

# Vestibular de INVERNO 2017

Edital N. 01/2017/ACAFE

11/06/2017

## Instruções

01. 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.
02. Confira os dados impresso no cartão resposta e folha de redação. Em caso de divergência, notifique imediatamente o fiscal.
03. 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.
04. 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.
05. 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.
06. 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.
07. O Cartão Resposta e a Folha de Redação Personalizada não serão substituídos em caso de marcação errada ou rasura.
08. 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.
09. 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, réguas 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 concluem a prova e possam sair juntos.
12. O tempo de resolução das questões, incluindo o tempo de transcrição para o Cartão Resposta e Folha de Redação Personalizados é de 5 horas.
13. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao Fiscal.
14. Aguarde autorização para entregar o Caderno de Questões, o Cartão Resposta e Folha de Redação Personalizada.
15. Diante de qualquer dúvida você deve comunicar-se com o fiscal.

**DURAÇÃO DA PROVA: 5 HORAS**

exceto  
MEDICINA

**OUTROS CURSOS**

## BIOLOGIA

### 43) A próxima vítima do aquecimento global

Mudanças climáticas estão prestes a eliminar a Grande Barreira de Corais da Austrália, classificada pela Unesco como um patrimônio global. A barreira engloba um conjunto de 3 000 recifes e 600 ilhas e serve de abrigo para 1 625 espécies de peixes.

Fonte: Veja, 07/05/2017.

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

Considerando as informações do texto e os conhecimentos relacionados ao tema é correto afirmar, **exceto**:

**A** ⇒ Os recifes são formações construídas a partir da deposição de carbonato de cálcio por diversos organismos marinhos, principalmente por corais, mas também por outros organismos, como algas calcárias.

**B** ⇒ Os corais são animais do grupo dos cnidários, da classe Scyphozoa, pequenos e muito frágeis, que utilizam carbonato de cálcio da água para construir um exoesqueleto duro.

**Alternativa incorreta** - Os corais são animais do grupo dos cnidários da classe Anthozoa.

**C** ⇒ As interações ou relações observadas entre os seres vivos estão divididas em homotípicas e heterotípicas. Como exemplo de relação heterotípica, temos a associação entre algumas espécies de peixes e os recifes de corais onde eles habitam.

**D** ⇒ Uma das causas do aquecimento global é a emissão dos chamados gases de efeito estufa (GEE). Além do hidrofluorcarbono (HFC) e dos perfluorcarbonos (PFCs), gases regulados pelo Protocolo de Quioto, há quatro principais gases GEE: o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), o gás metano (CH<sub>4</sub>), o óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) e o hexafluoreto de enxofre (SF<sub>6</sub>).

### 44) Encontrada a evidência de vida mais antiga

Uma equipe internacional de geólogos, paleontólogos e nanotecnólogos encontrou em rochas canadenses, estruturas tubulares e filamentosas que, segundo interpretam, representam bactérias fósseis. Provenientes de fumarolas hidrotermais do fundo do oceano de 3,77 a 4,28 bilhões de anos atrás, esses microfósseis representam as mais antigas evidências de vida de que temos registro até agora.

Fonte: Jornal El País, 01/03/2017.

Disponível em: <http://brasil.elpais.com>

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

- ( ) As bactérias são organismos unicelulares que podem ou não formar colônias. Esses organismos possuem material genético disperso no citoplasma, sendo, portanto, denominados procariontes.
- ( ) Segundo a hipótese heterotrófica, os primeiros seres vivos do planeta Terra eram unicelulares, procariontes e capazes de sintetizar matéria orgânica através da fotossíntese.
- ( ) Os fósseis são restos de seres vivos ou evidências de suas atividades biológicas preservados em diversos materiais, como rochas, sedimentos e resina, por exemplo.
- ( ) Além dos fósseis, a embriologia comparada, os órgãos vestigiais, os órgãos homólogos, os órgãos análogos e a semelhança na estrutura molecular de diversos organismos podem ser considerados evidências e provas da evolução.
- ( ) De acordo com a teoria sintética da evolução, as mutações sempre trazem vantagens adaptativas em relação ao meio.

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

**A** ⇒ V - F - F - F - V

**B** ⇒ V - F - V - V - F

**Alternativa correta.**

**2ª afirmação incorreta (F)** – de acordo com a hipótese heterotrófica, os primeiros seres vivos viviam às custas dos compostos orgânicos encontrados nos mares primitivos, portanto, não faziam fotossíntese.

