

# Vestibular de Inverno 2015

Edital N. 01/2015/ACAFE

14/06/2015

## 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 com tinta azul ou preta.

5. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos fiscais de sala.

6. O texto produzido deverá ser transcrito na íntegra para a Folha de Redação Personalizada com caneta esferográfica com tinta 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 serão permitidas consultas, empréstimos e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos, máquinas calculadoras, óculos escuros, protetor auricular ou quaisquer acessórios de chapelaria, tais como chapéu, boné, gorro, ou similares, ou o porte de arma. O não cumprimento dessas exigências implicará na eliminação do candidato.

9. Não será permitido ao candidato manter em seu poder relógio de qualquer espécie, aparelhos eletrônicos (telefones celulares, smartphones, tablets, ipod, gravadores, mp3 ou similar, receptor ou transmissor de dados e mensagens, bip, agenda eletrônica, notebook, palmtop, pendrive, walkman, máquina fotográfica, controle de alarme de carro, etc.), devendo ser desligados e colocados **OBRIGATORIAMENTE** no saco plástico. Caso essa exigência seja descumprida, o candidato será excluído do concurso.

10. 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.

11. 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.

12. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao Fiscal. Aguarde autorização para entregar o Caderno de Questões, o Cartão Resposta e Folha de Redação Personalizada.

**DURAÇÃO DA PROVA: 5 horas**

Inscrição: \_\_\_\_\_

NOME: \_\_\_\_\_

**OUTROS CURSOS**

to mapeou as tendências de demanda e oferta de água nos 5.565 municípios brasileiros e estimou em R\$ 22 bilhões o total de investimentos necessários para evitar a escassez. (Adaptada)

Fonte: O Progresso, 16/05/2015

Disponível em: <http://www.progresso.com.br/caderno-a/brasil-mundo>

Sobre o tema, analise as afirmações a seguir e marque com **V** as **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

- ( ) *A poluição orgânica proveniente dos centros urbanos e atividades agropecuárias geram uma variedade de efeitos sobre os recursos hídricos continentais, os quais são fundamentais para o abastecimento público das populações. Isso resulta na deterioração da qualidade da água, causada pelo fenômeno da eutrofização.*
- ( ) *Com relação aos recursos hídricos, a legislação brasileira é uma das mais inovadoras em todo o mundo. Porém, o uso irracional (desperdício), contaminação e poluição, aliado ao crescimento populacional mundial são agravantes em relação aos problemas de abastecimento da água.*
- ( ) *A água é indispensável para a vida humana, representando cerca de 60% a 65% do peso de um adulto e tendendo a aumentar esta proporção com o aumento da idade. Essa porcentagem varia em cada tipo de tecido, dependendo do metabolismo celular.*
- ( ) *Dentre as principais funções da água no corpo humano, pode-se destacar sua participação em reações químicas, no controle da temperatura do corpo e no transporte de nutrientes.*
- ( ) *A maioria das doenças transmitidas pela água é causada por organismos presentes em reservatórios de água doce, habitualmente após contaminação dos mesmos por fezes humanas ou de animais. A transmissão do agente infeccioso através da água pode ocorrer pelo contato com a pele durante o banho ou pela ingestão da mesma.*

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

**A** ⇒ F - V - V - F - F

**B** ⇒ V - F - V - F - V

**C** ⇒ V - V - F - V - V

**D** ⇒ F - V - F - V - F

## BIOLOGIA

### Questão 43

Brasil pode enfrentar falta de água

Dono do maior potencial hídrico do planeta, o Brasil corre o risco de, em 2015, ter problemas de abastecimento de água em mais da metade dos municípios. O diagnóstico está no Atlas Brasil – Abastecimento Urbano de Água, lançado pela Agência Nacional de Águas (ANA). O levantamen-

### Questão 44

Estudo liga dores crônicas na coluna a “defeito” na evolução

Um novo estudo afirma que pessoas com problemas na coluna lombar podem tê-los “herdados” de um defeito ocorrido ao longo do processo de evolução. Segundo cientistas, essas pessoas teriam uma coluna em formato mais parecido com a de chimpanzés, o mais próximo ancestral humano.

Um “nó” nos discos da coluna deixa o alinhamento das vértebras mais parecido com o dos animais do que com as vértebras normais de humanos. Os cientistas acreditam que uma lesão tivesse feito com que a coluna evoluísse de forma diferente em pessoas, conforme o ser humano evoluía para caminhar sobre duas pernas.

Fonte: BBC, 27/04/2015

Disponível em: <http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2015>

Acerca do tema é correto afirmar, **exceto**:

**A** ⇒ De acordo com a Teoria Sintética da Evolução, a seleção natural é apenas um dos mecanismos evolutivos conhecidos. Seleção sexual, derivação genética, mutação, recombinação e fluxo genético são os outros, podendo agir de forma a reduzir ou aumentar a variação genética.

