

**Ministério da Educação – Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Concurso Público – Edital 217/2013 – Prova Objetiva**

**PROVA - CARGO DE PROFESSOR DA CARREIRA DE MAGISTÉRIO DO ENSINO
BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO**

**BIOLOGIA
CAMPUS SÃO FRANCISCO DO SUL**

INSTRUÇÕES PARA O CANDIDATO

- O caderno de prova contém 40 (quarenta) questões objetivas, 10 questões de conhecimentos gerais e 30 específicas, numeradas de 1 (um) a 40 (quarenta). Confira-o, se ele não estiver completo, chame o fiscal.
- Verifique seus dados no cartão de respostas e assine no espaço indicado.
- Para evitar possíveis enganos no preenchimento do cartão de respostas oficial, primeiramente anote no caderno de provas as alternativas corretas para, somente então, proceder ao preenchimento definitivo. Observe atentamente as instruções de preenchimento.
- Somente serão consideradas as questões respondidas no cartão de respostas que deverá ser preenchido com caneta esferográfica de tinta preta ou azul.
- Durante a prova, não é permitida a comunicação entre candidatos nem a utilização de calculadoras, dicionários, telefone celular e de outros recursos didáticos e/ou eletrônicos, bem como portar armas de qualquer tipo.

IMPORTANTE

- **O CARTÃO DE RESPOSTAS NÃO PODE SER SUBSTITUÍDO.** Portanto, somente marque a resposta quando você tiver certeza de que ela é a correta.
- O cartão de respostas não pode ser rasurado sob pena de anulação das respostas.
- Você deve marcar uma e apenas uma letra em cada questão objetiva no cartão de respostas. Devendo as demais letras ficar sem marcação.
- Não é permitido usar qualquer outro material estranho ao caderno de prova, mesmo para rascunho.
- Você dispõe de até 4 (quatro) horas para concluir a prova, incluindo o preenchimento do cartão de respostas.
- Você somente poderá se retirar da sala de prova objetiva 2 (duas) horas após o início da mesma.
- Ao finalizar a prova, você deverá devolver ao fiscal este caderno de prova e o cartão de respostas devidamente assinado, sob pena de caracterização de sua desistência no Concurso.
- Não se esqueça de assinar a lista de presença.
- Os três últimos candidatos deverão entregar a respectiva prova e cartão de respostas e retirar-se da sala simultaneamente.
- O gabarito das provas objetivas desse concurso será divulgado a partir das 19 horas de hoje, conforme prevê o edital.
- O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense deseja-lhe BOA PROVA.

Leia o texto a seguir para responder as questões 1 e 2:

TEXTO 01

É proibido proibir

Quer dizer então que só Caetano Veloso tem o direito de dizer o que quiser sem pedir permissão?

"Eu digo não ao não. Eu digo. É proibido proibir. É proibido proibir. É proibido proibir. É proibido proibir." As repetições não são minhas. São de Caetano Veloso, em música-hino contra a censura e a ditadura, em 1968. Franzino e rebelde, ele reagia às vaias no festival gritando: "Os jovens não entendem nada. Querem matar amanhã o velhote inimigo que morreu ontem".

Caetano hoje é a favor – com Chico Buarque, Gilberto Gil, Erasmo Carlos, Milton Nascimento, Djavan e Roberto Carlos – de proibir biografias sem autorização prévia dos biografados ou de seus herdeiros. Essa aliança entre a Tropicália e a Jovem Guarda quer liberar só as biografias chapa-branca. Nossa "intelligentsia" musical é formada por mitos enrugados e calejados por seus atos e desatinos. São músicos brilhantes, mas péssimos legisladores.

Claro que Caetano tem o direito de mudar de campo e querer proibir. A idade mudou e, com ela, a cor dos cabelos. Aumentou o tamanho da sunga e a conta no banco. Anda com lenço e documento. Pode mudar o pensamento. Por que não? Não seria o primeiro. Quem não se lembra da admiração tardia de Gláuber Rocha por Golbery do Couto e Silva? Depois do exílio, em 1974, antes de voltar ao Brasil, Gláuber disse achar Golbery "um gênio". Pagou por isso.

Caetano só precisa sair do armário. Abraçado a Renan Calheiros e aos podres poderes do reacionarismo – hoje travestidos, na América Latina, de defensores do povo. Na Venezuela, na Argentina, no Equador, na Bolívia, o movimento é o mesmo de nossos **compositores no Olimpo**. A liberdade de expressão é relativa e tem de ser monitorada e pré-censurada.

(AQUINO, Ruth de. Época, 11/10/2013. Disponível em:

<<http://epoca.globo.com/colunas-e-blogs/ruth-de-aquino/noticia/2013/10/e-proibido-bproibirb.html>>)

1) Assinale a alternativa que contém uma **afirmativa falsa** a respeito do que se pode inferir com base na leitura do TEXTO 1:

- A) O título do artigo remete à letra de uma música de Caetano Veloso, na qual ele protestava contra o regime político vigente no Brasil na década de 1960.
- B) O artigo realça a coerência entre a opinião expressa hoje por Caetano Veloso e o seu posicionamento na época da ditadura no que tange à liberdade de expressão.
- C) O texto compara o Caetano Veloso de hoje ao Caetano Veloso da década de 1960, levando em conta mudanças relativas à sua aparência física, situação financeira e posicionamento ideológico.
- D) A expressão "compositores no Olimpo" retoma a expressão "'intelligentsia' musical" presente no primeiro parágrafo.
- E) Ruth de Aquino utiliza, no seu artigo, palavras do próprio Caetano Veloso para se contrapor à posição hoje assumida por ele em relação à liberdade de expressão.

