



UNIFESO - Centro Universitário Serra dos Órgãos
CCS – Centro de Ciências da Saúde

Teste de Progresso 2013

Ciências Biológicas - Licenciatura

Prezado Aluno

Você está realizando o Teste de Progresso. Este não objetiva aprovar, selecionar ou classificar, procura dimensionar o seu ganho de conhecimento cognitivo e constatar sua evolução individual no processo de construção de sua aprendizagem. Por isso, ao participar do teste está fazendo o acompanhamento de seu crescimento ao longo do curso.

Dependendo do período em que se encontra, muitas destas questões poderão ser desconhecidas. Mesmo assim, esforce-se para respondê-las.

O resultado do teste será entregue individualmente, aos alunos que participaram.

Boa sorte!

Comissão de Avaliação

INSTRUÇÕES:

- Assine o cartão de respostas com caneta azul ou preta conforme assinatura no documento de identidade apresentado.
- Marque o cartão de respostas preenchendo **TODO O ESPAÇO** sobre a letra correta (■) em tinta azul ou preta.
- **NÃO** serão permitidas rasuras no cartão de respostas. As questões rasuradas serão consideradas erradas.
- Somente entregue o cartão de respostas. O caderno de questões poderá ser levado para a conferência do gabarito, desde que tenha decorrido uma hora do início da prova.
- **NÃO** é permitido manter telefone celular, ou quaisquer dispositivos eletrônicos ligados na sala de prova.
- Fica proibido qualquer tipo de consulta.
- Os professores responsáveis pela aplicação do teste **NÃO** poderão esclarecer dúvidas. O entendimento dos enunciados faz parte da avaliação.
- A prova contém 60 (sessenta) questões numeradas, de múltipla escolha, com cinco opções cada, onde há somente única resposta correta e correta e um questionário contendo 10 questões de percepção do teste de progresso.
- A duração da prova é de três horas improrrogáveis, incluído o tempo para a marcação do cartão de respostas. Ao final deste tempo, os cartões serão recolhidos.
- Os três últimos candidatos sairão da sala de prova em conjunto.
- O aluno somente poderá retirar-se da sala, depois de decorrida a primeira hora a partir do início do teste.



Teste de Progresso - Gabarito

Curso

Aluno

Matrícula

Assinatura

Terminou às:

Período

1:	A	B	C	D	E
2:	A	B	C	D	E
3:	A	B	C	D	E
4:	A	B	C	D	E
5:	A	B	C	D	E
6:	A	B	C	D	E
7:	A	B	C	D	E
8:	A	B	C	D	E
9:	A	B	C	D	E
10:	A	B	C	D	E
11:	A	B	C	D	E
12:	A	B	C	D	E
13:	A	B	C	D	E
14:	A	B	C	D	E
15:	A	B	C	D	E
16:	A	B	C	D	E
17:	A	B	C	D	E
18:	A	B	C	D	E
19:	A	B	C	D	E
20:	A	B	C	D	E
21:	A	B	C	D	E
22:	A	B	C	D	E
23:	A	B	C	D	E
24:	A	B	C	D	E
25:	A	B	C	D	E
26:	A	B	C	D	E
27:	A	B	C	D	E
28:	A	B	C	D	E
29:	A	B	C	D	E
30:	A	B	C	D	E
31:	A	B	C	D	E
32:	A	B	C	D	E
33:	A	B	C	D	E
34:	A	B	C	D	E
35:	A	B	C	D	E
36:	A	B	C	D	E
37:	A	B	C	D	E
38:	A	B	C	D	E
39:	A	B	C	D	E
40:	A	B	C	D	E
41:	A	B	C	D	E
42:	A	B	C	D	E
43:	A	B	C	D	E
44:	A	B	C	D	E
45:	A	B	C	D	E
46:	A	B	C	D	E
47:	A	B	C	D	E
48:	A	B	C	D	E
49:	A	B	C	D	E
50:	A	B	C	D	E
51:	A	B	C	D	E
52:	A	B	C	D	E
53:	A	B	C	D	E
54:	A	B	C	D	E
55:	A	B	C	D	E
56:	A	B	C	D	E
57:	A	B	C	D	E
58:	A	B	C	D	E
59:	A	B	C	D	E
60:	A	B	C	D	E
61:	A	B	C	D	E
62:	A	B	C	D	E
63:	A	B	C	D	E
64:	A	B	C	D	E
65:	A	B	C	D	E
66:	A	B	C	D	E
67:	A	B	C	D	E
68:	A	B	C	D	E
69:	A	B	C	D	E
70:	A	B	C	D	E

1. Qual dos presidentes latino americanos listados abaixo é considerado(a) pelo povo de seu país como o maior líder político da América Latina nos últimos dez anos por: suas políticas de inclusão social, transferência de renda, decisões controversas e impactantes, além de ser reconhecido(a) crítico(a) do neoliberalismo e das políticas externas dos Estados Unidos, e defensor(a) da doutrina Bolivarianista, acreditando promover o que denominou de “socialismo do século XXI”?

- (A) Rafael Correa
- (B) Cristina Kirchner
- (C) Hugo Chávez**
- (D) Luis Inácio Lula da Silva
- (E) Michelle Bachelet

Justificativa: Com suas políticas de inclusão social e transferência de renda, Hugo Chávez advogava a doutrina Bolivarianista (que se baseia nas idéias de Simon Bolívar e cuja filosofia se apoia na promoção da educação pública gratuita e obrigatória e o repúdio à intromissão estrangeira nas nações americanas e à dominação econômica), promovendo o que denominava de socialismo do século XXI.

Críticos a este sistema, incluem o ex-presidente espanhol José María Aznar, que afirmou que o socialismo do século XXI assume características autoritárias e totalitárias, tornando-se uma arma populista nas mãos de Chavez.

Chávez foi também um crítico do neoliberalismo e da política externa dos Estados Unidos, promovendo internacionalmente o antiamericanismo e o anticapitalismo.

Apoiou a autossuficiência econômica nacional com estranhas políticas macro-econômicas e defendeu a cooperação entre as nações pobres do mundo, especialmente às da América Latina. Sua atuação na região incluiu a criação da ALBA e o apoio financeiro e logístico a países aliados, sendo considerado pelo governo Bush como uma ameaça à democracia na América Latina.

Vários observadores internacionais criticaram seu autoritarismo e o amplo espectro de políticas que minaram os direitos humanos e a iniciativa privada na Venezuela, durante o seu governo. Apesar de suas controversas idéias, amado pelo povo pobre de seu país, Chávez foi incluído pela revista Time em 2005 e 2006 entre as 100 pessoas mais influentes do mundo.

Referências: http://pt.wikipedia.org/wiki/Hugo_Ch%C3%A1vez e http://pt.wikipedia.org/wiki/Socialismo_do_s%C3%A9culo_XXI

Dificuldade: Normal

Categoria: Política e Cidadania

Subcategoria: Política Internacional, América latina

2. O que é possível dizer em 140 caracteres? Sucesso do Twitter no Brasil é oportunidade única de compreender a importância da concisão dos gêneros de escrita

A máxima “menos é mais” nunca fez tanto sentido como no caso do *microblog* Twitter, cuja premissa é dizer algo – não importa o quê – em 140 caracteres. Desde que o serviço foi criado, em 2006, o número de usuários da ferramenta é cada vez maior, assim como a diversidade de usos que se faz dela. Do estilo “querido diário” à literatura concisa, passando por aforismos, citações, jornalismo, fofoca, humor etc., tudo ganha o espaço de um *tweet* (“pio” em inglês), e entender seu sucesso pode indicar um caminho para o aprimoramento de um recurso vital à escrita: a concisão.

O Twitter se presta a diversas finalidades, entre elas, à comunicação concisa, por isso essa rede social:

- (A) É um recurso elitizado, cujo público precisa dominar a língua padrão
- (B) Constitui recurso próprio para a aquisição da modalidade escrita da língua
- (C) É restrita à divulgação de textos curtos e pouco significativos e, portanto, é pouco útil
- (D) Estimula a produção de frases com clareza e objetividade, fatores que potencializam a comunicação interativa**

(E) Interfere negativamente no processo de escrita e acaba por revelar uma cultura pouco reflexiva

Justificativa: O limite de 140 caracteres constitui um desafio para quem quer informar ou comunicar com objetividade, propiciando a concisão, que consiste na qualidade de quem fala ou escreve com clareza e de modo breve.

Referência: Exame Nacional do Ensino Médio, caderno 5, pág. 19, 2011.

Dificuldade: Normal

Categoria: Educação

3. No Brasil, mais de 48,6 milhões de pessoas têm planos de saúde com cobertura de assistência médica. Atualmente, 8.791 processos de reclamações de consumidores sobre o atendimento dos planos de saúde estão em tramitação na Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS). O Ministério da Saúde, por meio da ANS, tem adotado uma série de medidas inéditas, a partir de 2012, para tornar mais rígido o monitoramento das operadoras de planos de saúde com objetivo de melhorar o atendimento do cidadão aos serviços contratados, tais como: a suspensão temporária da venda de 396 planos de 56 operadoras que não atenderam os seus clientes dentro dos prazos máximos previstos para marcação de exames, consultas e cirurgias; a aplicação de multas às operadoras nos valores entre R\$80.000,00 e R\$100.000,00; e medidas administrativas como a decretação do regime especial de direção técnica, inclusive com o afastamento dos dirigentes. Entre os motivos que levaram às queixas dos usuários, há uma que NÃO SE APLICA:

- (A) O atraso sistemático dos médicos no atendimento aos pacientes em seus consultórios.**
- (B) A negativa de cobertura do plano
- (C) Os reajustes de mensalidades
- (D) A mudança de operadora
- (E) A negativa de autorização para algum procedimento médico, sem justificativa por escrito, em até 48 horas

Justificativa: A negativa de cobertura do plano, os reajustes de mensalidades, a mudança de operadora inclusive a negativa de autorização, por escrito, em até 48 horas, para algum procedimento médico, foram as queixas mais registradas por clientes de planos de saúde.

Referência:

<http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/noticia/9935/162/ans-define-medidas-%3Cbr%3Epara-acelerar-processos.html>

Dificuldade: Difícil

Categoria: Ética

Subcategoria: Medicina e saúde

4. A Presidente Dilma Rousseff aprovou, em maio de 2012, a comissão que será responsável pelas investigações das violações dos direitos humanos que ocorreram durante a Ditadura Militar no Brasil. Este grupo, composto por sete pessoas, terá um prazo de dois anos para investigar os casos e emitir um relatório que mostrará os responsáveis pelas torturas e desaparecimentos de presos políticos no Brasil entre 1946 e 1988. Como foi denominada esta comissão?

- (A) Comissão Parlamentar de Inquérito
- (B) Comissão de Conciliação Prévia
- (C) Comissão de Legislação Participativa
- (D) Comissão Mista Permanente
- (E) Comissão Nacional da Verdade**

Justificativa: Os integrantes da **Comissão Nacional da Verdade** poderão acessar arquivos oficiais e deverão convocar pessoas para depor (em caráter opcional). A decisão foi realizada após forte pressão nacional e internacional dos familiares dos mortos no período da Ditadura Militar e de entidades ligadas aos Direitos Humanos.

Referência: <http://www.okconcursos.com.br/apostilas/apostila-gratis/113-atualidades-para-concursos/1244-comissao-da-verdade#.UUy->

_TfAmeo e
http://pt.wikipedia.org/wiki/Comiss%C3%A3o_Nacional_da_Verdade

Dificuldade: Difícil

Categoria: Política e Cidadania

Subcategoria: Direitos Humanos

5. Em março de 2013, foi votada a Proposta de Emenda à Constituição (PEC) do trabalhador doméstico com o intuito de garantir direitos já estendidos aos demais trabalhadores urbanos e rurais que atuam sob o regime da CLT. No entanto, alguns itens ainda necessitavam de regulamentação, ou seja, não foram garantidos instantaneamente à aprovação da PEC:



Por Amarildo para A Gazeta cedido ao Humor Político

- I - Salário nunca inferior ao mínimo vigente.
- II - Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS).
- III - Indenização em caso de demissão sem justa causa.
- IV - Jornada de até 8 horas diárias e 44 semanais.

Assinale a alternativa correta.

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

Justificativa: Dentre os direitos citados, garantidos sem a necessidade de regulamentação, estão o salário nunca inferior ao mínimo e a jornada de até 8 horas diárias e 44 semanais. O FGTS e a indenização em caso de demissão sem justa causa dependiam ainda de regulamentação por projeto de lei complementar até março de 2013.

Referências: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/noticia/2013-03-26/senado-aprova-pec-das-domesticas-e-amplia-direitos-das-trabalhadoras>

<http://noticias.uol.com.br/empregos/ultimas-noticias/2013/03/26/pec-das-domesticas-podera-ser-votada-hoje-saiba-quais-sao-os-novos-direitos.jhtm> <http://www.humorpolitico.com.br/#ixzz2Om86B4IO>

Dificuldade: Fácil

Categoria: Política e cidadania

Subcategoria: Política Salarial

6. O cuidado com o planeta em que vivemos vem recebendo mais atenção, nas últimas décadas, devido ao ritmo de degradação do ambiente natural. Um exemplo dessa atenção foi a assinatura do Protocolo de Kyoto, por vários países, com o objetivo de preservar a Terra. O Protocolo de Kyoto tem como tema principal a(o):

- (A) A vegetação
- (B) O clima
- (C) A hidrografia
- (D) O solo

(E) O relevo

Justificativa: O Protocolo de Kyoto constitui-se num tratado internacional com compromissos mais rígidos para a redução da emissão dos gases que agravam o efeito estufa, considerados, de acordo com a maioria das investigações científicas, como causa antropogênica do aquecimento global.

