



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
REITORIA/GABINETE**

Avenida Professor Mário Werneck, 2.590 – Bairro Buritis – Belo Horizonte – Minas Gerais – CEP: 30.575-180

**CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS
EDITAL ESPECÍFICO 90/2018 - CAMPUS SÃO JOÃO EVANGELISTA**

PROVA OBJETIVA - PROFESSOR EBTT

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS / ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

ORIENTAÇÕES:

1. Não abra o caderno de questões até que a autorização seja dada pelos Aplicadores;
2. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos Aplicadores de prova;
3. Nesta prova, as questões são de múltipla escolha, com cinco alternativas cada uma, sempre na sequência a, b, c, d, e, das quais somente uma é correta;
4. As respostas deverão ser repassadas para o cartão-resposta utilizando caneta na cor azul ou preta, dentro do prazo estabelecido para realização da prova, previsto em Edital;
5. Observe a forma correta de preenchimento do cartão-resposta, pois apenas ele será levado em consideração na correção;
6. Não haverá substituição do cartão resposta por erro de preenchimento ou por rasuras feitas pelo candidato;
7. A marcação de mais de uma alternativa em uma mesma questão levará a anulação da mesma;
8. Não são permitidos empréstimos de materiais, consultas e comunicação entre os candidatos;
9. Ao concluir as provas, permaneça em seu lugar e comunique ao Aplicador de Prova. Aguarde a autorização para devolver o cartão resposta, devidamente assinado em local indicado.
10. O candidato não poderá sair da sala de aplicação antes que tenha se passado 1h00min do início da aplicação das provas. Só será permitido que o candidato leve o caderno de prova objetiva após 4h00min de seu início;
11. Os três últimos candidatos deverão permanecer em sala até o fechamento da ata e assinatura dos mesmos para fechamento da sala de aplicação.

QUESTÃO 01

Jean Piaget (1896 – 1980) é, sem sombra de dúvidas, o mais conhecido autor construtivista do século XX. Seu pensamento acerca de como ocorre o processo de aprendizagem é ainda, nos dias atuais, um importante referencial, especialmente no ensino de ciências. Sua teoria de aprendizagem envolve diferentes conceitos, como as definições de adaptação, organização, esquemas, acomodação e equilíbrio majorante. A equilíbrio majorante é entendida como a própria aprendizagem e é um fenômeno que ocorre após uma desequilíbrio cognitiva.

A desequilíbrio cognitiva pode ser obtida através de um problema

- a. não conhecido pelos estudantes, não sendo necessário levar outras variáveis em consideração.
- b. já conhecido pelos estudantes, não sendo necessário levar outras variáveis em consideração.
- c. não conhecido pelos estudantes, levando em consideração o estágio de desenvolvimento cognitivo dos mesmos.
- d. já conhecido pelos estudantes, levando em consideração o estágio de desenvolvimento cognitivo dos mesmos.
- e. conhecido ou não pelos estudantes, levando em consideração o estágio de desenvolvimento cognitivo dos mesmos.

QUESTÃO 02

O pensamento de Vygotsky é, ainda hoje, um dos principais referenciais quando a questão é o ensino e a aprendizagem. Sobre o pensamento de Vygotsky, considere as afirmações:

- I - No pensamento de Vygotsky, o professor é o ator que já internalizou significados socialmente compartilhados para os materiais educativos do currículo.
- II - O ensino se consuma quando o professor e aluno compartilham significados.
- III - A aprendizagem deve ser orientada para níveis de desenvolvimento já alcançados.
- IV - A interação social que provoca a aprendizagem deve ocorrer dentro da zona de desenvolvimento proximal, mas, não tem qualquer influência na determinação dos limites dessa zona.

São **VERDADEIRAS** somente as afirmativas:

- a. II e IV
- b. III e I
- c. I e IV
- d. II e III
- e. I e II

QUESTÃO 03

“Casos de malária crescem 50% e põem região Norte do país em alerta”.

(Folha de São Paulo. Disponível em: < <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2018/03/casos-de-malaria-crescem-50-e-poem-regiao-norte-do-pais-em-alerta.shtml>>. Acesso em: dez. 2018.)