**5a afirmação incorreta (F)** – a ocorrência de mutações é casual, podendo ou não trazer vantagens adaptativas em relação ao meio

**C** ⇒ F - F - V - F - F

**D** ⇒ F - V - F - V - F

=====

**45)** Considerando que Botânica é a parte da Biologia que estuda as plantas, analise as afirmações a seguir.

- I** O fruto é uma estrutura presente nas gimnospermas e angiospermas, sendo importante para a dispersão e a proteção da semente.
- II** As angiospermas estão subdivididas em dois grupos: as monocotiledôneas e as dicotiledôneas. Como exemplos de plantas dicotiledôneas, pode-se citar: feijão, amendoim, soja, arroz e trigo.
- III** As briófitas e as pteridófitas são plantas criptógamas e dependem da água para a fecundação.
- IV** As plantas vasculares são dotadas de xilema e floema, estruturas responsáveis pelo transporte da seiva bruta e da seiva elaborada, respectivamente.
- V** Os tecidos meristemáticos são responsáveis pelo crescimento dos vegetais e a partir deles são formados os tecidos adultos da planta.

Todas as afirmações estão **corretas** em:

**A** ⇒ I - II - III

**B** ⇒ II - III - V

**C** ⇒ III - IV - V

**Alternativa correta.**

**Afirmção I incorreta** - somente as angiospermas possuem frutos.

**Afirmção II incorreta** - o arroz e o trigo são angiospermas monocotiledôneas.

**D** ⇒ II - V

=====  
**46)** Proposta em meados do século XIX pelo botânico alemão Mathias Jakob Schleiden (1804-1881) e pelo zoólogo, também alemão, Theodor Schwann (1810-1882), a **Teoria Celular** estabeleceu que a célula é a unidade fundamental da vida. Com o avanço tecnológico e científico, essa teoria vem sendo atualizada.

Considere as informações acima e os conhecimentos relacionados ao tema e assinale a alternativa **correta**.

**A** ⇒ Os lisossomos são vesículas que contêm enzimas capazes de digerir substâncias provenientes do meio externo através da fagocitose ou da pinocitose, degradar organelas envelhecidas através da autólise ou destruir a própria célula através da autofagia.

**Alternativa incorreta** – A autofagia é a degradação de componentes da própria célula utilizando os li-

sossomos. A autólise é o processo pelo qual uma célula se autodestrói pela ação dos lisossomos.

**B** ⇒ As mitocôndrias são organelas celulares presentes exclusivamente no interior das células animais. Nelas ocorrem duas etapas da respiração celular: ciclo de Krebs e cadeia respiratória (fosforilação oxidativa).

**Alternativa incorreta** – As mitocôndrias estão presentes em todas as células eucarióticas.

**C** ⇒ O centríolo, estrutura constituída por nove trincas de microtúbulos, possui grande importância no processo de divisão celular, visto que participa da organização do fuso mitótico.

**D** ⇒ A membrana plasmática, também denominada plasmalema, consiste em um envoltório composto basicamente por fosfolípidios e proteínas, na forma de mosaico fluido. Está ausente em células procarióticas.

**Alternativa incorreta** – A membrana plasmática está presente em todas as células vivas, tanto de seres procariontes quanto em eucariontes. Nos procariontes, está ausente a membrana nuclear, também denominada carioteca.

=====  
**47) Prefeitura de Formiga inicia campanha de prevenção contra escorpiões**

*Relatos recentes feitos à Prefeitura de Formiga (MG) sobre aparecimento de escorpiões em algumas regiões colocaram a cidade em situação de alerta. Apesar de ainda não ter havido registro de pessoa picada pelo artrópode neste ano no município, a Secretaria de Saúde informou que começou uma campanha nos postos de saúde com o objetivo de informar a população sobre os cuidados necessários.*

Fonte: g1.globo, 03/05/2017  
Disponível em: <http://g1.globo.com.br>

Em relação aos grupos de animais pertencentes ao filo Arthropoda, correlacione as colunas a seguir.

- ( 1 ) *Insecta*
- ( 2 ) *Crustacea*
- ( 3 ) *Arachnida*
- ( 4 ) *Diplopoda*
- ( 5 ) *Chilopoda*

( ) *Podem ser encontrados em ambientes marinhos, dulcícolas e terrestres, possuem dois pares de antenas e, grande parte dos animais pertencentes a este grupo apresenta corpo dividido em cefalotórax e abdome.*

( ) *Possuem o corpo alongado e achatado,*

dividido em duas partes principais: cabeça e tronco; com um número variável de segmentos corporais apresentando um par de patas por segmento.