Referências:

<http://www.questoesdeconcursos.com.br/pesquisar/disciplina/conhecimentos-gerais/assunto/meio-ambiente-e-sociedade-questoes-atuais-aspectos-nacionais-e-globais>

http://pt.wikipedia.org/wiki/Protocolo_de_Kyoto

Dificuldade: Fácil

Categoria: Meio Ambiente

Subcategoria: Ecologia

7. A Proposta de Emenda Constitucional nº 37 pretende tirar o poder de investigação criminal dos Ministérios Públicos Estadual e Federal. Na prática, a emenda praticamente inviabiliza investigações contra o crime organizado, desvio de verbas, corrupção, abusos cometidos por agentes do Estado e violações de direitos humanos. Em todo o mundo, apenas três países vedam a investigação do MP: Quênia, Indonésia e Uganda. Em oposição à PEC 37, há uma campanha em defesa do poder investigatório do Ministério Público e de outras instituições, conhecida como:

- (A) Assembleia Popular
- (B) Brasil Contra a Impunidade
- (C) Plataforma Brasileira de Ação Global
- (D) Movimento de Economia Solidária
- (E) Plataforma pela Reforma do Sistema Político

Justificativa: A PEC 37 atenta contra o regime democrático, a cidadania e o Estado de Direito e pode impedir também que outros órgãos realizem investigações, como a Receita Federal, a COAF (Conselho de Controle de Atividades Financeiras, o TCU (Tribunal de Contas da União, as CPIs (Comissões Parlamentares de Inquérito), entre outros

Referência:

<http://www.mp.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=4889>

Dificuldade: Fácil

Categoria: Política e Cidadania

Subcategoria: Corrupção

8. O conclave consiste numa reunião com a finalidade de eleger um Papa, cujo ritual permanece inalterado por cerca de oito séculos. Em 2013, foi eleito o novo Pontífice, Jorge Mario Bergoglio, de origem latino-americana, substituindo o anterior pelo seguinte motivo:

- (A) Morte de Bento XVI
- (B) Renúncia de Bento XVI
- (C) Impugnação de mandato de Bento XVI
- (D) Licença não remunerada de Bento XVI
- (E) Excomunhão de Bento XVI

Justificativa: O Papa Bento XVI abdicou ao papado em fevereiro de 2013, fato inédito na Igreja. Argumentou que, por conta da idade avançada, não tinha mais forças para liderar a Igreja Católica, após 8 anos de um mandato que, segundo ele próprio, teve "águas agitadas", como o escândalo do VatiLeaks e as investigações de casos de pedofilia envolvendo o clero em vários países.

Referências: <http://g1.globo.com/mundo/renuncia-sucessao-papa-bento-xvi/noticia/2013/02/com-renuncia-de-bento-xvi-comeca-oficialmente-o-periodo-de-se-vacante.html> e <http://pt.wikipedia.org/wiki/Conclave-de-2013>

Dificuldade: Fácil

Categoria: Política e Cidadania

Subcategoria: Política Internacional, Religião

9. Joaquim Benedito Barbosa Gomes é advogado, professor, jurista e magistrado brasileiro. Sua Atuação como relator do processo do “mensalão” no Supremo Tribunal Federal foi polêmica e a defesa de seu voto, contundente, influenciando fortemente na condenação dos acusados. Esta ação denominada “Ação Penal 470” deflagrou a maior crise política sofrida pelo governo do Presidente Luís Inácio Lula da Silva (PT) em 2005/2006. O “mensalão” se refere:

- (A) Ao esquema de compra de votos de parlamentares
- (B) Ao desvio de verbas do BNDES
- (C) Ao superfaturamento em obras da transposição do Rio de São Francisco
- (D) Ao reajuste dos valores de auxílio-moradia aos parlamentares
- (E) Ao envolvimento em negociações ilícitas entre membros do judiciário e criminosos

Justificativa: O “mensalão” foi o codinome da “Ação Penal 470” que julgou o envolvimento no esquema de compra de votos de parlamentares

Referência:

http://pt.wikipedia.org/wiki/Esc%C3%A2ndalo_do_Mensal%C3%A3o

Dificuldade: Difícil

Categoria: Política e Cidadania

Subcategoria: Corrupção

10. A primeira onda de protestos democráticos do mundo árabe no século XXI ficou conhecida como a Primavera Árabe. Na Síria, estas manifestações que foram exibidas na televisão mundial teve como causas os seguintes fatores:

- (A) Insatisfação com as más condições de vida, ausência de liberdade de imprensa e de direitos humanos
- (B) Insatisfação pela deposição do ditador Ali Abdullah Saleh e pelo asilo político concedido pelo governo do Chile
- (C) Insatisfação pela queda do poder aquisitivo da população em decorrência da diminuição das importações do Iraque
- (D) Insatisfação pela predominância dos hábitos ocidentais em meio a população em detrimento dos valores fundamentais dos princípios muçulmanos
- (E) Insatisfação com a possível associação do governo sírio em apoio às ações dos Estados Unidos no Iraque e Afeganistão

Justificativa: A Primavera Árabe é uma onda revolucionária de manifestações e protestos ocorridas no Oriente Médio e no Norte da África. A raiz dos protestos foi o agravamento da situação dos países, provocado pela crise econômica, ausência de liberdade de imprensa e pela falta de respeito aos direitos humanos e democráticos, oriundos da situação de emergência imposta ao país desde 1962, pelo seu ditador Bashar al-Assad.

Referência: http://pt.wikipedia.org/wiki/Primavera_%C3%81rabe, <http://guiadoestudante.abril.com.br/estudar/atualidades/primavera-arabe-resumo-679427.shtml> e <http://www.brasilecola.com/geografia/primavera-Arabe.htm>

Dificuldade: Difícil

Categoria: Política e Cidadania

Subcategoria: Política Internacional, Oriente Médio

11. Foi feita uma avaliação em homens e mulheres sobre o hábito de fumar em público sendo que 180 homens e 220 mulheres foram avaliados e resolveu fazer um levantamento, por amostragem, em 10% dessa clientela. Obtenha, para esse coordenador, os elementos componentes da amostra.

- (A) 30
- (B) 40
- (C) 60
- (D) 70
- (E) 80

RESPOSTA: $180+220 = 400 \rightarrow 10\% = 40$

Referência: SANTOS, V. M. P. dos (coord.). Avaliação de aprendizagem e raciocínio em matemática: métodos alternativos. Rio de Janeiro: UFRJ/Projeto Fundação. 1997.

GRAU DE DIFICULDADE: FACIL

Categoria: Fundamentos das Ciências Exatas e da Terra

12. Uma das funções essenciais da divisão celular em eucariotos complexos é a de repor células que morrem. Nos seres humanos, bilhões de células morrem todos os dias e, basicamente, a morte celular pode ocorrer por dois processos morfológicamente distintos: necrose e apoptose.

Considerando que a distinção entre eles é de especial importância no diagnóstico de doenças, avalie as afirmações abaixo.

- I. Na apoptose, os restos celulares são fagocitados pelos macrófagos teciduais.
- II. Como processos ativos, tanto a apoptose quanto a necrose requerem reservas de ATP.
- III. Na necrose, ocorre extravasamento de substâncias contidas nas células, o que resulta em um processo inflamatório.
- IV. Tanto o mecanismo de necrose como o da apoptose envolvem a degradação do DNA e das proteínas celulares.

É correto apenas o que se afirma em:

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

RESPOSTA: Apoptose, conhecida como "morte celular programada (a definição correta é "morte celular não seguida de autólise") é um tipo de "autodestruição celular" que ocorre de forma ordenada e demanda energia para a sua execução (diferentemente da necrose). Está relacionada com a manutenção da homeostase e com a regulação fisiológica do tamanho dos tecidos, mas pode também ser causada por um estímulo patológico (como a lesão ao DNA celular). O termo é derivado do grego, que se referia à queda das folhas das árvores no outono - um exemplo de morte programada fisiológica e apropriada que também implica renovação.

Referência: ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTIS, K.; WALTER, P. Biologia Molecular da Célula. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

GRAU DE DIFICULDADE: MÉDIO.

Categoria: Biologia Celular, Molecular e Evolução

13. As barreiras geográficas interrompem o fluxo gênico, permitindo que duas populações separadas tomem caminhos evolutivos diferentes na medida em que os agentes seletivos atuantes são diferentes em ambientes diferentes. Acidentes naturais como montanhas e rios podem funcionar como barreiras geográficas, separando populações de mesma espécie que antes viviam juntas no mesmo espaço. Se essas populações se mantiverem isoladas por muito tempo, este tipo de evento pode levar a um processo conhecido como:

- (A) Especiação parapátrica.

- (B) Especiação simpátrica.
 (C) Panmixia.
 (D) Especiação alopátrica.
 (E) Seleção natural.

RESPOSTA: Especiação alopátrica é o fenômeno que acontece quando grandes populações biológicas ficam fisicamente isoladas por uma barreira externa culminando em um isolamento reprodutivo, de tal modo que depois da barreira desaparecer, indivíduos das populações já não poderão mais cruzar (mecanismo Pré-zigótico) ou dão origem a descendentes inférteis (mecanismo Pós-zigótico). Resposta correta, letra D.

Referências: FUTUYMA, D.J. Biologia evolutiva. 3.ed. trad. Julio Feliciano Afonso. Ribeirão Preto: Funpec Editora, 2009.

GRAU DE DIFICULDADE: FÁCIL.

Categoria: Biologia Celular, Molecular e Evolução

14. A hepatite C é causada por um retrovírus denominado HCV, que leva a inflamação, cirrose e câncer do fígado na sua forma crônica. A hepatite C representa hoje significativo problema de saúde pública em razão do grande número de pessoas que têm a doença evoluída para a forma crônica. Por ser uma doença transmissível, é importante que epidemiologistas entendam as características relacionadas a sua transmissão nas comunidades em geral.

Considerando as formas de transmissão da hepatite C em humanos, analise as afirmações abaixo.

- I. A esterilização de materiais perfurocortantes representa importante ação no processo de controle da contaminação.
 II. A transmissão vertical do vírus representa a forma mais frequente de infecção.
 III. O controle de sangue, hemoderivados e órgãos para transplante tem efeito positivo no controle da transmissão do vírus.
 IV. A vacina contra o HCV promove imunização e evita à transmissão.

É correto apenas o que se afirma em:

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

RESPOSTA: A hepatite C é uma doença infecciosa causada pelo vírus da hepatite C (VHC) e que afeta, sobretudo o fígado. A infecção é muitas vezes assintomática, embora a infecção crônica possa levar à fibrose do fígado e por fim à cirrose, que normalmente só se manifesta passados vários anos. Em alguns casos, os indivíduos com cirrose contraem Insuficiência hepática ou cancro do fígado, podendo haver ainda complicações que representam risco imediato de vida, como varizes esofágicas ou gástricas. O contágio com VHC é feito através de contacto sanguíneo, associado, sobretudo ao uso de seringas, material médico mal esterilizado e transfusões sanguíneas. Estima-se que em todo o mundo sejam afetadas pela hepatite C 130 a 170 milhões de pessoas. A existência da hepatite C foi proposta durante a década de 1970 e demonstrada em 1989. A doença afeta apenas o ser humano e os chimpanzés. O vírus permanece no fígado em cerca de 85% dos casos de infecção. Esta infecção crônica pode ser tratada com medicação: a terapia convencional consiste numa combinação de peginterferona e ribavirina, os quais podem ser complementados com boceprevir ou telaprevir em determinados casos. A taxa de sucesso do tratamento situa-se entre os 50 e 80%. Os indivíduos que desenvolvam cirrose ou cancro do fígado podem vir a necessitar de um transplante de fígado. A hepatite C é a principal causa de transplantes de fígado, embora o vírus normalmente se volte a manifestar mesmo depois do transplante. Não existe ainda uma vacina eficaz contra a doença.

Referência: MURRAY, P. R. Microbiologia médica. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

GRAU DE DIFICULDADE: MÉDIO.

Categoria: Biologia Celular, Molecular e Evolução

15. Na expressão $-(x-y)$, onde $x = -6$ e $y = -5$, corresponde ao número de colheres de chá de gordura que podemos utilizar em uma refeição. Isso equivale ao seguinte número de colheres:

- (A) 3
 (B) 4
 (C) 1
 (D) 7
 (E) 8

RESPOSTA- $(-6)-(-5) = 1$

Referência: SANTOS, K.B. Metodologia científica com aplicação da bioestatística na área da saúde. Teresópolis: FESO, 2006.

GRAU DE DIFICULDADE: MEDIO.

Categoria: Fundamentos das Ciências Exatas e da Terra

16. Bioma é uma área do espaço geográfico, com dimensões de até mais de um milhão de quilômetros quadrados, que tem por característica a uniformidade de determinado macroclima definido, de determinada fitofisionomia ou formação vegetal, de determinada fauna e outros organismos vivos associados, e de outras condições ambientais, como altitude, solo, alagamentos, fogo e salinidade. Essas características lhe conferem estrutura e funcionalidade peculiares e ecologia própria. O bioma é um tipo de ambiente bem mais uniforme em suas características gerais, em seus processos ecológicos, enquanto o domínio é muito mais heterogêneo. Bioma e domínio não são, pois, sinônimos.

COUTINHO, L. M. O conceito de bioma. In: Acta Botânica Brasilica, v. 20, 2006, p. 13-23 (com adaptações).

Acercas dos temas tratados no texto acima, assinale a opção correta.

