

Colégio
00001Sala
0001Ordem
0001

Janeiro/2016

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO DO ESPÍRITO SANTO**

Concurso Público para provimento de vagas de

**Professor B
Biologia/Ciências**

Nome do Candidato

Caderno de Prova 'DB', Tipo 001

Nº de Inscrição

MODELO

Nº do Caderno

TIPO-001

Nº do Documento

0000000000000000

ASSINATURA DO CANDIDATO

PROVAConhecimentos Básicos
Conhecimentos Específicos
Discursiva**INSTRUÇÕES**

Quando autorizado pelo fiscal de sala, transcreva a frase ao lado, com sua caligrafia usual, no espaço apropriado na Folha de Respostas.

Encontra-se a oportunidade em meio a crises e dificuldades.

- Verifique se este caderno:
 - corresponde a sua opção de cargo.
 - contém 70 questões, numeradas de 1 a 70.
 - contém as propostas e o espaço para o rascunho da Prova Discursiva.Caso contrário, reclame ao fiscal da sala um outro caderno.
Não serão aceitas reclamações posteriores.
- Para cada questão existe apenas UMA resposta certa.
- Leia cuidadosamente cada uma das questões e escolha a resposta certa.
- Essa resposta deve ser marcada na FOLHA DE RESPOSTAS que você recebeu.

VOCÊ DEVE

- Procurar, na FOLHA DE RESPOSTAS, o número da questão que você está respondendo.
- Verificar no caderno de prova qual a letra (A,B,C,D,E) da resposta que você escolheu.
- Marcar essa letra na FOLHA DE RESPOSTAS, conforme o exemplo: (A) ● (C) (D) (E)
- Ler o que se pede na Prova Discursiva e utilizar, se necessário, o espaço para rascunho.

ATENÇÃO

- Marque as respostas com caneta esferográfica de material transparente de tinta preta ou azul. Não será permitido o uso de lápis, lapiseira, marca-texto, borracha ou líquido corretor de texto durante a realização da prova.
- Marque apenas uma letra para cada questão, mais de uma letra assinalada implicará anulação dessa questão.
- Responda a todas as questões.
- Não será permitida nenhuma espécie de consulta ou comunicação entre os candidatos, nem a utilização de livros, códigos, manuais, impressos ou quaisquer anotações.
- Em hipótese alguma o rascunho da Prova Discursiva será corrigido.
- Você deverá transcrever sua Prova Discursiva, a tinta, no caderno apropriado.
- A duração da prova é de 5 horas para responder a todas as questões objetivas, preencher a Folha de Respostas e fazer a Prova Discursiva (rascunho e transcrição) no caderno correspondente.
- Ao término da prova, chame o fiscal da sala e devolva todo o material recebido.
- Proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.

**CONHECIMENTOS BÁSICOS****Língua Portuguesa**

Atenção: As questões de números 1 a 7 referem-se ao texto abaixo.

Medo da eternidade

Jamais esquecerei o meu aflitivo e dramático contato com a eternidade.

Quando eu era muito pequena ainda não tinha provado chicletes e mesmo em Recife falava-se pouco deles. Eu nem sabia bem de que espécie de bala ou bombom se tratava. Mesmo o dinheiro que eu tinha não dava para comprar: com o mesmo dinheiro eu lucraria não sei quantas balas.

Afinal minha irmã juntou dinheiro, comprou e ao sairmos de casa para a escola me explicou:

– Tome cuidado para não perder, porque esta bala nunca se acaba. Dura a vida inteira.

– Como não acaba? – Parei um instante na rua, perplexa.

– Não acaba nunca, e pronto.

Eu estava boba: parecia-me ter sido transportada para o reino de histórias de príncipes e fadas. Peguei a pequena pastilha cor-de-rosa que representava o elixir do longo prazer. Examinei-a, quase não podia acreditar no milagre. Eu que, como outras crianças, às vezes tirava da boca uma bala ainda inteira, para chupar depois, só para fazê-la durar mais. E eis-me com aquela coisa cor-de-rosa, de aparência tão inocente, tornando possível o mundo impossível do qual eu já começara a me dar conta.

Com delicadeza, terminei afinal pondo o chiclete na boca.

– E agora que é que eu faço? – perguntei para não errar no ritual que certamente deveria haver.

– Agora chupe o chiclete para ir gostando do docinho dele, e só depois que passar o gosto você começa a mastigar. E aí mastiga a vida inteira. A menos que você perca, eu já perdi vários.

Perder a eternidade? Nunca.

O adocicado do chiclete era bonzinho, não podia dizer que era ótimo. E, ainda perplexa, encaminhá-vamos para a escola.

– Acabou-se o docinho. E agora?

– Agora mastigue para sempre.

Assustei-me, não saberia dizer por quê. Comecei a mastigar e em breve tinha na boca aquele puxa-puxa cinzento de borracha que não tinha gosto de nada. Mastigava, mastigava. Mas me sentia contrafeita. Na verdade eu não estava gostando do gosto. E a vantagem de ser bala eterna me enchia de uma espécie de medo, como se tem diante da ideia de eternidade ou de infinito.

Eu não quis confessar que não estava à altura da eternidade. Que só me dava era aflição. Enquanto isso, eu mastigava obedientemente, sem parar.

Até que não suportei mais, e, atravessando o portão da escola, dei um jeito de o chiclete mastigado cair no chão de areia.

– Olha só o que me aconteceu! – disse eu em fingidos espanto e tristeza. Agora não posso mastigar mais! A bala acabou!

– Já lhe disse, repetiu minha irmã, que ela não acaba nunca. Mas a gente às vezes perde. Até de noite a gente pode ir mastigando, mas para não engolir no sono a gente prega o chiclete na cama. Não fique triste, um dia lhe dou outro, e esse você não perderá.

Eu estava envergonhada diante da bondade de minha irmã, envergonhada da mentira que pregara dizendo que o chiclete caíra da boca por acaso.

Mas aliviada. Sem o peso da eternidade sobre mim.

06 de junho de 1970

(LISPECTOR, Clarice. **A descoberta do mundo** – crônicas. Rio de Janeiro: Rocco, 1999, p.289-91)

1. As expressões *reino de histórias de príncipes e fadas*, *elixir do longo prazer* e *milagre* (7^o parágrafo) são mobilizadas pela autora para
- (A) deixar entrever como a criança, a partir da descrição do chiclete pela irmã com palavras que sugerem a sua impecabilidade, acabou por associá-lo ao mundo do maravilhoso e da fantasia.
 - (B) ilustrar o modo como, para uma criança pobre, uma coisa simples e barata como um chiclete pode ser tão difícil de obter que a sua compra é associada à esfera do imaginário ou do miraculoso.
 - (C) sugerir o caráter fictício do episódio, que no entanto é narrado como se realmente tivesse acontecido, o que leva ao embaralhamento entre o que seria próprio da ficção e o que pertenceria à realidade.
 - (D) argumentar que, na infância, a imaginação sempre predomina sobre a realidade, o que faz com que a criança vivencie situações concretas como se estivesse no mundo da fantasia.
 - (E) enfatizar a desconfiança da criança em relação à veracidade do que é dito pela irmã sobre o chiclete, pois antes de experimentá-lo não lhe parecia crível a existência de uma bala que não se acabava nunca.



2. Ainda que se saiba da liberdade com que Clarice Lispector lidava com esse gênero, pode-se assegurar que **Medo da eternidade** é uma **crônica** na medida em que se trata
- (A) de uma dissertação filosófica sobre uma questão fundamental da vida humana, ainda que a escritora acabe se valendo de sua experiência pessoal para ilustrar a tese que se dispõe a defender.
 - (B) de uma visão subjetiva, pessoal, de um acontecimento do cotidiano imediato, muito embora vivenciado na infância, que acaba dando margem à reflexão sobre uma questão capaz de interessar a todos.
 - (C) de um texto poético, mesmo que em prosa, em que os acontecimentos vividos no passado ganham uma tonalidade lírica e, em lugar de serem explicitamente narrados, são dados a conhecer de modo alusivo e sugestivo.
 - (D) da rememoração de um episódio ocorrido na infância e que é narrado tal como foi vivido, sem deixar transparecer as crenças e convicções do adulto que rememora.
 - (E) de um texto alegórico, em que a história narrada oculta um sentido que vai muito além dela, servindo apenas como veículo da expressão de ideias abstratas que os acontecimentos permitem concretizar.

3. *Parei um instante na rua, perplexa.* (5º parágrafo)

Peguei a pequena pastilha cor-de-rosa que representava o elixir do longo prazer. (7º parágrafo)

– E agora que é que eu faço? – perguntei para não errar no ritual que certamente deveria haver. (9º parágrafo)

As palavras grifadas nessas frases assumem no texto, respectivamente, o sentido de:

- (A) atônita – figurava – cerimônia
- (B) inerme – transcendia – liturgia
- (C) atônita – simbolizava – périplo
- (D) desorientada – figurava – imolação
- (E) assustada – transcendia – périplo

4. *E aí mastiga a vida inteira. A menos que você perca, eu já perdi vários.* (10º parágrafo)

No trecho acima, retirado de uma das falas da irmã da autora, o segmento grifado poderia ser substituído corretamente por:

- (A) A exceção que
- (B) Antes que
- (C) A não ser que
- (D) Assim que
- (E) Ainda que

5. Atente para as afirmações abaixo.

- I. Em *Jamais esquecerei o meu afetivo e dramático contato com a eternidade* (1º parágrafo), os adjetivos empregados para qualificar esse *contato* visam estabelecer um contraste com os acontecimentos que serão efetivamente narrados, deixando entrever a sugestão da autora de que esses fatos, aparentemente importantes, seriam na verdade banais e corriqueiros.
- II. Em *Mastigava, mastigava. Mas me sentia contrafeita* (15º parágrafo), a repetição do verbo “mastigar”, cujo início ecoa ainda na conjunção *Mas* que inicia a frase seguinte, busca sugerir no campo da própria expressão o que havia de repetitivo nessa atividade e o aborrecimento que já advinha do mascar da goma insossa.
- III. Em *– Olha só o que me aconteceu! – disse eu em fingidos espanto e tristeza. Agora não posso mastigar mais! A bala acabou!* (18º parágrafo), o reiterado emprego do sinal de exclamação sugere o exagero próprio do fingimento.

Está correto o que se afirma APENAS em

- (A) I e II.
- (B) I e III.
- (C) I.
- (D) III.
- (E) II e III.

