

**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 VIDEIRA**

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) No processo evolutivo, alguns alelos apresentam maior valor adaptativo que outros, resultando em genótipos com maior possibilidade de gerar descendência. No entanto, mesmo em uma situação de neutralidade seletiva (genótipos com mesmo valor adaptativo), é comum populações se desviarem do equilíbrio proposto por Hardy-Weimberg. Às flutuações aleatórias nas frequências gênicas que podem culminar na perda ou fixação de um alelo, chamamos:

- A) Seleção Natural
- B) Neutralidade Gênica
- C) Variabilidade Genética
- D) Deriva Genética
- E) Recombinação Gênica

12) O Replissomo pode ser compreendido como uma maquinaria molecular que ocorre nas forquilhas de replicação, com o objetivo de replicar o DNA de forma rápida e precisa. O modelo estabelecido é semiconservativo, no qual cada molécula bifilamentar híbrida formada é composta de um monofilamento parental e um monofilamento recém-polimerizado. Assinale a alternativa com a sequência que associa corretamente a enzima envolvida na replicação e sua respectiva função:

- (1) Helicase () Atua sobre a super-helicoidização do DNA, aliviando o estresse topológico na estrutura em hélice.
(2) DNA ligase () Catalisa a formação da ligação fosfodiéster entre os fragmentos de Okazaki.
(3) Topoisomerase () Atua na fase de alongamento, adicionando novos desoxirribonucleotídeos, formando a fita nova.
(4) Primase () Atua na síntese do iniciador de RNA.
(5) DNA Polimerase III () Promove a separação das duas fitas parentais.

- A) 3, 2, 5, 4, 1.
B) 1, 2, 4, 3, 5.
C) 3, 1, 4, 5, 2.
D) 1, 2, 5, 4, 3.
E) 2, 3, 5, 1, 4.

13) Em ervilhas, a característica “cor da semente” é aderente ao proposto pela 1ª Lei de Mendel. Para esta característica, um agricultor realizou os cruzamentos abaixo:

P	Amarela x Amarela
F1	100% Amarela
F2	75% Amarela e 25% Verde

As plantas amarelas de F2 foram retrocruzadas com as de F1, resultando em 240 descendentes. Qual o número esperado de descendentes com a característica verde?

- A) 60
B) 30
C) 40
D) 20
E) 120

14) Hormônios são produtos químicos bio-sinalizadores, produzidos naturalmente em glândulas, que atuam na regulação de determinadas funções do organismo. Sobre seus mecanismos fisiológicos assinale a alternativa correta:

- A) O hormônio Luteinizante (LH) é um hormônio hipofisário e tem sua secreção aumentada nas fases iniciais do ciclo ovulatório.
B) A aldosterona, secretada pelo córtex da glândula suprarrenal, age aumentando a reabsorção renal de sódio.
C) Os níveis sanguíneos de Cálcio diminuem conforme aumenta a secreção de hormônio paratireoideano.
D) Na gravidez, o hormônio gonadotrofina coriônica é secretado pelo ovário, sendo o hormônio responsável pela manutenção do corpo lúteo.

E) O hormônio hipofisário tireoestimulante (TSH) estimula a secreção de tiroxina, reduzindo o metabolismo celular basal.

15) Sobre o processo evolutivo foram feitas as afirmações:

I. A formação de uma nova espécie em situação geograficamente isolada da espécie ancestral constitui um exemplo de especiação alopátrica.

II. Danças de acasalamento de aves e emissão de luz por vaga-lumes são exemplos de isolamento reprodutivo.

III. "O morcego desenvolveu asas para voar" é uma afirmação em uma concepção darwinista de evolução.

IV. Embora homólogos, os ossos dos membros anteriores de um cavalo e de uma baleia são anatomicamente diferentes, resultado de uma irradiação adaptativa.

Assinale a opção que contém as afirmações corretas:

A) II e IV apenas.

B) I, II e III apenas.

C) II, III e IV apenas.

D) I e III apenas.

E) I e IV apenas.

16) As cardiopatias são doenças de grande importância epidemiológica mundial, principalmente diante dos fatores ambientais que estão em sua gênese, como sedentarismo, estresse, tabagismo e hipercolesterolemia. Sobre o coração humano e seus aspectos anatomo-fisiológicos, assinale a alternativa correta.

A) A válvula mitral impede o refluxo sanguíneo do ventrículo direito para o átrio direito.

B) O nodo sino-atrial localiza-se entre os átrios e os ventrículos e atua no automatismo dos batimentos cardíacos.

C) Durante a sístole ventricular, o sangue venoso é impulsionado do ventrículo direito para a veia pulmonar.

D) As doenças coronarianas que comprometem a irrigação do miocárdio tendem a diminuir o débito cardíaco.

E) Durante a sístole atrial a válvula aórtica permanece aberta.