“Brasil já tem mais de mil casos de sarampo em 2018, segundo Ministério da Saúde”.

(Globo.com. Disponível em: < <https://g1.globo.com/bemestar/noticia/2018/08/02/brasil-ja-tem-mais-de-mil-casos-de-sarampo-em-2018-segundo-ministerio-da-saude.ghtml>>. Acesso em: dez. 2018.)

“Secretaria de Saúde confirma mais duas mortes por leishmaniose em Bauru”.

(Globo.com. Disponível em: < <https://g1.globo.com/sp/bauru-marilia/noticia/2018/11/06/secretaria-de-saude-confirma-terceira-morte-por-leishmaniose-em-bauru.ghtml>>. Acesso em: dez. 2018.)

“Saúde de Divinópolis avalia esquistossomose como endêmica”.

(Globo.com. Disponível em: < <http://g1.globo.com/mg/centro-oeste/noticia/2016/10/saude-de-divinopolis-avalia-esquistossomose-como-endemica.html>>. Acesso em: dez. 2018.)

As reportagens acima ilustram algumas doenças causadas por diversos organismos, pertencentes aos mais variados grupos da classificação biológica. Com relação a essa variedade de agentes etiológicos, vetores, hospedeiros e formas de transmissão, assinale a alternativa **CORRETA**:

- a. Vírus são pequenos agentes infecciosos que apresentam genoma constituído de uma ou várias moléculas de ácido nucleico e causam doenças como a raiva, a gripe, a AIDS, a coqueluche e o sarampo.
- b. Assim como na malária, a leishmaniose e a filariose tem como agente etiológico um protozoário, são transmitidas por insetos e apresentam como principal medida de prevenção o combate à proliferação do mosquito transmissor e a sua picada.
- c. A ascaridíase e a ancilostomose são doenças causadas por nematódeos que possuem ciclos de vida semelhantes e suas formas adultas vivem no intestino grosso da pessoa infestada.
- d. O causador da esquistossomose é um platelminto que apresenta dimorfismo sexual e dois estágios larvais: o miracídio e as cercárias. O miracídio penetra no caramujo e origina as larvas cercárias que, por sua vez, podem penetrar pela pele humana e desenvolver-se em vermes jovens.
- e. A teníase é doença causada pela ingestão de carne malcozida contendo ovos de duas principais espécies de tênia: *Taenia solium* ou *Taenia saginata*, que possuem como hospedeiro intermediário o porco e o boi, respectivamente.

QUESTÃO 04

A eficiência energética de um nível trófico ao nível seguinte varia de acordo com os tipos de organismos envolvidos na cadeia trófica, situando-se entre 5% e 20%. Isso implica em uma perda de 80% a 95% da energia potencialmente presente no nível trófico. Analise as afirmativas sobre a transferência de energia entre os seres vivos e assinale a alternativa **CORRETA**.

- a. A produtividade secundária bruta corresponde ao que o herbívoro acumula efetivamente de biomassa em determinado intervalo de tempo.
- b. Quando se descontam da produtividade primária bruta os gastos com a respiração, obtém-se a produtividade primária líquida.
- c. As pirâmides de energia podem se apresentar de forma convencional ou invertida, dependendo dos organismos que as compõem.
- d. Nas teias alimentares aquáticas, o primeiro nível trófico é representado pelo zooplâncton.
- e. Nas cadeias alimentares terrestres, a quantidade de energia presente no nível trófico dos consumidores primários é muito maior que a energia efetivamente transferida aos produtores.