- (A) Os manguezais constituem um tipo de domínio de floresta tropical pluvial, paludosa, composto por um mosaico de biomas.
 (B) As savanas constituem um único bioma, no qual devem ser incluídas as áreas de vegetação xeromorfa, com estacionalidade climática marcante.
 (C) Aspectos abióticos são mais relevantes que as fisionomias em qualquer esforço de classificação de biomas.
 (D) A Amazônia Legal é definida por critérios biogeográficos que se aproximam mais do conceito de domínio que do de bioma.

(E) A definição clara de termos como bioma e domínio é importante, pois tem implicações para a definição de políticas públicas de proteção à biodiversidade.

RESPOSTA: Esta questão está baseada na diferença entre os conceitos de bioma e domínio. Embora a distinção realizada por Leopoldo Magno Coutinho entre estes conceitos esteja clara e teoricamente correta neste artigo de 2006, o trecho transcrito para a prova não é autoexplicativo para um estudante com pouca experiência na área de ecologia. Esta constatação é agravada pelo fato de o termodomínio não ser mencionado na grande maioria dos livros de ecologia, os quais geralmente usam os termos bioma e ecossistema como substitutos para domínio e bioma, respectivamente. Consequentemente, embora algumas alternativas pudessem ser excluídas com base na informação contida no texto, a escolha da resposta certa exigia a percepção desta diferença de conceituação e o conhecimento da área de biologia da conservação. Por fim, vale salientar que a definição clara dos termos bioma e domínio (ou seus equivalentes, dependendo da fonte) é de suma importância para a proteção da biodiversidade devido às suas implicações para a definição de políticas públicas. Variações entre biomas (ou ecossistemas) no tipo e profundidade do solo, temperatura, umidade, altitude, vegetação, fauna, ocorrência de incêndios e alagamentos, entre outros fatores abióticos, resultam em diferenças na viabilidade dos mesmos para diferentes tipos de exploração econômica. Da

mesma forma, qualquer política pública de conservação ambiental que vise proteger a maior parcela possível de elementos da biodiversidade de ecossistemas (ou processos ecológicos) e espécies de um país deve realizar uma análise de lacunas para identificar os biomas (ecossistemas ou ecorregiões) que carecem de proteção legal (SILVA & DINOUTTI, 2001) para enfocar os esforços de criação de novas unidades de conservação.

Referências: RICKLEFS, R.E. A Economia da Natureza. 5 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2009.
GRAU DE DIFICULDADE: MÉDIO.

Categoria: Diversidade Biológica e Ecologia

17. A adição de O₂ puro a uma cultura de levedura crescendo em sumo de uva faz com que a levedura se multiplique mais depressa. O efeito no vinho será:

- (A) Produção mais rápida do vinho.
- (B) Um mais alto nível de etanol no vinho.
- (C) Pouco ou nenhum efeito.
- (D) A produção de uma bebida praticamente sem álcool.**
- (E) A produção de um álcool com 3 carbonos (n-propanol).

RESPOSTA: A adição de oxigênio fará com que a levedura desenvolva suas mitocôndrias inativas (metabolismo anaeróbio) e passe a atuar com o metabolismo aeróbio; gerando uma maior quantidade de ATP.

Referências: BASTOS, R.G. Tecnologia das fermentações - fundamentos de bioprocessos. Editora EdUfscar, 2010. www.teses.usp.br/teses/disponiveis/9/9134/.../RevisaoBibliografica.pdf. BEGON, M. ; TOWNSEND C.; HARPER, J. Ecologia – De indivíduos a Ecossistemas. 4.ed. Porto Alegre, Artmed, 2008.

GRAU DE DIFICULDADE: DIFÍCIL.

Categoria: Biologia Celular, Molecular e Evolução

18. Categoria: Biologia Celular, Molecular e Evolução
Comunidades naturais são o resultado da ação de processos adaptativos, históricos e estocásticos sobre o conjunto de organismos que ocupa determinada área física ou ambiente. A própria atividade humana, em certas circunstâncias, pode ser considerada uma das forças que moldam a estrutura e organização das comunidades. Além disso, o entendimento da dinâmica natural é fundamental para que se possa compreender a amplitude e os efeitos da ação humana sobre os organismos e o meio ambiente. Apesar de se terem estabelecido em ambientes muito distintos, a comunidade vegetal natural, em uma montanha, e a comunidade de organismos marinhos, em um costão rochoso, na zona entre marés, têm diversas características em comum, pois ambas se distribuem ao longo de gradientes ecológicos determinados por fatores físicos do ambiente. Considerando-se a base da montanha e o nível das menores marés baixas como os extremos inferiores dos gradientes, que características são essas e a que gradientes correspondem?

- (A) Maior riqueza e diversidade de espécies no extremo inferior do gradiente e rarefação de espécies no extremo superior, onde se concentram aquelas menos especializadas e com maior amplitude de tolerância a fatores físicos do ambiente. Na montanha, o gradiente inclui fatores como taxa de fotossíntese, altitude e declividade; no costão rochoso, os fatores são umidade, impacto de ondas e inclinação.
- (B) Maior riqueza e diversidade de espécies no extremo superior do gradiente e rarefação de espécies no extremo inferior, onde se concentram aquelas menos especializadas ou com menor amplitude de tolerância a fatores físicos do ambiente. Na montanha, o gradiente inclui fatores como declividade e umidade; no costão rochoso, os

fatores são umidade, densidade populacional e salinidade.

(C) Maior riqueza e diversidade de espécies no extremo inferior do gradiente e rarefação de espécies no extremo superior, onde se concentram aquelas mais especializadas ou com maior amplitude de tolerância a fatores físicos do ambiente. Na montanha, o gradiente inclui fatores como temperatura e nutrientes no solo; no costão rochoso, os fatores são umidade, temperatura e salinidade.

(D) Maior riqueza e diversidade de espécies no extremo inferior do gradiente e rarefação de espécies no extremo superior, onde se concentram aquelas menos especializadas e com menor amplitude de tolerância a fatores físicos do ambiente. Na montanha, o gradiente inclui fatores como quantidade de oxigênio, altitude e declividade; no costão rochoso, os fatores são umidade, inclinação e salinidade.

(E) Maior riqueza e diversidade de espécies no extremo superior do gradiente e rarefação de espécies no extremo inferior, onde se concentram aquelas mais especializadas ou com maior amplitude de tolerância a fatores físicos do ambiente. Na montanha, o gradiente inclui fatores como altitude, declividade e umidade; no costão rochoso, os fatores são umidade, inclinação e densidade populacional.

RESPOSTA: O padrão de distribuição de uma espécie é fruto de: (1) sua origem geográfica e dos padrões históricos de dispersão; (2) dos processos de interação com outras espécies, como competidores, predadores, presas, hospedeiros e parasitas; (3) da competência fisiológica para lidar com as adversidades e limitações de fatores abióticos, como temperatura, umidade, pH, concentração de oxigênio ou nutrientes na água ou solo. Na zona de marés, as regiões de mesolitoral inferior passam mais tempo submersas, o que confere menor probabilidade de desidratação, concentração salina mais estável, maior oportunidade de alimentação para filtradores e menor estresse térmico decorrente de exposição excessiva ao Sol. Por outro lado, nestas zonas mais amenas existe intensa competição por espaço, com organismos crescendo uns sobre os outros. Neste caso, organismos de rápido crescimento ou com mecanismos alelopáticos (liberação de substâncias que limitam o crescimento de organismos circundantes) apresentarão vantagem competitiva e maior dominância numérica. Por outro lado, o trecho menos exposto de um costão rochoso, o mesolitoral superior, apresenta grandes variações relativas a fatores abióticos, com temperaturas que podem variar em dezenas de graus no mesmo dia em função da exposição ao Sol, ou salinidades que podem ir de zero em um momento de chuva a 35‰ quando sob influência direta de ondas do mar. Ao mesmo tempo, organismos filtradores irão dispor de raros eventos com oportunidade para alimentação. Assim, organismos adaptados a estas condições precisam apresentar, necessariamente, grande competência fisiológica para lidar com estas variações ambientais. Por outro lado, são organismos econômicos em termos de consumo energético, alimentando-se pouco e crescendo lentamente. São poucas as espécies que apresentam especializações para sobreviver em situação de tamanho estresse, e as regiões de mesolitoral superior apresentam reduzida diversidade biológica em comparação com o mesolitoral inferior. Um padrão similar pode ser identificado em montanhas. Nas partes mais baixas identificam-se, normalmente, maior precipitação e maiores temperaturas, fornecendo condições ambientais favoráveis a um maior número de espécies. A competição por espaço e por luz faz com que os vegetais cresçam uns sobre os outros, favorecendo espécies de maior porte e/ou de crescimento mais rápido. Por outro lado, em altitudes elevadas, a menor disponibilidade de água e a perda contínua de nutrientes por lixiviação não favorecem o rápido crescimento. Para crescer é necessário capturar CO₂ da atmosfera através de estômatos

abertos. Entretanto, ao abrirem-se os estômatos também se perde água. Ao mesmo tempo, para cada molécula de glicose sintetizada, seis moléculas de água são fixadas, ou seja, crescer exige água em abundância. Assim, espécies de altitude são econômicas no uso da água ao mesmo tempo em que apresentam taxas de crescimento mais baixas, exigindo também menor disponibilidade de nutrientes. São tolerantes a situações mais extremas, mas não são boas competidoras por espaço ou luz. Neste sentido, montanhas e costões rochosos são similares, apresentando maior diversidade biológica nas porções inferiores, e menor diversidade nas regiões mais altas, onde as espécies são especialmente tolerantes a condições de estresse.

Referências: www.mec.gov.br/enade/biologia2008.pdf.

BEGON, M. ; TOWNSEND C.; HARPER, J. Ecologia – De indivíduos a Ecossistemas. 4.ed. Porto Alegre, Artmed, 2008.

GRAU DE DIFICULDADE: DIFÍCIL

Categoria: Fundamentos das Ciências Exatas e da Terra

19. De acordo com o senso comum, a Floresta Amazônica representa o “pulmão do mundo”. Contudo, sabe-se que esta afirmação está errada, visto que a quantidade de oxigênio produzido e liberado pelas espécies arbóreas durante a fotossíntese é inferior à quantidade de oxigênio utilizada por estes vegetais durante o processo de respiração. Deste modo, qual é o grupo de vegetais que seria responsável pela produção significativa de oxigênio para a atmosfera do planeta Terra?

- (A) Angiospermas
- (B) Briófitas
- (C) Pteridófitas
- (D) Algas**
- (E) Gimnospermas

RESPOSTA: As microalgas que compõe o fitoplâncton são as responsáveis pela produção significativa de oxigênio para a atmosfera, onde o grupo das diatomáceas (Divisão Bacillariophyta) produz 25 % deste total.

Referências: OLIVEIRA, E.C. Introdução à biologia vegetal. 2. ed. São Paulo: EDUSP.2008

www.inpa.gov.br/arquivos/Apostila_Manejo.pdf

GRAU DE DIFICULDADE: FÁCIL

Categoria: Diversidade Biológica e Ecologia

20. Os fósseis são fundamentais no estudo da evolução, uma vez que fornecem vários dados a respeito da história evolutiva das espécies. A descoberta, no século XX, da desintegração de elementos radioativos foi extremamente importante, pois é através da meia-vida desses elementos que os pesquisadores conseguem saber a idade aproximada dos fósseis, ordenando-os no tempo.

A tabela a seguir mostra a meia-vida de alguns desses elementos:

Elemento	Meia-vida
Urânio-238(²³⁸ U)	4,5 bilhões de anos
Potássio-40(⁴⁰ K)	1,3 bilhões de anos
Carbono-14(¹⁴ C)	5700 anos
Tritium(³ H)	12,3 anos

Num determinado estrato geológico, foi encontrada uma grande quantidade de fósseis de trilobitas, animais típicos do Cambriano.



Fonte: http://paleoviva.fc.ul.pt/Paleogeofcul/Acetatos/A10_Tril01.pdf

O elemento radioativo mais adequado para que se determine a idade em que esses fósseis viveram é o:

- (A) Urânio-238.
- (B) Potássio-40.**
- (C) Carbono-14.
- (D) Tritium.
- (E) Carbono-12.

RESPOSTA: Espera-se que o estudante seja capaz de reconhecer o período Cambriano e a dinâmica de utilização de elementos radioativos na descoberta da idade de fósseis. A escolha do Potássio-40 é a que consegue traduzir com menor erro o período em questão, pois é a que mais se aproxima sua meia vida com o tempo geológico do mesmo (540 a 490 milhões de anos atrás). Todas as outras opções ou não são capazes de mensurar este tempo, pois medem tempos curtos demais (Carbono-14 e o Tritium) ou medem tempos muito grandes (Urânio-238).

Referências: BENTON, M.J. Paleontologia dos vertebrados. 3.ed. São Paulo: Atheneu, 2008

GRAU DE DIFICULDADE: DIFÍCIL

Categoria: Fundamentos das Ciências Exatas e da Terra

21. A parte da estatística que se preocupa somente com a descrição de determinadas características de um grupo, sem tirar conclusões sobre um grupo maior denomina-se:

- (A) Estatística de População;
- (B) Estatística de Amostra;
- (C) Estatística Inferencial;
- (D) Estatística Descritiva;**
- (E) Estatística Grupal.

RESPOSTA: A estatística descritiva é um ramo da estatística que aplica várias técnicas para descrever e resumir um conjunto de dados. Se diferencia da estatística inferencial, ou estatística indutiva, pelo objetivo: organizar, sumarizar dados ao invés de usar os dados em aprendizado sobre a população. Esse princípio faz da estatística descritiva independente.

Referências: BATISTA, L.B. Introdução à estatística/bioestatística. Rio de Janeiro: Lauro Boechat Batista, 2003.