6. Identifica-se relação de causa e consequência entre estes dois segmentos do texto:

- (A) *Eu estava envergonhada diante da bondade de minha irmã / envergonhada da mentira que pregara dizendo que o chicle caíra da boca por acaso* (20º parágrafo)
- (B) *Quando eu era muito pequena ainda não tinha provado chicles / Mesmo o dinheiro que eu tinha não dava para comprar* (2º parágrafo)
- (C) *Agora chupe o chicle para ir gostando do docinho dele / E aí mastiga a vida inteira* (10º parágrafo)
- (D) *Peguei a pequena pastilha cor-de-rosa que representava o elixir do longo prazer / quase não podia acreditar no milagre* (7º parágrafo)
- (E) *O adocicado do chicle era bonzinho / não podia dizer que era ótimo* (12º parágrafo)



7. Um dos elementos mais importantes na organização do texto de Clarice Lispector é o advérbio de tempo, como o que se encontra grifado em:
- I. ***Jamais** esquecerei o meu aflitivo e dramático contato com a eternidade.* (1º parágrafo)
 - II. *E **eis-me** com aquela coisa cor-de-rosa, de aparência tão inocente, tornando possível o mundo impossível do qual eu já começara a me dar conta.* (7º parágrafo)
 - III. – *E **agora** que é que eu faço? – perguntei para não errar no ritual que certamente deveria haver.* (9º parágrafo)
 - IV. *Enquanto isso, eu mastigava obedientemente, **sem** parar.* (16º parágrafo)

Atende ao enunciado APENAS o que consta de

- (A) I, II e IV.
- (B) II e IV.
- (C) II e III.
- (D) I e III.
- (E) I, III e IV.

Atenção: As questões de números 8 a 10 referem-se ao texto abaixo.

Platão argumenta que o tempo (chrónos) “é a imagem móvel da eternidade (aión) movida segundo o número” (Timeu, 37d). Partindo do dualismo entre mundo inteligível e mundo sensível, Platão concebe o tempo como uma aparência mutável e perecível de uma essência imutável e imperecível – eternidade. Enquanto que o tempo (chrónos) é a esfera tangível móbil, a eternidade (aión) é a esfera intangível imóvel. Sendo uma ordem mensurável em movimento, o tempo está em permanente alteridade. O seu domínio é caracterizado pelo devir contínuo dos fenômenos em ininterrupta mudança.

Posto que o tempo (chrónos) é uma imagem, ele não passa de uma imitação (mimesis) da eternidade (aión). Ou seja, o tempo é uma cópia imperfeita de um modelo perfeito – eternidade. Isso significa que o tempo é uma mera sombra da eternidade. Considerando que somente a região imaterial das formas puras existe em si e por si, podemos dizer que o tempo platônico é uma ilusão. Ele é real apenas na medida em que participa do ser da eternidade.

(DIVINO, Rafael. Sobre **O tempo em Platão e Aristóteles**, de R. Brague. Disponível em: <https://serurbano.wordpress.com/2010/02/26/tempo-em-platao/>. Acessado em: 28.12.2015)

8. Para responder a esta questão, considere também o texto anterior, **Medo da eternidade**.

O confronto entre os dois textos permite concluir corretamente:

- (A) Ao partir da história pessoal de quem escreve, o primeiro texto chega a conclusões sobre a eternidade que não podem ser generalizadas; o segundo texto, ao contrário, partindo das ideias genéricas de um filósofo antigo sobre esse mesmo tema, chega a ilações que, de tão evidentes, não podem ter sua verdade questionada.
- (B) Embora o tema da eternidade seja abordado de maneira muito diversa nos dois casos, tanto o primeiro como o segundo texto levam o leitor a concluir que a eternidade está além da capacidade de compreensão humana, pois tudo o que conhecemos ou somos capazes de imaginar está fadado às mudanças operadas pelo tempo.
- (C) A eternidade é um tema tão complexo que pode ser discutido profundamente por um filósofo como Platão apenas na medida em que ele abstrai de toda a vida humana, não podendo ser concebido pela mente infantil, e é daí que advém o medo a que alude Clarice Lispector.
- (D) Enquanto o primeiro texto sugere que a eternidade pode existir mesmo nas coisas mais miúdas e insignificantes, o segundo texto, baseado nas ideias de Platão, defende que a eternidade pode ser encontrada nas coisas grandiosas e monumentais da vida humana.
- (E) Se o tema da eternidade é tratado no primeiro texto a partir da lembrança de um episódio da infância, em que se pôde experimentar o medo da ideia de eternidade, esse mesmo tema é abordado no segundo texto do ponto de vista do pensamento de um filósofo antigo, para quem o tempo é apenas uma imagem imperfeita da eternidade.



9. De acordo com o texto,
- (A) o tempo, na visão platônica, não existe senão no mundo das ideias, pois a realidade é na verdade marcada pela ausência de mudanças, por mais que as aparências insistam em indicar o contrário.
 - (B) tempo e eternidade, segundo Platão, são ambos ilusórios, já que o tempo apenas imita a eternidade, ao passo que esta não pode ter sua existência comprovada pelos sentidos.
 - (C) as transformações vistas por nós ao longo do tempo, de acordo com Platão, participam do mundo sensível e, desse modo, são apenas reflexo da eternidade que caracteriza o mundo inteligível.
 - (D) o dualismo platônico leva o filósofo grego ao estabelecimento de uma separação estanque entre o tempo, que conhecemos por meio dos sentidos, e o devir, que só é alcançado pelas ideias.
 - (E) os fenômenos do mundo sensível e os modelos do mundo inteligível, segundo Platão, sofrem a ação do tempo, mas a constatação dessas pequenas mudanças não pode se dar em prejuízo do reconhecimento da preeminência da eternidade.

10. Considerado o contexto, o segmento adequadamente expresso em outras palavras está em:

- (A) *em permanente alteridade* (1^o parágrafo) = em ininterrupta alternância
- (B) *mera sombra da eternidade* (2^o parágrafo) = tênue reflexo do efêmero
- (C) *região imaterial das formas puras* (2^o parágrafo) = lugar inacessível das figuras etéreas
- (D) *uma ordem mensurável* (1^o parágrafo) = uma estrutura passível de ser medida
- (E) *a esfera tangível móbil* (1^o parágrafo) = o círculo soante removível

Conhecimentos Pedagógicos

11. *Todos têm o direito de aprender. Por isso, sua proposta consiste fundamentalmente no planejamento racional da atividade pedagógica, com operacionalização dos objetivos, privilegiando as funções de planejar, organizar, dirigir e controlar. O plano pedagógico deve se submeter ao administrativo.*

As características apresentadas estão relacionadas à tendência da educação

- (A) tecnicista.
- (B) construtivista.
- (C) crítica.
- (D) antiautoritária.
- (E) crítico-reprodutivista.

12. *Para os liberais, a função social da escola é prover o ensino de qualidade para todos os estudantes independentemente do nível socioeconômico.*

Para os socialistas, a escola também deve ensinar com qualidade todos os alunos, no entanto para se atingir este objetivo

- (A) o ensino deve ser organizado por conteúdos distintos para cada classe social, visando atender ao mercado de trabalho.
- (B) as diferenças de níveis socioeconômicos entre os alunos não os impedem de aprender igualmente.
- (C) é preciso que o professor elabore propostas pedagógicas diferenciadas, de acordo com a capacidade cognitiva de seus alunos.
- (D) o professor deve planejar um trabalho pedagógico que recupere as deficiências culturais dos alunos pobres.
- (E) é necessária a eliminação dos desníveis socioeconômicos e a distribuição do capital cultural e social.

13. *A narração, de que o educador é o sujeito, conduz os educandos à memorização mecânica do conteúdo narrado (...) Em lugar de comunicar-se, o educador faz "comunicados e depósitos, que os educandos recebem pacientemente, memorizam e repetem. Eis aí a concepção "bancária" de educação...*

Para Paulo Freire, a concepção problematizadora da educação, ao contrário desta visão, considera que

- (A) é a competência técnica do educador e a dedicação e disciplina por parte do educando que garantem a qualidade do ensino.
- (B) a aprendizagem do educando é efetiva quando se dá por meio de um processo amoroso entre o educador e os educandos.
- (C) a ação educativa exige técnicas mnemônicas para que o educando possa demonstrar sua compreensão do conhecimento ensinado.
- (D) ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si mediatizados pelo mundo.
- (E) nenhuma pessoa educa a si mesmo, é no ato de transferência do conhecimento que se cria a possibilidade de aprendizagem do educando.



14. *É frequente ouvirmos depoimentos de professoras ou membros da equipe escolar acerca de que as famílias são "desestruturadas", desinteressadas, carentes e, muitas vezes, de comunidades de baixa renda, violentas (...)*

Segundo teorias críticas da educação, este raciocínio

- I. constitui, na maioria das vezes, uma "explicação" fácil para o insucesso escolar de algumas crianças.
- II. serve para atribuição de culpa a uma situação externa à escola e para um conseqüente afastamento do problema.
- III. confirma a incapacidade intelectual de algumas famílias no acompanhamento de seus filhos nas tarefas escolares.
- IV. utiliza a denominação "família desestruturada" para se referir a uma estrutura diferente do modelo de família nuclear tradicional.
- V. justifica o simples fato de a família se organizar como responsável pelo comportamento acadêmico de suas crianças.

Está correto o que se afirma APENAS em

- (A) II, III, IV e V.
- (B) I, III, IV e V.
- (C) I, II, IV e V.
- (D) II, IV e V.
- (E) I, II e III.

15. *No muro de uma escola que dava para a rua, havia um pedaço que estava com marcas de terra. Ao indagarmos sobre o porquê daquilo, os alunos informaram de que aquele era o lugar por onde eles pulavam, nos finais de semana, para jogar futebol na quadra. Este era um fato conhecido por todos, mas a proibição de entrar na escola era mantida e sistematicamente transgredida (...) era proibido, mas nada acontecia se houvesse transgressão. Isso significava que os alunos, ao pularem o muro, poderiam correr um remoto risco de punição, caso se fizesse valer a proibição, ou nada aconteceria pela vigência da política de fechar os olhos.*

Diante disso, é correto afirmar que o que se aprende na escola

- (A) ajuda a sobreviver na lógica social, ou seja, às vezes têm-se que fazer de conta que não se percebe a realidade dos fatos.
- (B) não foram suficientes para corrigir as práticas indisciplinadas dos alunos transgressores.
- (C) é indispensável para que se mantenha a meta de qualidade prevista no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB).
- (D) favorece a construção do pensamento crítico dos estudantes, promovendo um diálogo aberto e verdadeiro entre educadores e educandos.
- (E) não se reduz a conteúdos programáticos, e que atitudes, valores, sentimentos também são "ensinados" na vivência das relações interpessoais dentro da instituição.

