



TRANSFERÊNCIA FACULTATIVA	2023	BIOLOGIA
--------------------------------------	-------------	-----------------

CADERNO DE QUESTÕES

INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

- Você deverá ter recebido o Caderno com a Proposta de Redação, a Folha de Redação, dois Cadernos de Questões e o Cartão de Respostas com o seu nome, o seu número de inscrição e a modalidade de ingresso. Confira se seus dados no Cartão de Respostas estão corretos e, em caso afirmativo, assine-o e leia atentamente as instruções para seu preenchimento.
- Verifique se este Caderno contém enunciadas 20 (vinte) questões de múltipla escolha de **BIOLOGIA** e se as questões estão legíveis, caso contrário, **informe imediatamente ao fiscal**.
- Cada questão proposta apresenta quatro opções de resposta, sendo apenas uma delas a correta. A questão que tiver sem opção assinalada receberá pontuação zero, assim como a que apresentar mais de uma opção assinalada, mesmo que dentre elas se encontre a correta.
- Não é permitido usar qualquer tipo de aparelho que permita intercomunicação, nem material que sirva para consulta.
- O tempo disponível para a realização de todas as provas, incluindo o preenchimento do Cartão de Respostas é, no mínimo, de **uma hora e trinta minutos** e, no máximo, de **quatro horas**.
- Para escrever a Redação e preencher o Cartão de Respostas, use, exclusivamente, caneta esferográfica de corpo transparente de ponta grossa com tinta azul ou preta (preferencialmente, com tinta azul).
- Certifique-se de ter assinado a lista de presença.
- Quando terminar, entregue ao fiscal a Folha de Redação, que será desidentificada na sua presença, e o Cartão de Respostas, que poderá ser invalidado se você não o assinar. Se você terminar as provas antes de três horas do início das mesmas, entregue também ao fiscal os Cadernos de Questões e o Caderno com a Proposta de Redação.

AGUARDE O AVISO PARA INICIAR SUAS PROVAS

01 Durante o ciclo celular, existem 3 pontos de checagem para verificar se a célula pode ou não passar para a fase seguinte. Essas checagens são fundamentais para gerar células filhas iguais à célula mãe. Esses pontos de checagem ocorrem nas seguintes fases:

- (A) final de G1, final de G2 e metáfase.
- (B) início de G1, final de G2 e telófase.
- (C) início da prófase, metáfase e final de G1.
- (D) final de prófase, metáfase e início da anáfase.

02 A organela encontrada em plantas que contém enzimas que iniciam a quebra de ácidos graxos e que produzem substâncias intermediárias para a síntese de açúcares da gliconeogênese é o:

- (A) vacúolo.
- (B) plastídeo.
- (C) lisossomo.
- (D) glioxissomo.

03 As fibras musculares são células alongadas com capacidade de realizar contração. Essas fibras apresentam vários filamentos do citoesqueleto que atuam na contração e no relaxamento muscular e que dependem do controle do Retículo Sarcoplasmático.

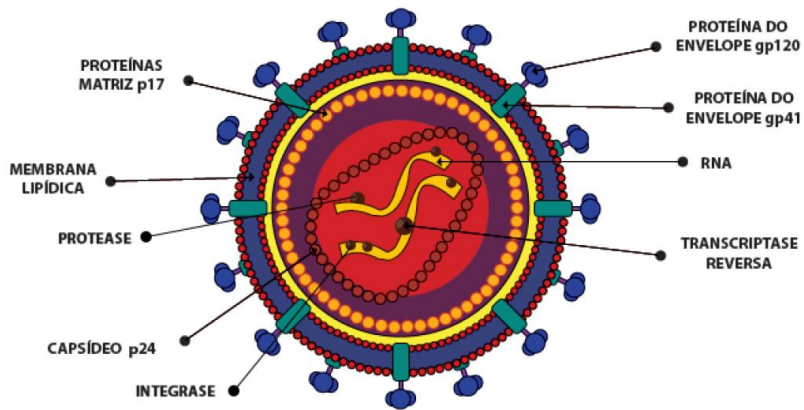
A opção que identifica os filamentos e o retículo é:

- (A) miosina, actina e retículo endoplasmático granular.
- (B) miosina, actina e retículo endoplasmático liso.
- (C) troponina, tropomiosina e retículo granular.
- (D) troponina, actina e retículo granular.

04 A compactação do DNA no núcleo das células eucarióticas se inicia com a formação de nucleossomo, a unidade fundamental do empacotamento da cromatina, o qual é formado pela interação da dupla hélice do DNA com proteínas básicas denominadas de:

- (A) topoisomerases.
- (B) polimerases.
- (C) integrases.
- (D) histonas.

05 A imagem mostra o modelo de um retrovírus.



Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diagnostico_hiv_2014.pdf. Acesso em: 13 nov. 2022.