GRAU DE DIFICULDADE: FÁCIL

Categoria: Fundamentos Filosóficos e Sociais

22. Qual é a função ecológica da diversidade de formas e cores presentes em flores e frutos das Angiospermas, respectivamente?

- (A) Polinização e dispersão
- (B) Dispersão e polinização
- (C) Polinização
- (D) Dispersão
- (E) Ornamentação

RESPOSTA: A diversidade de formas e cores encontrada em flores e frutos das Angiospermas está diretamente relacionada à atração dos agentes polinizadores das flores e dispersores das sementes dos frutos.

Referências: OLIVEIRA, E.C. Introdução à biologia vegetal. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2003.

GRAU DE DIFICULDADE: FÁCIL

Categoria: Diversidade Biológica e Ecologia

23. A Embrapa Soja atua em pesquisas com soja transgênica desde 1997. Por meio de técnicas de biotecnologia e com a parceria de outras empresas, a Embrapa passou a incorporar a seus cultivares um gene de outro organismo, capaz de tornar a soja tolerante ao uso do herbicida glifosato.

Disponível em: <www.cnpsa.embrapa.br>. Acesso em: 03 out. 2011 (com adaptações).

Na elaboração de um parecer técnico acerca do efeito do uso da soja transgênica na saúde humana, seria correto um biólogo observar que:

- (A) A tecnologia de plantas transgênicas reduz o custo de produção e aumenta a produtividade.
- (B) A redução no uso de agrotóxicos no cultivo da soja diminui a exposição humana à toxicidade.
- (C) A diminuição da variabilidade genética da soja implica maior vulnerabilidade do cultivo.
- (D) Uma planta geneticamente modificada põe em risco as selvagens devido à polinização cruzada.
- (E) A inserção aleatória do novo gene dentro do genoma da soja distorce o desenvolvimento da planta.

RESPOSTA: No cultivo da soja transgênica se utiliza menos agrotóxicos, portanto diminui o risco de toxicidade, pois o homem fica menos exposto ao agrotóxico.

Referências: ULRICH, H.; TRUJILLO, C.A. Bases moleculares da biotecnologia. São Paulo: Roca, 2008.

GRAU DE DIFICULDADE: MÉDIO.

Categoria: Biologia Celular, Molecular e Evolução

24. O processo de polinização caracteriza-se pelo transporte do grão de pólen do androceu para o gineceu da flor, onde este germina desenvolvendo o tubo polínico. O tubo polínico permitirá que o gameta masculino chegue ao ovário, fecundando o óvulo. Identifique as estruturas florais, respectivamente, aonde o grão de pólen é produzido e o local aonde este germina produzindo o tubo polínico.

- (A) Estigma e antera
- (B) Estilete e antera
- (C) Antera e estilete
- (D) Antera e estigma
- (E) Antera e filete

RESPOSTA: O grão de pólen é produzido nas tecas da antera, que constitui o estame – órgão reprodutor masculino. E o conjunto de estames forma o androceu da flor. O pólen é transportado do androceu para o estigma do gineceu (órgão reprodutor feminino) da flor, local responsável pelo reconhecimento interespecífico do grão de pólen, que permite a

formação do tubo polínico indispensável para a fecundação da flor.

Referências: OLIVEIRA, E.C. Introdução à biologia vegetal. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2003.

GRAU DE DIFICULDADE: FÁCIL

Categoria: Diversidade Biológica e Ecologia

25. Em 1985, foram contabilizados 8.959 registros de leishmaniose visceral desde os primeiros casos identificados por Henrique Penna em 1932. No entanto, esse quadro se agravou. O Ministério da Saúde registrou, no período compreendido entre 1990 e 2007, 53.480 casos e 1.750 mortes. A leishmaniose visceral está mais agressiva. Matava três de cada cem pessoas que a contraíam em 2000. Hoje mata sete. Além disso, foi considerada por muito tempo um problema exclusivamente silvestre ou restrito às áreas rurais do Brasil. Não é mais. Nas últimas três décadas, desde que as autoridades da saúde começaram a identificar casos contraídos nas cidades, a leishmaniose visceral urbanizou-se e se espalhou por quase todo o território nacional. A chegada do mosquito-palha às cidades foi acompanhada de um complicador. Com a sombra e a terra fresca dos quintais, o inseto encontrou uma formidável fonte de sangue que as pessoas gostam de manter ao seu lado: o cão, que contrai a infecção facilmente e se torna tão debilitado quanto seus donos.

Uma doença anunciada. In: Pesquisa Fapesp, nº 151, set./2008 (com adaptações).

A prefeitura de um município composto por uma cidade de médio porte, zona rural e áreas de mata nativa, solicitou a um biólogo que elaborasse um plano de ação para evitar o avanço da leishmaniose visceral em sua região. O plano elaborado sugeria várias ações. Considerando o texto e a situação hipotética acima apresentada, seria inadequada a ação que propusesse.

- (A) Adotar medidas de proteção contra as picadas do mosquito para trabalhadores que adentrem áreas de floresta próxima da cidade.
- (B) Controlar a população de cães domésticos, incluindo a eutanásia de animais infectados em áreas com alta incidência de casos.
- (C) Implementar sistema de coleta e tratamento de esgotos nas áreas em que houvesse alta incidência de casos.
- (D) Controlar o desmatamento em áreas naturais próximas da área urbana da cidade em questão.
- (E) Promover medidas educativas da população, principalmente em relação aos hábitos do mosquito transmissor.

RESPOSTA: Implementar sistema de coleta e tratamento de esgoto nas áreas de alta incidência dos casos não impediria a transmissão por leishmania, pois como zoonose que é, a infecção exige a participação do cão ou de outros vertebrados, além dos flebotomíneos específicos de cada foco natural da doença. Os reservatórios vertebrados variam de região para região, ora compreendendo animais domésticos, ora silvestres, ou ainda uma combinação de ambos que servem de suporte biológico para os dípteros hematófagos.

Referências: AMATO N. V. et al. Parasitologia: uma abordagem clínica. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

GRAU DE DIFICULDADE: MÉDIO.

Categoria: Biologia Celular, Molecular e Evolução

26. O endosperma corresponde ao tecido de reserva (3n) que está presente na semente das Angiospermas. Identifique o processo, no qual, o endosperma é formado?

- (A) Polinização
- (B) Dupla fecundação
- (C) Fecundação
- (D) Dispersão
- (E) Fotossíntese

RESPOSTA: O endosperma corresponde ao tecido de reserva que está presente na semente (embrião + tecido de reserva + envoltório) das Angiospermas. Este tecido é formado durante o processo de dupla fecundação, que ocorre no interior do saco embrionário do óvulo, onde um núcleo reprodutivo do pólen fecunda a oosfera formando o embrião (2n) e o segundo núcleo reprodutivo une-se aos dois núcleos polares do óvulo dando origem ao endosperma (3n).

Referências: : HAVEN, P. H.; EVERT, R. F. ; EICHORN, S. E. *Biologia Vegetal*. 7 ed. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan. 2007.

GRAU DE DIFICULDADE: MÉDIO.

Categoria: Diversidade Biológica e Ecologia

TEXTO PARA AS QUESTÕES 27 E 28.

Há sete anos, em uma cidade da região rural do sul do país, foi registrado o desaparecimento de uma criança de dois anos de idade que brincava no quintal de sua casa. Durante as investigações, foram encontrados vestígios biológicos no local do desaparecimento, que foram coletados e submetidos a análises de biologia forense, que revelaram a presença de sangue humano contendo vários tipos celulares, como hemácias, neutrófilos e linfócitos, além de contaminação com células animais de outra espécie. Além desses exames, foram realizados estudos de vínculo genético entre as amostras de sangue humano encontradas no local do desaparecimento e as dos pais biológicos da criança desaparecida. Recentemente, foi encontrada uma criança de nove anos de idade que apresenta um sinal na pele muito semelhante ao da criança desaparecida.

Foram colhidas amostras de sangue e realizadas análises comparativas com o material obtido sete anos atrás, que confirmaram tratar-se da mesma pessoa.

27. Considerando-se o texto acima, qual das opções abaixo traz uma afirmação correta acerca das aplicações do DNA como marcador para estudos taxonômico-sistemáticos?

- (A) Para que se possa identificar a espécie à qual pertencem as células contaminantes coletadas no local do desaparecimento, é necessário realizar o sequenciamento completo do genoma de tais células.
- (B) Caso as células contaminantes encontradas sejam de uma espécie animal que pertença, como os seres humanos, à família dos hominídeos, a alta similaridade entre os genomas impedirá a identificação mais detalhada das células contaminantes.
- (C) A obtenção de perfil genético baseado na análise de STR (repetições curtas em série) é uma das estratégias utilizadas para a identificação de indivíduos, e pode ser aplicada mesmo na presença de células contaminantes.
- (D) Para que se possa determinar a distância evolutiva entre amostras obtidas de dois organismos, de forma a se determinar se são de espécies diferentes, é necessário analisar os tipos de bases nitrogenadas encontradas no DNA, independentemente de sua distribuição no polímero.
- (E) A identificação da criança com base em padrões de DNA é baseada no fenômeno de deriva genética, um tipo de variação que é atribuída a pressões seletivas e a eventos dependentes de características hereditárias.

RESPOSTA: A alternativa A não está correta, pois não é necessário sequenciar todo o genoma das células para identificar as espécies à qual elas pertencem. Existem porções de DNA com variabilidade suficiente que permitem diferenciar até mesmo dois indivíduos da mesma espécie. Para a alternativa B serve o mesmo comentário. A alternativa C está correta, pois os STRs são porções do genoma que apresentam maior variação e são muito utilizados nos estudos de identificação genética. A

alternativa D é incorreta, pois os tipos de bases nitrogenadas presentes ou que compõem o DNA são sempre os mesmos, independentemente do organismo. Todos os seres vivos apresentam em seu DNA as mesmas bases nitrogenadas. O fenômeno da deriva genética referido na alternativa E é um fenômeno evolutivo, aleatório e só tem efeito em nível populacional

Referências: Referências: GRIFFITHS, A. J. F.; MILLER, J. H.; SUZUKI, D. T. *Introdução à genética*. 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

ALBERTS, B. et al. *Biologia molecular da célula*. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

GRAU DE DIFICULDADE: MÉDIO.

Categoria: Biologia Celular, Molecular e Evolução

28. Considere que, para realizar as análises descritas no texto, estivessem disponíveis no laboratório de biologia forense as técnicas de PCR (reação em cadeia da polimerase), eletroforese e sequenciamento automático de DNA, indicadas para analisar marcadores genéticos dos tipos SNPs (polimorfismo de nucleotídeo único) do DNA mitocondrial, STR (repetições curtas em série) nucleares e SNPs nucleares.

Acerca desse assunto, assinale a opção correta.

- (A) Caso a amostra contenha apenas hemácias, a análise de marcadores genéticos SNPs do DNA mitocondrial não poderá ser utilizada.
- (B) Para que se possa usar a técnica de PCR, é necessário acrescentar ao sistema microrganismos que secretem a enzima DNA polimerase.
- (C) Para a obtenção de um perfil genético individual, é necessária a análise de regiões genômicas do tipo STRs que apresentem repetições de sequências maiores que 1.024 bases.
- (D) Para se realizar a PCR, deve-se, antes, separar a amostra por eletroforese e (ou) sequenciamento automático.
- (E) As técnicas mencionadas são independentes e, portanto, não podem ser combinadas entre si.

RESPOSTA: A alternativa A está correta, pois não é possível analisar o DNA mitocondrial em hemácias (eritrócitos maduros), já que estas células não contêm mitocôndrias, assim como também não apresentam conteúdo nuclear. A alternativa B está incorreta, pois a enzima DNA polimerase é obtida através de micro-organismos, mas é isolada e encontra-se disponível para compra já purificada. A alternativa C está incorreta, pois os STRs são porções do genoma que apresentam grande variação e são muito utilizados nos estudos de identificação genética, mas suas unidades de repetições de sequências atingem tamanhos que variam de 2 a 6 pares de bases. A alternativa D é incorreta, pois tanto a eletroforese, que serve para separar fragmentos de DNA de tamanhos diferentes, quanto o sequenciamento, que é utilizado para definir a ordem das bases nitrogenadas em uma sequência específica de DNA, são técnicas de biologia molecular utilizadas após se obter as sequências específicas de DNA por PCR. As técnicas mencionadas são independentes, conforme afirmativa da alternativa E e, portanto, podem ser combinadas. Muitas vezes estas técnicas se complementam. Por exemplo, para analisar os resultados obtidos na PCR é necessária a utilização da eletroforese. Tanto para saber se a reação funcionou quanto para saber que quantidades (concentração) de DNA foram amplificadas.

Referências: GRIFFITHS, A. J. F.; MILLER, J. H.; SUZUKI, D. T. *Introdução à genética*. 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. ALBERTS, B. et al. *Biologia molecular da célula*. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

GRAU DE DIFICULDADE: DIFÍCIL

Categoria: Diversidade Biológica e Ecologia

29. De acordo com o sistema de classificação filogenético tradicional dos vegetais proposto por Cronquist, a Divisão Magnoliophyta (Angiospermas) está dividida em duas classes: Liliopsida (Monocotiledôneas) e Magnoliopsida (Dicotiledôneas). Entretanto, com o avanço da biologia molecular e a aplicação do método cladístico para reconhecer as relações de afinidade entre os táxons, esta divisão tradicional do grupo das Angiospermas em duas classes tornou-se ultrapassada (desatualizada). Selecione a alternativa que apresenta a nova proposta de divisão das Angiospermas, de acordo com os avanços da análise filogenética publicada pelo Angiosperm Phylogenetic Group (APG III).