16. *A democratização, no âmbito da escola, não será alcançada sem que cada escola organize o seu próprio projeto educativo (...) nada impede que cada escola se organize em termos do modo como compreende a tarefa educativa em face das dificuldades específicas que enfrenta...*

Nessa compreensão,

- (A) o acesso e a qualidade da educação resultam da participação e da possibilidade de democracia nos mecanismos de gestão educacional.
- (B) a escola pública é uma oportunidade que o Estado oferece à população garantindo ao indivíduo ingressar na vida produtiva do país.
- (C) o projeto político pedagógico voltado a uma educação de qualidade deve ser elaborado pela equipe gestora da escola, pois é formada por especialistas do ensino.
- (D) o projeto educativo da escola precisa estar organizado para atender os alunos que têm capacidade de adquirir conhecimento.
- (E) a qualidade da educação depende da capacidade dos professores elaborarem um projeto pedagógico detalhado no qual se privilegiem o mérito e a dedicação dos alunos.

17. *Frequentemente, as discussões sobre o fracasso escolar referem-se ao erro do aprendiz, às suas causas e à sua natureza. Inverter a perspectiva, e pensar no erro como sinônimo de inadequação da instituição escolar é também uma necessidade, é talvez a questão crucial.*

Diante disso, é possível supor que a escola erre de três maneiras diferentes por:

- I. desconhecimento das características as várias fases do desenvolvimento humano.
- II. adotar as diretrizes curriculares que constam do projeto pedagógico da escola.
- III. considerar ideias do segmento cultural que contextua os aprendizes concretos.
- IV. levar em conta as histórias de vida próprias de cada um.
- V. exigências de conteúdo das provas nacionais aplicadas em larga escala.

Está correto o que se afirma APENAS em

- (A) III, IV e V.
- (B) I, II e IV.
- (C) I, III e IV.
- (D) II, III e V.
- (E) I, IV e V.



18. *Para os teóricos sociointeracionistas, a interação social fornece a matéria-prima para o desenvolvimento psicológico do indivíduo.*

Dessa maneira,

- (A) para que a aprendizagem ocorra é preciso que se considere a natureza dos estímulos presentes na situação, tipo de resposta que se espera obter e o estado físico e psicológico do organismo.
- (B) é através da relação interpessoal concreta com os outros homens que o indivíduo vai chegar a interiorizar as formas culturalmente estabelecidas de funcionamento psicológico.
- (C) as qualidades básicas de cada ser humano encontram-se basicamente prontas por ocasião de seu nascimento.
- (D) os instrumentos para medir a inteligência emocional possibilitam fornecer a capacidade mental e a capacidade de interação social de uma pessoa.
- (E) o desenvolvimento cognitivo e psicológico de um indivíduo ocorre através de constantes desequilíbrios e equilibrações sucessivas ou de adaptação.

19. *Muitos educadores, reconhecendo que a velocidade de aprendizado pode variar de criança para criança, isolam os "aprendizes lentos" de seus professores e companheiros através do uso de instrução programada e muitas vezes mecanizadas.*

Vygotsky, valendo-se do conceito da zona de desenvolvimento proximal, vê o aprendizado como

- (A) dois processos distintos: um está relacionado ao interesse e esforço do aluno e o outro diz respeito àquele que é participativo e pesquisa a informação que lhe é transmitida.
- (B) um processo profundamente social, enfatizando o diálogo e as diversas funções da linguagem na instrução e no desenvolvimento cognitivo mediado.
- (C) processos diferenciados, pois existem alunos que apresentam capacidade cognitiva de apreensão do conhecimento e outros com déficit intelectual, por isso desatentos.
- (D) um processo de se obter conhecimento, desde que se aplique técnicas de motivação adequadas à fase de desenvolvimento dos alunos.
- (E) um processo de aprendizado que depende fundamentalmente do componente afetivo para que o aluno interaja com o conhecimento ensinado.

20. *Enquanto tomo café vou me lembrando de um homem modesto que conheci antigamente. Quando vinha deixar o pão à porta do apartamento ele apertava a campainha, mas, para não incomodar os moradores, avisava gritando: – Não é ninguém, é o padeiro! Interroguei-o uma vez: como tivera a ideia de gritar aquilo? "Então você não é ninguém?" Ele abriu um sorriso largo. Explicou que aprendera aquilo de ouvido. Muitas vezes lhe acontecera bater a campainha de uma casa e ser atendido por uma empregada ou outra pessoa qualquer, e ouvir uma voz que vinha lá de dentro perguntando quem era; e ouvir a pessoa que o atendera dizer para dentro: "não é ninguém, não senhora, é o padeiro". Assim ficara sabendo que não era ninguém...*

As ideias contidas no conto de Rubem Braga nos alerta, numa concepção crítica de educação, que

- (A) identidade e diferença, muitas vezes, definem os que "ficam dentro" e os que "ficam fora": os aceitos na escola e os discriminados por ela.
- (B) a escola é uma instituição neutra, onde brancos e negros, pobres e ricos têm oportunidades iguais desde que todos tenham compromisso em aprender.
- (C) reconhecer a pluralidade existente na sala de aula é papel de todo professor que aceita a diferença.
- (D) gestores e professores devem ser capazes de lidar com a diferença, promovendo um clima de harmonia na escola e recuperação paralela quando necessário.
- (E) direitos devem ser conquistados e não oferecidos por um Estado paternalista; direitos e deveres devem ser cumpridos.

21. *Quem não se lembra dos "questionários", muitos usados no ensino de história e geografia, enfatizando a memorização repetitiva e automática? Professores conclamavam os alunos: "Não deixem de estudar o questionário que passei". E quando o professor não se adiantava em passar o questionário, os alunos o solicitavam, pois consideravam como uma espécie de garantia de sucesso.*

Este processo de memorização

- (A) é uma forma eficiente do aluno aprender a aprender.
- (B) favorece o aluno adquirir disciplina em seu processo de estudo.
- (C) possibilita ampliar a compreensão dos conhecimentos transmitidos pelo professor.
- (D) desconsidera a escola como espaço de produção de conhecimento.
- (E) desenvolve a capacidade do aluno pensar sobre o conhecimento a ser apreendido.



22. Segundo o documento *Currículo Básico da Rede Estadual do Espírito Santo*, colocar em prática o currículo na escola significa
- (A) discutir a formação humana por meio do trabalho pedagógico; e, sobretudo, evidenciar a qualidade dessa ação.
 - (B) preparar o educador na organização de uma grade curricular que englobe conhecimentos de língua portuguesa, matemática, história e geografia.
 - (C) articular os conteúdos de estudo com a metodologia de ensino para se obter uma prática educativa qualificada.
 - (D) ensinar o professor, num processo de formação continuada, a escolher criteriosamente os conteúdos relevantes a serem ensinados.
 - (E) alterar a organização de conteúdos de forma a agrupá-los em eixos temáticos, possibilitando assim o aprofundamento de assuntos significativos.

23. Numa visão linear do processo pedagógico, o planejamento didático é uma sucessão de etapas que começa com a definição dos objetivos do ensino, passa pela definição dos conteúdos e dos métodos, pela execução do planejado e finalmente pela avaliação do estudante.

Em forma alternativa de ver o processo pedagógico em sala de aula,

- I. a avaliação não figura ao final, mas está justaposta aos próprios objetivos.
- II. é preciso que a avaliação classifique os estudantes de acordo com os níveis de aproveitamento previamente estabelecidos.
- III. são os objetivos que dão base para a construção da avaliação.
- IV. os conteúdos e o nível de domínio destes, projetados pelos objetivos, permitem extrair as situações que possibilitarão ao aluno demonstrar seu desenvolvimento em uma situação de avaliação.
- V. os objetivos e a avaliação orientam todo o processo de aprendizagem.

Está correto o que se afirma APENAS em

- (A) I, II e III.
- (B) I, II, III e IV.
- (C) II, III e V.
- (D) II, IV e V.
- (E) I, III, IV e V.

24. A *ampliação dos níveis de avaliação para além da sala de aula e da aprendizagem dos estudantes, em especial a avaliação institucional, trouxe novas possibilidades ao desenvolvimento de escolas reflexivas.*

Estas ideias apontam para a avaliação institucional da escola como um processo que

- (A) resgata o papel central das provas nacionais no desenvolvimento de uma educação crítica e de qualidade.
- (B) envolve todos os sujeitos, com vistas a negociar patamares adequados de aprimoramento a partir dos problemas concretos da escola.
- (C) conduz o ensino para uma aprendizagem voltada à autonomia intelectual dos educandos com melhor desempenho escolar.
- (D) impulsiona os pais a serem comprometidos com a aprendizagem de seus filhos, na medida em que a avaliação fornece dados de seu ensino.
- (E) propicia a mudança da cultura de um ensino mecânico e transmissor de conhecimento para uma prática educativa construtivista.

25. Um plano de aula deve prever necessariamente

- (A) abordagens diferentes em relação a assuntos polêmicos.
- (B) realização de atividades lúdicas e propiciadoras de vínculos afetivos.
- (C) aprendizagem de conteúdos que possam ter aplicação prática.
- (D) continuidade das experiências de aprendizagem.
- (E) uniformização de metodologias entre professores do mesmo ano de ensino.

26. A Educação Especial, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996),

- (A) é determinada como ensino obrigatório a toda pessoa com deficiência dos 4 (quatro) aos 17 (dezesete) anos de idade, dever do Estado e obrigação de acompanhamento médico realizado pela família.
- (B) estabelece a garantia de acesso e benefícios igualitários a todos alunos com deficiência ou transtornos globais do desenvolvimento, matriculados nas redes públicas e privadas do ensino de responsabilidade municipal.
- (C) é definida como modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação.
- (D) organiza seu ensino em classes do ensino regular e supletivo, escolas de atendimento especializados por deficiência, após avaliação médica e testes psicológicos de inteligência emocional.
- (E) assegura a todos alunos portadores de necessidades especiais acompanhamento médico e/ou psicológico em Unidade Básica de Saúde mais próxima da escola em que o aluno estiver matriculado.