O retrovírus se caracteriza por possuir a enzima transcriptase reversa, a qual irá sintetizar:

- (A) as proteínas pelo RNA mensageiro viral.
- (B) DNA a partir do RNA genômico do vírus.
- (C) a integrase do RNA genômico do vírus.
- (D) as moléculas de RNA mensageiro do vírus.

06 Antes do RNA mensageiro dos eucariotos migrar do núcleo para o citoplasma, a sua molécula precursora precisa passar por modificações pós transcricionais, como:

- (A) capeamento, poliadenilação e mecanismo de splicing.
- (B) introdução das regiões promotoras e de finalização.
- (C) síntese dos primers e dos fragmentos de Okazaki.
- (D) adição dos códons de iniciação e de terminação.

07 Dentre as várias funções que a mitocôndria desempenha, podemos citar:

- (A) oxidação de proteínas, glicose e colesterol.
- (B) digestão proteínas, produção de ATP e maltose.
- (C) digestão de carboidratos, oxidação de lipídios e glicosilação.
- (D) oxidação de ácidos graxos, produção de ATP e sequestro de cálcio.

08 Alguns seres aquáticos são sésseis ou se movimentam apenas no sentido das correntezas ou se deslocam sobre o fundo do ambiente. No entanto, há outros organismos aquáticos que se deslocam ativamente na água e são capazes de nadar, superando as correntezas. Esse grupo é classificados como:

- (A) Bento.
- (B) Nécton.
- (C) Zooplâncton.
- (D) Fitoplâncton.

09 O mapa do Brasil mostra os seis principais biomas brasileiros. Os dois biomas menores, localizados na região sul (1) e no centro-oeste (6), são representados, respectivamente, pelo(a):



Disponível em: <<http://www.quiadoestudante.abril.com.br>. Acesso em: 13 nov. 2022.

- (A) tundra e pela taiga.
- (B) charco e pelo mangue.
- (C) pampa e pelo pantanal.
- (D) savana e pela pradaria.

10 Os solos são formados naturalmente pela desagregação das rochas ao longo do tempo, a partir de fragmentações e desgastes que ocorrem em um processo denominado de

- (A) migmatização.
- (B) intemperismo.
- (C) reomorfismo.
- (D) erosão.

11 Em uma cadeia alimentar, os seres vivos e o meio ambiente transferem e trocam continuamente energia e matéria. A principal fonte de energia primária dos ecossistemas é o(a):

- (A) ATP.
- (B) proteína.
- (C) plâncton.
- (D) energia solar.

12 Leia as frases abaixo:

- I Indivíduos da mesma espécie cooperam entre si e estabelecem divisão de trabalho. Nessa relação ecológica, não há união física entre os indivíduos.
- II Os indivíduos estão anatomicamente unidos, podendo ocorrer ou não divisão do trabalho.
- III Um indivíduo mata e alimenta-se de outro da mesma espécie.
- IV Indivíduos da mesma espécie lutam por recursos, tais como alimento, área e parceiros.

Assinale a opção que associa cada frase a sua classificação correta quanto ao tipo de relação ecológica.

- (A) I - Sociedade, II - Colônia, III - Competição IV – Parasitismo.
- (B) I - Sociedade, II - Colônia, III - Canibalismo e IV – Competição.
- (C) I - Colônia, II - Sociedade, III - Comensalismo e IV – Amensalismo.
- (D) I - Colônia, II - Sociedade, III - Parasitismo e IV – Competição.

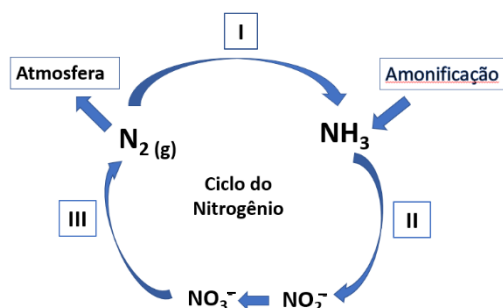
13 De acordo com pesquisas ambientais, a criação gado na terra tem mais impacto na mudança climática do que se imaginava. Os bovinos produzem de 250-500 litros de gás por dia, a partir do seu processo digestivo. Como existem em torno de 1,5 bilhão de vacas criadas no mundo, avalia-se que os rebanhos cheguem a produzir mais de 150 bilhões de litros de gás por dia.

Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/muito-alem-da-exploracao-animal-criacao-gado-promove-gastos-recursos-naturais-danos-ambientais-em-escala-estratosferica-emissoes-gases-uso-agua-terra-alimento-desmatamento-pastagem-residuos-contaminac>. Acesso em: 19 nov. 2022. Adaptado.

O texto acima está se referindo ao gás:

- (A) ozônio.
- (B) metano.
- (C) sulfídrico.
- (D) carbônico.