- (A) Monocotiledôneas e Dicotiledôneas
- (B) Monocotiledôneas, Dicotiledôneas, Magnoliídeas e Ordens botânicas parafiléticas
- (C) Monocotiledôneas e Eudicotiledôneas
- (D) Monocotiledôneas, Eudicotiledôneas e Magnoliídeas
- (E) Monocotiledôneas, Eudicotiledôneas, Magnoliídeas e Ordens botânicas parafiléticas**

RESPOSTA: A divisão tradicional das Angiospermas em duas classes (Monocotiledôneas e Dicotiledôneas) está ultrapassada, de acordo com o método cladístico porque para um grupo de vegetais ser considerado um táxon, este deve apresentar um único ancestral em comum, ou seja, este grupo de vegetais deve ser proveniente de uma única linhagem evolutiva (monofilético). Desta forma, o grupo denominado Monocotiledônea de fato trata-se de um grupo natural, visto que a análise filogenética publicada pelo APG III demonstrou que este é um grupo monofilético. Contudo, o grupo denominado Dicotiledônea não corresponde a um grupo natural, pois os vegetais tradicionalmente reconhecidos neste grupo não são provenientes da mesma linhagem evolutiva, isto é, não compartilham o mesmo ancestral. Portanto, atualmente, a classe denominada Dicotiledônea foi desmembrada em: Magnoliídeas, Eudicotiledôneas e as demais Ordens botânicas parafiléticas; e a classe denominada Monocotiledônea foi mantida.

Referências: GONÇALVES, E.G.; LORENZI, H. Morfologia Vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. São Paulo. Instituto Plantarum. 2007. JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F.; DONOGHUE, M.J. Sistemática Vegetal – um enfoque filogenético. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GRAU DE DIFICULDADE: DIFÍCIL

Categoria: Diversidade Biológica e Ecologia

30. A resposta imunológica do tipo adquirida, pode seguir o caminho dito humoral, onde os linfócitos TCD4 do tipo Th2 levando a uma ativação de células B. Este linfócito se diferencia em plasmócito, que passa então a secretar anticorpos. Sobre os anticorpos, marque a opção correta:

- (A) A primeira classe de anticorpos secretados pelo plasmócito são do tipo IgG e IgA.
- (B) Os anticorpos são lipoproteínas com especificidade por epítomos específicos.
- (C) Os anticorpos da classe IgA têm sua principal função fazer a degranulação de mastócitos, o que é importante nas alergias.
- (D) Existem quatro tipos de imunoglobulinas, IgG, IgM, IgA e IgE, sendo todas muito parecidas em função e distribuição anatômica.
- (E) Os anticorpos são imunoglobulinas (glicoproteínas) que no início da ativação do plasmócito são da classe IgM (primeiro anticorpo produzido), e com o amadurecimento da resposta imunológica muda a secreção para IgG (memória).**

RESPOSTA: A questão trabalha a definição de anticorpos (glicoproteínas), além da diferença entre as classes de Igs diferentes:

IgA- mucosas;

IgG- memória;
IgM- primeiro a ser produzido;
IgE- alergias e parasitas intestinais;
IgD- membrana de linfócitos B (função não muito conhecida).
Referências: ÁVILA, S.L.M.(edit.). Diagnóstico laboratorial: avaliação de métodos de diagnóstico das principais doenças infecciosas e parasitárias e auto-ímmunes, correlação clínico-laboratorial. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

GRAU DE DIFICULDADE: DIFÍCIL

Categoria: Biologia Celular, Molecular e Evolução

31. As moléculas do complexo de histocompatibilidade (MHC) são importantíssimas para a resposta imunológica. Sobre estas moléculas marque a opção verdadeira.

- (A) MHC são proteínas de superfície, que funcionam como receptores. Toda célula nucleada do nosso organismo tem MHCI, sendo estas proteínas reconhecidas pelos linfócitos TCD8. Por outro lado, somente células apresentadoras de antígenos possuem MHCII, que é reconhecido por TCD4.**
- (B) MHC são proteínas intracelulares, que funcionam como co-receptores. Todas as células do nosso organismo têm MHCI, sendo estas proteínas reconhecidas pelos linfócitos TCD8. Por outro lado, somente células apresentadoras de antígenos possuem MHCII, que é reconhecido por TCD4.
- (C) MHC são proteínas de superfície, que funcionam como receptores. Todas as células do nosso organismo têm MHCII, sendo estas proteínas reconhecidas pelos linfócitos TCD8. Por outro lado, somente células apresentadoras de antígenos possuem MHCI, que é reconhecido por TCD4.
- (D) MHC são proteínas intracelulares, que funcionam como receptores. Toda célula nucleada do nosso organismo tem MHCI, sendo estas proteínas reconhecidas pelos linfócitos TCD4. Por outro lado, somente células apresentadoras de antígenos possuem MHCII, que é reconhecido por TCD8.
- (E) MHC são proteínas de superfície, que funcionam como receptores. Toda célula nucleada do nosso organismo tem MHCI, sendo estas proteínas reconhecidas pelos linfócitos TCD4 e TCD8. Por outro lado, somente células apresentadoras de antígenos possuem MHCII, que é reconhecido por Nk.

RESPOSTA: A questão aborda as moléculas de MHC, que são receptores celulares, tipo I presente em toda célula nucleada, e é reconhecida por TCD8 e Nk. Já o tipo II está presente apenas em APC e é reconhecida por TCD4.

Referências: ABBAS, A.K. Imunologia celular e molecular. 6.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

GRAU DE DIFICULDADE: DIFÍCIL.

Categoria: Biologia Celular, Molecular e Evolução

32. Em relação à anatomia e à fisiologia dos órgãos linfóides, analise as seguintes afirmativas.

- I - A medula óssea e o timo são considerados órgãos linfóides primários, onde ocorre a geração e maturação dos linfócitos. Já o baço e os linfonodos são órgãos linfóides secundários, onde é iniciada a resposta adaptativa.**
- II - O timo, o baço e os linfonodos são órgãos linfóides primários, onde ocorre a maturação dos linfócitos e existe a maior chance de ocorrência da resposta imunológica.**
- III - A geração e diferenciação de linfócitos B e T ocorre, respectivamente na medula óssea e no timo. Uma vez completada a maturação, ambos os tipos celulares entram na circulação e migram para órgãos linfóides secundários.**

Assinale:

- (A) Se todas as afirmativas estiverem corretas.**

- (B) Se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
 (C) Se apenas a afirmativa II estiver correta.
 (D) Se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
 (E) Se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.

RESPOSTA: A questão é sobre órgãos linfóides primários (timo e medula óssea) e secundários (baço e linfonodos). Nos primários ocorre o nascimento e amadurecimento dos linfócitos, já nos secundários é onde de fato ocorre a resposta imunológica.

Referências: ABBAS, A.K. Imunologia celular e molecular. 6.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

GRAU DE DIFICULDADE: FÁCIL.

Categoria: Biologia Celular, Molecular e Evolução

33. O organismo humano possui varias formas de imunológicas, sendo a defesa celular e humoral são fundamentais para se manter a homeostasia. A primeira linhagem celular de defesa e a defesa humoral no período clínico agudo são respectivamente:

- (A) Básofilos - IgM.
 (B) Neutrófilos - IgM.
 (C) Eosinófilos - IgG.
 (D) Eósinófilods - IgA.
 (E) Neutrófilos IgG.

RESPOSTA: A questão aborda o fato que os neutrófilos são as células que estão aguardando a chegada do antígeno e IgM é a imunoglobulina de defesa nas afecções agudas.

Referências: ABBAS, A.K. Imunologia celular e molecular. 6.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

GRAU DE DIFICULDADE: FÁCIL.

Categoria: Biologia Celular, Molecular e Evolução

34. Para o controle de crescimento de microrganismos, tanto em laboratório de análises clínicas como em laboratórios de pesquisa a autoclave é um dos equipamentos mais utilizados. Marque a opção que representa verdades sobre a autoclave:

- (A) Realiza a esterilização de vidrarias pela exposição a 56°C e 1 atm de pressão.
 (B) Realiza a desinfecção de vidrarias pela exposição a 215°C e 1 atm de pressão.
 (C) Realiza a desinfecção de vidrarias pela exposição a 45°C e 2 atm de pressão.
 (D) Realiza a esterilização de vidrarias pela exposição a 121°C e 1 atm de pressão.
 (E) Realiza a esterilização de vidrarias pela exposição a 97°C e 2 atm de pressão.

RESPOSTA: A questão trabalha a autoclavação como a principal forma de esterilização de vidrarias em laboratórios tanto de diagnóstico, como de pesquisa. Mostra o funcionamento da autoclave pela conjugação do binômio temperatura (121°C) / Pressão (1 atm).

Referências: Referências: MURRAY, P.R. Microbiologia médica. 5.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

GRAU DE DIFICULDADE: FÁCIL.

Categoria: Fundamentos Filosóficos e Sociais

35. Testes bioquímicos realizados durante um experimento revelaram a presença, em uma solução, de dois tipos de biopolímeros, um composto por nucleotídeos unidos por ligações fosfodiéster e o outro composto por aminoácidos unidos por ligações peptídicas. Além disso, constatou-se que o segundo biopolímero exercia atividade de nuclease. A propósito da situação acima, é correto afirmar que:

- (A) As características bioquímicas descritas para os dois biopolímeros permitem concluir que se trata de DNA e RNA.
 (B) A atividade de nuclease observada refere-se à capacidade de os fosfolipídios, descritos como

biopolímeros, formarem a membrana nuclear de algumas células.

(C) O biopolímero composto por aminoácidos unidos por ligações peptídicas é um hormônio esteroidal.

(D) O material, de acordo com as características bioquímicas descritas, contém ácido nucleico e enzima capaz de degradá-lo.

(E) As biomoléculas encontradas nas análises bioquímicas são carboidratos, que formam polímeros como o glucagon.

RESPOSTA: O primeiro polímero é um ácido nucleico (nucleotídeos unidos por ligações fosfodiéster). O segundo é uma enzima (proteína que promove catálise de reações químicas) com atividade de nuclease (degradação de ácidos nucleicos).

Referências: BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L.; STRYER, L.. Bioquímica. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. www.mec.gov.br/enade/biologia2008.pdf

GRAU DE DIFICULDADE: MÉDIO.

Categoria: Biologia Celular, Molecular e Evolução

36. O trabalho de Mendel com hibridação de ervilhas, publicado em 1866, forneceu subsídios para a compreensão das observações citológicas sobre o comportamento dos cromossomos na formação dos gametas. Mendel afirmava que os fatores, que hoje chamamos de genes, separavam-se na formação dos gametas e se uniam na formação do zigoto. Além disso, argumentava que diferentes fatores se separavam nesse processo de maneira independente entre si. Essas duas afirmações correspondem a observações citológicas da meiose, tal como esta ocorre na maioria das espécies, as quais mostram, respectivamente, que:

- (A) Os cromossomos homólogos se separam na fase II e a segregação de um par de cromossomos homólogos é independente da dos demais.
 (B) Os cromossomos homólogos se separam na fase I e a segregação de um par de cromossomos homólogos é independente da dos demais.
 (C) Os cromossomos homólogos se separam na fase II e a segregação de um par de cromossomos homólogos é dependente da dos demais.
 (D) As cromátides irmãs se separam na fase I e a segregação de um par de cromossomos homólogos é independente da dos demais.
 (E) As cromátides irmãs se separam na fase II e a segregação de um par de cromossomos homólogos é dependente da dos demais.

RESPOSTA: A resposta correta é a sentença apresentada na assertiva 'B'. O contexto dessa questão envolve conhecimentos acerca da divisão celular do tipo MEIOSE, a qual ocorre com a finalidade específica da produção de gametas (espermatozoide e óvulo). Entenda o processo e avalie que as demais assertivas estão equivocadas nas suas definições. Dentro do ciclo celular, a divisão é um processo contínuo, mas pode ser entendido como se ocorresse em momentos distintos, os quais são: prófase, metáfase, anáfase telófase e citocinese. Decompondo a meiose em duas fases, vê-se que ela ocorre da seguinte maneira: após se duplicar, a célula diploide (2 x 2n) dá origem a duas células-filhas, cada uma com a ploidia 'n' duplicada (2 x n) A resposta correta é a sentença apresentada na assertiva 'B'. O contexto dessa questão envolve conhecimentos acerca da divisão celular do tipo MEIOSE, a qual ocorre com a finalidade específica da produção de gametas (espermatozoide e óvulo). Entenda o processo e avalie que as demais assertivas estão equivocadas nas suas definições. Dentro do ciclo celular, a divisão é um processo contínuo, mas pode ser entendido como se ocorresse em momentos distintos, os quais são: prófase, metáfase, anáfase telófase e citocinese. Decompondo a meiose em duas fases, vê-se que ela ocorre da seguinte maneira: após se duplicar, a célula diploide (2 x 2n) dá origem a duas células-filhas, cada uma com a

ploidia 'n' duplicada ($2 \times n$) – veja que a redução do número dos cromossomos ocorre nesta primeira divisão (ou fase I, ou meiose I); a seguir, as duas células haploides duplicadas têm nova divisão, o que resulta na geração final de quatro células-filhas, cada uma com a metade do número original de cromossomos ('n'), considerando a célula inicial (segunda divisão, ou fase II, ou meiose II). Ambas as divisões ocorrem na mesma sequência de momentos (prófase, metáfase, anáfase, telófase citocinese). A segregação (separação) dos cromossomos homólogos, cada um para uma das células-filhas, na meiose I, é completamente independente. Cada uma das células-filhas receberá um conjunto 'n' de cromossomos, independentemente da formação do conjunto. A meiose deve ser reducional, pois após a fecundação (união do óvulo com o espermatozoide) deve ser formado um novo ser, novamente com um número $2n$ de cromossomos, 'n' vindo do pai pelo espermatozoide, e 'n' da mãe, pelo óvulo

Referências: GRIFFITHS, A. J. F.; MILLER, J. H.; SUZUKI, D. T. Introdução à genética. 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

PASTERNAK, J. J. Genética molecular humana: mecanismos das doenças hereditárias. São Paulo: Manole, 2002.