27. *Ainda hoje podemos constatar a existência da ideia de que o trabalho precoce é a melhor, e talvez a única alternativa à marginalidade, para as crianças pobres. A ideia do trabalho como um instrumento disciplinador da criança pobre defende a tese de que o trabalho é a forma capaz de afastar a criança e o adolescente do caminho do crime.*

Tais ideias contrariam o Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº 8.069/1990) que

- I. estabelece aos menores de dezoito anos formação profissional voltada ao mercado de trabalho.
- II. garante à criança e ao adolescente a oportunidade de trabalho como forma preventiva a atos infracionais.
- III. determina a proibição de qualquer trabalho a todas as crianças e aos adolescentes menores de dezesseis anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos de idade.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, II e III.
- (B) I e II, apenas.
- (C) II, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) III, apenas.

28. Em relação ao Ensino Médio, a LDB (Lei nº 9.394/1996) determina que

- (A) o ensino de várias disciplinas por um único professor só poderá ser aprovado pelo Conselho Estadual de Educação se constar do Projeto Político Pedagógico da Escola.
- (B) é da competência de cada município a definição do currículo mínimo desta modalidade de ensino, respeitando-se a realidade da cidade.
- (C) o controle da frequência dos alunos fica a cargo de cada escola, desde que se cumpra a frequência mínima estipulada pelo Conselho de Escola.
- (D) no currículo serão incluídas a Filosofia e a Sociologia como disciplinas obrigatórias em todos os anos do ensino médio.
- (E) é da competência exclusiva de cada município a definição da carga horária anual e do número de dias letivos da rede municipal de ensino.

29. *O aluno do ensino noturno, por estar de alguma forma inserido no mundo do trabalho, ter seu tempo quase todo dedicado à luta pela sobrevivência, por ser responsável por si e, muitas vezes, por uma família, traz para a sala de aula uma concepção de vida, valores incorporados e necessidades concretas ligadas ao seu cotidiano e às suas expectativas de vida (...). Ao chegar, à noite, à escola se defronta, muitas vezes, com uma rotina que não valoriza, e, portanto, não aproveita os elementos que aprendem no decorrer do seu cotidiano de trabalho.*

Considerando este contexto, constata-se a

- (A) preocupação do aluno do ensino noturno em relação à obtenção de um certificado para apresentar em seu emprego.
- (B) distância entre a perspectiva e a necessidade de estudo para o aluno do ensino noturno e o ensino que a escola proporciona.
- (C) necessidade de conhecimentos mais práticos e menos teóricos na organização curricular do ensino voltado ao aluno trabalhador.
- (D) organização do ensino noturno por faixas de idade e a redução de carga horária para a permanência do aluno na escola.
- (E) importância da aquisição de conhecimentos específicos voltados a seu mundo do trabalho.

30. O currículo do Ensino Médio deve, dentre outros aspectos, organizar os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação de tal forma que ao final do Ensino Médio o estudante demonstre:

- I. domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna.
- II. conhecimento das formas contemporâneas de linguagem.
- III. apreço pelas atividades integradoras artístico-culturais, vinculadas ao meio ambiente e à prática social.
- IV. valorização da leitura e da produção escrita em todos os campos do saber.

Está correto o que se afirma APENAS em

- (A) III e IV.
- (B) II e III.
- (C) I e II.
- (D) I e IV.
- (E) I e III.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

31. Em um determinado trecho do gene que codifica a cadeia Beta da hemoglobina normal a sequência de base é

... CAC GTG CAC TCA GGA CTC CTC ...
... GTG CAC GTG AGT CCT **GAG** GAG ...

Num indivíduo com anemia falciforme a sequência do mesmo trecho do gene difere em apenas um par de bases, indicada em negrito.

... CAC GTG CAC TCA CGA **CAC** CTC ...
... GTG CAC GTG AGT CCT **GTG** GAG ...

A proteína não funcional produzida a partir da informação do DNA difere em apenas um aminoácido: ácido glutâmico (codificado pela sequência CTC) é substituído por valina no organismo mutante (CAC).

A descrição acima exemplifica

- (A) o efeito de uma mutação sem sentido.
- (B) a relação entre genótipo e fenótipo.
- (C) o mecanismo da síntese proteica.
- (D) a indução da mutação gênica.
- (E) a possibilidade de 2 fenótipos para o mesmo genótipo.

32. Em 1808, James Currie publicou o seguinte:

Se uma definição de vida for solicitada, deve ficar claramente estabelecida nela o processo pelo qual um animal preserva seu próprio calor, sob vários graus de temperatura do meio em que vive. Os animais mais perfeitos possuem essa capacidade em grau maior e, para exercer suas funções vitais, ela é necessária. Os animais inferiores possuem essa capacidade em grau menor, apropriado às suas funções. Nos vegetais, ela parece existir, mas em grau ainda menor, de acordo com suas forças ainda mais limitadas e destino mais humilde...

Há razão para acreditar que, enquanto a temperatura do corpo humano permanece inalterada, seu estado de saúde não é permanentemente interrompido pelas variações na temperatura do ambiente que o circunda; mas poucos graus de aumento ou diminuição do calor no sistema produzem doença e morte. Assim, o conhecimento das leis que regulam o calor vital, parece ser o mais importante ramo da fisiologia.

(CURRIE, James. 1808. In: Clark M. Blatteis (Org.) **Fisiologia e Patofisiologia da regulação da temperatura**. São Paulo: Edusp, 2011.p. 15)

A despeito da linguagem finalista empregada pelo autor, é possível verificar em seu texto que a importância da regulação da temperatura corpórea já era conhecida no início do século XIX. Após ler o texto, um estudante fez as afirmações abaixo:

- I. “Os animais mais perfeitos” citados pelo autor são os ectotérmicos.
- II. O autor estabelece uma relação entre termorregulação e manutenção da homeostase.
- III. O organismo cujo “estado de saúde não é permanentemente interrompido pelas variações de temperatura do meio” possui intenso consumo alimentar em situações de frio extremo.

Está correto o que se afirma APENAS em

- (A) I.
- (B) I e II.
- (C) II.
- (D) II e III.
- (E) III.

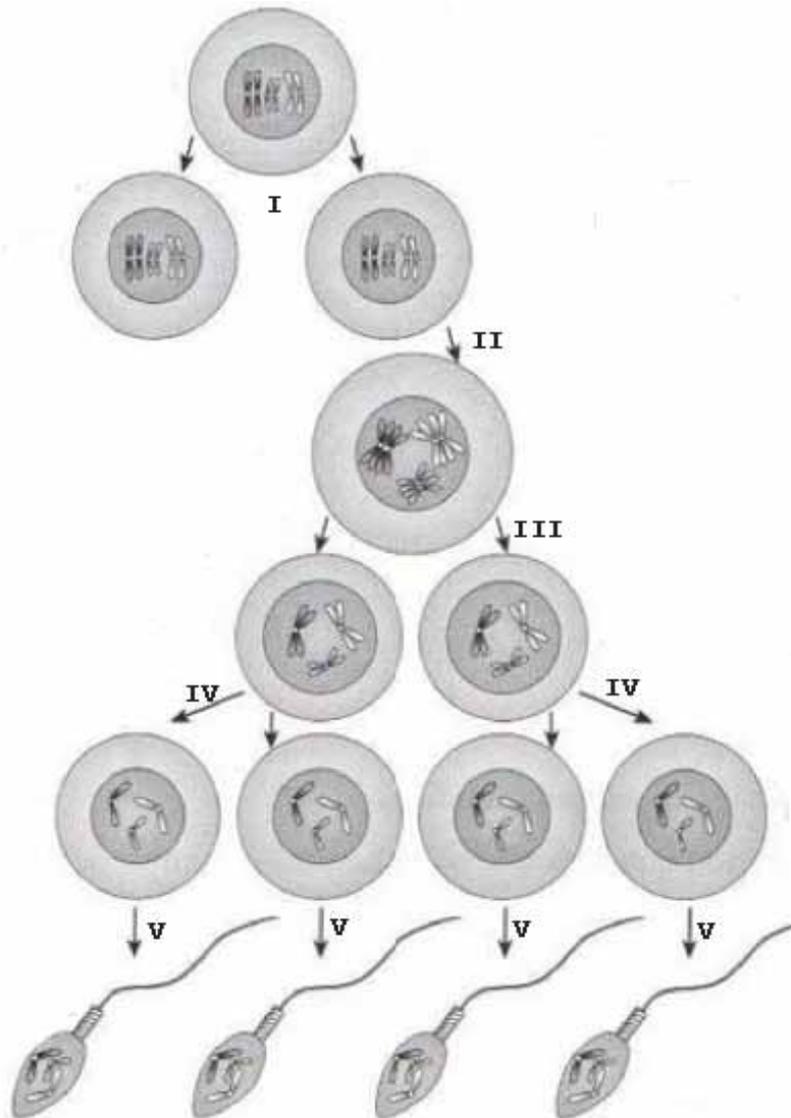


33. O metabolismo de proteínas e ácidos nucleicos gera produtos nitrogenados excretados de diferentes maneiras pelos animais. A forma de excreção se relaciona mais aos hábitos e habitats dos animais que ao grupo taxonômico a que pertencem.

A descrição dessa relação está correta em:

- (A) Os seres humanos excretam a amônia, pouco solúvel em água, o que é vantajoso para conservação do recurso no ambiente terrestre.
- (B) A amônia é muito solúvel na água e difunde-se rapidamente, sendo uma forma comum de excreta nitrogenada em animais aquáticos como peixes ósseos.
- (C) Para os animais ovíparos, como muitos répteis, a excreção de ureia é uma vantagem durante o desenvolvimento embrionário pela baixa toxicidade.
- (D) A excreção de amônia pelas aves confere vantagem no voo, pois minimiza a quantidade de água carregada durante a locomoção.
- (E) A transformação dos grupos $-NH_2$ em ácido úrico, a mais complexa das excretas nitrogenadas, envolve grande gasto energético, sendo mais compatível com animais endotérmicos.