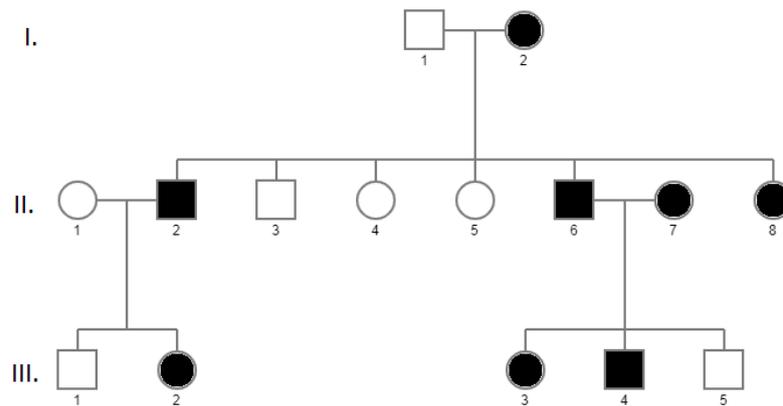
QUESTÃO 05

No texto “Integração Currículo e Tecnologias e a Produção de narrativas digitais”, a professora Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida e o Professor José Armando Valente discutem como as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) podem ser integradas ao currículo escolar. Os autores entendem que a integração das TDIC deve se dar em um currículo que:

- a. Explore práticas educativas que permitam que o estudante replique práticas já existentes.
- b. Explore a perspectiva de transmissão de informação, visto o potencial da internet para este fim.
- c. Explore práticas educativas nas quais o professor é o centro do processo educativo.
- d. Explore práticas educativas que façam uso das TDIC, porém sem alterar a dinâmica estabelecida nas salas de aula.
- e. Explore práticas educativas que estimulem a curiosidade e a criatividade dos estudantes.

QUESTÃO 06

O heredograma a seguir ilustra uma doença genética rara causada por uma mutação em um gene localizado em um cromossomo sexual.



Está **CORRETO** o que se afirma em:

- a. Todos os filhos homens de mães afetadas também serão afetados.
- b. O genótipo do indivíduo III.4 é homocigoto.
- c. Todas as filhas do casal II. 6 e II.7 serão afetadas pela doença em questão.
- d. A probabilidade de que o casal II.1 e II.2 tenham outro filho (independente do sexo) normal para esta doença é de 25%.
- e. A herança é recessiva ligada ao cromossomo X.

QUESTÃO 07

Entende-se por sucessão ecológica a colonização de um ambiente por novas comunidades biológicas. No decorrer do processo de sucessão, as espécies que compõem a comunidade biológica se alteram gradualmente, de forma ordenada e progressiva. As afirmativas sobre este tema estão corretas, **EXCETO**:

- a. A comunidade intermediária em um processo de sucessão ecológica é denominada ecose.
- b. A comunidade do estágio final de sucessão em que a biodiversidade, a biomassa e as condições microclimáticas tendem a se estabilizar é denominada comunidade clímax.
- c. Espécies pioneiras conseguem se instalar em lugares inóspitos, altamente desfavoráveis e abrem caminho para chegada de outras espécies.
- d. A sucessão que ocorre em locais parcialmente destruídos, mas anteriormente ocupados por comunidades biológicas, é denominada sucessão secundária.
- e. Nas comunidades que se sucedem, a biodiversidade, a biomassa e a estabilidade tornam-se cada vez maior.

QUESTÃO 08

Conhecer e operar os conceitos científicos são habilidades de extrema importância que devem ser desenvolvidas ao longo do processo de escolarização dos estudantes. No texto “Aplicação e implicações de práticas argumentativas para o processo de alfabetização científica” a autora Magadã Lira traz para a discussão o conceito de alfabetização científica. A alfabetização científica é um dos principais objetivos do ensino de ciências.

Sobre a alfabetização científica, podemos afirmar que:

- a. é o processo através do qual o estudante elabora questões sobre os conceitos já existentes.
- b. objetiva a assimilação dos conceitos científicos, tendo como objetivo principal a formação de futuros cientistas.
- c. é o processo através do qual o estudante identifica os principais conceitos científicos.
- d. é o processo através do qual o estudante entende os conceitos de ciências e consegue visualizá-los e aplicá-los em seu cotidiano.
- e. objetiva o entendimento dos conceitos científicos, tendo como principal proposta melhorar o rendimento dos estudantes nos exames oficiais.