2) Assinale a alternativa em que a mudança sugerida acarreta alteração de sentido:

- A) Claro que Caetano tem o direito de mudar de campo e querer proibir.
É certo que Caetano tem o direito de mudar de campo e querer proibir.
- B) Caetano só precisa sair do armário.
Caetano somente precisa sair do armário.

C) Caetano só precisa sair do armário. Abraçado a Renan Calheiros e aos podres poderes do reacionarismo – hoje travestidos, na América Latina, de defensores do povo.

Caetano só precisa sair do armário. Abraçado a Renan Calheiros e aos podres poderes do reacionarismo – hoje travestidos de defensores do povo na América Latina.

D) Caetano hoje é a favor – com Chico Buarque, Gilberto Gil, Erasmo Carlos, Milton Nascimento, Djavan e Roberto Carlos – de proibir biografias sem autorização prévia dos biografados ou de seus herdeiros.

Caetano hoje é a favor – com Chico Buarque, Gilberto Gil, Erasmo Carlos, Milton Nascimento, Djavan e Roberto Carlos – de proibir biografias sem autorização anterior dos biografados ou de seus herdeiros.

E) Depois do exílio, em 1974, antes de voltar ao Brasil, Gláuber disse achar Golbery “um gênio”.

Em 1974, depois do exílio, antes de voltar ao Brasil, Gláuber disse achar Golbery “um gênio”.

3) Os trechos abaixo foram adaptados de um documento de consulta elaborado pelo Fórum Nacional de Educação, denominado Educação Brasileira: indicadores e desafios. Leia os trechos e assinale aquele em que se obedece à regência e à concordância de acordo com o que determina a norma padrão:

A) Portanto, ainda existe uma grande quantidade de crianças e jovens a ser incorporada ao processo educacional brasileiro. Esse é o grande desafio que se relaciona diretamente com o financiamento da educação, pois cada nova matrícula exige ações em cascata, tanto em despesas de pessoal como em outros custeios e investimento. Novos professores e técnicos precisam ser contratados; elevam-se as despesas com água, luz, limpeza, vigilância, material de consumo, alimentos etc., que são as despesas de outros custeios; e eleva-se a necessidade de expansão física e a compra de novos equipamentos, que são os recursos de investimentos.

B) A educação nacional, organizada em dois níveis (básica e superior), apresenta formatos organizativos diferenciados, definido pela legislação como modalidades educativas. A LDB define como modalidades: a) educação de jovens e adultos (EJA), aqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria (art. 38); b) educação profissional e tecnológica, que se integra aos diferentes níveis e modalidades de educação e as dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia (art. 39); e, c) educação especial, aos educandos com deficiência ou superdotação, devendo ser ofertada, preferencialmente, na rede regular de ensino (art. 58).

C) Além dessas modalidades, outros formatos organizativos da educação e do ensino foram implementados pelos governos, articulados as políticas de ação afirmativa e inclusão, na perspectiva do combate à desigualdades sociais e regionais, da eliminação de preconceitos de origem, raça, gênero, idade e outras formas de discriminação e, ao mesmo tempo, fomentando a igualdade de acesso e permanência, respeitando às especificidades regionais e à diversidade sociocultural e ambiental.

- D) Ao abordar alguns indicadores sobre a educação no Brasil, uma análise pormenorizada da situação implica na agregação de indicadores regionais, estaduais e municipais, que permita um refinamento analítico. Em que pese os limites desta análise, buscam-se fornecer alguns elementos para a problematização dos principais desafios da educação básica e superior. A discussão nacional requer, portanto, o estabelecimento de políticas, estratégias e ações, que contribuam sobre a melhoria da educação, articulando níveis, etapas e modalidades educacionais.
- E) Para identificar a demanda por educação básica e superior, precisamos considerar a relação entre número de crianças e jovens, nas idades próprias, e sua correspondência à cada nível/etapa educacional (Tabela 2). No caso da educação de 0 a 3 anos de idade, correspondente a creche, a ampliação de vagas deverá resultar da demanda das famílias e da sociedade civil organizadas. Portanto, o atendimento de 0 a 3 anos de idade constitui um direito da criança e das famílias, porém, não se insere no âmbito da educação obrigatória.

4) Questão 4 – Leia as duas charges abaixo e assinale a alternativa correta a respeito delas:



Charge 01



Charge 02

- A) A fala do filho, na charge 1, representa uma resposta às observações de seu pai, produzida com base na única interpretação possível de sua fala.
- B) Fica implícita, tanto na primeira quanto na segunda charge, a ocorrência de uma mudança, ao longo do tempo, no que diz respeito à maneira como a família vê a escola e suas demandas e se relaciona com ela.

- C) Na charge 2, a postura das duas crianças retratadas não contribui para a compreensão da mensagem implícita no texto.
- D) Na charge 2, o único recurso para representar a passagem do tempo corresponde à impressão do ano no topo dos dois quadros que a compõem.
- E) Na segunda charge, o pronome ESSE poderia ser utilizado em lugar do pronome ESTE para se referir às mesmas notas.