- ( ) Possuem o corpo dividido em cabeça, tórax e abdômen, três pares de patas articuladas, olhos compostos e um par de antenas.
- ( ) Vivem em lugares escuros e úmidos. Possuem um par de antenas na cabeça e o corpo segmentado, sendo que na maioria dos segmentos há dois pares de patas.
- ( ) Possuem quatro pares de patas ou apêndices locomotores inseridos no cefalotórax e um par de apêndices modificado em quelífera.

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

**A** ⇒ 2 - 5 - 1 - 4 - 3

**Alternativa correta.**

Fonte: HICKMAN JÚNIOR, C. P. et al. **Princípios integrados de zoologia**. 15. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

**B** ⇒ 4 - 2 - 1 - 5 - 3

**C** ⇒ 5 - 3 - 1 - 2 - 4

**D** ⇒ 3 - 4 - 5 - 1 - 2

#### 48) Antibiótico doxíciclina pode ser esperança no tratamento do Parkinson

Um estudo publicado na revista *Scientific Reports*, do grupo *Nature*, sugere que o medicamento antibiótico doxíciclina – usado há mais de meio século contra infecções bacterianas – pode ser indicado em doses mais baixas para o tratamento da doença de Parkinson. Segundo os autores, a substância reduz a toxicidade de uma proteína conhecida como  $\alpha$ -sinucleína, que, em certas condições, forma agregados que recobrem e lesam as células do sistema nervoso central.

Fonte: Secretaria de Estado da Educação - Estado do Paraná, 01/03/2017.

Disponível em: <http://www.biologia.seed.pr.gov.br>

Considerando as informações do texto e os conhecimentos relacionados ao tema é correto afirmar, **exceto**:

**A** ⇒ Os antibióticos são medicamentos utilizados no combate às infecções bacterianas como: herpes simples, meningite e sífilis.

**Alternativa incorreta** - A herpes simples é uma doença viral.

**B** ⇒ As bactérias apresentam três mecanismos de transferência de genes que aumentam a

diversidade genética: transformação, transdução e conjugação. A transformação bacteriana se dá pela absorção de fragmentos de DNA que estão dispersos no ambiente, provenientes de bactérias mortas e decompostas.

**C** ⇒ As bactérias têm sido usadas pela engenharia genética, como por exemplo, na síntese de proteínas humanas como a insulina e o hormônio de crescimento.

**D** ⇒ Certas infecções hospitalares podem ser de difícil combate por meio de antibióticos comumente utilizados. Esse feito deve-se à seleção de linhagens de bactérias resistentes aos antibióticos

#### 49) Descobertos os 287 culpados pela calvície

Uma equipe do Centro de Medicina Genética e Experimental da Universidade de Edimburgo, Reino Unido, analisou o DNA de mais de 52.000 homens entre 40 e 60 anos para prever o risco de calvície em cada indivíduo. Segundo Riccardo Marioni, chefe da pesquisa, 287 genes estão relacionados ao problema, mas os mecanismos hormonais são importantes na perda do cabelo.

Fonte: Jornal El País, 28/02/2017.

Disponível em: <http://brasil.elpais.com>

Considerando o acima exposto, analise as afirmações a seguir.

- I O padrão de herança é denominado influenciado pelo sexo quando os genes responsáveis pelo seu determinismo se manifestam diferentemente em machos e em fêmeas.
- II A calvície é uma herança cuja expressão é influenciada por fatores extracromossômicos – hormônios sexuais.
- III Indivíduos portadores do gene em heterozigose para a calvície, quando forem do sexo masculino serão calvos, mas quando forem do sexo feminino, não serão calvos.
- IV A herança ligada ao sexo está relacionada a genes presentes na parte não homóloga dos cromossomos sexuais. Na espécie humana, esses genes estão presentes no cromossomo X, sem correspondentes no cromossomo Y, por isso só se manifestam no sexo feminino.
- V Os genes localizados no cromossomo Y, na porção encurvada que não é homóloga ao X, caracterizam a herança restrita ao sexo, sendo exemplo desse padrão de herança a hemofilia.

Todas as afirmações estão corretas em:

**A** ⇒ II - III

**B** ⇒ IV - V

**C** ⇒ III - IV - V

**D** ⇒ I - II - III

**Alternativa correta.**

**Afirmção IV incorreta** - A herança ligada ao sexo se manifesta em homens e mulheres. Quando apresenta o padrão de expressão recessiva, é mais frequente em homens.

**Afirmção V incorreta** - a hemofilia é uma herança ligada ao sexo.