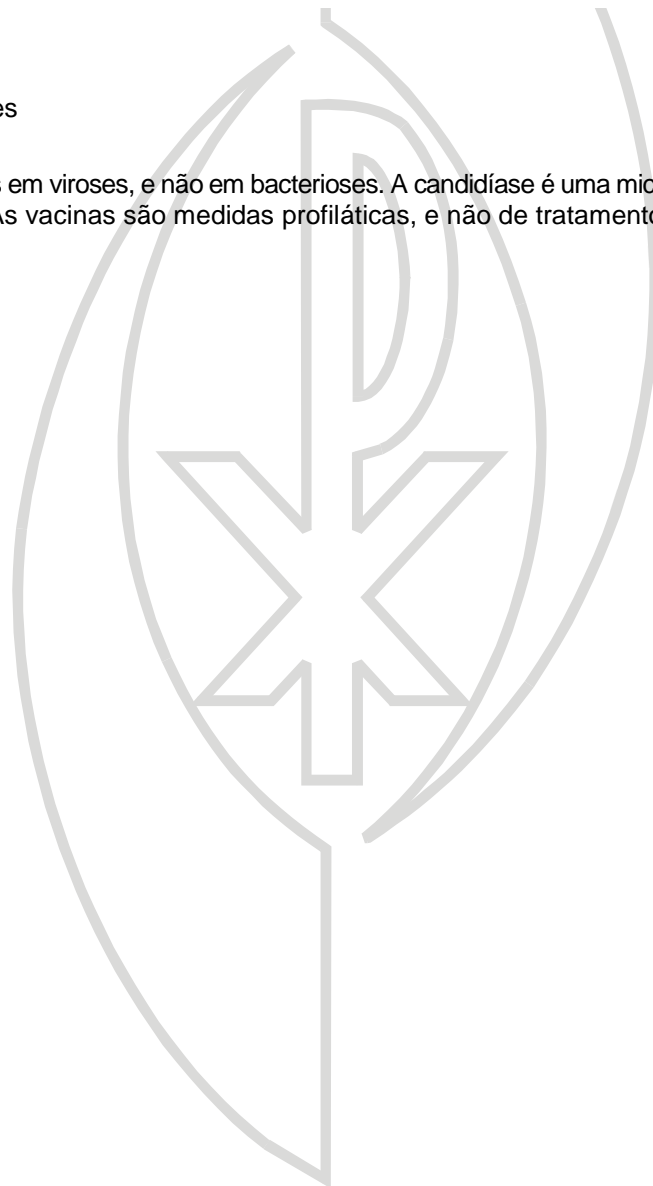
58. Em relação às doenças bacterianas, é correto afirmar que

- A) o uso inadequado de antibióticos contribui para a seleção de cepas resistentes e mais fáceis de serem tratadas com os antivirais tradicionais.
- B) as bacterioses podem afetar as mucosas, como é o caso da candidíase.
- C) acontecem quando as bactérias vivem como parasitas e são combatidas por vacinas.
- D) a cárie dentária é uma doença causada por bactérias que proliferam na boca.

Assunto: Bacterioses

Antivirais são usados em viroses, e não em bacterioses. A candidíase é uma micose, mas a clamidíase é uma bacteriose. As vacinas são medidas profiláticas, e não de tratamento de doenças.

Item: D



- 59.** De acordo com a hipótese endossimbiótica, é correto afirmar que
- A) células eucarióticas que se alimentavam de bactérias fotossintetizantes passaram a não digerir algumas delas e assim surgiram as mitocôndrias.
 - B) o fato de as mitocôndrias e os cloroplastos atuais terem seu próprio material genético é uma evidência contra a hipótese.
 - C) a capacidade de as mitocôndrias e os cloroplastos atuais sintetizarem algumas de suas proteínas é uma evidência contrária à hipótese.
 - D) o fato de os cloroplastos de certas algas marinhas sobreviverem fotossinteticamente ativos dentro de alguns moluscos é uma evidência a favor da hipótese.