5) As alternativas abaixo foram adaptadas da Introdução dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Dentre as alternativas abaixo, escolha aquela que não apresenta inadequação com relação ao uso da pontuação e da acentuação, tendo em vista o novo acordo ortográfico:

- A) A nova sociedade, decorrente da revolução tecnológica e seus desdobramentos na produção e na área da informação apresenta características possíveis de assegurar à educação uma autonomia ainda não alcançada. Isto ocorre, na medida em que o desenvolvimento das competências cognitivas e culturais exigidas para o pleno desenvolvimento humano passa a coincidir com o que se espera na esfera da produção.
- B) Em contrapartida, é importante compreender que a aproximação entre as competências desejáveis em cada uma das dimensões sociais, não garante uma homogeneização das oportunidades sociais. Há que considerar a redução dos espaços para os que vão trabalhar em atividades simbólicas, em que o conhecimento é o instrumento principal, os que vão continuar atuando em atividades tradicionais e, o mais grave, os que se vêem excluídos.
- C) A expansão da economia pautada no conhecimento caracteriza-se também por fatos sociais que comprometem os processos de solidariedade e coesão social, quais sejam a exclusão e a segmentação com todas as conseqüências hoje presentes: o desemprego, a pobreza, a violência, a intolerância.
- D) Um outro dado a considerar diz respeito à necessidade do desenvolvimento das competências básicas, tanto para o exercício da cidadania quanto para o desempenho de atividades profissionais. A garantia de que todos desenvolvam e ampliem suas capacidades, é indispensável para se combater a dualização da sociedade que gera desigualdades cada vez maiores.
- E) A centralidade do conhecimento nos processos de produção e organização da vida social rompe com o paradigma segundo o qual a educação seria um instrumento de “conformação” do futuro profissional ao mundo do trabalho. Disciplina, obediência, respeito restrito às regras estabelecidas, condições até então necessárias para a inclusão social, via profissionalização, perdem a relevância, face às novas exigências colocadas pelo desenvolvimento tecnológico e social.

6) Assinale a alternativa **INCORRETA**.

Ao servidor é proibido:

- A) Recusar fé a documentos públicos;
- B) Aceitar comissão, emprego ou pensão de estado estrangeiro;
- C) Praticar usura sob qualquer de suas formas;
- D) Tratar com urbanidade as pessoas;
- E) Proceder de forma desidiosa.

7) Com base na Lei 11.892/08 que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, analise as afirmativas e marque **V** para as **VERDADEIRAS** e **F** para as **FALSAS**.

() Para efeito da incidência das disposições que regem a regulação, avaliação e supervisão das instituições e dos cursos de educação superior, os Institutos Federais são equiparados às universidades federais.

() Os Institutos Federais terão autonomia para criar e extinguir cursos, nos limites de sua área de atuação territorial, bem como para registrar diplomas dos cursos por eles oferecidos, mediante autorização do seu Conselho Superior.

() No desenvolvimento da sua ação acadêmica, o Instituto Federal, em cada exercício, deverá garantir o mínimo de 50% (cinquenta por cento) de suas vagas para ministrar cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas na formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional.

() No desenvolvimento da sua ação acadêmica, o Instituto Federal, em cada exercício, deverá garantir o mínimo de 20% (vinte por cento) de suas vagas para cursos de bacharelado e engenharia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- A) V V F F
- B) V F V V
- C) F F V V
- D) F V F F
- E) V V V V

8) Assinale a alternativa **CORRETA**:

- A) A educação profissional técnica de nível médio poderá ser desenvolvida de forma articulada com o ensino médio, e de forma subsequente em cursos destinados a quem já tenha concluído o ensino fundamental.
- B) A educação profissional técnica de nível médio articulada com o ensino médio será desenvolvida de forma integrada, concomitante e subsequente.
- C) Os cursos de educação profissional técnica de nível médio, nas formas articulada concomitante e subsequente, quando estruturados e organizados em etapas com terminalidade, possibilitarão a obtenção de certificados de qualificação para o trabalho após a conclusão, com aproveitamento, de cada etapa que caracterize uma qualificação para o trabalho.
- D) A educação profissional técnica de nível médio articulada será de forma concomitante, quando oferecida a quem ingresse no ensino médio ou já o esteja cursando, efetuando-se matrícula única, podendo ocorrer na mesma instituição de ensino ou em instituições de ensino distintas.
- E) A educação profissional e tecnológica abrangerá além dos cursos de educação profissional técnica de nível médio, os cursos de formação inicial e continuada ou qualificação profissional, e a educação de jovens e adultos.

9) Assinale a alternativa CORRETA.

Segundo as Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio, o currículo é organizado em áreas de conhecimento, a saber:

- A) Linguagens, Ciências Exatas, Ciências da Natureza, Ciências Humanas.
- B) Línguas, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Sociais.
- C) Língua Portuguesa e Estrangeira, Ciências Exatas, Ciências da Natureza, Ciências Humanas.
- D) Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas.
- E) Linguagens, Ciências Exatas, Ciências da Natureza, Ciências Humanas, Ciências Sociais.

10) Com base no Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, analise as afirmativas e marque **V** para as **VERDADEIRAS** e **F** para as **FALSAS**.

() A pena aplicável ao servidor público pela Comissão de Ética é a de advertência.

() É vedado ao servidor público apresentar-se embriagado no serviço ou fora dele habitualmente.