GRAU DE DIFICULDADE: DIFÍCIL.

Categoria: Biologia Celular, Molecular e Evolução

37. O organismo A é um parasita intracelular obrigatório constituído por uma cápsula protéica que envolve a molécula de ácido nucléico. O organismo B tem uma membrana lipoprotéica revestida por uma fina parede rica em polissacarídeos, e na parte mais externa, tem uma segunda membrana. No seu citoplasma, se encontra seu material genético, constituído por uma molécula circular de DNA, além de ribossomos e enzimas. Esses organismos são respectivamente:

- (A) Uma bactéria gram positiva e um vírus envelopado.
- (B) Um vírus não envelopado e uma bactéria gram negativa.
- (C) Uma bactéria gram negativa e um vírus envelopado.
- (D) Um vírus envelopado e uma bactéria gram negativa.
- (E) Um vírus não envelopado e uma bactéria gram positiva.

RESPOSTA: A questão aborda as diferenças entre vírus envelopado (envelope lipídico, capsídeo protéico e material genético) e não envelopado (capsídeo protéico e material genético). Além de diferenciar bactérias gram negativas (membrana citoplasmática, parede e membrana externa) das bactérias gram positivas (membrana citoplasmática e parede celular).

Referências: Referências: MURRAY, P.R. DE ROBERTIS JR., E. M. F.; HIB, J.; PAULO, AFD. (trad.).

De Robertis, bases da biologia celular e molecular. Revisor Técnico Jorge Mamede Almeida. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. Microbiologia médica. 5.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

GRAU DE DIFICULDADE: DIFÍCIL.

Categoria: Biologia Celular, Molecular e Evolução

38. Os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) são utilizados para prevenir e/ou minimizar acidentes. São exemplos desses equipamentos:

- (A) Jaleco, luvas e óculos de proteção.
- (B) Luvas, capela de fluxo laminar e lava-olhos.
- (C) Máscara facial, jaleco e extintores de incêndio.
- (D) Chuveiro de emergência, luvas e capela de fluxo laminar.
- (E) Extintores de incêndio, chuveiro de emergência e lava-olhos.

RESPOSTA: Nesta questão o importante é saber diferenciar equipamentos de proteção coletiva (EPCs) dos equipamentos de proteção individuais (EPis). Onde os primeiros servem para proteção de todos, do coletivo. Já os segundo servem para proteção de uma pessoa individualmente.

Referências: Referências: MURRAY, P.R. Microbiologia médica. 5.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

GRAU DE DIFICULDADE: FÁCIL.

Categoria: Biologia Celular, Molecular e Evolução

39. Estudos realizados com diversos marcadores genéticos têm indicado que espécies arbóreas de florestas tropicais apresentam alta proporção de locos polimórficos e elevados níveis de diversidade genética dentro de espécies. Um estudo específico com aroeira (*Myracrodruon urundeuva*) verificou, em duas populações naturais diferentes, baixa taxa de fecundação cruzada. A respeito da viabilidade genética de populações, é correto concluir que

- (A) Uma espécie constituída de populações endogâmicas tem baixa diversidade genética, e não pode ter alta proporção de locos polimórficos devido ao fato de não apresentar panmixia.
- (B) Mesmo uma espécie com baixa taxa de fecundação cruzada pode ter alta proporção de locos polimórficos em suas populações, pois a endogamia não conduz necessariamente à homozigose.
- (C) Tanto as populações com fecundação cruzada como as com altas taxas de endogamia podem ter alta proporção de locos polimórficos, se tiverem altas taxas de mutação.
- (D) A aroeira é uma espécie que pode ter alta proporção de locos polimórficos, mesmo com grande homozigose em diferentes populações endogâmicas.
- (E) As populações naturais de aroeira têm alta proporção de locos polimórficos devido à segregação independente e à recombinação genética.

RESPOSTA: Apesar de o enunciado não deixar claro, possivelmente a baixa taxa de fecundação cruzada na aroeira foi encontrada dentro de cada uma das duas populações estudadas. A endogamia dentro de uma população aumenta a taxa de homozigose, aumentando ao mesmo tempo a diferença genética entre as populações, que podem fixar diferentes alelos. Portanto, quando se analisa a espécie como um todo, e não cada população separadamente, a proporção de locos polimórficos pode ser elevada devido à diferença entre as populações. Assim, a alternativa "A" não está correta.

Referências: www.mec.gov.br/enade/biologia2008.pdf

JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOGG, E. A.; STEVENS, P. F.; DONOGHUE, M. J. Sistemática Vegetal – um enfoque filogenético. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GRAU DE DIFICULDADE: DIFÍCIL.

Categoria: Diversidade Biológica e Ecologia

40. Na membrana plasmática há predominância de:

- (A) Carboidratos e proteínas
- (B) Lipídios e proteínas
- (C) Carboidratos e lipídios
- (D) Carboidratos e ácidos nucléicos
- (E) Ácidos nucléicos e proteínas

RESPOSTA: Estruturalmente a membrana plasmática tem como componentes principais fosfolipídios anfipáticos e proteínas diversas, assim, proteínas e lipídios.

Referências: Referências: DE ROBERTIS JR., E. M. F.; HIB, J.; PAULO, AFD. (trad.). De Robertis, bases da biologia celular e molecular. Revisor Técnico Jorge Mamede Almeida. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

GRAU DE DIFICULDADE: FÁCIL

Categoria: Biologia Celular, Molecular e Evolução

41. Em um ambiente universitário, as refeições não são feitas adequadamente, muitas vezes por falta de tempo. A fome acaba sendo suprida com alimentos do tipo fast food. Suponha que um estudante universitário tenha ingerido, como sua refeição principal do dia, um sanduíche de pão francês, manteiga, carne, queijo, acompanhado de um copo de suco de laranja sem açúcar. Para os constituintes dessa refeição, as enzimas que atuarão na digestão dos alimentos, na ordem em que foram apresentados, são:

- (A) Sacarase, amilase, lipase, pepsina, amilase.
- (B) Pepsina, sacarase, amilase, lipase, lipase.
- (C) Pepsina, amilase, lipase, sacarase, sacarase.
- (D) Amilase, lipase, pepsina, pepsina, sacarase.
- (E) Lipase, pepsina, sacarase, amilase, amilase

RESPOSTA: O pão é carboidrato é digerido por amilase ; a manteiga é um lipídeo é digerida pela lípase;a carne e queijo são proteínas digeridas pela pepsina e o suco de laranja é sacarose digerida, pela sacarase.

Referências: Referências: AIRES, M.M. et al. Fisiologia. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. GUYTON, A.C. et al. Fisiologia humana e mecanismos das doenças. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

GRAU DE DIFICULDADE: MÉDIO.

Categoria: Biologia Celular, Molecular e Evolução

42. Em uma prancha anatômica do sistema respiratório se mostra onde se localizam os órgãos que o constituem o sistema cardiovascular que se inter relaciona com sistema respiratório. Existem vasos de diferentes calibres. O vaso sanguíneo que no pulmão que ocorre a troca na hematose é:

- (A) Artéria
- (B) Arteríola
- (C) Capilar
- (D) Veia
- (E) Vênula

RESPOSTA: Só ocorrem trocas com o sistema cardiovascular nos capilares

Referências: Referências: AIRES, M.M. et al. Fisiologia. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. GUYTON, A.C. et al. Fisiologia humana e mecanismos das doenças. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

GRAU DE DIFICULDADE: DIFÍCIL.

Categoria: Biologia Celular, Molecular e Evolução

43. As infecções hospitalares são uma freqüente hoje em pacientes internados com difícil tratamento terapêutico com antibióticos pela resistência .Este fato ocorre por:

- (A) Indução nas bactérias de resistência aos antibióticos.
- (B) Convivência de diversos portadores de diversos tipos de infecção.
- (C) Seleção de linhagens de bactérias resistentes aos antibióticos.
- (D) Rejeição dos antibióticos pelo organismo humano.
- (E) Tendência da bactéria a se habituar aos antibióticos

RESPOSTA: Com o uso indiscriminado de antibióticos ocorreu linhagens de bactérias resistentes aos antibióticos.

Referências: Referências: MURRAY, P. R. Microbiologia médica. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

GRAU DE DIFICULDADE: MÉDIO.

Categoria: Biologia Celular, Molecular e Evolução

44. Agosto e setembro são os meses em que mais aparecem escorpiões, pois é justamente nesses meses que eles têm seu período de reprodução. O inseto se refugia nos mais diferentes lugares, como amontoados de madeira, pedras, entulhos, fendas na parede ou atrás de móveis. Como exemplo, diariamente, pelo menos uma pessoa picada por escorpião é atendida no Centro de Toxicologia do Hospital João XXIII.

Estado de Minas, 17/08/1990

Essa matéria sobre o escorpião incorre em erro ao:

- (A) Descrever seu comportamento.
- (B) Indicar seu hábitat.
- (C) Indicar seu período de reprodução.
- (D) Referir-se à sua classificação taxonômica.
- (E) Referir-se à sua nocividade.

RESPOSTA: Scorpiones é a ordem de artrópodes arácnidos terrestres que reúne cerca de 2.000 espécies de escorpiões que apresentam comprimento de 10 a 12 cm, corpo alongado e quelíceras com três artículos. São animais geralmente discretos e noturnos, escondendo-se durante o dia sob troncos e cascas de árvores.

Referências: Referências: BRUSCA, R.C., BRUSCA, G.J. Invertebrados. 2 ed.Guanabara Koogan; 2007.

GRAU DE DIFICULDADE: MÉDIO.

Categoria: Diversidade Biológica e Ecologia

45. Existem animais que possuem capacidade especial de alterar cor e a forma do corpo em determinados momentos. Qual das explicações a seguir é correta para explicar o fato?

- (A) O animal adota a forma para melhor se defender.
- (B) É resultado do seu hábito alimentar.
- (C) É totalmente ao acaso.
- (D) Animais e vegetais tiveram a mesma origem.
- (E) É o resultado da seleção natural.

RESPOSTA: Dá-se o nome de mimetismo a esta capacidade. O mimetismo tem por objetivo dar ao animal condições de proteção contra seus predadores. Mudando de cor ou de forma.

Referências: Referências: BEGON, M. ; TOWNSEND C.; HARPER, J. Ecologia – De indivíduos a Ecossistemas. 4.ed. Porto Alegre, Artmed, 2008.

DAJOZ, R. Princípios de Ecologia. 7. ed. Porto Alegre, Artmed: 2008.

GRAU DE DIFICULDADE: MÉDIO.

Categoria: Diversidade Biológica e Ecologia

46. A substância responsável por vaso dilatação é a:

- (A) Triptase.
- (B) Adesina
- (C) Histamina.
- (D) Prostaglandina.
- (E) Acetilcolina

RESPOSTA: O mastócito é uma célula do tecido conjuntivo, originado de células mesenquimatosas. Contém no seu interior uma grande quantidade de grânulos cheios de histamina (substância envolvida nos processos de reações alérgicas e vaso dilatação).

Referências: Referências: AIRES, M.M. et al. Fisiologia. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

GUYTON, A.C. et al. Fisiologia humana e mecanismos das doenças. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008

GRAU DE DIFICULDADE: MÉDIO

Categoria: Biologia Celular, Molecular e Evolução

47. As medusas são cnidários que realizam reprodução sexuada e assexuada, ocorrendo metagênese com alternância de gerações obrigatórias.

Assinale a alternativa que representa a seqüência correta desse desenvolvimento:

- (A) Fecundação, larva ciliada, pólipos jovens, medusa adulta sexuada (éfiras), pólipos em estrobilização.
- (B) Medusa adulta sexuada, fecundação, larva ciliada, pólipos jovens, pólipos em estrobilização assexuada e medusas jovens (éfiras).
- (C) Pólipos em estrobilização sexuada, medusa adulta sexuada, larva ciliada, medusas jovens.
- (D) Medusas jovens (éfiras), fecundação, pólipos em estrobilização sexuada, medusas adultas.
- (E) Somente fecundação

RESPOSTA: Nesse caso, os gametas masculinos (espermatozoides) são liberados na água e nadam em busca de gametas femininos (óvulos). Dependendo da espécie, o óvulo também pode ser liberado na água ou permanecer aderido na superfície do corpo do animal em que foi produzido. Após a fecundação do óvulo, o zigoto formado se desenvolve formando um embrião. Em algumas espécies, o embrião origina diretamente um novo organismo semelhante aos pais, o embrião origina uma larva móvel (larva ciliada), ela nada e acaba se fixando em algum lugar (pólipos jovens, pólipos em estrobilização assexuada), onde se transforma num novo indivíduo semelhante aos pais (medusas jovens (éfiras).

Referências: BRUSCA, R.C., BRUSCA, G.J. Invertebrados. 2 ed. Guanabara Koogan; 2007. BARNES, R.D., RUPPERT, E.E., FOX, R.S. Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva. 7 ed. Editora Roca; 2005.