Assunto: Hipótese endossimbiótica

A hipótese defende que algumas organelas como mitocôndrias e cloroplastos eram bactérias que, respectivamente, realizavam a respiração aeróbica e a fotossíntese e foram englobadas por células eucarióticas, passando a viver dentro delas.

Algumas evidências a favor da hipótese são:

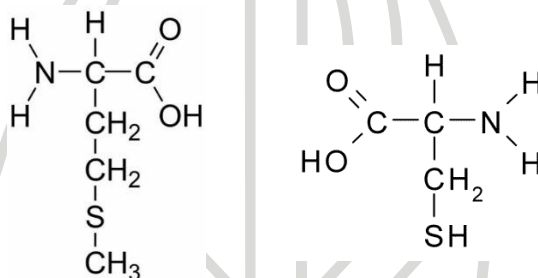
1. a presença de material genético circular nessas organelas;
2. a ausência de íntrons;
3. a dupla membrana que as envolve;
4. os ribossomos semelhantes aos das bactérias;
5. a capacidade dessas organelas de sintetizar as próprias proteínas;
6. a capacidade de autoduplicação;
7. a ocorrência do fenômeno em outros seres como as nossas bactérias intestinais e a cleptoplastia realizada por alguns moluscos aquáticos que passam a viver com os cloroplastos das algas que ingerem.

Item: D

- 60.** Em relação aos aminoácidos e proteínas, assinale a afirmação verdadeira.
- A) Aminoácidos são compostos orgânicos formados por carbono, oxigênio e nitrogênio, e alguns ainda contêm átomos de enxofre.
 - B) Alanina, Glicina e Glutamina são aminoácidos essenciais produzidos pelo corpo humano.
 - C) As proteínas, quando compostas unicamente de aminoácidos, são chamadas de proteínas simples, como é o caso da albumina.
 - D) As proteínas de um tatu bola e um tatu peba são semelhantes entre si e também se assemelham com as proteínas do mandacaru.

Assunto: Bioquímica

Os aminoácidos são compostos orgânicos que possuem um grupo amina e outro carboxílico ligados a carbono. Possuem ainda uma cadeia lateral que varia nos diferentes tipos. Essa cadeia pode possuir enxofre como na metionina e na cisteína, respectivamente, representadas abaixo:



Os aminoácidos essenciais não são produzidos pelo organismo, enquanto os naturais, são. A polimerização dos aminoácidos pode levar à formação de proteínas que podem possuir apenas eles, como no caso da albumina, sendo classificadas como proteínas simples, ou estarem em associação a grupos prostéticos, como o íon ferro, no caso da hemoglobina. Nesse caso, são denominadas de heteroproteínas. As proteínas são produtos da tradução do material genético de um ser, logo, seres de um mesmo grupo e de maior proximidade genética tendem a ter proteínas semelhantes, como o tatu bola e o tatu peba, mas tendem a diferir quando comparadas às de uma planta, como o mandacaru.

Logo, duas opções estão corretas: A e C

Itens: A e C

61. São características da adaptação de plantas que permite a sobrevivência em ambientes sazonalmente secos, como é o caso da Caatinga brasileira:

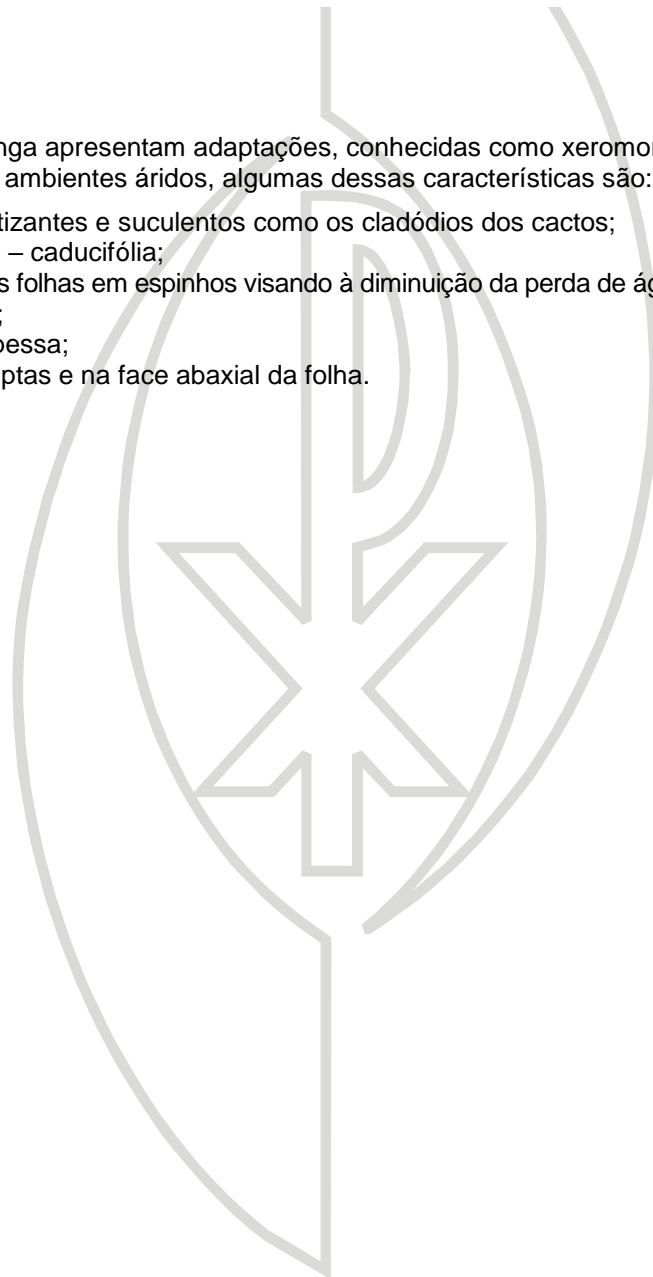
- A) presença de cladódios; folhas transformadas em espinhos e caducifolia.
- B) presença de xilopódios; cutícula foliar fina e estômatos abundantes e abertos dia e noite.
- C) presença de cladódios; folhas grandes e perenes.
- D) presença de caules com grande quantidade de súber e acúmulo de alumínio nas folhas perenes.

Assunto: Botânica

As plantas da caatinga apresentam adaptações, conhecidas como xeromorfismo, que permitem a sobrevivência em ambientes áridos, algumas dessas características são:

1. caules fotossintetizantes e suculentos como os cladódios dos cactos;
2. queda das folhas – caducifólia;
3. transformação das folhas em espinhos visando à diminuição da perda de água por evaporação;
4. raízes profundas;
5. cutícula foliar espessa;
6. estômatos em criptas e na face abaxial da folha.

Item: A



- 62.** No que diz respeito a material genético, é correto afirmar que
- A) o material genético em organismos celulares é DNA, mas em vírus de RNA, a molécula que armazena a informação genética é o próprio RNA.
 - B) a transcrição reversa, processo característico de alguns vírus de DNA, é aquela em que o DNA é convertido a RNA, que, então, se integra ao genoma do hospedeiro.
 - C) a transcrição ocorre quando o DNA origina o RNA; a transcrição reversa se dá quando RNA origina proteína e a tradução é identificada quando RNA origina DNA.
 - D) o material genético de todos os organismos vivos é menor do que o compartimento onde ele é encontrado, por isso, ele não requer condensação ou empacotamento.

Assunto: Código genético

O material genético de um ser é uma molécula que consegue armazenar informações que poderão ser transcritas em moléculas mensageiras e traduzidas em proteínas. Duas moléculas podem realizar essas funções: o DNA e o RNA.

A transcrição ocorre quando uma molécula de DNA é usada como molde para a síntese de uma molécula de RNA. A transcrição pode ser reversa quando um RNA serve de molde para a síntese de uma molécula de DNA por ação de uma enzima chamada de transcriptase reversa, como ocorre no HIV.

O material genético, portanto, deve ser grande o suficiente para armazenar as informações de um ser vivo e deve estar condensado para que possa ser abrigado na célula.

Item: A