**B** ⇒ A evolução por meio da seleção natural, proposta por Charles Darwin, enuncia que indivíduos que possuem características específicas, obtidas através de mutações e recombinações, e que os tornam mais aptos a viver em determinado ambiente, têm mais probabilidade de se reproduzir e gerar descendentes.

**C** ⇒ A evolução pode ser definida como o processo de variação e adaptação de populações ao longo do tempo, podendo inclusive provocar o surgimento de novas espécies, fenômeno denominado de especiação.

**D** ⇒ A Teoria da Evolução reúne uma série de evidências e provas que comprovam o mecanismo evolucionista, podendo-se citar: fósseis, analogia, homologia, provas bioquímicas e embriológicas.

#### Questão 45

Entre as organelas celulares presentes nas células eucarióticas encontram-se as mitocôndrias. Elas são responsáveis pela produção de energia no interior da célula, sendo bastante numerosas principalmente em células onde a demanda por energia for muito grande, como por exemplo, células nervosas.

Acerca das informações acima e dos conhecimentos relacionados ao tema, analise as afirmações a seguir.

**I** O ATP, ou adenosina trifosfato, é a molécula responsável por maior parte das trocas energéticas a nível celular num organismo, catalisando reações, ativando proteínas e enzimas. Essa molécula consiste numa adenosina (formada a partir da base azotada adenina, ligada a uma pentose) ligada a três grupos fosfato.

**II** A fotossíntese e a respiração são os processos mais importantes de transformação de energia dos seres vivos, mas a fermentação e a quimiossíntese também são processos celulares de transformação de energia em alguns seres vivos.

Na fermentação, a energia liberada nas reações de degradação é armazenada em 38 ATPs, enquanto na respiração aeróbica e anaeróbica são armazenados 2 ATPs.

**III** Metabolicamente falando, a fotossíntese e a respiração são reações inversas. A matéria-prima utilizada para reação da fotossíntese (os reagentes  $\text{CO}_2$  e  $\text{H}_2\text{O}$ ) são os produtos da reação da respiração. O inverso também é verdadeiro, ou seja, a matéria-prima utilizada para a reação da respiração (os reagentes  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ,  $\text{O}_2$  e  $\text{H}_2\text{O}$ ) são os produtos da reação da fotossíntese.

**IV** A degradação da glicose na respiração celular se dá em três etapas fundamentais: glicólise, ciclo de Krebs e cadeia respiratória. A glicólise e a cadeia respiratória ocorrem no hialoplasma da célula, enquanto o ciclo de Krebs ocorre no interior das mitocôndrias.

**V** A fotossíntese ocorre em duas grandes etapas, que envolvem várias reações químicas: a primeira é a fase clara (também chamada de fotoquímica) e a segunda é a fase escura (também conhecida como fase química).

Todas as afirmações **corretas** estão em:

**A** ⇒ II - IV      **C** ⇒ I - II - III

**B** ⇒ IV - V      **D** ⇒ I - III - V

#### Questão 46

A palavra doença vem do termo em latim *dolentia* que significa “sentir dor, afligir-se, queixoso”. A Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica doença como a ausência de saúde.

A respeito das doenças causadas por microrganismos é **correto** afirmar:

**A** ⇒ Nas protozooses, caso o agente parasitário utilize dois hospedeiros para completar o seu ciclo de vida, considera-se como hospedeiro definitivo aquele que manifesta a doença e hospedeiro intermediário aquele que transmite a doença.

**B** ⇒ Uma forma de combate às doenças causadas por microrganismos como vírus, bactérias e protozoários é a utilização de medicamentos chamados antibióticos.

**C** ⇒ As doenças causadas por vírus são também conhecidas como viroses. Dentre as principais viroses, pode-se destacar: Aids, catapora, caxumba, dengue e febre amarela.

**D** ⇒ A toxoplasmose é uma doença causada por uma bactéria transmitida pelas fezes de animais domésticos que possuem em seu organismo o *Toxoplasma gondii*. É uma doença que pode ser assintomática ou causar dores de cabeça, febre, aparecimento de ínguas (gânglios linfáticos inchados).

### Questão 47

A Genética se dedica a estudar os genes que, por sua vez, trata da hereditariedade. A essência da genética clássica originou-se dos trabalhos de Mendel publicado em 1866, com data de 1865, os quais foram considerados inicialmente controversos.

Sobre o tema, analise as afirmações a seguir.

