

Vestibular de VERÃO 2016

Edital N. 02/2015/ACAFE

08/11/2015

Instruções

1. Confira se o nome impresso no Cartão Resposta corresponde ao seu, e se as demais informações estão corretas. Caso haja qualquer irregularidade, comunique imediatamente ao fiscal. Assine no local indicado.
2. Verifique se o número de inscrição constante da Folha de Redação Personalizada está correto. Em caso de divergência, notifique imediatamente o fiscal.
3. A prova é composta por 01 (uma) redação e 63 (sessenta e três) questões objetivas, de múltipla escolha, com 04 (quatro) alternativas de resposta - A, B, C, D - das quais, somente 01 (uma) deverá ser assinalada como correta. Confira a impressão e o número das páginas do Caderno de Questões. Caso necessário solicite um novo caderno.
4. As questões deverão ser resolvidas no caderno de prova e transcritas para o Cartão Resposta utilizando caneta esferográfica, tubo transparente, com tinta indelével, de cor azul ou preta.
5. Não serão prestados quaisquer esclarecimentos sobre as questões das provas durante a sua realização. O candidato poderá se for o caso, interpor recurso no prazo definido pelo Edital.
6. O texto produzido deverá ser transcrito na íntegra para a Folha de Redação Personalizada com caneta esferográfica, tubo transparente, com tinta indelével, de cor azul ou preta.
7. O Cartão Resposta e a Folha de Redação Personalizada não serão substituídos em caso de marcação errada ou rasura.
8. Não será permitido ao candidato manter em seu poder qualquer tipo de equipamento eletrônico ou de comunicação (telefones celulares, gravador, *smartphones*, *scanner*, *tablets*, *ipod*, qualquer receptor ou transmissor de dados e mensagens, bipe, agenda eletrônica, *notebook*, *palmtop*, *pen-drive*, walkman, máquina de calcular, máquina fotográfica, controle de alarme (nenhum tipo), relógio de qualquer espécie, braceletes, etc.), mesmo que desligado devendo ser colocados **OBRIGATORIAMENTE** no saco plástico. Caso essa exigência seja descumprida, o candidato será excluído do concurso.
9. Todo material deve ser acomodado em local a ser indicado pelos fiscais de sala de prova.
10. Também não será permitida qualquer tipo de consulta (livros, revistas, apostilas, resumos, dicionários, cadernos, anotações, régua de cálculo, etc.), ou uso de óculos escuros, protetor auricular ou quaisquer acessórios de chapelaria (chapéu, boné, gorro, lenço ou similares), ou o porte de qualquer arma. O não cumprimento dessas exigências implicará na eliminação do candidato.
11. Somente será permitida a sua retirada da sala após quatro horas do início da prova que terá, no máximo, cinco horas de duração. Os três últimos candidatos deverão permanecer em sala até que todos conclua a prova e possam sair juntos.
12. O tempo de resolução das questões, incluindo o tempo de transcrição para o Cartão Resposta e para Folha de Redação Personalizada é de 5 horas.
13. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova.
14. Aguarde autorização para entregar o Caderno de Questões, o Cartão Resposta e Folha de Redação Personalizada.

DURAÇÃO DA PROVA: 5 horas

Inscrição: _____

NOME: _____

MEDICINA

BIOLOGIA

43) Seis espécies de borboletas inglesas podem entrar em extinção.

As mudanças climáticas estão matando as borboletas inglesas. De acordo com estudo publicado na revista *Nature Climate Change* no dia 10 de agosto de 2015, seis espécies do inseto sensíveis à secas, provavelmente intensificadas pelas emissões de gás carbônico, podem ser extintas antes de 2050. A queda drástica de insetos como as borboletas e abelhas, fundamentais para a polinização de frutas, verduras e legumes, abre a possibilidade da redução da produção desses vegetais, com graves consequências para o abastecimento de alimentos em todo o mundo.