QUESTÃO 09

Barulho das cigarras marca início da primavera em Belo Horizonte

... "Segundo um especialista, o nascimento das cigarras coincide com o período da chuva - por isso a associação. O que muita gente não sabe é que essa cantoria já é quase o fim da vida delas. "É um canto de reprodução. A cigarra adulta voa no topo das árvores, nos galhos. Ela cruza, a fêmea bota o ovo no galho e nasce uma forma jovem, que é a ninfa. Ela é diferente da cigarra porque não tem asa. Ela fica enterrada por um tempo muito grande. Em média três ou quatro anos, aqui no Brasil", disse o zoólogo Ângelo Machado. Depois desse tempo, as ninfas saem por buracos que fazem na terra. Elas sobem juntas para as árvores e ficam nos troncos, onde acontece a transformação. Na fase adulta, elas saem da casca e criam asas. Logo depois que saem da casca, as cigarras sobem para a copa das árvores. Lá, elas se alimentam da seiva e se preparam para a reprodução. O barulho que é típico das cigarras é feito pelos machos que cantam muito forte para atrair as fêmeas. O tempo é curto na fase adulta. Em apenas 15 dias, as cigarras se reproduzem e morrem.

(Globo.com. Disponível em: <<http://g1.globo.com/Noticias/Brasil/0,,MUL1340810-5598,00-BARULHO+DAS+CIGARRAS+MARCA+INICIO+DA+PRIMAVERA+EM+BELO+HORIZONTE.html>>. Acesso em: dez. 2018.)

As cigarras pertencem ao maior filo de animais existentes, os artrópodes. Com relação a este filo, marque a alternativa **INCORRETA**:

- a. O filo dos artrópodes é representado por animais invertebrados, triblásticos, de corpo metamerizado, de exoesqueleto rígido e apêndices articulados.
- b. Artrópodes pertencem ao clado Ecdysozoa, juntamente com os Nematódeos.
- c. O exoesqueleto dos artrópodes é constituído de quitina e pode conter carbonato de cálcio, o que impossibilita seu crescimento corporal. Diante disso é preciso trocá-lo periodicamente em um fenômeno denominado muda ou ecdise.
- d. Os insetos possuem respiração traqueal, o que garante que o gás oxigênio chegue diretamente às células, sem intermediação dos líquidos que circulam no corpo.
- e. As cigarras apresentam desenvolvimento indireto com metamorfose completa, classificado como holometábolo, semelhante ao que ocorre nas borboletas e gafanhotos.

QUESTÃO 10

Análises bioquímicas de membranas celulares mostraram que seus principais componentes são fosfolipídios. As biomembranas das células animais apresentam ainda colesterol, que está ausente nas células vegetais. Analise as afirmações abaixo sobre as membranas celulares:

- I - No processo de pinocitose, a membrana plasmática sofre invaginação e forma um canal que se estrangula nas bordas, liberando pequenas bolsas membranosas para o interior da célula que são denominadas pinossomos.

II - No modelo de Singer e Nicolson, as biomembranas seriam constituídas por uma camada dupla de moléculas de fosfolipídios bem compactas. As cabeças dos fosfolipídios, apolares, estariam voltadas para as faces externas da membrana, em contato com a água sempre presente nas soluções internas e externas à célula.

III - O uso de amianto vem sendo proibido em vários países por estar relacionado à asbestose, uma doença relacionada à inalação prolongada de fibras de amianto que se acumula nos lisossomos de células pulmonares e altera seu funcionamento.

IV - Moléculas de água, pequenas moléculas hidrossolúveis e certos tipos de íons atravessam a membrana celular sem que haja gasto de energia. Entretanto, as células mantêm diferentes concentrações internas de íons e substâncias por processos que consomem energia, como a bomba de sódio e potássio, que mantém alta a concentração de Na^+ dentro da célula e de K^+ fora da célula.

Estão **CORRETAS** as afirmações:

- a. I, II apenas.
- b. I, II, III apenas.
- c. I, III apenas.
- d. II, III apenas.
- e. II, III e IV apenas.