() Para fins de apuração do comprometimento ético, entende-se por servidor público todo aquele que, por força de lei, contrato ou de qualquer ato jurídico, preste serviços de natureza permanente, temporária ou excepcional, ainda que sem retribuição financeira, desde que ligado direta ou indiretamente a qualquer órgão do poder estatal.

() É vedado ao servidor público dar o seu concurso a qualquer instituição que atente contra a moral, a honestidade ou a dignidade da pessoa humana.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- A) F V V V
- B) F V F V
- C) F F V F
- D) V F V V
- E) V V F V

11) Em 1972, dois jovens cientistas chamados Niles Eldredge e Stephen Jay Gould, ousaram propor um novo modelo de evolução dos principais grupos de organismos vivos, o qual foi denominado de Modelo do Equilíbrio Pontuado. Assinale a alternativa que contenha a ideia proposta por este novo modelo.

- A) a especiação simpátrica estimula mutações deletérias pontuais no conjunto gênico dos organismos vivos ao longo das gerações.
- B) longos períodos de mudança gradual ou nenhuma mudança são pontuados por períodos de mudanças rápidas, ou seja, de rápida especiação.
- C) os caracteres adquiridos ao longo da vida dos organismos são passados para as futuras gerações e não aparecem nos registros fósseis.
- D) as transições graduais dos diferentes grupos filéticos não apareceram nos registros fósseis, pois ocorreram de forma muito lenta.
- E) a mutação, a deriva gênica e o isolamento reprodutivo geram pequenas mudanças nos conjuntos gênicos dos organismos ao longo das gerações.

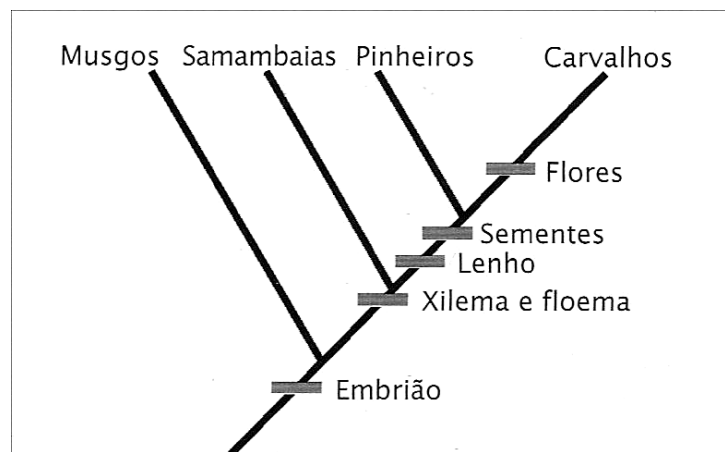
12) O sistema de cultivo em bioflocos é um sistema superintensivo de cultivo de organismos aquáticos, que depende da comunidade microbiana para manter a qualidade de água e a ciclagem de nutrientes nos tanques de cultivo, no entanto, diversas bactérias patogênicas ou oportunistas podem proliferar nesse sistema. Para remediar esta situação, tem sido proposta a inoculação de bactérias benéficas que podem limitar o crescimento dessas bactérias indesejadas nos tanques de cultivo através de: 1) rápido crescimento e alta eficiência na utilização de nutrientes e 2) produção de substâncias inibidoras de crescimento. Com base no texto acima, assinale a alternativa que contenha as duas relações interespecíficas responsáveis por impedir o crescimento de bactérias indesejadas nesse sistema de cultivo, **respectivamente**:

- A) predação e parasitismo
- B) competição e parasitismo
- C) mutualismo e antibiose
- D) inquilinismo e predação
- E) competição e antibiose

13) Acredita-se que as mitocôndrias e cloroplastos das células eucarióticas atuais evoluíram a partir de bactérias que foram fagocitadas. Assinale a alternativa que contenha as características dessas organelas que sustentam esta hipótese:

- A) apresentam cromossomos lineares, histonas e ribossomos.
- B) possuem enzimas oxidativas responsáveis por produzir ATP e NADH.
- C) possuem nucleóide evidente e parede celular rica em peptidoglicano.
- D) apresentam DNA circular, ribossomos e RNA transportadores.
- E) presença de DNA circular, plasmídeos, ribossomos e histonas.

14) Analise a figura abaixo e assinale a alternativa correta.



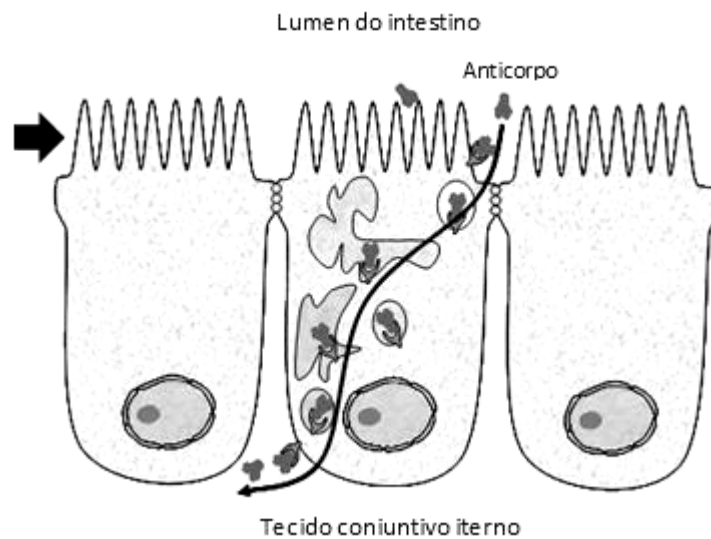
Fonte: HAVEN, P.H.; RAY, F.E.; EICHHORN, S.E. *Biologia Vegetal*. 7ed. Rio de Janeiro: Gaunabara Koogan, 2010.