34. O esquema abaixo resume as principais etapas relacionadas à espermatogênese, numeradas de I a V.

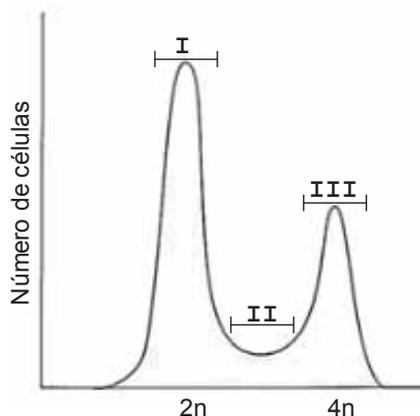


A alternativa que apresenta associações corretas entre as etapas e os processos que as caracterizam é:

	Separação de Cromátides Irmãs	Separação de Cromossomos Homólogos	Diferenciação Celular	Divisão Mitótica	1ª Divisão da Meiose	2ª Divisão da Meiose	Redução da Ploidia
A	IV	III	V	I	III	IV	III
B	III	IV	III	II	I	II	IV
C	V	III	V	II	III	IV	IV
D	II	III	IV	IV	I	II	II
E	V	IV	I	I	II	III	III



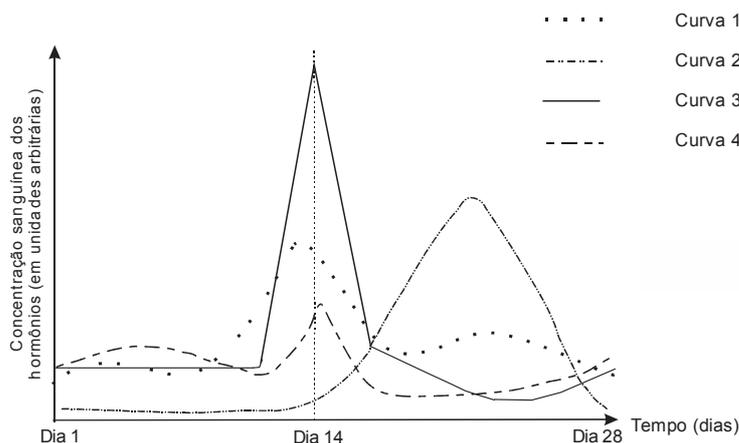
35. O gráfico abaixo representa os resultados de um estudo da variação do conteúdo de DNA de células em diferentes fases do ciclo celular. Nesse estudo, um conjunto de células foi incubado em corante fluorescente que se liga ao DNA. As células foram então observadas em um citômetro de fluxo que mede individualmente a intensidade da fluorescência nas células. Os resultados estão apresentados como o número de células versus o conteúdo de DNA, que é proporcional a intensidade da fluorescência.



(Modificada de: COOPER, Geoffrey M. e HAUSMAN, Robert E. **A célula: uma abordagem molecular**. Porto Alegre: Artmed: 2007. p. 586)

Considerando que n designa o conteúdo haploide do DNA do genoma, as células em fase S do ciclo celular correspondem, no gráfico, APENAS a

- (A) I.
(B) I e II.
(C) II.
(D) II e III.
(E) III.
36. O gráfico abaixo mostra a variação hormonal relacionada ao ciclo menstrual numa mulher com ciclo regular de 28 dias.



Após identificar os hormônios hipofisários e ovarianos no gráfico, sobre o controle exercido por eles é correto afirmar:

- (A) A fase folicular do endométrio pode ser caracterizada pelo comportamento das curvas hormonais 1 e 4.
(B) Caso uma mulher fizesse uso de contraceptivos orais, as curvas 1 e 2 permaneceriam inalteradas após a ovulação.
(C) Caso ocorresse gravidez após a ovulação, os hormônios das curvas 3 e 4 permaneceriam em níveis elevados.
(D) As alterações de humor que muitas mulheres sentem no período conhecido como TPM dependem da curva 3.
(E) A amenorreia lactacional decorre da inibição do hipotálamo provocada pela prolactina, o que inibe a liberação de gonadotrofinas, representadas nas curvas 1 e 2.



37. A tabela abaixo resume características anatômicas e fisiológicas de quatro filós.

Filos	Simetria do corpo	Organização da Mesoderme	Sistema digestório	Segmentação do corpo
I	radial	acelomado	incompleto	–
II	bilateral	acelomado	incompleto	–
III	bilateral	pseudo celomado	completo	–
IV	bilateral	celomado	completo e compartimentado em regiões diferenciadas	+

São representantes dos filós I, II, III e IV, respectivamente,

- (A) anêmona, tênia, ascaris e poliqueta.
- (B) água-viva, ascaris, planária e minhoca.
- (C) estrela-do-mar, ascaris, tênia e poliqueta.
- (D) estrela-do-mar, planária, ascaris e minhoca.
- (E) anêmona, tênia, planária e filária.

38. Embora a produção de ATP seja o papel central da mitocôndria, essa organela desempenha outras funções em tecidos específicos. Um exemplo é o tecido adiposo marrom, típico em recém-nascidos e animais hibernantes. A denominação é devido à abundância de mitocôndrias, cujos pigmentos respiratórios conferem a cor parda.

Nesse tecido, as mitocôndrias estão envolvidas na produção de calor devido à presença da termogenina, uma proteína que fornece uma via alternativa para os íons H⁺ retornarem à matriz mitocondrial, após a ocorrência da cadeia respiratória, sem passar pelo complexo da ATP sintase.

Como consequência, os seguintes processos ocorrem (+) ou não ocorrem (–):

	Transferência de elétrons na cadeia respiratória	Produção de ATP	Aumento da produção de calor	Oxidação de ácidos graxos
A	+	+	+	–
B	–	–	+	–
C	+	+	–	–
D	+	–	+	+
E	–	–	+	+

39. Um indivíduo ingeriu um sanduíche de peito de peru contendo 15 g de proteínas. A digestão química das proteínas começa

- (A) no estômago e tem sequência no duodeno, onde ocorre a digestão total até aminoácidos.
- (B) no estômago e tem sequência no duodeno, onde ocorre a digestão total até nucleotídeos.
- (C) no estômago, tem sequência no duodeno e termina no intestino grosso onde ocorre a digestão total até ácidos graxos e glicerol.
- (D) na boca, tem sequência no duodeno, onde ocorre a digestão total até aminoácidos.
- (E) na boca, tem sequência no duodeno, onde ocorre a digestão total até monossacarídeos.

40. Após uma refeição, a glicemia aumenta devido à absorção da glicose no intestino delgado. A homeostase da glicemia precisa do transporte da glicose para o interior das células do organismo, o que depende da liberação de insulina pelas células beta do pâncreas.

As moléculas do hormônio interagem com canais proteicos na membrana das células provocando a sua abertura e, conseqüentemente, a entrada da glicose.

O controle da glicemia descrito depende de qual tipo de transporte de membrana?

- (A) Transporte ativo.
- (B) Difusão simples.
- (C) Difusão facilitada.
- (D) Fagocitose.
- (E) Pinocitose.

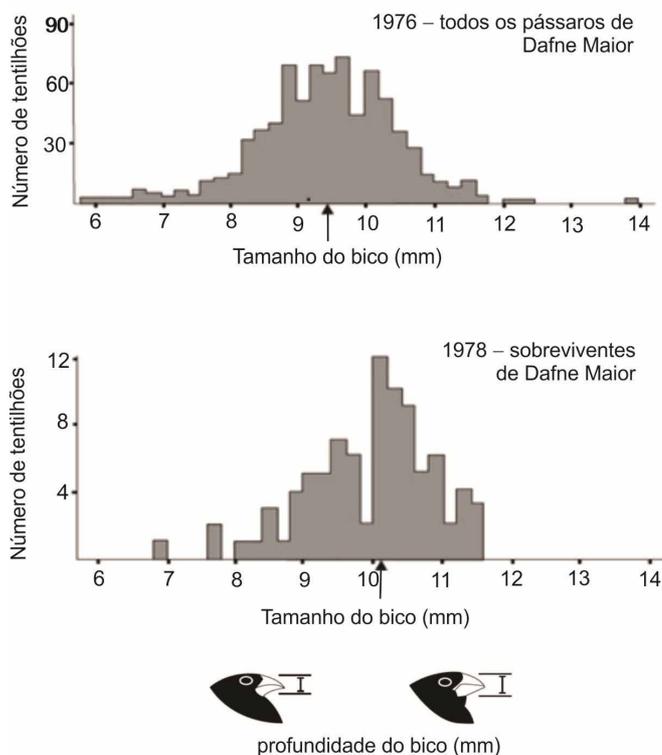


Atenção: As questões de números 41 e 42 referem-se ao texto e aos histogramas abaixo.

O Arquipélago de Galápagos, localizado no oceano Pacífico, é constituído por várias ilhas vulcânicas, dentre elas, Dafne Maior. Esta ilha abriga o tentilhão *Geospiza fortis*, espécie de hábito terrestre e rasteiro, de bico tamanho médio e que se alimenta especialmente de sementes, quebrando-as e forçando-as com seu bico a se abrirem.

Em 1977 o clima no Arquipélago se caracterizou por uma grande estiagem.

Os histogramas mostram a distribuição dos indivíduos de *Geospiza fortis* de acordo com o tamanho dos bicos dos tentilhões antes e depois da estiagem. As setas indicam a média do tamanho dos bicos.



41. A análise dos histogramas permite concluir que

- (A) não houve redução do número de indivíduos, mas houve redução da diversidade interespecífica em relação à profundidade do bico.
- (B) houve redução do número de indivíduos e esta foi proporcionalmente equivalente em cada classe de profundidade do bico.
- (C) houve redução do número de indivíduos e esta foi aleatória, mantendo a frequência de cada classe de profundidade do bico na população.
- (D) houve redução do número de indivíduos e esta não foi aleatória, o que diminuiu a diversidade intraespecífica em relação a profundidade do bico.
- (E) não houve redução do número de indivíduos, pois a população inicial era muito diversa, o que garantiu a sobrevivência dos indivíduos durante a estiagem.

42. Com relação à média da profundidade dos bicos conclui-se que sua alteração

- (A) não é um caso de evolução biológica, pois aconteceu em um curto período de tempo.
- (B) não pode ser um caso de evolução por seleção natural, pois há muitos indivíduos com bicos pequenos na população.
- (C) é um caso de evolução por seleção natural, pois os tentilhões aumentaram o tamanho do bico para sobreviverem ao período de estiagem.
- (D) é um caso de evolução por seleção natural, pois mais indivíduos com bicos maiores resistiram ao período de estiagem.
- (E) é um caso de evolução por deriva genética, pois os indivíduos que fundaram a população da ilha Dafne Maior tinham bicos grandes.