Fonte: Veja, 11/08/2015

Disponível em: <http://veja.abril.com.br/noticia/ciencia>

Sobre o tema é correto afirmar, **exceto**:

A ⇒ A polinização é a transferência de células reprodutivas masculinas (núcleos espermáticos) através dos grãos de pólen, da antera de uma flor sempre para o estigma de outra flor, garantindo a variabilidade genética da espécie.

Alternativa incorreta - a polinização pode ocorrer da antera de uma flor para o estigma de outra flor ou para o estigma da mesma flor (autopolinização).

B ⇒ Nas angiospermas, para que ocorra a fecundação, quando o grão de pólen chega até o estigma da flor ocorre a formação do tubo polínico. Uma divisão mitótica acontece no núcleo reprodutivo, formando dois núcleos espermáticos. Um dos núcleos espermáticos irá fecundar a oosfera, formando um zigoto (2n); o outro núcleo espermático fecundará os núcleos polares, formando uma célula triploide (3n) que dará origem, por mitose, ao endosperma (reserva alimentar).

C ⇒ A transferência do grão de pólen da antera até o estigma pode ser através de fatores bióticos, ou seja, com auxílio de seres vivos; ou abióticos, através de fatores ambientais, ou através da autopolinização, ou seja, a flor recebe seu próprio pólen. Entre os fatores abióticos pode-se citar o vento

(anemofilia) e a água (hidrofilia); e entre os fatores bióticos, insetos (entomofilia), morcegos (quiropterofilia), aves (ornitofilia), entre outros.

D ⇒ Alguns animais polinizam flores em troca de alimentos sob a forma de pólen ou néctar. Entre o agente polinizador e a planta polinizada, que tem seus genes dispersados, pode-se observar uma interação (relação) harmônica interespecífica, o mutualismo, na qual ambos se beneficiam.

44) Mudança de sexo em lagartos.

Lagartos australianos que mudam de sexo em função do clima foram descritos em um estudo publicado em 01/07/2015 na revista *Nature*. As análises mostram que onze indivíduos nascidos de ovos incubados em temperaturas mais altas tinham um conjunto de cromossomos do sexo masculino, mas formaram indivíduos do sexo feminino. Estes indivíduos passaram facilmente de uma identidade de gênero controlada geneticamente a uma identidade controlada pela temperatura. Os pesquisadores também observaram que quando essas fêmeas de sexo invertido acasalam com os machos, o sexo de sua prole é inteiramente determinado pela temperatura de incubação dos ovos.

Fonte: Biologia - Secretaria do Estado do Paraná, 02/07/2015

Disponível em:

<http://www.biologia.seed.pr.gov.br/modules/noticias>

Nesse sentido, analise as afirmações a seguir e marque **V** para as **verdadeiras** e **F** para as **falsas**.

- () Pela análise do cariótipo podemos distinguir o sexo em numerosos seres vivos. Esse fato decorre da existência de um sistema genético de determinação do sexo, condicionado por cromossomos especiais, denominados cromossomos sexuais.
- () No sistema de determinação do sexo ZW, o macho apresenta dois cromossomos sexuais iguais, ZZ (homogamético), enquanto a fêmea apresenta dois diferentes, um Z e outro W (heterogamética). Este sistema aparece em algumas espécies de peixes, de répteis e de aves.
- () Na espécie humana alguns genes se situam no cromossomo X. A herança desse tipo é denominada herança ligada ao sexo. Quando a manifestação de uma característica ligada ao sexo deve-se a um gene recessivo, o menino herdará da mãe; quando dominante, o pai passará para todas as suas filhas.
- () Na ordem Hymenoptera encontram-se espécies, como as abelhas, cuja determinação sexual não envolve cromossomos sexuais. Os óvulos fecundados produzem fêmeas diploides, portanto férteis, enquanto os óvulos não fecundados produzem, partenogeneticamente, machos haploides e fêmeas estéreis.
- () A herança influenciada pelo sexo é determinada por genes localizados nos cromossomos autosomos cuja expressão é, de alguma forma, influenciada pelo sexo do portador. Como exemplo de fator que influencia na expressão desses genes, podemos citar os hormônios sexuais.