- A) as samambaias derivaram de um musgo ancestral com sementes.
- B) pinheiros e carvalhos compartilham um ancestral comum mais recente.
- C) os carvalhos são mais primitivos enquanto os musgos são mais recentes.
- D) os pinheiros e os carvalhos são os únicos grupos a apresentarem flores.
- E) todos os grupos apresentam embrião, com exceção dos musgos.

15) A Doença da Mancha Branca tem afetado a produção de camarão no estado de Santa Catarina, uma das dificuldades de controlar essa doença deve-se à impossibilidade de vacinar os camarões. Assinale a alternativa que apresentem o aspecto fisiológico dos camarões que os impossibilita de serem vacinados:

- A) apresentarem apenas o sistema imunológico inato.
- B) apresentarem apenas linfócitos T e macrófagos.
- C) serem organismos pseudocelomados e uricolitéticos.
- D) apresentarem receptores toll-like e interferon gama.
- E) possuírem apenas eritrócitos e não linfócitos B.

- Utilize a figura abaixo para responder a questão 16 e 17.



Fonte: Adaptado de www.sivabio.50webs.com/cellmembrane.htm

16) A figura mostra o processo de absorção de anticorpos do colostro pelas células do epitélio intestinal. Qual o nome dado a esse processo?

- A) difusão facilitada.
- B) fagocitose.
- C) transcitose.
- D) exocitose.
- E) citocinese

17) A seta larga aponta para as microvilosidades das células do epitélio intestinal. Assinale a alternativa que contenha a função desta estrutura:

- A) formar o glicocálix presente na camada interna da membrana.
- B) selecionar os nutrientes, oriundos da digestão, que serão absorvidos.
- C) proteger a mucosa intestinal da ação de microrganismos patogênicos.
- D) aumentar a área de absorção de nutrientes da membrana plasmática.
- E) secretar toxinas absorvidas durante a digestão, por transporte ativo.

18) Nas plantas de mangue é comum observar raízes pneumatóforas, que têm como função:

- A) proporcionar uma aeração adequada da raiz.
- B) captar sais minerais durante a maré cheia.
- C) reduzir o acúmulo de gases metano no interior da raiz.
- D) perder o excesso de água na forma líquida (gutação).
- E) permitir melhor fixação da planta no solo lodoso.

19) O mexilhão é um molusco bivalve amplamente cultivado no estado de Santa Catarina, este animal apresenta uma estrutura denominada estilete cristalino que muitos miticultores do estado se referem como “verme do mexilhão”. No entanto, o estilete cristalino é uma estrutura produzida pelo mexilhão que tem a função de:

- A) inocular veneno quando atacado por predadores.
- B) auxiliar na digestão mecânica e química no estômago.
- C) auxiliar no processo de filtração do alimento nas brânquias.
- D) fixar os indivíduos adultos nos costões rochosos.
- E) servir de órgão copulador dos indivíduos machos.

20) Na Floresta Atlântica há uma enorme diversidade de espécies de plantas epífitas. Sobre as epífitas pode-se afirmar que:

- A) possuem caule estrangulador e matam a planta hospedeira por sufocamento.
- B) possuem raízes do tipo haustório para sugar seiva elaborada da planta hospedeira.
- C) crescem sobre outras plantas de maior porte, utilizando-as de suporte, mas não as parasitam.
- D) possuem hábito terrestre e apresentam caule subterrâneo do tipo rizoma e estolão.
- E) são hemiparasitas que utilizam apenas a seiva bruta da planta hospedeira e realizam fotossíntese.

21) No ambiente marinho as espécies de invertebrados apresentam diferentes estratégias reprodutivas, uma delas é a fecundação externa com liberação de uma enorme quantidade de gametas. Animais que apresentam esta estratégia liberam ovócitos geralmente:

- A) grandes, pobres em vitelo e que são fecundados por mais de um espermatozoide.
- B) grandes, ricos em vitelo e que representam alto investimento do organismo parental.
- C) pequenos, ricos em vitelo e que representam alto investimento do organismo parental.
- D) médios, ricos em vitelo e que representam baixo investimento do organismo parental.
- E) pequenos e que representam um baixo investimento do organismo parental.

22) O periciclo é uma camada de tecido não vascular encontrado na raiz das plantas com semente, que apresenta as funções de:

- A) iniciar o alongamento das células da raiz e formar os pelos absorventes da zona pilífera.
- B) originar o xilema e o floema secundário e constituir as estrias de Caspary da epiderme.
- C) impedir que a água e sais absorvidos cheguem aos vasos lenhosos pela via apoplástica.
- D) formar os meristemas primários e contribuir para formação da columela e da coifa.
- E) originar as raízes laterais, e contribuir para a formação do câmbio vascular e do felogênio.

23) As células das glândulas mamárias degradam e reabsorvem o leite produzido quando cessa o período de amamentação, este processo é conhecido como crinofagia. Qual a organela responsável por este processo:

- A) lisossomo.
- B) mitocôndria.
- C) peroxissomo.
- D) retículo plasmático liso.
- E) vacúolo.