QUESTÃO 11

Pozo e Crespo (2009) entendem que há uma crise na educação científica. A crise descrita se manifesta não só nas salas de aula, mas também nos resultados de pesquisas feitas em escolas e nos exames oficiais, principalmente no caso do Brasil. Foram levantadas diversas razões para a ocorrência da crise na educação científica, principalmente motivos ligados à prática dos docentes em sala de aula. São razões que fortalecem a crise descrita por Pozo e Crespo (2009):

- a. a presença massiva das Tecnologias Digitais na escola, visto que estas tecnologias tiram o protagonismo do professor, dificultando sua ação em sala de aula.
- b. o fraco interesse que os problemas apresentados nas aulas despertam nos alunos, pois estes problemas são utilizados de forma massiva e descontextualizada.
- c. a compreensão que o estudante adquiriu durante as atividades nas aulas de ciências, o que faz com que este estudante se torne independente do professor.
- d. o currículo de ciências, que restringe as abordagens do conteúdo científico em sala de aula, fazendo com que os professores utilizem processos de problematização no ensino.
- e. A baixa atratividade do conteúdo de ciências, visto que ele é produzido em laboratórios muito distantes da sala de aula.

QUESTÃO 12

A nadadeira do golfinho, a asa do morcego, o membro superior humano e a asa de uma ave são exemplos de estruturas

- a. homólogas que se desenvolvem de modo semelhante em embriões de diferentes espécies.
- b. com funções distintas e com diferentes planos de organização esquelética.
- c. análogas que desempenham funções semelhantes, mas tem origens embrionárias distintas.
- d. adaptativas, resultantes da convergência evolutiva.
- e. vestigiais, interpretadas como evidência de parentesco entre eles.

QUESTÃO 13

Os sistemas biológicos demandam de energia contínua que é transformada e dissipada como calor nos processos metabólicos. Fotossíntese, quimiossíntese, fermentação e respiração celular são exemplos desses processos denominados de metabolismo energético. Analise as afirmativas sobre este tema.

- I - Algumas espécies de bactérias e de arqueas produzem substâncias orgânicas por meio da quimiossíntese, processo que utiliza energia liberada por reações oxidativas que ocorrem em substâncias inorgânicas simples.
- II - Na fase final da fermentação, os elétrons e os íons de hidrogênio capturados pelo NAD^+ são transferidos para o ácido pirúvico, que transforma-se em ácido lático e gás carbônico, na fermentação lática.
- III - A energia liberada pelos elétrons de alta energia em sua passagem pela cadeia respiratória pode formar, teoricamente, 34 moléculas de ATP.
- IV - Na fotossíntese, a reação de adição de Pi ao ADP que leva à síntese de ATP é denominado fosforilação oxidativa.

Estão **CORRETAS** apenas as afirmações:

- a. I e II
- b. I e IV
- c. II e III
- d. III e IV
- e. I e III

QUESTÃO 14

“A perspectiva CTS (ciências, tecnologia e sociedade) pretende atingir este objetivo, superando a visão fragmentada de ciência. Esta perspectiva de ensino preconiza o estabelecimento de relações entre o conhecimento científico e o ambiente social e tecnológico que envolve os estudantes” (BETTENCORT; ALBERGARIA-ALMEIDA; VELHO, 2016, p.247).

Fonte: BETTENCOURT, Cátia; ALBERGARIA-ALMEIDA, Patrícia; VELHO, José Lopes. Implementação de estratégias ciência-tecnologia-sociedade (CTS): percepções de professores de biologia. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 19, n. 2, p. 243-261, 2016. Disponível em <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/79>

A respeito do tema, podemos afirmar que:

- a. Quando se abordam questões científicas nas escolas, elas devem levar em conta os conceitos encontrados nos livros para, a partir daí, se abordar a realidade dos estudantes.
- b. Quando se abordam problemas a partir da perspectiva CTS, o mais importante é estudar minuciosamente as partes do problema, para então avaliar o contexto geral e formular as respostas às questões propostas.
- c. Quando se abordam questões ambientais nas escolas, a disciplina de Biologia assume protagonismos, sendo que a percepção da questão deve-se dar através dos conceitos desta disciplina para, a partir daí, ser analisada por outros aspectos.
- d. Quando se abordam temas complexos, como a questão ambiental, por exemplo, é fundamental uma abordagem interdisciplinar, que permita ao estudante avaliar todas as dimensões possíveis do contexto.
- e. Quando se abordam questões ambientais na escola, deve-se adotar ações isoladas e assim que o problema estiver resolvido deve-se abordar outras questões.