A sequência **correta**, de cima para baixo, é:

A ⇒ V - F - V - V - F

B ⇒ F - F - V - F - V

C ⇒ V - V - V - F - V

Alternativa correta.

4ª afirmação incorreta (F) - na ordem *Hymenoptera* como as abelhas, os óvulos fecundados produzem fêmeas diploides, enquanto os óvulos não fecundados produzem partenogeneticamente machos haploides. As fêmeas férteis (rainhas) ou estéreis (obreiras) são determinadas pelo tipo de alimentação que as larvas recebem durante o seu desenvolvimento.

D ⇒ F - V - F - V - F

45) Diabetes na mira.

O diabetes é hoje um dos maiores inimigos da saúde pública. A doença afeta cerca de 250 milhões de pessoas em todo o mundo, sendo 4% delas no Brasil, segundo dados da Federação Internacional do Diabetes. Estima-se que esse número aumente, devido ao envelhecimento da população e a maior prevalência de sedentarismo e obesidade.

Para ajudar a reverter esse quadro, pesquisadores do Brasil e da Itália desenvolveram terapias baseadas na manipulação genética e no uso de células-tronco para combater os dois tipos da doença. Testados em ratos e camundongos, os tratamentos foram capazes de reduzir os níveis de glicose no sangue dos animais.

Fonte: Ciência Hoje, 01/06/2015

Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br/noticias>

Assim, é correto afirmar, **exceto**:

A ⇒ Terapias baseadas no uso de células-tronco para combater o diabetes são bastante promissoras, visto que estas células são capazes de autorrenovação e diferenciação em muitas categorias de células. Além disso, as células-tronco podem ser programadas para desenvolver funções específicas, como a produção de insulina, tendo em vista que ainda não possuem uma especialização.

B ⇒ O pâncreas é uma glândula que produz o suco pancreático que age no processo digestivo, pois possui enzimas digestivas, e de hormônios como, por exemplo, insulina e glucagon. Entre as enzimas digestivas presentes no suco pancreático, podemos citar a tripsina, amilase, lipase, sacarase e lactase.

Alternativa incorreta - é incorreto afirmar que as enzimas digestivas sacarase e lactase são enzimas entéricas e não pancreáticas.

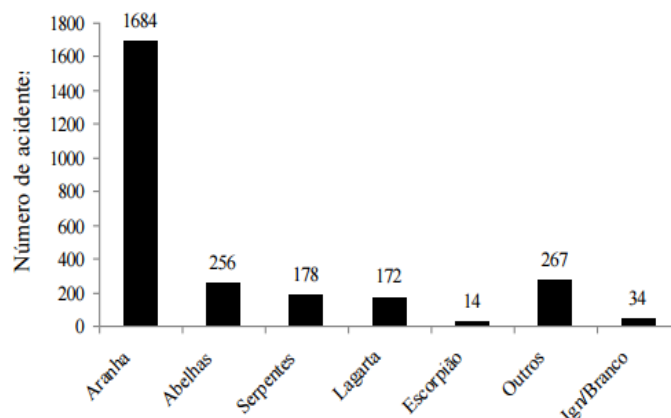
C ⇒ A classificação das glândulas é realizada segundo a liberação do produto de secreção. Algumas mantêm continuidade com a superfície epitelial, através de um canal, sendo denominadas

glândulas exócrinas e secretam para a superfície livre. Em alguns casos, o canal degenera durante o desenvolvimento e deixa porções de tecido epitelial secretor isoladas dentro de outro tecido; são as glândulas endócrinas. Estas secretam diretamente na corrente sanguínea e suas secreções são conhecidas como hormônios.

D ⇒ Os epitélios glandulares ou epitélios secretores constituem uma divisão do tecido epitelial, especializados em realizar secreção. As substâncias sintetizadas e liberadas pelas células glandulares recebem denominação de produto de secreção e este varia quimicamente conforme a glândula considerada, podendo ser, por exemplo, glicoproteica, proteica, triglicérido e esteroide.