24) A água além de ser o solvente universal da matéria viva, é utilizada no controle térmico pelos organismos endotérmicos e funciona como tampão térmico dos ecossistemas. Quais propriedades físicas da água permitem ela ser um bom regulador térmico?

- A) baixo calor específico e baixo calor latente de fusão.
- B) apresentar pontes de hidrogênio e polaridade.
- C) alto calor específico e alto calor latente de evaporação.
- D) congelamento anômalo e baixo calor específico.
- E) alta densidade e baixo calor latente de evaporação.

25) O município de São Francisco do Sul localiza-se em torno da baía da Babitonga, a qual é circundada pela maior concentração de manguezal do estado de Santa Catarina. O desenvolvimento urbano no litoral tem aumentado a pressão sobre as áreas de manguezal, através do extrativismo, poluição e ocupação urbana. Assinale a alternativa que contenha as consequências da degradação das áreas de manguezal:

- A) redução dos berçários naturais para organismos dulcícolas e de habitats para animais estenohalinos.
- B) aumento da amplitude da maré e da extinção de espécies endêmicas desse bioma, como o guapuruvu e o sururu.
- C) desestabilização da produtividade primária dos estuários e mudança das correntes marinhas.
- D) redução de importantes áreas de reprodução e de fonte de alimento para diversas espécies marinhas.
- E) redução da teia alimentar e proliferação de bactérias anaeróbicas nos ambientes dulcícolas e marinhos de entorno.

26) Nos últimos anos, os municípios de entorno da Baía da Babitonga têm apresentado um expressivo crescimento urbanístico. Devido ao aumento da descarga de efluentes, a eutrofização desse importante estuário tem sido uma das principais preocupações. Assinale a alternativa que contenha a sequência correta dos principais eventos que ocorrem durante o processo de eutrofização.

- A) aumento da concentração de fósforo e nitrogênio – aumento de clorófitas e macrófitas – elevação da turbidez e redução do oxigênio dissolvido – desenvolvimento da comunidade bacteriana anaerobiótica.
- B) aumento da concentração de fósforo e nitrogênio – aumento de cianófitas – diminuição da turbidez e elevação do oxigênio dissolvido – desenvolvimento da comunidade bacteriana anaerobiótica.
- C) desenvolvimento da comunidade bacteriana anaerobiótica – aumento da concentração de fósforo, nitrogênio e cádmio – extinção das clorófitas e macrófitas – elevação da turbidez e redução do oxigênio dissolvido.
- D) desenvolvimento da comunidade heterotrófica – aumento da concentração de fósforo e nitrogênio – diminuição da turbidez e elevação do oxigênio dissolvido – desenvolvimento da comunidade bacteriana anaerobiótica.

E) redução da concentração de fósforo e nitrogênio – desenvolvimento de clorófitas e macrófitas – elevação da turbidez e do oxigênio dissolvido – desenvolvimento da comunidade bacteriana anaerobiótica.

27) A região norte do litoral catarinense é bastante suscetível à poluição por derramamento de petróleo e seus derivados, devido à atividade portuária e a captação e transporte de petróleo. A poluição do ambiente marinho por derramamento de petróleo tem como consequência:

- A) biomagnificação de metais pesados nos tecidos dos peixes, aumento da produtividade primária marinha, e redução na quantidade do fouling presente na coluna de água.
- B) bioacumulação de hidrocarbonetos nos tecidos de organismos, inibição dos processos de respiração e fotossíntese, e alterações na reprodução e morfologia de algas.
- C) interferência no ciclo reprodutivo de peixes, mortalidade de organismos marinhos por hidrocarbonetos carcinogênicos e aumento da permeabilidade das penas de aves marinhas.
- D) biometabolização dos hidrocarbonetos formando aldeídos altamente tóxicos, aceleração do ciclo reprodutivo de algas e reversão sexual nas espécies de corais.
- E) incremento da taxa fotossintética e da respiração aeróbia na comunidade bacteriana, elevação da produtividade primária e redução da formação de biofilmes impermeabilizantes nas algas.

28) Os mexilhões e ostras são organismos largamente utilizados como bioindicadores da poluição dos ambientes marinhos em todo mundo. Quais características os tornam excelentes bioindicadores?

- A) apresentam ciclo de vida longo, são facilmente cultivados em laboratório, filtram e metabolizam os poluentes rapidamente, formando componentes detectáveis pelas técnicas laboratoriais utilizadas atualmente.
- B) apresentam boa quantidade de biomassa para as análises, bioacumulam em condições de campo e laboratório, e apresentam metabolismo lento dos poluentes, em especial hidrocarbonetos, metais pesados e organoclorados.
- C) reproduzem facilmente em condições de laboratório, transmitem os poluentes bioacumulados para prole através dos gametas e apresentam rápido metabolismo de poluentes como hidrocarbonetos e metais pesados.
- D) são organismos sésseis, cosmopolitas e carnívoros de terceira ordem que bioacumulam os poluentes em seus tecidos, e apresentam quantidade de biomassa suficiente para as análises laboratoriais.
- E) são organismos filtradores pouco seletivos, apresentam alta sensibilidade a poluentes orgânicos e metais pesados, e bioacumulam lentamente em condições de campo e de laboratório.