QUESTÃO 15

Síndrome de Down não é doença, é uma condição inerente à pessoa. Não há cura ou tratamento.

“Oito mil bebês nascem por ano com síndrome de Down. No Brasil, 350 mil famílias tentam todos os dias diminuir as limitações e encontrar mais espaço.”

(Globo.com. Disponível em: < <https://g1.globo.com/bemestar/noticia/sindrome-de-down-nao-e-doenca-mas-uma-condicao-genetica-nao-ha-cura-ou-tratamento.ghtml>>. Acesso em: dez. 2018).

As não disjunções cromossômicas na meiose formam gametas com falta ou excesso de cromossomos, como é o caso da síndrome de Down, uma trissomia no cromossomo 21. Com relação aos processos de divisão celular, marque a alternativa **CORRETA**:

- a. Durante a meiose II ocorre o *crossing-over* com troca de partes cromossômicas entre as cromátides de cromossomos homólogos.
- b. Cada cromossomo duplicado, na metáfase da mitose, liga-se a microtúbulos dos dois polos do fuso, enquanto na metáfase I da meiose, cada cromossomo duplicado liga-se a microtúbulos de apenas um polo.
- c. Se a não disjunção cromossômica ocorrer na meiose I, uma das células receberá duas cromátides-irmãs que não se separaram.
- d. origina células com um conteúdo haploide de DNA, como acontece na produção dos gametas humanos.
- e. Na mitose de células de vegetais, basicamente duas diferenças podem ser destacadas, em comparação com o que ocorre na mitose da célula animal: a mitose ocorre sem centríolos e a citocinese é centrípeta.

QUESTÃO 16

Desde o surgimento das plantas no período Ordoviciano, os vegetais desenvolveram diversas adaptações à vida em terra firme e tornaram-se cada vez mais independentes da necessidade de água líquida para que ocorra a reprodução sexuada. As afirmativas abaixo sobre o ciclo de vida dos vegetais estão corretas, **EXCETO**:

- a. Todas as plantas apresentam ciclo de vida com alternância de gerações haploides e diploides, sendo a fase gametofítica duradoura apenas nas Briófitas.
- b. Nas Gimnospermas, o microgametófito maduro é representado pelo grão de pólen, com o tubo polínico completamente formado e com duas células espermáticas em seu interior.
- c. O esporófito diploide das Pteridófitas, também denominado prótalo, é bem desenvolvido e se nutre do gametófito haploide apenas nas fases iniciais do desenvolvimento.
- d. Em Angiospermas, ocorre dupla fecundação, que implica na formação simultânea do embrião diploide e do endosperma triploide.
- e. Após a dupla fecundação os frutos originam-se do desenvolvimento do ovário e as sementes originam-se a partir do desenvolvimento do óvulo.

QUESTÃO 17

Na disciplina de Biologia, em grande número de oportunidades, trabalhamos com conceitos que podem ser mais bem entendidos com estratégias que não sejam centradas na perspectiva transmissiva de educação. Quando o foco são as questões ambientais e alguns conceitos de ecologia, esta premissa é bastante válida. Sobre a Educação Ambiental e o ensino de Ecologia, considere as seguintes afirmativas:

- I - Trabalhos de campo podem ser estratégias muito úteis, pois estimulam a percepção dos estudantes para os aspectos ambientais.
- II - Fazer exercícios sobre os conceitos envolvidos ajuda bastante, pois os conceitos chave são reforçados à medida que os estudantes memorizam seus fundamentos.

- III - Atividades investigativas são estratégias de grande valor, pois esta abordagem estimula a problematização das situações, estimulando o desenvolvimento de habilidades relacionadas à análise.
- IV - Atividades que envolvam a construção da argumentação por parte dos estudantes são adequadas, pois eles têm a oportunidade de assimilar os conceitos básicos através da explanação do professor.