46) Os acidentes por animais peçonhentos constituem um grave problema de saúde pública, tanto pelo número de casos registrados, quanto pela sua gravidade, podendo levar a óbito. No Estado de Santa Catarina, de acordo com dados do Centro de Informações Toxicológicas (CIT/SC), foram notificados 2.882 casos de acidentes com animais peçonhentos, no ano de 2012.

O gráfico a seguir representa o número de acidentes com animais peçonhentos ocorridos no período de 2008 a 2012, no oeste do Estado de Santa Catarina.



Fonte: Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde – Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia>

Nesse sentido, assinale a alternativa **correta**.

A ⇒ As serpentes são animais pertencentes ao Filo Chordata, Classe Reptilia. Os répteis têm o corpo recoberto por uma pele seca e praticamente impermeável. As células mais superficiais da epiderme são ricas em queratina, o que protege o animal contra a desidratação. A respiração pulmonar é observada nos répteis terrestres e a branquial, nos aquáticos. Não possuem uma temperatura corporal constante, por isso são denominados ectotérmicos.

Alternativa incorreta - a respiração de todos os répteis é pulmonar. Seus pulmões apresentam

dobras internas que aumentam a sua capacidade respiratória.

B ⇒ Na região oeste de Santa Catarina, o número de acidentes com aranhas foi o mais frequente. As aranhas pertencem ao Filo Arthropoda, Classe Arachnida. Possuem o corpo dividido em cabeça, tórax e abdômen, quatro pares de patas torácicas e não possuem antenas. As peças bucais, denominadas quelíceras, têm por função injetar veneno, por isso esses animais são denominados Chelicerata.

Alternativa incorreta - animais pertencentes à Classe Arachnida possuem o corpo dividido em cefalotórax e abdômen e apresentam quatro pares no cefalotórax.

C ⇒ A lagarta é o primeiro estágio larval dos insetos da ordem Lepidóptera. Da eclosão do ovo surge uma larva que se transforma em pupa (crisálida), em seguida imago, atingindo o estágio adulto após sucessivas mudas. Essas modificações estruturais na forma corpórea desses animais ocorrem em razão do tipo de desenvolvimento que é classificado como hemimetábolos.

Alternativa incorreta - as modificações estruturais na forma corpórea dos insetos da ordem Lepidoptera ocorrem em razão do tipo de desenvolvimento classificado como holometábolos (metamorfose completa).

D ⇒ A picada da abelha consiste na injeção de peçonha com objetivo de causar dor e desconforto físico a seus agressores ou intrusos, percebidos como ameaça à integridade de suas colmeias. Essas substâncias, com diversas atividades farmacológicas e alergênicas, podem ocasionar queda da pressão sanguínea e efeitos neurotóxico, hemorrágico e hemolítico.

Alternativa correta.

=====

47) Em Santa Catarina, 379 mil crianças são vacinadas contra a pólio na campanha anual.

Em parceria com estados e municípios, o Ministério da Saúde realizou a 36ª Campanha Nacional de Vacinação contra a Poliomielite. De 15 a 31 de agosto, a meta foi imunizar 12 milhões de crianças entre seis meses e cinco anos incompletos. Isso representa 95% do público-alvo, formado por 12,7 milhões de crianças. Em Santa Catarina, a meta foi vacinar 95% das 379,7 mil crianças que fazem parte do público-alvo. Para isso, o Ministério da Saúde distribuiu 474,8 mil doses ao Estado.

Fonte: Ministério da Saúde, 11/08/2015

Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/>

Assim, assinale a alternativa **correta**.

A ⇒ A tuberculose é uma doença infecciosa e transmissível, causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*. Devido ao agente causador ser uma bactéria aeróbia, afeta unicamente os pulmões. Para

prevenir a doença é necessário imunizar as crianças obrigatoriamente no primeiro ano de vida ou no máximo até quatro anos.

Alternativa incorreta - a tuberculose é uma doença infecciosa e transmissível, causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, uma bactéria aeróbia, que afeta prioritariamente os pulmões, embora possa acometer outros órgãos e sistemas.