GRAU DE DIFICULDADE: MÉDIO

Categoria: Diversidade Biológica e Ecologia

48. A malária é uma doença que atinge 500 milhões de pessoas anualmente, com 1 milhão de mortes, a maioria de crianças, e que, a cada 30 segundos, uma criança morre de malária no mundo. O agente etiológico é:

- (A) *Plasmodium falciparum*
- (B) *Trypanosoma cruzi*
- (C) *Toxoplasma gondii*
- (D) *Wuchereria bancrofti*
- (E) *Treponema palidum*

RESPOSTA: O agente etiológico da malária é o *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium vivax* ou *Plasmodium malariae*.

Referências: Referências: AMATO N. V. et al. Parasitologia: uma abordagem clínica. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008

GRAU DE DIFICULDADE: FÁCIL.

Categoria: Biologia Celular, Molecular e Evolução

49. A hemofilia é uma doença hereditária, causada por gene localizado no cromossomo X humano. Considere que um homem hemofílico teve uma filha não hemofílica. Essa mulher irá se casar com um homem não hemofílico e está preocupada com a possibilidade de ter um filho (ou uma filha) afetado pela doença, razão pela qual recorre a um serviço de aconselhamento genético. Considerando a situação hipotética descrita, avalie as duas asserções a seguir. No caso descrito, o aconselhamento genético tem como objetivo informar o casal sobre o risco de vir a ter descendentes portadores ou afetados por uma doença, porque o aconselhamento genético é um procedimento usado para diagnóstico e cura de doenças hereditárias. Acerca das asserções apresentadas, assinale a opção correta.

- (A) As duas asserções são proposições verdadeiras, e a segunda é uma justificativa correta da primeira.

- (B) As duas asserções são proposições verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa correta da primeira.
- (C) A primeira asserção é uma proposição verdadeira, e a segunda, uma proposição falsa.
- (D) A primeira asserção é uma proposição falsa, e a segunda, uma proposição verdadeira.
- (E) Tanto a primeira quanto a segunda asserções são proposições falsas.

RESPOSTA: A primeira asserção é uma proposição verdadeira, pois o aconselhamento genético tem como objetivo oferecer informações e apoio a famílias em risco de ter, ou que já têm, membros com defeitos congênitos ou doenças genéticas. Tal prática ajuda os familiares ou indivíduos a compreender os fatos médicos, incluindo o diagnóstico, o curso provável da doença e as medidas de controle existentes. Desta forma, a segunda asserção é uma proposição falsa, porque o aconselhamento genético não é um procedimento usado para diagnóstico, tampouco para cura de doenças hereditárias. No caso descrito, a consulta permite que o casal entenda como a hereditariedade contribui para a ocorrência de hemofilia em 50% de seus filhos homens. É um procedimento usado para diagnóstico, tampouco para cura de doenças hereditárias.

Referências: Referências: GRIFFITHS, A. J. F.; MILLER, J. H.; SUZUKI, D. T. Introdução à genética. 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

GRAU DE DIFICULDADE: DIFÍCIL.

Categoria: Diversidade Biológica e Ecologia

50. Sistemas com predomínio de vegetação herbácea arbustiva (como pradarias, savanas campos) cobrem cerca de 52,5 milhões de km² e, aproximadamente, 40,5% da superfície continental da Terra. Tendo em vista que esses sistemas não apresentam as características fisionômicas que popularmente se espera de ambientes preservados (como presença de densas florestas), a sua degradação em escala mundial acaba por passar despercebida da opinião pública. Estimativas da Avaliação Ecosistêmica do Milênio definem que cerca de 50 a 60% dos biomas que possuem esta fisionomia acabarão por estar degradados até 2050. Pesquisas recentes mostram que elementos modeladores intrínsecos desses ambientes são fundamentais para a sua conservação e manutenção. No Brasil, esse tipo de bioma também ocorre e, seguindo a tendência mundial, se encontra em acelerado processo de degradação. Considerando o exposto, planejamentos ambientais que priorizam a sustentabilidade da dinâmica dos processos naturais são necessários para viabilizar a conservação dos biomas brasileiros com essa fisionomia.

Um dos elementos modeladores intrínsecos cujo resgate e manutenção deve ser considerado é a:

- (A) Implantação de sistemas de silvicultura.
- (B) Ampliação da produção extensiva de ungulados.
- (C) Diversificação das culturas antrópicas já existentes.
- (D) Utilização do fogo como forma alternativa de manejo.
- (E) Ocupação em ampla escala para produção de biomassa para biocombustíveis.

RESPOSTA: O fogo é fundamental para produzir manejo nestas áreas.

Referências: ODUM, E.P.; PÉGASUS SISTEMAS E SOLUÇÕES (trad e adapt.). Fundamentos de ecologia. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

GRAU DE DIFICULDADE: DIFÍCIL.

Categoria: Diversidade Biológica e Ecologia

51. Sobre o projeto político-pedagógico da escola é correto afirmar que:

- (A) É um documento orientador da ação da escola, onde se registram as metas a atingir, as opções estratégicas a seguir, em função do diagnóstico

realizado, dos valores definidos e das concepções teóricas escolhidas.

- (B) Deve prover a orientação para a condução de cada disciplina e sempre que possível para uma articulação disciplinar, por meio de fazeres concretos, como projetos de interesse individual.
- (C) Deve refletir o melhor equacionamento possível entre recursos humanos, financeiros, técnicos, didáticos e físicos, para garantir bons resultados ao final do ano letivo.
- (D) É um documento formal elaborado ao início de cada ano letivo que se realiza mediante um processo único de reflexão sobre a prática pedagógica dos professores.
- (E) Possui uma dimensão política, no sentido de compromisso com a formação do cidadão participativo e responsável, e pedagógica, porque orienta o trabalho dos docentes e que a escola tenha uma perspectiva de trabalho única e diretiva.

RESPOSTA: O projeto político-pedagógico é um documento que deve ser elaborado por todos os atores da escola e orientar as ações e objetivos que se deseja atingir. Ele é uma oportunidade para a tomada de consciência dos principais problemas da instituição, das possibilidades de solução e definição das responsabilidades coletivas e pessoais. Ele não visa exercer um controle técnico e burocrático, mas propiciar situações que permitam pensar e realizar o fazer pedagógico de forma coerente. **Referências:** LIBANEO, J.C.; OLIVEIRA, J.F.; TOSCHI, M.S. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2009. PADILHA, P. R. Planejamento dialógico. Como construir o projeto político-pedagógico da escola. 5a. ed. São Paulo: Cortez, 2005

GRAU DE DIFICULDADE: MEDIO.

MODALIDADE: Conteúdos Específicos para Licenciatura

52. De acordo com a Lei 9394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, as obrigações de professores vão além daquelas relacionadas ao ministrar aulas e envolvem atuação institucional mais ampla. Qual dessas obrigações dos professores, prevista na Lei, está expressa dentre as alternativas abaixo?

- (A) Não se envolver com problemas familiares dos alunos.
- (B) Participar da elaboração da Proposta Pedagógica do estabelecimento de ensino.
- (C) Encaminhar ao professor-coordenador, apresentando um relatório detalhado, alunos com dificuldades de aprendizagem.
- (D) Comparecer ao estabelecimento de ensino aos sábados para desenvolver atividades comunitárias sempre que for solicitado.
- (E) Cumprir os planos de trabalho relacionados aos temas transversais, conforme definidos pelos gestores do estabelecimento de ensino.

RESPOSTA: A LDB 9394/96 ao abordar a Organização da Educação Nacional, destaca dentre as atribuições do docente: (art. 14) Os sistemas de ensino definirão as normas da gestão democrática do ensino público na educação básica, de acordo com as suas peculiaridades e conforme os seguintes princípios: 1. participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto pedagógico da escola. A elaboração coletiva da proposta pedagógica e autonomia docente são fundamentais para que se tenha um ensino de qualidade.

Referências: SAVIANI, D. Da nova LDB ao novo plano nacional de educação: por uma outra política educacional. 3.ed. Campinas: Autores Associados, 2000.

GRAU DE DIFICULDADE: MEDIO.

MODALIDADE: Conteúdos Específicos para Licenciatura

53. Na Sociologia da Educação, o currículo é considerado um mecanismo por meio do qual a escola define o plano educativo para a consecução do projeto global de educação de uma sociedade, realizando, assim, sua função social. Considerando o currículo na perspectiva crítica da Educação, avalie as afirmações a seguir.

I. O currículo é um fenômeno escolar que se desdobra em uma prática pedagógica expressa por determinações do contexto da escola.

II. O currículo reflete uma proposta educacional que inclui o estabelecimento da relação entre o ensino e a pesquisa, na perspectiva do desenvolvimento profissional docente.

III. O currículo é uma realidade objetiva que inviabiliza intervenções, uma vez que o conteúdo é condição lógica do ensino.

IV. O currículo é a expressão da harmonia de valores dominantes inerentes ao processo educativo.

É correto apenas o que se afirma em:

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

RESPOSTA: A importância da construção do conhecimento pela relação teoria e prática mostra que o currículo reflete uma proposta educacional que inclui o estabelecimento da relação entre o ensino e a pesquisa, na perspectiva do desenvolvimento profissional docente.

Referências: LIMA, E. S. Indagações sobre Currículo: Currículo e Desenvolvimento Humano. Ministério da Educação. Brasília: Secretaria da Educação Básica, 2007

GRAU DE DIFICULDADE: MEDIO.

MODALIDADE: Conteúdos Específicos para Licenciatura

54. Investigando as relações entre pensamento e linguagem, Vygotsky distingue um tipo de fala intermediária cuja característica principal é acompanhar a ação e se dirigir ao próprio sujeito daquela. Em discordância com a concepção piagetiana, Vygotsky reconhece na fala egocêntrica um estágio de transição entre:

- (A) O discurso socializado e o discurso interior;
- (B) Estados mentais individuais não verbais e discurso socializado;
- (C) Fala interior e pensamento lógico;
- (D) Complexos de natureza associativa e solução de problemas;
- (E) A organização sincrética e a comunicação.

RESPOSTA: Piaget vê na linguagem egocêntrica uma verbalização que acompanha a ação, um treino para esquemas verbais recém-adquiridos e uma passagem gradual do pensamento explícito (motor) para o pensamento interiorizado. Vygotsky diz que a linguagem egocêntrica vai se segregando do social, através de redução paulatina e transforma-se em linguagem interna.

Referências: SOUZA, S. J. Infância e linguagem: Bakhtin, VYGOTSKY e Benjamin. 5.ed. Campinas: Papirus, 2000. VYGOTSKY, L. S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

GRAU DE DIFICULDADE: DIFICIL.

MODALIDADE: Conteúdos Específicos para Licenciatura

55. Com relação ao projeto político-pedagógico, percebe-se que ele não se tem constituído em instrumento de construção da singularidade das escolas, visto que não encontramos, nas representações sociais dos conselheiros, referências aos pressupostos sociopolítico-filosóficos que dariam a feição da escola; além disso, em sua maioria, as representações sobre o projeto ancoram-se no planejamento. O projeto, porém, indica um grande avanço quando verificamos, consensualmente, que sua elaboração se deu de forma participativa. Participação essa que envolveu conflitos e negociações, resolvidas a partir de decisões majoritárias, indicando uma nova forma de organização escolar, que rejeita o caráter hierárquico historicamente construído. Assim, a elaboração do projeto político-pedagógico constitui-se em um momento de aprendizagem democrática.

Marques L. R. O projeto político-pedagógico e a construção da autonomia e da democracia nas representações dos conselheiros. In: Educação e Sociedade, 83(24): 577-97, 2003 (com adaptações).

Tendo em vista as conclusões apresentadas no texto acima, resultantes de pesquisa realizada com uma comunidade próxima a Recife, infere-se que o projeto pedagógico de uma instituição escolar:

- (A) Tem uma dimensão teórica pouco importante e ligada à efetivação da autonomia de escolas singulares, mas sua dimensão prática estimula a participação da comunidade escolar para planejar o futuro da escola.
- (B) Depende do compartilhamento de pressupostos sociopolítico-filosóficos que possam dar feição à escola, pois nada adianta um discurso centrado no planejamento se não se sabe ao certo do que se está falando.
- (C) Está intrinsecamente ligado ao caráter hierárquico da instituição escolar, vista como aparelho ideológico de estado, a serviço da lógica do capital e da premissa da exploração do homem pelo homem, visando ao lucro.
- (D) Depende de uma ruptura prévia com os modelos tradicionais de escola, o que conduz à conclusão obrigatória de que há uma ligação intrínseca entre a própria idéia de projeto pedagógico e inovação educacional, no sentido da aprendizagem.
- (E) Tem funcionado apenas como um mote para catalisar a participação da comunidade em torno da escola, o que permite a ela que se compartilhem efetivamente os mesmos pressupostos sociopolítico-filosóficos que dão feição à escola.

RESPOSTA: A afirmativa A é incorreta. Embora seja estimulada a participação da comunidade escolar na elaboração do Projeto Político-Pedagógico [PPP], ele "não se tem constituído em instrumento de construção da singularidade das escolas". A afirmativa B é coerente com o texto, pois geralmente "as representações sobre o projeto ancoram-se no planejamento", mas não há, "nas representações sociais dos conselheiros, referências aos pressupostos sociopolítico-filosóficos que dariam a feição da escola". A afirmativa C é incorreta, pois segundo o texto essa forma de organização escolar "rejeita o caráter hierárquico historicamente construído". A alternativa D não é correta, pois no texto não há evidência de ligação entre o PPP e a inovação educacional. A alternativa E é incorreta porque a elaboração do PPP acontece "de forma participativa", constituindo "um momento de aprendizagem democrática", mas isso não implica compartilhamento de pressupostos sócio político filosóficos, pois esses nem aparecem "nas representações sociais dos conselheiros".