São **VERDADEIRAS** apenas as afirmativas

- a. I e III
- b. II e IV
- c. I e IV
- d. II e III
- e. III e IV

QUESTÃO 18

“Cientistas americanos descobriram bactérias extremófilas vivendo a baixíssimas temperaturas, quase sem oxigênio e sem consumir alimento orgânico, em tubos da lava de vulcões inativos no estado de Oregon. As condições nas quais os microrganismos vivem são muito similares às encontradas no subsolo de Marte e pode indicar onde a Nasa deve procurar vida no planeta vermelho.”

(Bactérias vivem em condições semelhantes às de Marte. Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/ciencia/bacterias-vivem-em-condicoes-semelhantes-as-de-marte/>>. Acesso em: dez. 2018.)

Arqueas e bactérias são seres semelhantes em tamanho e aparência, e provavelmente foram os primeiros habitantes da Terra. Sobre estes organismos, leia atentamente as afirmativas a seguir:

- I - As arqueas, apesar de serem organismos procarióticos, como as bactérias, são evolutivamente mais próximas aos organismos eucarióticos.
- II - A tecnologia do DNA recombinante permitiu modificar geneticamente certas bactérias para produzir substâncias de interesse comercial.
- III - As bactérias apresentam mecanismos de transferência de genes, como a transformação, transdução e conjugação, estratégias que aumentam a diversidade genética.
- IV - As bactérias, quanto à nutrição, podem ser separadas em dois grandes grupos: heterotróficas e parasitas.

São afirmativas **CORRETAS** apenas:

- a. I, II, III e IV.
- b. II, III e IV.
- c. II e III.
- d. I, II e III.
- e. I e IV.

QUESTÃO 19

O ensino de ciências por investigação é uma das estratégias de ensino típica das ciências naturais. A investigação, por si só, é uma das bases da produção do conhecimento científico, daí sua incorporação enquanto estratégia para o ensino. Porém, mesmo sendo uma estratégia pedagógica já amplamente conhecida, ainda existem concepções diversas sobre este tema.

Sobre o ensino de ciências por investigação, é **CORRETO** afirmar que esta prática

- a. deve priorizar a formulação de conclusões a partir das evidências encontradas pelos estudantes durante o estudo.
- b. ocorre sempre que há uma atividade experimental.
- c. se caracteriza por atividades abertas, com pouca interferência do professor.
- d. deve simular com exatidão as práticas do cientista no laboratório.
- e. se caracteriza por atividades estruturadas, onde o professor deve oferecer todo o direcionamento para o estudante, menos as conclusões.

QUESTÃO 20

Leia o trecho abaixo:

O trabalho pedagógico com a questão ambiental centra-se no desenvolvimento de atitudes e posturas éticas e no domínio de procedimentos mais do que na aprendizagem estrita de conceitos, de acordo com os PCNs. O tema biodiversidade aparece nos PCNs / Temas Transversais Meio Ambiente: “Um dos valores que passa a ser reconhecido como essencial para a sustentabilidade da vida na Terra é o da conservação da diversidade biológica”.

Fonte: DINIZ, Edna Maria; TOMAZELLO, Maria Guiomar Carneiro. Crenças e concepções de alunos do ensino médio sobre biodiversidade: um estudo de caso. Associação brasileira de pesquisa em educação em ciências. Atas do V ENPEC, n. 5, 2005. Disponível em http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/venpec/conteudo/artigos/1/pdf/p724.pdf

Sobre o ensino da questão ambiental considere as seguintes afirmações:

- I - Embora a aprendizagem dos conceitos não seja o foco quando se trabalha com a temática ambiental, eles auxiliam muito o entendimento das situações analisadas.
- II - Como “meio ambiente” sempre foi tratado como tema transversal, o ideal é que esse conteúdo tenha uma disciplina específica para ser trabalhado.
- III - Uma estratégia válida para o trabalho pedagógico com a questão ambiental são ações investigativas, pois elas permitem o desenvolvimento da habilidade de análise e de formulação de conclusões.
- IV - A temática ambiental deve ser tratada em momentos específicos do currículo, por isso podemos dizer que se trata de um tema transversal.

São **VERDADEIRAS** apenas as afirmativas:

- a. I e IV
- b. I e III
- c. I e II
- d. II e III
- e. II e IV