B ⇒ A poliomielite é uma doença bacteriana, onde este micro-organismo penetra no organismo humano por meio da boca e do nariz e se multiplica na garganta e no trato intestinal. Posteriormente, alcança a corrente sanguínea e pode atingir o cérebro. Quando a infecção ataca o sistema nervoso, destrói os neurônios motores e provoca paralisia nos membros inferiores. Esta doença pode, inclusive, levar o indivíduo à morte se forem infectadas as células nervosas que controlam os músculos respiratórios e os músculos da deglutição.

Alternativa incorreta - a poliomielite é uma doença viral.

C ⇒ O tétano é uma grave doença bacteriana que afeta o sistema neurológico e que, entre outras complicações, pode levar inclusive à morte. É causado pela bactéria *Clostridium tetani*, que pode ser encontrada no solo, poeira e nas fezes de animais. Assim, pessoas que apresentam ferimento na pele, causado por algum objeto enferrujado e sujo, a exemplo de pregos, devem procurar um médico para que seja administrada a vacina antitetânica.

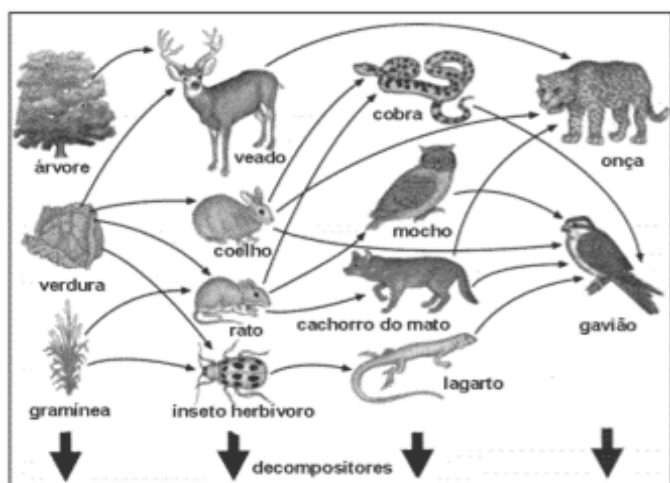
Alternativa incorreta - nas pessoas que apresentam ferimento na pele, causado por algum objeto enferrujado e sujo, a exemplo de pregos, deve ser administrado o soro antitetânico.

D ⇒ O Papiloma Vírus Humano (HPV) é um vírus que infecta a pele e mucosas e pode causar câncer do colo de útero e verrugas genitais. A vacinação contra o HPV é de grande importância na prevenção do câncer do colo de útero, por isso, é recomendada para mulheres a partir dos nove anos - em especial para aquelas que ainda não iniciaram sua vida sexual, para garantir maior eficácia na proteção.

Alternativa correta.

=====

48) Os seres vivos interagem e estabelecem relações entre si e com o ambiente. A seguir está representada, esquematicamente, a relação de alimentação entre os organismos de um ecossistema e a respectiva transferência de energia e de nutrientes.



Fonte: SOARES, José Luis. Biologia. São Paulo, v. único.

Sobre o tema abordado no esquema, analise as afirmações a seguir.

- I** Uma cadeia alimentar é sempre composta por diferentes níveis que são caracterizados de acordo com o tipo de nutrição dos organismos. Dependendo do nível trófico ocupado, os organismos podem ser produtores, ou consumidores, ou decompositores.
- II** Os produtores são seres autótrofos, sintetizam matéria orgânica a partir de substâncias inorgânicas, por isso estão obrigatoriamente no início de qualquer cadeia alimentar. Transformam energia luminosa em energia química através da fotossíntese. Essa energia nutre os tecidos vegetais que servirão de fonte energética para outros organismos, com eficiência ecológica média de 90%.
- III** A decomposição é um processo de transformação da matéria orgânica em moléculas simples, que podem ser reutilizadas pelos produtores, num processo natural de reciclagem.
- IV** A teia alimentar é caracterizada pelo conjunto de cadeias alimentares, ligadas entre si e, geralmente, representadas como um diagrama das relações tróficas (alimentares) entre os diversos organismos ou espécies de um ecossistema.
- V** A produtividade de um ecossistema depende de diversos fatores, dentre os quais os mais importantes são a luz, a água, o gás carbônico e a disponibilidade de nutrientes. A produtividade bruta corresponde ao total de matéria orgânica acumulada depois de descontados os gastos referentes à atividade metabólica, enquanto a produtividade líquida corresponde ao total de matéria orgânica acumulada.