14 O nitrogênio é essencial para formar proteínas, ácidos nucleicos e outros componentes das células. Por isso, o ciclo do nitrogênio é muito importante para garantir a ciclagem desse elemento no ambiente, disponibilizando-o para os seres vivos e liberando-o novamente para o meio. A figura abaixo ilustra algumas etapas do ciclo do nitrogênio na natureza.



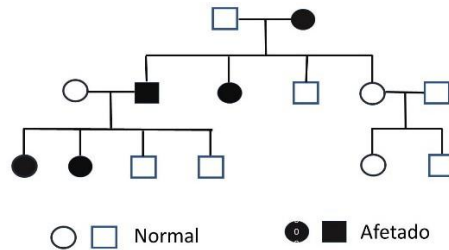
Identifique a opção que nomeia, respectivamente, as etapas I, II e III apresentadas na figura.

- (A) Fixação, Nitrificação e Desnitrificação.
- (B) Nitrificação, Desnitrificação e Fixação.
- (C) Desnitrificação, Fixação e Nitrificação.
- (D) Nitratação, Fixação e Desnitrificação.

15 Ao final da divisão celular, tanto na mitose quanto na meiose, verifica-se uma etapa conhecida como citodierese, que se caracteriza pela (o):

- (A) divisão do citoplasma.
- (B) duplicação do material genético.
- (C) separação das cromátides irmãs.
- (D) desorganização do envoltório nuclear.

16 Analise o heredograma abaixo e indique o padrão de herança que ele melhor representa.



- (A) Autossômica dominante.
- (B) Autossômica recessiva.
- (C) Ligada ao X dominante.
- (D) Ligada ao X recessivo.

17 Emile Zuckerkandl e Linus Pauling, em 1965, propuseram montar um relógio molecular capaz de datar os eventos evolutivos, com base nas mudanças:

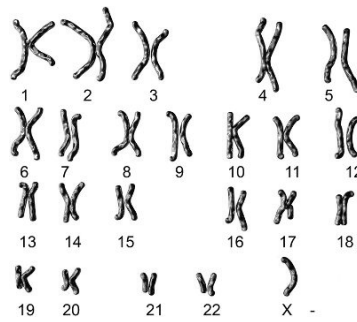
- (A) dos carboidratos que são utilizados como fonte de energia para o metabolismo dos organismos.
- (B) anatômicas de órgãos correlacionados em diferentes organismos, durante o processo evolutivo.
- (C) das sequências de aminoácidos de proteínas ou de bases de ácidos nucléicos entre diferentes organismos.
- (D) de atividade de uma mesma enzima, quando ela é comparada entre diferentes organismos e sobre diferentes substratos.

18 O princípio de Hardy-Weinberg estabelece uma equação matemática, pela qual, em uma população em equilíbrio, a frequência dos diferentes genótipos estará de acordo com a expressão $p^2 + 2pq + q^2 = 1$.

Uma população encontra-se em equilíbrio de Hardy-Weinberg quando

- (A) não ocorre a segregação mendeliana sobre ela e, com isso, a população se mantém estável, sofrendo apenas pequenas alterações genômicas decorrentes das mutações espontâneas.
- (B) ocorrem apenas mutações espontâneas no material genético dos indivíduos dessa população e, com isso, ela não apresenta alteração na frequência de alelos nas gerações F1 e F2.
- (C) apenas a segregação mendeliana e a recombinação de alelos estão agindo sobre ela e, com isso, a população não apresenta alteração na frequência de alelos ao longo das gerações.
- (D) não ocorrem mutações no material genético nos indivíduos dela e, com isso, a população apresenta apenas as alterações na frequência de alelos devido ao processo seletivo normal a cada geração.

19 Analise o cariótipo e indique a síndrome associada a ele.



- (A) Síndrome de Klinefelter.
- (B) Síndrome de Edwards.
- (C) Síndrome de Turner.
- (D) Síndrome de Down.

20 Um médico suspeitou que um rapaz que apresentava atraso no aprendizado poderia ter síndrome de Down, apesar de não possuir nenhuma característica ou traço físico muito evidente. Sem diagnóstico fechado, o paciente fez quatro cariótipos e apenas o último apresentou resultado positivo para síndrome de Down. Isso ocorreu porque o rapaz não tinha todas as suas células com a trissomia do 21, apenas algumas. Nesse caso, a não disjunção mitótica durante a embriogênese produziu duas populações diferentes de células, algumas células com cariótipo normal e outras contendo a trissomia, uma condição conhecida como:

Disponível em: <https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2020/05/24/jovem-descobre-que-tem-sindrome-de-down-aos-22-anos-aceitei-uma-boa.htm>. Acesso em: 19 nov. 2022. Adaptado.

- (A) mosaicismo genético.
- (B) penetrância incompleta.
- (C) expressividade variável.
- (D) heterogeneidade de lócus.