Referências: Marques L. R. O projeto político-pedagógico e a construção da autonomia e da democracia nas representações dos conselheiros. In: Educação e Sociedade, 83(24): 577-97, 2003. PADILHA, P. R. Planejamento

diológico. Como construir o projeto político-pedagógico da escola. 5a. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

GRAU DE DIFICULDADE: MEDIO.

MODALIDADE: Conteúdos Específicos para Licenciatura

56. A educação, direito público subjetivo do cidadão e dever do Estado, tem etapa compulsória na qual as crianças devem ser matriculadas em unidade escolar a fim de receber instrução obrigatória. A duração dessa etapa compulsória foi ampliada pela Lei n. 11.274/2006, que alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), concedendo um prazo para sua implantação pelos diferentes sistemas de ensino. Julgue os itens a seguir, relativos à etapa compulsória da educação no Brasil.

I A fixação da etapa compulsória foi feita pela Constituição Federal, que estabelece o ensino fundamental como etapa obrigatória e gratuita para todos os cidadãos.

II O ensino fundamental, de oito anos segundo a LDB de 1996, passou a ter nove anos em 2006, com a alteração daquela lei, tendo agora início aos seis anos.

III A Lei n. 11.274/2006 incorporou a educação infantil ao ensino fundamental, daí a ampliação da duração dessa etapa da educação básica.

Assinale a opção correta.

- (A) Apenas o item I está certo.
- (B) Apenas os itens I e II estão certos.
- (C) Apenas os itens I e III estão certos.
- (D) Apenas os itens II e III estão certos.
- (E) Todos os itens estão certos.

RESPOSTA: A Educação Infantil passou a ser constituída por: Infantil I (2 anos), Infantil II (3 anos), Infantil III (4 anos), Infantil IV (5 anos), e o último ano da Educação Infantil (6 anos) passou a ser considerado o primeiro ano do Ensino Fundamental - 2º (7 anos), 3º (8 anos), 4º (9 anos), 5º (10 anos), 6º (11 anos), 7º (12 anos), 8º (13 anos) e 9º (14 anos). Educação Infantil ao Ensino Fundamental (foi incorporado apenas o último ano da Educação Infantil). Deve-se desconsiderar o item III da questão que afirma ter sido passado a ser considerado o primeiro ano do Ensino Fundamental - 2º (7 anos), 3º (8 anos), 4º (9 anos), 5º (10 anos), 6º (11 anos), 7º (12 anos), 8º (13 anos) e 9º (14 anos). Incorporada a Educação Infantil. Considerando-se o exposto acima, a opção correta para a questão é a Letra B.

Referências: LIBANEO, J.C.; OLIVEIRA, J.F.; TOSCHI, M.S. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2009. OLIVEIRA, R.P. (coord.); ADRIÃO, T. (org.). Organização do ensino no Brasil: níveis e modalidades na Constituição Federal e na LDB. 2.ed. São Paulo: Xamã, 2007.

GRAU DE DIFICULDADE: MEDIO.

MODALIDADE: Conteúdos Específicos para Licenciatura

57. A elaboração de planos de aula de Ciências e Biologia decorre do planejamento curricular da disciplina, a qual deve articular-se com o projeto pedagógico da escola. Isso implica reconhecer o geral e o particular em cada ação do cotidiano escolar, desde os grandes valores abstratos até as atividades mais concretas, como atividades experimentais em sala de aula e correção de exercícios realizados em casa. De acordo com as idéias apresentadas no texto, os planos de aula de Ciências e Biologia.

- (A) Devem materializar, em termos práticos, ações de sala de aula em sintonia com grandes objetivos gerais que extrapolam a própria disciplina escolar.
- (B) Devem obrigatoriamente ser definidos no planejamento curricular, pois devem estar articulados com linhas gerais e específicas do projeto pedagógico.
- (C) Podem ser flexíveis, pois os valores abstratos admitem muitas traduções em termos de atividades mais concretas, como a correção de exercícios.

- (D) Podem ser variáveis em relação às atividades concretas, contanto que não transijam em relação aos valores maiores da instituição escolar.
- (E) Devem definir objetivos gerais e específicos para as atividades de sala de aula, desde a correção de exercícios até a discussão do projeto pedagógico.

RESPOSTA: No enunciado da questão, a afirmativa é de que os planos decorrem do planejamento curricular da disciplina e também da articulação com o projeto político-pedagógico. Isto implica o reconhecer o geral e o particular em cada ação do cotidiano escolar, desde os grandes valores até as atividades mais concretas, como atividades experimentais em sala de aula e a correção de exercícios em casa. A alternativa correta é a "A", que melhor expressa a importância do plano de aula em Ciências e Biologia já que evita a improvisação e deve estar traduzido nas ações em sala de aula. Esta opção entre as demais destaca a articulação com o projeto político-pedagógico da escola.

Referências: DELIZOICOV, D. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2007.

FAZENDA, I.C. A. A prática de ensino e o estágio supervisionado. 5.ed. Campinas: Papirus, 2000.

GRAU DE DIFICULDADE: DIFÍCIL

MODALIDADE : Conteúdos Específicos para Licenciatura

58. Uma professora, ao avaliar seus alunos, quer considerar o erro como algo construtivo. Deseja estimular o desenvolvimento de saberes e de autonomia para resolver situações-problema simples ou complexas. Assim, o procedimento inicial que pode levar a professora a atingir seus objetivos é:

- (A) Quantificar os erros cometidos, determinar os mais frequentes e propor sobre estes maior número de exercícios complementares.
- (B) Repetir as mesmas tarefas e materiais usados, a fim de oferecer mais de uma oportunidade de revisão do erro.
- (C) Buscar a origem do erro cometido pelo aluno, percorrendo, com ele, o caminho que o levou a dar tal resposta.
- (D) Discutir coletivamente os erros, para que aqueles que os cometeram comparem seu desempenho com o do restante da turma.
- (E) Recolher e corrigir o material do aluno, com o intuito de que esta correção seja por ele posteriormente analisada.

RESPOSTA: O educador que busca construir o conhecimento identifica o erro e corrige conhecimento para futuros acertos.

Referências: PERRENOUD, P.; RAMOS, P. C. (trad.).

Avaliação: da excelência a regulação das aprendizagens - entre duas lógicas. Porto Alegre: Artmed, 1999. LIBANEO, J.C.; OLIVEIRA, J.F.; TOSCHI, M.S. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2009.

GRAU DE DIFICULDADE: FÁCIL

MODALIDADE: Conteúdos Específicos para Licenciatura

59. Para o planejamento de atividades científicas para estudantes, recomenda-se levar em consideração quatro fatores. Ao se propor um projeto, deve-se explicitar claramente a base conceitual que se pretende desenvolver; é necessário fazer que os projetos levem em consideração materiais concretos e evidências que derivem de observação, e não apenas textos e informações escritas, ou demonstrações de resultados previsíveis. Finalmente, os projetos devem ser orientados no sentido de desenvolverem o espírito investigativo dos jovens.

THIER, H. Developing inquiry-based science materials: a guide for educators. Nova Iorque: Columbia teachers' College Press, 2001 (com adaptações).

Diante da perspectiva objeto do texto acima, é correto afirmar que os projetos científicos nas aulas de Ciências e Biologia:

- (A) Devem ter um aspecto eminentemente prático, sem se limitar a demonstrações de resultados previsíveis.
- (B) Devem ser orientados tendo a investigação e a descoberta como objetivos mais importantes, sem se preocupar com informações.
- (C) Não devem considerar materiais e textos impressos, pois a descoberta de novas informações científicas não depende deles.
- (D) Não podem deixar de levar em consideração os textos impressos, pois a base conceitual depende deles.
- (E) Podem incluir o planejamento de investigações sobre materiais concretos, mesmo sem uma base conceitual clara.

RESPOSTA: A recomendação de atender a quatro fatores: explicitar a base conceitual; os materiais concretos; o destaque para a observação, não limitando o estudo a textos escritos e demonstrações cujos resultados já são previsíveis e, ainda, a intenção clara de contribuir para desenvolver o espírito investigativo, encaminha o/a acadêmico/a para a alternativa "A", a resposta correta.

Referências: THIER, H. Developing inquiry-based science materials: a guide for educators. Nova Iorque: Columbia teachers' College Press, 2001. MORIN, E.; Ciência com consciência. 8.ed. São Paulo: Bertrand, 2005.

NARDI, R.(org.). Questões atuais no ensino de ciências. São Paulo: Escrituras Editora, 2005.

GRAU DE DIFICULDADE: MÉDIO

MODALIDADE: Conteúdos Específicos para Licenciatura

60. A escolarização básica constitui instrumento indispensável à construção da sociedade democrática, tendo como função a socialização do saber sistematizado e construído historicamente pela humanidade, essencial ao exercício da cidadania. Assim, a escola é:

- (A) A redentora das injustiças sociais e democráticas.
- (B) Reprodutora das desigualdades sociais e econômicas.
- (C) Instituição que deve, prioritariamente, preparar os estudantes para as profissões técnicas.
- (D) Uma das instâncias que pode favorecer as mudanças sociais na direção da democracia.
- (E) Responsável pela divulgação dos saberes de senso comum.

RESPOSTA: A escolarização básica constitui instrumento indispensável à construção da sociedade democrática, porque tem como função a socialização daquela parcela do saber sistematizado que constituiu o indispensável à formação e ao exercício da cidadania. Ao entender dessa forma a função social da escola, pressupõe-se que não é nem redentora dos injustiçados e nem reprodutora das desigualdades sociais e, sim, uma das mediações pelas quais mudanças sociais em direção da democracia podem ocorrer (...). Uma tal concepção sobre o papel da educação (...) estabelece como objetivo maior da

política educacional e efetiva universalização de uma escola básica unitária, de caráter nacional. Só essa escola será democrática no sentido mais generoso da expressão, porque garantira a todos, independentemente da região em que vivam da classe a que pertençam do credo político ou religioso que professem uma base comum de conhecimentos e habilidades” (MELLO, 1987, p.22)

Referências: :LIBANEO, J.C.; OLIVEIRA, J.F.; TOSCHI, M.S. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2009. DALMÁS, A. Planejamento participativo na escola: elaboração, acompanhamento e avaliação. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2000

GRAU DE DIFICULDADE: FACIL

MODALIDADE: Conteúdos Específicos para Licenciatura

QUESTIONÁRIO DE PERCEÇÃO DO TESTE DE PROGRESSO

As próximas questões visam levantar sua opinião sobre a qualidade e a adequação da prova que você acabou de realizar. Marque estas alternativas normalmente no gabarito de respostas.

Agradecemos sua colaboração.

61. Os enunciados das questões estavam claros e objetivos?

- (A) Sim, todos.
- (B) Sim, a maioria.
- (C) Apenas cerca da metade.
- (D) Poucos.
- (E) Não, nenhum

62. Qual o grau de dificuldade percebido por você nas 10 primeiras questões de Conhecimento Geral?

- (A) Muito fácil.
- (B) Fácil.
- (C) Médio.
- (D) Difícil.
- (E) Muito difícil.

63. Qual o grau de dificuldade percebido por você nas demais questões de Conhecimento Específico?

- (A) Muito fácil.
- (B) Fácil.
- (C) Médio.
- (D) Difícil.
- (E) Muito difícil.

64. Considerando a extensão da prova, em relação ao tempo total, você considera que a prova foi

- (A) Muito longa.
- (B) Longa.
- (C) Adequada.
- (D) Curta.
- (E) Muito curta.

65. As informações/Instruções das questões foram suficientes para resolvê-las:

- (A) Sim, até excessivas.
- (B) Sim, em todas elas.
- (C) Sim, na maioria delas.
- (D) Sim, somente em algumas.
- (E) Não, em nenhuma delas

QUESTÃO 7

66. Você se deparou com alguma dificuldade em responder à prova. Qual?

- (A) Desconhecimento do conteúdo
- (B) Forma diferente de abordagem do conteúdo.
- (C) Espaço insuficiente para anotações pertinentes e desenvolvimento de cálculos
- (D) Falta de motivação para fazer a prova.
- (E) Não tive qualquer tipo de dificuldade para responder à prova

67. Considerando o conteúdo abordado nas questões da prova, você percebeu que

- (A) Não estudou ainda a maioria desses conteúdos.
- (B) Estudou alguns desses conteúdos, mas não os aprendeu.
- (C) Estudou a maioria desses conteúdos, mas não os aprendeu.
- (D) Estudou e aprendeu muitos desses conteúdos.
- (E) Estudou e aprendeu todos esses conteúdos.

68. A principal motivação para fazer o Teste de Progresso foi?

- (A) Saber que este modelo de avaliação não promove punição ou premiação
- (B) Identificar fragilidades na minha formação profissional para poder corrigi-las
- (C) Contribuir para melhorar o currículo do meu curso
- (D) Melhorar minha capacidade em resolver provas similares
- (E) Fiz apenas para receber a presença do dia

69. Considerando sua auto-avaliação em relação aos Testes de Progresso já realizados:

- (A) Esta é a primeira vez que faço o Teste de Progresso
- (B) Me senti capaz de perceber progressos a cada ano realizado
- (C) Meu desempenho não tem se alterado em cada teste
- (D) Apresentei declínio em relação ao último teste
- (E) Não considero importante a auto-avaliação pelo Teste de Progresso

70. Sobre os resultados dos Testes de Progresso anteriores:

- (A) Esta é a primeira vez que faço o Teste de Progresso
- (B) Recebi o resultado impresso, entregue pela coordenação do meu curso
- (C) Retirei o resultado diretamente do site institucional
- (D) Não tive interesse em verificar o meu resultado
- (E) Não sabia que o resultado do teste era divulgado