43. A formação do Istmo do Panamá permitiu o deslocamento de muitos animais da América do Norte para a América do Sul e desta para a América do Norte. Sua presença passou também a impedir o fluxo das correntes marítimas e reduziu o movimento de espécies marinhas entre os oceanos Pacífico e Atlântico.

Os camarões-pistola são crustáceos marinhos que habitam regiões litorâneas, vivendo entre algas, sob pedras ou cavidades existentes nas rochas. Um dos gêneros desse grupo, o gênero *Alpheus*, é encontrado nas regiões costeiras da América Central, tanto no litoral Pacífico quanto Atlântico. Estudos sobre parentesco evolutivo deste gênero mostraram que há diversos pares de espécies-irmãs, entre os quais uma das espécies tem sua área de ocorrência no litoral oeste do Panamá, enquanto a outra se distribui no litoral leste do país. Outros estudos também mostraram que cada par de espécies-irmãs surgiu a partir de uma espécie que existiu cerca de 3 milhões de anos atrás.

(Adaptado de: O Ensino de Zoologia integrado a processos de diversificação: uma abordagem Geológica, Evolutiva e Biogeográfica. Caderno do Professor. <http://altamontanha.com/Noticia/330/pesquisa-divulga-nova-teoria-sobre-origem-dos-andes>)

As espécies-irmãs de camarões do gênero *Alpheus* nos litorais leste e oeste do Istmo do Panamá foram originadas por

- (A) simpatria.
 (B) alopatria.
 (C) parapatria.
 (D) homoplasia.
 (E) peripatria.
-
44. A disseminação das superbactérias preocupam os profissionais da saúde por sua capacidade de infectar pessoas saudáveis fora do hospital e por resistir aos antibióticos mais usados para tratar infecções severas. Uma das medidas já adotadas para evitar a disseminação de novas superbactérias foi o controle da venda de antibióticos, restringindo o consumo desse tipo de medicamento. Essa é uma medida importante para evitar novas disseminações de superbactérias, porque os antibióticos
- (A) realizam uma seleção artificial das bactérias sensíveis ao medicamento.
 (B) induzem mutações nas bactérias anteriormente sensíveis, tornando-as resistentes.
 (C) selecionam as bactérias já resistentes e então induzem pequenas mutações, aumentando o nível de resistência entre elas.
 (D) permitem que as bactérias sensíveis consigam competir com as superbactérias, impedindo sua disseminação.
 (E) criam um meio altamente seletivo, o que favorece a sobrevivência das superbactérias devido à morte das bactérias menos resistentes.

45. Avestruz (*Struthio camelus*), Ema (*Rhea americana*) e Nandu (*Rhea darwiniis*) são aves semelhantes encontradas em diferentes lugares do mundo. Devido as suas características em comum, o naturalista Charles Darwin concluiu que elas deveriam ter o mesmo ancestral.

Apesar da ancestralidade comum, estas aves apresentam diferenças, tais como altura, formato das penas, curvatura do pescoço e número de dedos.

As diferenças entre elas podem ser explicadas por

- (A) evolução convergente.
 (B) evolução divergente.
 (C) uso e desuso.
 (D) herança de caracteres adquiridos.
 (E) evolução pontuada.
-
46. Analise a figura abaixo.

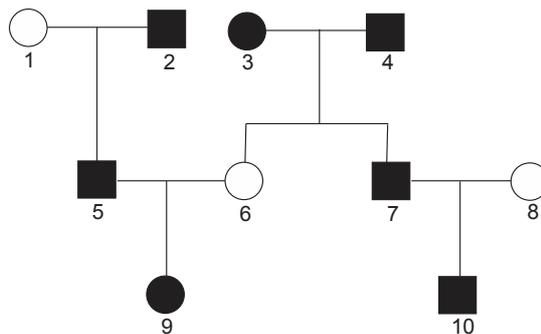


Desconsiderando a possibilidade de recombinação genética (*crossing over*), os possíveis genótipos dos gametas que podem ser formados pelas células diploides representadas acima são, respectivamente, para as células I e II

- (A) G, g, F e f; Dd e Mm.
 (B) GF e gf; Dd e Mm.
 (C) G, g, F e f; DM e dm ou Dm e dM.
 (D) GF e gf; D, d, M e m.
 (E) GF e gf; DM e dm ou Dm e dM.



47. Analise no heredograma abaixo o padrão de herança de uma característica fenotípica.



Conclui-se que a característica é

- (A) autossômica dominante.
- (B) autossômica recessiva.
- (C) ligada ao sexo recessiva.
- (D) ligada ao sexo dominante.
- (E) autossômica codominante.

48. O sistema sanguíneo ABO em humanos é constituído por três alelos, entre os quais I^A e I^B são codominantes entre si e dominantes em relação ao alelo i . Uma mulher do tipo A deu à luz um bebê do tipo O. Os fenótipos do pai podem ser:

- (A) O, apenas.
- (B) A ou O, apenas.
- (C) B ou O, apenas.
- (D) A, B ou O, apenas.
- (E) AB, A, B ou O.

49. A distrofia muscular de Duchenne é uma doença degenerativa determinada por um alelo recessivo ligado ao sexo. Uma mulher normal, cujo dois irmãos tiveram a doença, está preocupada com a possibilidade de vir a ter uma criança afetada. Na família de seu marido não há nenhum caso da doença. A probabilidade do casal ter um menino com distrofia muscular é

- (A) $1/8$
- (B) $1/4$
- (C) $1/3$
- (D) $2/3$
- (E) 1

50. Uma mulher Rh^- deu a luz a uma criança Rh^+ e, nos dias seguintes ao parto recebeu soro anti-Rh como forma de prevenir a eritroblastose fetal numa futura gestação.

A substância recebida é capaz de prevenir a eritroblastose fetal do segundo filho pois

- (A) destrói os antígenos Rh^- da membrana das hemácias da mãe.
- (B) substitui as hemácias Rh^- da mãe por hemácias Rh^+ .
- (C) induz a produção de hemácias Rh^+ pela medula óssea da mãe.
- (D) elimina os embriões Rh^+ e viabiliza apenas fetos Rh^- .
- (E) destrói as hemácias Rh^+ do filho que passaram para a circulação da mãe.



51. Observe a lista com algumas espécies da família Felidae.

Leão *Panthera leo*

Leopardo *Panthera pardus*

Onça-Pintada *Panthera onca*

Tigre *Panthera tigris*

Leopardo-das-neves *Panthera uncis*

Pantera-nebulosa *Neofelis nebulosa*

Pantera-nebulosa de Bornéu *Neofelis diardi*

Gato-do-mato-grande *Leopardus groffroyi*

Gato-palheiro *Leopardus colocolo*

Gato-maracajá *Leopardus wiedii*

Jaguaririca *Leopardus pardalis*

Gato doméstico *Felis catus*

Gato silvestre, gato bravo *Felis silvestris*

Um estudante analisou essa lista e fez as seguintes afirmações:

- I. O leopardo-das-neves e a pantera-nebulosa são espécies pertencentes ao mesmo gênero.
- II. A lista apresentou dois gêneros monoespecíficos.
- III. A onça pintada possui mais características em comum com o leão do que com a jaguaririca.

Está correto o que se afirma APENAS em

- (A) I e II.
- (B) I e III.
- (C) II.
- (D) II e III.
- (E) III.

52. As funções dos anexos embrionários dos vertebrados: saco vitelínico, âmnio (líquido e cavidade), cório e alantoide são, respectivamente,

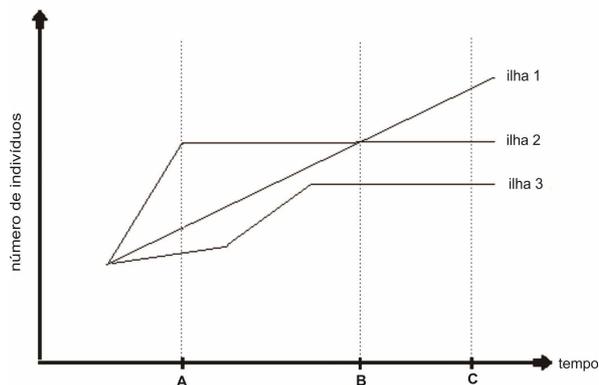
- (A) nutrição, proteção, trocas gasosas e excreção.
- (B) nutrição, trocas gasosas, excreção e proteção.
- (C) trocas gasosas, excreção, nutrição e proteção.
- (D) nutrição, proteção, excreção e trocas gasosas.
- (E) proteção, nutrição, excreção e trocas gasosas.

53. Os seres vivos do domínio Archea possuem um conjunto de características que os separam dos domínios Bacteria e Eukarya. Entre tais características estão:

	Parede de peptidoglicanos	Cromossomo circular	carioteca	Produção de metano
A	+	+	-	-
B	+	-	+	+
C	+	-	+	-
D	-	+	-	-
E	-	+	-	+



54. O gráfico abaixo representa a dinâmica populacional de elefantes-marinhos após a introdução de alguns indivíduos em três ilhas no oceano Pacífico, próximas à costa da Califórnia (EUA).



Um estudante analisou o gráfico e fez as seguintes afirmações:

- I. As três ilhas possuem a mesma disponibilidade de recursos, pois em todas os indivíduos se reproduziram e as populações alcançaram a capacidade suporte do ambiente.
- II. No tempo "C", a natalidade mais a imigração foram iguais à mortalidade mais a emigração nas ilhas 2 e 3.
- III. Na ilha 1 a natalidade superou a mortalidade durante todo o período analisado.
- IV. Até o tempo "B" a taxa de natalidade na ilha 2 foi maior que nas demais ilhas.

Está correto o que se afirma APENAS em

- (A) I e III.
- (B) II.
- (C) II e III.
- (D) III e IV.
- (E) IV.

55. Algumas tribos indígenas da América do Sul são conhecidas por usar misturas de vários tipos de venenos em pontas de flechas e setas de zarabatanas. As pontas envenenadas são geralmente usadas para caça, possibilitando o abatimento de animais selvagens por asfixia. Mesmo envenenadas, as carnes de caça são importantes alimentos para os indígenas e não lhes trazem danos à saúde.

Em seres humanos as setas envenenadas provocam os mesmos efeitos asfixiantes, sendo que, se uma vítima envenenada for socorrida por um procedimento hospitalar de respiração pulmonar artificial (ventilação mecânica), haverá grandes chances de sobrevivência após o término dos efeitos nocivos do veneno.