29) A costa brasileira é dividida em 4 seções, a região norte do litoral catarinense se localiza na seção denominada costa granítica do sudeste, que tem como principais habitats aquáticos e regime de maré, **respectivamente**:

- A) recifes de franja e baías; micromarés (<2m).
- B) recifes de franja e rias; mesomarés (>2 <4m).
- C) baías e lagunas; micromarés (<2m).
- D) baías e parcéis; mesomarés (>2 <4m).
- E) deltas e parcéis; macromarés (>4m).

30) A avaliação da demanda química de oxigênio (DQO) e a demanda bioquímica de oxigênio (DBO) são frequentemente utilizadas para avaliar o grau de poluição dos ambientes aquáticos por efluentes domésticos. O que ocorre com os valores de DQO e DBO em ambientes aquáticos com elevado grau de poluição?

- A) a DQO reduz e a DBO se eleva.
- B) a DQO se eleva e a DBO reduz.
- C) ambos os parâmetros reduzem.
- D) apenas a DQO apresenta flutuação.
- E) ambos os parâmetros se elevam.

31) O Parque Estadual Acaraí, localizado no município de São Francisco do Sul, é uma área de proteção ambiental de 6.667 hectares onde se encontram diversas formações vegetacionais, como Floresta Atlântica, Manguezal, Várzea e Restinga. A Restinga pode ser caracterizada como:

- A) vegetação com distribuição descontínua ao longo do litoral brasileiro, partindo do sul do Amapá até o sul de Santa Catarina, com predomínios de árvores adaptadas a condições anaeróbicas e salinas, com tronco fino sustentado por raízes escoras formando um complexo sistema radicular.
- B) vegetação de planícies aluviais que refletem os efeitos da inundação nas épocas chuvosas, com predominância de espécies de palmeiras e árvores de grande porte, normalmente formando aglomerados de uma única espécie, como o palmeiral e o paratudal.
- C) vegetação neotropical com plantas lenhosas espinhosas e um campo graminoso savânico litorâneo, composta predominantemente por árvores pequenas de 5 a 7m, com troncos grossos e bastante ramificados, em geral, providos de espinhos e/ou acúleos.
- D) vegetação que recobre dunas, onde a ação de ondas e ventos é intensa, sendo colonizada por espécies predominantemente herbáceas, a partir da praia em direção ao interior da planície costeira, a vegetação torna-se mais complexa e estruturada, passando de herbácea para arbustiva e arbórea.
- E) vegetação arbórea que se desenvolve sobre solos arenosos extremamente pobres, em áreas alagadas ou sobre acúmulos de areia e ricos em ácido húmico, com predomínio de árvores delgadas com copas pequenas e poucos galhos, atingindo de 20 a 30m de altura.

32) Nos bovinos, a pelagem preta é determinada pelo alelo B, a pelagem vermelha pelo alelo b, e o padrão de pelagem malhado é determinado por um gene recessivo (s) localizado em outro cromossomo. Nestes animais, existe ainda um gene de caráter recessivo e com segregação independente dos genes b e s, que determina a condição "espinha curta" e causa a mortalidade dos bezerros logo após o nascimento. Em uma fazenda, foi realizado uma série de cruzamentos entre animais com pelagem preta, heterozigotos para os 3 genes, e produziram 320 bezerros. Destes 320 bezerros, quantos animais vermelhos malhados espera-se obter após o desmame?

- A) 15
- B) 20
- C) 60
- D) 45
- E) 135

33) Durante a replicação do DNA, o processo ocorre de forma descontínua em uma das fitas, formando fragmentos de DNA recém-replicados, chamados de fragmentos de Okazaki, já na outra fita a replicação é realizada de forma contínua. Qual a explicação para esta diferença no processo de replicação nas duas fitas do DNA?

- A) o processo de replicação contínua em ambas as fitas causaria uma instabilidade na estrutura das novas moléculas de DNA formadas.
- B) a enzima primase atua apenas na fita contínua, adicionando o iniciador de desoxirribonucleotídeos para formação da fita complementar contínua.
- C) as duas fitas apresentam sentidos opostos (antiparalelas) e as DNA polimerases só sintetizam no sentido 5'-3'.
- D) existem dois tipos de DNA polimerase, específicas para cada fita, as quais realizam o processo de replicação de forma diferente.
- E) as origens de replicação progridem apenas em um sentido, o que estimula a formação de apenas um iniciador pela enzima primase.

34) Em um experimento foi realizado a raspagem de substratos marinhos rochosos para a retirada da comunidade bentônica associada, criando clareiras de tamanhos diferentes. As clareiras circundadas por comunidade intactas foram ocupadas por competidores altamente bem-sucedidos, como tunicados e esponjas, independente do tamanho dessas clareiras, os quais sobrepujaram as diversas larvas de briozoários e poliquetas que tentaram colonizar as mesmas. Já nas clareiras isoladas pequenas, os tunicados e esponjas, que não se dispersam bem, apresentaram baixa taxa de colonização, dando chance aos briozoários e poliquetas de colonizá-las, pois estes se dispersam rapidamente e amadurecem e produzem filhotes em uma idade jovem. Por outro lado, muitas clareiras isoladas grandes foram colonizadas por pequenos números de tunicados e esponjas, que lentamente se espalharam e eliminaram as demais espécies, como os briozoários e poliquetas. O experimento realizado demonstra que:

- A) os tunicados e esponjas podem ser considerados espécies pioneiras agressivas que utilizam ciclos de vida longos e maior complexidade para eliminar os demais competidores.
- B) as clareiras estimulam eventos de sucessão ecológica nos ecossistemas, permitindo que espécies pioneiras proliferem independentemente do tamanho e da comunidade de entorno dessas clareiras.
- C) os briozoários e poliquetas apresentam claramente características de espécies de clímax, por isso não conseguiram colonizar eficientemente a maior parte das clareiras formadas.
- D) os briozoários e poliquetas precisam de perturbações frequentes para permanecer em um sistema com estágio sucessional avançado, apresentando um padrão ecológico de espécie pioneira.
- E) as diferentes características das clareiras influenciam no padrão de sucessão ecológica, no entanto as espécies pioneiras sobrepujam as secundárias iniciais e de clímax em qualquer situação.