A ⇒ I - III - IV

Alternativa correta.

Afirmção II incorreta - de modo geral, a eficiência ecológica é, aproximadamente, de apenas 10%, ou seja, cerca de 90% da energia total disponível em um determinado nível trófico não são transferidos para a seguinte, sendo consumidos na atividade metabólica dos organismos do próprio nível ou perdidos como restos.

Afirmção V incorreta - a produtividade bruta corresponde ao total de matéria orgânica acumulada.

da. Enquanto a produtividade líquida corresponde ao total de matéria orgânica acumulada depois de descontados os gastos referentes à atividade metabólica.

B ⇒ II - III - V

C ⇒ III - IV

D ⇒ IV - V

49) Descoberta cobra com quatro patas que viveu no Brasil há 120 milhões de anos.

Em termos evolutivos, os lagartos e cobras são espécies muito próximas. Porém, somente três etapas deste processo de transição eram conhecidas. Iniciou-se com os lagartos, que evoluíram para lagartos com corpo de cobra e patas e, posteriormente, para cobras. A descoberta deste fóssil preenche um quarto estágio que seria a cobra com patas. O fóssil da cobra com patas, que viveu há 120 milhões de anos, foi descoberto na chapada do Araripe, no Ceará. Esta região é conhecida por ter inúmeros vestígios pré-históricos. A descoberta foi publicada na revista Science por pesquisadores estrangeiros e nomeada de Tetrapodophis amplexus.

Fonte: Biologia Total, 01/08/2015

Disponível em: <https://www.biologiatotal.com.br>

Considerando as informações contidas no texto e os conhecimentos relacionados ao tema, é correto afirmar, **exceto**:

A ⇒ Todo o conjunto de evidências de que dispomos, órgãos homólogos, órgãos vestigiais, embriologia comparada, fósseis, entre outras, suporta as conclusões centrais da teoria da evolução, que a vida na Terra evoluiu e que as espécies possuem ancestrais comuns.

B ⇒ A evolução tem suas bases fortemente corroboradas pelo estudo comparativo dos organismos, sejam fósseis ou atuais. É responsável tanto pelas similaridades que vemos entre as formas de vida quanto pela diversidade dessa mesma vida.

C ⇒ Segundo a Teoria da Evolução química proposta por Haldane e Oparin, a vida teria surgido a partir de um processo de evolução química, onde compostos inorgânicos combinaram-se originando moléculas orgânicas simples (açúcares, aminoácidos, bases nitrogenadas e ácidos graxos), que produziram moléculas mais complexas como proteínas, lipídeos e ácidos nucleicos. Essas moléculas originaram estruturas com capacidade de auto-duplicação e metabolismo, dando origem aos primeiros seres vivos unicelulares, procariontes e aeróbios.

Alternativa incorreta - segundo a Teoria da Evolução Química proposta por Haldane e Oparin, o primeiro ser vivo era unicelular, procarionte e anaeróbio, visto que na atmosfera primitiva não havia gás oxigênio (O₂) ou ele estava presente em baixa concentração.

D ⇒ De acordo com o Neodarwinismo, a evolução é o resultado de um conjunto de fatores que atuam em uma população: mutação, fluxo gênico, seleção natural e deriva genética. A mutação aumenta a variabilidade genética das espécies, enquanto a seleção natural reduz, pois aumenta a frequência de um alelo favorável e reduz a frequência de outro.