O abatimento dos animais de caça por asfixia é possível porque a mistura de venenos

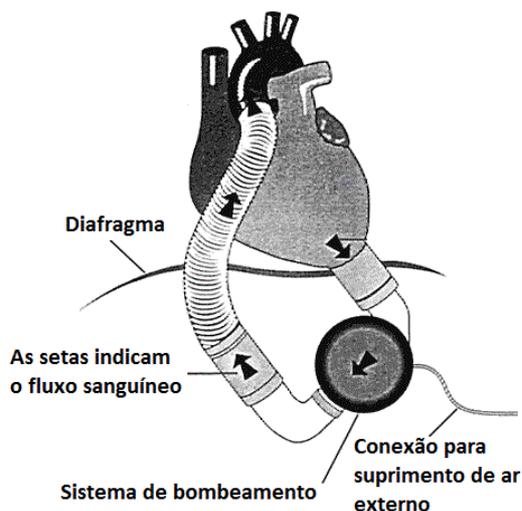
- (A) atua diretamente na produção de gás carbônico pela respiração celular aeróbica.
- (B) destrói as células da mucosa pulmonar dos mamíferos.
- (C) apresenta ação paralisante sobre a musculatura.
- (D) impede a realização de respiração celular aeróbica a partir da obtenção de glicose.
- (E) impossibilita a obtenção de hemoglobina pela ventilação pulmonar.



56. No mundo, mais de 150.000 portadores de cardiopatias terminais aguardam na fila de transplantes e 60% desses não resistem até encontrar um doador. O coração artificial "sistema paracorpóreo de assistência ventricular implantável" foi implantado com sucesso em mais de 1.200 pacientes com insuficiência cardíaca severa que esperam por um transplante.

O coração artificial é composto por um conjunto de cânulas e bombas que transportam o sangue, simulando o funcionamento do coração como mostrado na figura. As cânulas são conectadas em um ou dois ventrículos do coração e a bomba fica do lado de fora. Ele permite assistência biventricular, ou seja, pode ser aplicado no ventrículo direito, no esquerdo ou nos dois ao mesmo tempo.

(Texto adaptado do site do Hospital Israelita Albert Einstein)



O coração artificial melhora a vida dos pacientes com insuficiência cardíaca porque

- (A) aumenta o potencial de bombeamento da aorta, permitindo maior oxigenação sanguínea.
- (B) impulsiona o sangue que sai de um ou dos dois ventrículos, permitindo melhor movimentação sanguínea pelo corpo.
- (C) bombeia o sangue que sai de um ou dos dois ventrículos para os átrios, permitindo melhor refluxo sanguíneo no interior do coração.
- (D) aumenta o potencial de bombeamento ventricular, permitindo maior oxigenação sanguínea nos átrios.
- (E) impulsiona o sangue que sai de um ou dos dois átrios diretamente para as artérias, permitindo melhor movimentação do sangue pelo corpo.

57. Países assinam em Paris histórico acordo contra a mudança climática

Os 195 países reunidos há duas semanas na Cúpula de Paris finalmente chegaram a um acordo contra o aquecimento global, o primeiro "pacto universal da história das negociações sobre o clima", segundo descreveu o presidente francês, François Hollande, ao apresentar o texto final na manhã deste sábado. (...)

A reta final para se chegar ao acordo histórico teve início na manhã deste sábado com a apresentação, por parte de Hollande e Laurent Fabius, do texto final. Foi o resultado de uma intensa noite de negociações marcada pelo embate entre os países desenvolvidos e a China e a Índia sobre o nível de envolvimento das economias emergentes nesse acordo. (...)

No texto final apresentado por Fabius, a meta estabelecida é de que o aumento máximo da temperatura média do planeta não supere os 2 °C em relação aos níveis pré-industriais, e abre-se a possibilidade de baixar esse objetivo a 1,5 °C. (...) O que se busca agora é tentar que o aumento da temperatura não passe da barreira dos 2 °C, para evitar consequências catastróficas.

(Adaptado do site: "El País – Internacional" – 12/12/2015 – http://brasil.elpais.com/brasil/2015/12/12/internacional/1449910910_209267.html)

As metas citadas no texto só poderão ser atingidas se

- (A) todos os países emergentes deixarem de usar equipamentos que liberem gases destruidores da camada de ozônio.
- (B) todos os países signatários do acordo reduzirem as emissões de gases que enfraquecem o efeito estufa.
- (C) os países desenvolvidos patrocinarem ações de sequestro de carbono em áreas localizadas em países como Índia, China e Brasil.
- (D) os países signatários do acordo reduzirem o consumo de combustíveis fósseis e promoverem ações de sequestro de carbono.
- (E) os 195 países participantes da Cúpula de Paris reduzirem o uso de gases de efeito estufa e intensificarem o plantio de árvores.



58. *Acacia drepanolobium* é uma árvore típica das savanas africanas frequentemente ocupada por colônias de formigas hospedeiras *Crematogaster mimosae* ou *Crematogaster sjostedti*.

A poda frequente de *A. drepanolobium* realizada por grandes mamíferos herbívoros induz a produção de domáceas e nectários extraflorais, recursos que favorecem a ocupação por *C. mimosae*, espécie que se comporta agressivamente na defesa da planta contra insetos herbívoros.

Em regiões onde a caça de grandes mamíferos reduziu a população destes herbívoros, *A. drepanolobium* reduz a oferta de nectários extraflorais e domáceas e *C. sjostedti* é a espécie de formiga dominante. Ao invés de construir seus ninhos nas domáceas, como faz *C. mimosae*, *C. sjostedti* abriga-se nos buracos dos caules e galhos cavados por larvas de besouros. Também nesta região, o crescimento e a sobrevivência dos indivíduos de *A. drepanolobium* é menor do que nas regiões onde há mais mamíferos herbívoros.

Sobre as relações ecológicas entre as espécies citadas é correto concluir que

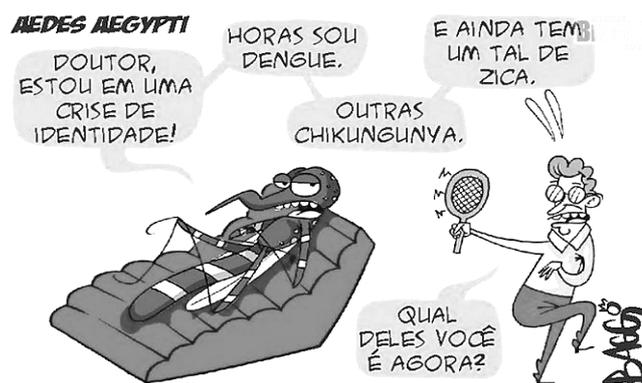
- (A) a poda realizada pelos mamíferos herbívoros favorece as duas espécies de formigas.
(B) a única relação desarmônica ocorre entre *C. mimosae* e insetos herbívoros.
(C) a relação entre *A. drepanolobium* e grandes mamíferos é uma protocooperação.
(D) a relação entre *A. drepanolobium* e *C. mimosae* é do tipo comensalismo.
(E) *C. sjostedti* possui uma relação mutualística com as larvas de besouros.
59. Preocupados com os 77,9 milhões de toneladas de pescado que são retirados do mar anualmente, pesquisadores da National Geographic Society iniciaram um projeto de pesquisa e conscientização que tem como um dos objetivos provocar a mudança de uma concepção equivocada. Muitas pessoas acham que o impacto de um país sobre os oceanos está associado à tonelagem bruta de peixe que ele retira de suas áreas de pesca. No entanto, tal parâmetro resulta em um quadro distorcido do impacto efetivo sobre a vida marinha. Cada peixe é distinto. A retirada de 1 quilo de atum tem um impacto 100 vezes maior que a de 1 quilo de sardinha.

Considere a cadeia alimentar esquematizada abaixo.

atum ← arenque ← sardinha ← fitoplâncton

A pesca do atum tem um impacto maior do que a pesca da sardinha porque

- (A) o atum constitui a base da cadeia alimentar e fornece energia para as demais espécies.
(B) cada quilo de atum fornece mais energia do que um quilo de sardinha.
(C) o atum pode ser considerado uma espécie guarda-chuva e as demais espécies dependem diretamente da sua biomassa.
(D) nos predadores de topo a biomassa está distribuída em um menor número de indivíduos do que nos níveis tróficos inferiores.
(E) a redução da quantidade de sardinha não alteraria o número de indivíduos nos níveis tróficos superiores.
60. Um aluno levou para a sala de aula a charge abaixo para compartilhar com seus colegas de turma. Apesar de trazer a tona um tema muito relevante para as aulas de Ciências e Biologia, a charge apresenta um equívoco conceitual.



(<http://jornaldebrasil.com.br/charges/442/doencas-provocadas-pelo-aedes-aegypti/>)

O equívoco conceitual refere-se ao fato

- (A) das infecções virais citadas não serem transmitidas pelo mesmo mosquito.
(B) das três doenças serem manifestações do mesmo vírus, determinadas pelo organismo do hospedeiro.
(C) do mosquito não ser as doenças citadas, e sim atuar como hospedeiro dos vírus.
(D) dos agentes de saúde não precisarem temer o mosquito, pois já foram vacinados contra as viroses.
(E) de uma mesma infecção viral possuir nomes diferentes dependendo da região do país.



61. Observe a imagem que resume o ciclo de vida animal e vegetal.



Sobre os ciclos de vida, é correto afirmar que

- (A) o processo de produção de gametas em ambos os ciclos é a meiose. Nos animais e plantas, as únicas células haploides são os gametas e o resto do ciclo de vida envolve apenas células diploides.
- (B) o processo de produção de gametas em ambos os ciclos envolve a meiose. Nos animais, as únicas células haploides são os gametas, nas plantas há uma geração multicelular haploide.
- (C) o processo de produção de gametas em ambos os ciclos envolve a meiose. Tanto em animais como em plantas há uma geração multicelular haploide e outra geração multicelular diploide.
- (D) nos animais os gametas são produzidos através da meiose e são portanto haploides. Nos vegetais os esporos são as estruturas haploides e os gametas são diploides.
- (E) o processo de produção de gametas no ciclo de vida dos animais é a meiose e nas plantas é a mitose. Nos animais, as únicas células haploides são os gametas e o resto do ciclo de vida envolve apenas células diploides.