35) As fêmeas de tilápia do Nilo apresentam uma expansão e escurecimento da região gular (região inferior da cabeça, entre o opérculo e a boca). Qual a função dessa estrutura?

- A) serve como uma câmara de incubação dos ovos.
- B) realiza a digestão química dos alimentos.
- C) é um órgão linfóide que substitui o baço.
- D) é uma glândula que produz hormônios sexuais.
- E) é responsável por formar a gônada feminina.

36) Nos mamíferos, os térios (marsupiais e eutérios) se distinguem dos não térios (monotremados) por características derivadas. Assinale a alternativa que contenha as principais características que diferencia os térios dos não térios:

- A) botar ovos, apresentar marsúpio bem desenvolvido e bico couriáceo.
- B) produzir leite, apresentar placenta e tegumento recoberto com pelos.
- C) possuir bula auditiva desenvolvida, maxila e molares tribosfênicos.
- D) produzir leite, possuir mama com mamilos e tipoia escapular.
- E) dar a luz a filhotes, possuir mama com mamilos e molares tribosfênicos.

37) Analise os exemplos a seguir: “O tamanduá-bandeira da América do Sul, o pangolim da Ásia tropical e África, e o equidna da Austrália apresentam modificações similares do crânio e da maxila por serem especializados na alimentação por formigas e cupins”. “No Cerrado, as plantas de grupos e espécies variadas apresentam sistema subterrâneo desenvolvido desde o estágio de plântula, caules aéreos muito espessos e com acúmulo de cortiça para proteção contra o fogo, folhas com estômatos abaxiais, cutícula espessa e com pilosidades”. Assinale a alternativa que contenha o processo evolutivo relacionado com os exemplos acima descritos:

- A) irradiação adaptativa
- B) evolução divergente
- C) evolução convergente
- D) gradualismo
- E) mimetismo de ecomorfos

38) No reino Plantae o ciclo reprodutivo é conhecido como ciclo haplodiplobionte ou alternância de gerações, no qual os indivíduos alternam duas fases ao longo da via, a fase de gametófito (produz gameta) e a de esporófito (produz esporos). Sobre a reprodução dos vegetais é possível afirmar que:

- A) a fase de gametófito nas Pteridófitas realiza a meiose em estruturas reprodutivas denominadas soros.
- B) o grão de pólen das Gimnospermas é considerado o esporófito, enquanto nas Angiospermas é o gametófito.
- C) a fase de gametófito é diploide e forma gametas por meiose, e a fase de esporófito é haploide e forma esporos por mitose.
- D) ao longo da evolução do reino Plantae o gametófito apresentou uma tendência geral de reduzir de tamanho e complexidade.
- E) o esporófito das Briófitas e Pteridófitas é heterosporado, enquanto que o das Gimnospermas e Angiospermas é homosporado.

39) Os teleósteos marinhos são hiposmóticos e estão em constante risco de perder a água do corpo para a água do mar mais concentrada, pois suas superfícies corpóreas, especialmente a grande superfície branquial, são levemente permeáveis à água. Assinale a alternativa que elenque os principais aspectos da regulação osmótica de teleósteos marinhos:

- A) ingestão de água, secreção branquial de Na^+ e Cl^- e secreção de Mg^{+2} e SO_4^{-2} na urina.
- B) ausência de ingestão de água, absorção branquial de Na^+ e Cl^- e reabsorção de Mg^{+2} e SO_4^{-2} na urina.
- C) absorção branquial e tegumentar de íons Na^+ , Mg^{+2} , Ca^{+2} e Si , e reabsorção de água na urina.
- D) sem ingestão de água, absorção branquial de Na^+ e Cl^- e secreção de Mg^{+2} e Si na urina.

E) ingestão de água, secreção branquial de Na^+ e K^+ e reabsorção de Mg^{+2} e SO_4^{-2} na urina.

40) O Diagnóstico Sócio Ambiental - Setor Litoral Norte do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro – GERCO/SC, relata que a região compreendida entre os municípios de Barra do Sul e o sul de São Francisco do Sul apresentou concentrações bastante elevadas de coliformes fecais (2418 NMP/100mL). Assinale a alternativa que contenha a ação do Plano de Gestão da Zona Costeira – Setor 1 (litoral norte catarinense) prevista que deve ser intensificada nessa região para reduzir esse tipo de contaminação:

- A) proteção e recuperação de margens de cursos de água.
- B) desenvolvimento urbano e saneamento básico.
- C) demarcação do emissário industrial.
- D) demarcação de área de reserva de biosfera.
- E) revisão da regularização de uso das ilhas costeiras.