- I *As características ditas qualitativas são, de modo geral, determinadas por muitos genes situados em vários loci, são muito influenciadas pelo ambiente e apresentam variação contínua, o contrário daquelas chamadas características quantitativas que são descontínuas e pouco influenciadas pelo ambiente.*
- II *As sequências de DNA codificantes são chamadas de éxons. Elas são intercaladas por regiões não codificantes, chamadas de íntrons. Estes íntrons, inicialmente transcritos em um transcrito primário, no núcleo são removidos em um processo denominado splicing.*
- III *A probabilidade de um casal heterozigoto para uma dada característica ter, seguidamente, duas meninas homozigotas é 1/64.*
- IV *Gene é uma sequência de nucleotídeos distintos que fazem parte de um cromossomo. Cada gene codifica uma determinada sequência de uma cadeia polipeptídica.*
- V *Cromossomos homólogos são cromossomos que formam pares, nos quais um é de origem materna (óvulo) e o outro, origem paterna (espermatozoide). Nesses cromossomos encontram-se os genes alelos, que ocupam a mesma posição nos cromossomos homólogos e são responsáveis por determinar uma mesma característica.*

Assinale a alternativa **correta**.

- A ⇒ Somente II, IV e V estão corretas.
- B ⇒ Somente I e V estão corretas.
- C ⇒ Apenas a afirmação III está correta.
- D ⇒ Todas as afirmações estão corretas.

### Questão 48

Cadastro Ambiental Rural é prorrogado até maio de 2016

O governo federal estendeu até maio de 2016 o prazo para a inclusão de imóveis no Cadastro Ambiental Rural (CAR). O prazo terminaria na próxima quarta-feira (06/05). O anúncio foi feito nesta segunda-feira (04/05) pelos ministros Izabella Teixeira (Meio Ambiente) e Patrus Ananias (Desenvolvimento Agrário), durante entrevista coletiva. Por meio do sistema eletrônico do CAR, são identificadas em todos os imóveis rurais do país três áreas específicas: Áreas de Preservação Permanente; Áreas de Reserva Legal; e Áreas de Uso

Restrito. O cadastro permite, assim, o conhecimento efetivo do passivo ambiental (o que deve ser recuperado) e o ativo florestal.

Fonte: Portal Brasil, 04/05/2015.

Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2015/05>  
Acesso em: 16/05/2015. Fragmento adaptado.

Acerca das informações apresentadas e dos conhecimentos relacionados ao tema é correto afirmar, **exceto**:

**A** ⇒ Em um ecossistema os seres vivos se relacionam uns com os outros, tanto da mesma espécie (relações intraespecíficas) quanto de espécies diferentes (relações interespecíficas). Estas podem ser harmônicas quando não há prejuízo para nenhum dos indivíduos envolvidos, ou desarmônicas, quando há prejuízo para pelo menos um dos indivíduos.

**B** ⇒ Ecossistema é o conjunto formado pelas comunidades biológicas (fatores bióticos) em interação com os fatores abióticos do meio.

**C** ⇒ Uma população pode ser conceituada como um grupo de organismos que se encontram ocupando um determinado espaço geográfico.

**D** ⇒ A vegetação das Áreas de Preservação Permanente (APPs) desempenha importantes papéis ecológicos, tais como: de proteger e manter os recursos hídricos, de conservar a diversidade de espécies de plantas e animais, de controlar a erosão do solo e o conseqüente assoreamento e a poluição dos cursos da água.

### Questão 49

A salga é um dos mais antigos meios de conservação de alimentos conhecido. Seu princípio está baseado no emprego do sal que, em concentração adequada, diminui ou até mesmo impede a decomposição do alimento, quer seja pela autólise, quer seja pela ação de microrganismos. Este processo está diretamente relacionado com a membrana plasmática (membrana celular).

Em relação ao tema é **correto** afirmar.

**A** ⇒ O Transporte Passivo ocorre através da membrana semipermeável sempre a favor do gradiente de concentração, no sentido de igualar as concentrações nas duas faces da membrana. Nele, a água se movimenta livremente através da membrana, sempre do local de maior concentração de soluto para o de menor concentração, não envolvendo gasto de energia. A pressão com a qual a água é forçada a atravessar a membrana é conhecida por pressão osmótica.

**B** ⇒ A membrana plasmática, também chamada de membrana celular ou plasmalema, consiste em um envoltório composto por fosfolípidios e proteínas, encontrada somente em células eucariontes.

**C** ⇒ O modelo teórico atualmente aceito para a estrutura da membrana plasmática é o mosaico fluido, proposto por Singer e Nicholson. De acordo com este modelo, a membrana é formada por uma bicamada lipídica (fosfolipídios) onde se encontram mergulhadas moléculas de proteínas. Externamente, apresenta o glicocálix, que entre outras funções, participa do reconhecimento intercelular.

**D** ⇒ O sal inibe o crescimento microbiano afetando a pressão osmótica das células. Os microrganismos morrem por turgência, pois como o meio externo contém alta concentração de sal, a água entra no citoplasma do microrganismo através do processo de osmose.