62. Na reprodução das plantas, o mecanismo que garante maior diversidade genética é a

- (A) fecundação cruzada.
- (B) autofecundação.
- (C) maturação simultânea de androceu e gineceu.
- (D) dispersão de frutos pelo vento.
- (E) independência de agentes polinizadores.

63. *Wollemia nobilis* é uma espécie de planta que se julgava extinta. Porém, em 1994 foi encontrada no Wollemi National Park na Austrália. Os fósseis já conhecidos desta espécie datam de 90 milhões de anos atrás. Trata-se de uma árvore perene que pode atingir até 40 metros de altura e que possui casca muito característica. A maioria dos indivíduos possui agrupamentos de troncos. Os estróbilos apresentam-se terminais nos ramos, sendo que os femininos encontram-se nos ramos superiores e os masculinos nos ramos inferiores da mesma árvore. Os estróbilos são ovulados com forma globular. As folhas adultas são planas, dispostas em fila e distribuídas ao longo do caule.

A tabela abaixo apresenta as principais características dos filios de Gimnospermas.

Filo	Tipo de folhas	Outras características
<i>Pteridospermophyta</i> (extintas)	Semelhantes às das samambaias, ramos partiam somente do topo do caule.	Microesporângios e sementes nasciam sobre as frondes no topo do caule.
<i>Cycadophyta</i>	Semelhantes às das palmeiras.	Estróbilos ovulados e micro-esporângios em plantas distintas.
<i>Ginkgophyta</i>	Semelhantes a uma espiral.	Óvulos e microesporângios em plantas distintas.
<i>Coniferophyta</i>	Na maioria das espécies escamiformes ou aciculares.	Estróbilos ovulados e microesporângios na mesma planta.
<i>Gnetophyta</i>	Escamiformes (<i>Ephedra</i>) ou folhas enormes em forma de fita (<i>Welwitschia</i>).	Estróbilos ovulados e microesporângios em plantas distintas (exceto algumas espécies do gênero <i>Ephedra</i>).

(Tabela adaptada de: RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia Vegetal**. Guanabara Koogan, 6. ed. p. 475)

A espécie *Wollemia nobilis* deve ser classificada no filo

- (A) *Pteridospermophyta*.
- (B) *Cycadophyta*.
- (C) *Ginkgophyta*.
- (D) *Gnetophyta*.
- (E) *Coniferophyta*.



64. Os estuários e mangues possuem solos com baixa quantidade de gás oxigênio e por isso a vegetação apresenta adaptações que permitem sua sobrevivência. Os manguezais apresentam características muito específicas que condicionam a presença de um pequeno número de espécies de vegetais. Um estudante fez as afirmações abaixo sobre as adaptações presentes em plantas dos manguezais.
- I. As chamadas raízes suporte são projeções do caule que ampliam a área de sustentação das plantas permitindo a fixação em solos lamacentos.
 - II. Os pneumatóforos são estruturas do sistema radicular que crescem para fora do solo permitindo uma aeração adequada das raízes.
 - III. As raízes suporte e pneumatóforos contribuem para o aumento dos sedimentos que chegam aos rios e canais dos estuários

Está correto o que se afirma APENAS em

- (A) I.
- (B) I e II.
- (C) II.
- (D) II e III.
- (E) III.

65. Considere o desastre protagonizado pela mineradora Samarco, profícuo na produção de cenários apocalípticos. Após o rompimento da barragem do Fundão, em 5 de novembro, correram o mundo imagens de vilarejos inteiros devastados pelo tsunami de lama. A possível presença de metais pesados na lama que atingiu a bacia do Rio Doce foi alvo de grandes discussões sobre as consequências do desastre ambiental. Esses metais, mesmo em pequenas quantidades, podem ser tóxicos aos organismos porque

- (A) atingem igualmente todos os níveis da cadeia alimentar e são biodegradados.
- (B) são idênticos à substâncias biossintetizadas pelo organismo humano.
- (C) aumentam a quantidade de sedimentos na água, contribuindo para o assoreamento do rio.
- (D) acumulam em maior concentração nos organismos da base da cadeia alimentar porque são fotossintetizantes.
- (E) acumulam em concentração crescente ao longo da cadeia alimentar.

66. O movimento pedagógico que aborda a relação entre o desenvolvimento científico com o desenvolvimento tecnológico e seus impactos na sociedade é conhecido como

- (A) educação ambiental.
- (B) ciência, tecnologia, sociedade e ambiente.
- (C) alfabetização científica.
- (D) ensino por argumentação.
- (E) ensino baseado em projetos.



67. A utilização da experimentação em sala de aula é uma tendência já defendida desde a década de 1970 pelos projetos curriculares, no entanto até hoje há resistências para sua incorporação. Uma das potencialidades pedagógicas e os principais desafios de se utilizar a experimentação nas aulas de ciências são, respectivamente,
- (A) permitir que os alunos possam resolver um problema real; falta de infraestrutura das escolas e falta de interesse dos alunos.
 - (B) estimular o professor; falta de interesse dos alunos e falta de recursos.
 - (C) compreender a ciência como um produto e não como um processo; falta de infraestrutura nas escolas.
 - (D) compreender a ciência como um processo e não como um produto; falta de preparo dos professores e falta de infraestrutura das escolas.
 - (E) estimular o professor; falta de infraestrutura das escolas.

68. *As atividades de estudo do meio vêm sendo cada vez mais realizadas nas escolas, em outros espaços de educação e podem ser feitas pontualmente ou se constituir com verdadeiros projetos durante um bimestre, semestre ou ano.*

(KRASILCHIK, M. MARANDINO, M. **Ensino de Ciências e cidadania**, Editora Moderna, 1. ed., 2004. p.47)

Diante desta afirmação, são pressupostos importantes para a realização de estudos do meio:

- (A) Ter a preocupação com os aspectos sociais, culturais e ambientais do local a ser visitado e conduzir uma pesquisa sobre esses aspectos antes da visita.
 - (B) Não ser influenciado pelos contextos locais e manter o seu objetivo pedagógico para além da realidade local.
 - (C) Tentar se manter isento dos conflitos locais, uma vez que a relação entre escola/comunidade/sociedade pode ser muito complexa.
 - (D) Levantar em conta que a relevância pedagógica do local a ser visitado deve pesar mais na escolha do que a idade, escolaridade e expectativa dos seus alunos.
 - (E) Escolher locais que os alunos não poderiam visitar espontaneamente.
69. Para introduzir na sala de aula um projeto pedagógico que tenha como eixo principal um tema de pesquisa atual na ciência, o professor pode escolher diferentes estratégias, dentre elas:
- I. Utilizar materiais audiovisuais, como um vídeo de divulgação científica sobre o assunto.
 - II. Convidar um pesquisador especialista para dar uma palestra sobre o assunto, levantando anteriormente com os alunos questões para serem discutidas com o convidado.
 - III. Dar como tarefa de casa a leitura na íntegra de um artigo científico publicado em revista internacional sobre o assunto.
 - IV. Elaborar uma questão "problema" para introduzir o tema, incentivando atividades de pesquisa roteirizada sobre o tema.

Dentre as afirmativas, são adequadas para a realidade escolar brasileira APENAS

- (A) I e II.
 - (B) III e IV.
 - (C) I, II e IV.
 - (D) I e IV.
 - (E) II e III.
70. Recentes pesquisas sobre educação em ciências defendem a Alfabetização Científica como meta de ensino e aprendizagem das ciências.
- A alternativa que descreve um objetivo da Alfabetização Científica é:
- (A) Limitar a participação da população na elaboração de políticas públicas.
 - (B) Diminuir os questionamentos sobre as verdades científicas.
 - (C) Incentivar o posicionamento crítico em relação aos rumos da ciência.
 - (D) Compreender que o processo de produção da ciência não é passível de controvérsias.
 - (E) Reconhecer a neutralidade do processo de produção da ciência.

**PROVA DISCURSIVA****Atenção:**

Conforme Edital do Concurso, Capítulo IX, itens:

"9.6 Será atribuída nota **zero** à questão da Prova Discursiva – Estudo de Caso que: a) fugir à modalidade de texto solicitada e/ou ao tema proposto; b) apresentar textos sob forma não articulada verbalmente (apenas com desenhos, números e palavras soltas ou em versos) ou qualquer fragmento de texto escrito fora do local apropriado; c) for assinada fora do local apropriado; d) apresentar qualquer sinal que, de alguma forma, possibilite a identificação do candidato; e) estiver em branco; f) apresentar letra ilegível. 9.7 O espaço para rascunho no Caderno de Provas é de preenchimento facultativo. Em hipótese alguma o rascunho elaborado pelo candidato será considerado na correção da Prova Discursiva pela Banca Examinadora. 9.8 A Prova Discursiva – Estudo de Caso terá caráter eliminatório e classificatório e será avaliada na escala de 0 a 50 (cinquenta) pontos, sendo 25 (vinte e cinco) pontos por questão. Considerar-se-á habilitado o candidato que obtiver pontuação igual ou superior a 25 (vinte e cinco) no somatório dos pontos das duas questões."

QUESTÃO 1

Os professores do 1º ano de ensino médio de uma escola estadual constataam que os alunos, em sua maioria, não possuem formação básica mínima para os estudos de nível médio: não sabem pesquisar, não sabem escrever relatórios simples, desconhecem conceitos básicos e não escrevem com correção gramatical nem de conteúdo.

Apresente duas propostas, com respectivas justificativas, de como um professor deveria atuar nesse cenário na resolução dos problemas escolares.

(Utilize as linhas abaixo para rascunho)

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

NÃO ESCREVA NESTE ESPAÇO



QUESTÃO 2

Plantas da mesma espécie e tamanho, nas mesmas condições ambientais, foram utilizadas no experimento sobre fisiologia vegetal resumido na tabela a seguir:

	Planta I	Planta II	Planta III
Gema apical	intacta	retirada	retirada
Adição de hormônios no ápice da planta	não	não	sim
Resultados observados	inibição das gemas laterais	estimulação das gemas laterais (crescem novos ramos)	inibição das gemas laterais

- a. De acordo com as informações fornecidas, qual foi o hormônio utilizado no experimento?
- b. As plantas **II** e **III** são testes. Explique a importância de cada uma delas nas conclusões do experimento.
- c. Cite outro efeito do hormônio em questão que não foi evidenciado pelo experimento.

(Utilize as linhas abaixo para rascunho)

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

NÃO ESCREVA NESTE ESPAÇO