17) O tecido conjuntivo humano apresenta alta diversidade de morfotipos celulares, bem como abundante quantidade de substância intercelular. Quais tipos de células listadas a seguir estão presentes no tecido conjuntivo? Assinale a alternativa que contenha todos os números correspondentes.

1. Mesenquimatosas

2. Plasmócitos

3. Astrócitos

4. Caliciformes

5. Macrófagos

6. Endoteliais

7. Mastócitos

A) 1, 2, 5, 7

B) 2, 5, 6, 7

C) 2, 3, 5, 7

D) 1, 3, 4, 6

E) 1, 4, 6, 7

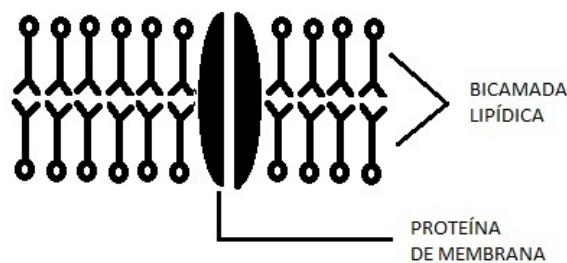
18) Os mecanismos fisiológicos de transferência de oxigênio dos alvéolos pulmonares até as células envolvem eventos específicos: (1) Difusão do gás alveolar para o sangue, combinando com a hemoglobina (2) transporte de oxigênio pelas artérias e capilares e (3) difusão do oxigênio do capilar para suprir os tecidos. Sobre eventos respiratórios e de transporte de gases, foram feitas as afirmações:

- I. O monóxido de carbono, por apresentar maior estabilidade na ligação com a hemoglobina, compete de forma letal com os demais gases respiratórios.
- II. O organismo humano, por apresentar circulação completa, consegue normalmente saturar 100% da hemoglobina no sangue arterial.
- III. Para a ocorrência normal do evento (1), a PO_2 alveolar deve ser superior a PO_2 no capilar sanguíneo.
- IV. Em condições de altitudes, a menor pressão parcial do oxigênio atmosférico reduz a saturação da hemoglobina, compensado instantaneamente pelo aumento do hematócrito.

Assinale a alternativa com as afirmações corretas:

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

19) O modelo de membrana celular apresentado a seguir adere ao proposto por Singer-Nicholson (1972), onde as proteínas de membrana podem apresentar propriedades transportadoras de substâncias. Sobre o papel desempenhado pelas proteínas no transporte através da membrana celular, assinale a alternativa correta:



- A) As aquaporinas são permeases associadas ao transporte de água.
- B) As proteínas transportadoras ou permeases sofrem mudanças conformacionais para transportar o soluto através da membrana.
- C) As proteínas de canal apresentam fortes interações com o soluto a ser transportado.
- D) As bicamadas lipídicas são permeáveis a íons, de forma que não são necessárias proteínas de membrana envolvidas no transporte destes pequenos solutos.
- E) O transporte de soluto através das permeases contra o gradiente eletroquímico denomina-se difusão facilitada.

20) As células eucarióticas apresentam um conjunto diverso de organelas citoplasmáticas estruturadas em membranas. Isto decorre do fato de muitos processos bioquímicos vitais ocorrerem em superfícies de membrana. Sobre as organelas membranosas, assinale a alternativa correta:

- A) Os lisossomos são compartimentos delimitados por membranas e preenchidos com hidrolases básicas.
- B) Os lisossomos são originados diretamente do retículo endoplasmático.
- C) Os endossomos são vesículas originadas a partir do aparelho de Golgi.
- D) Vesículas secretoras são originadas a partir da rede Cis do aparelho de Golgi.
- E) Uma das funções do retículo endoplasmático é o sequestro de cálcio do citosol, reservando-o para atuar rapidamente em respostas rápidas de sinalização celular.

21) As proteínas são moléculas orgânicas abundantes nos seres vivos, devido ao seu papel estrutural. Sua estrutura espacial está firmemente relacionada à sua função. Fatores ambientais, como temperatura e pH podem modificar sua conformação espacial, conforme podemos observar na alteração da clara do ovo durante seu cozimento. A desnaturação proteica da albumina do ovo promove, entre outros fenômenos, o(a):

- A) Rompimento das ligações de hidrogênio, associadas à estrutura não primária.
- B) Rompimento das ligações peptídicas e consequente separação dos aminoácidos.
- C) Hidrólise enzimática e consequente alteração da estrutura secundária.
- D) Desidratação da proteína e consequente união dos aminoácidos.
- E) Coagulação da proteína pelo rompimento da sua estrutura primária.

22) A parede celular é um envoltório de grande importância para um significativo número de organismos. Nas bactérias, por exemplo, é responsável pela resistência contra a lise osmótica, além de conferir forma e rigidez à célula. Sobre as características da parede celular no Reino Monera, foram feitas as seguintes afirmações:

- I. É constituída por celulose, proteína de alta resistência.
- II. Sua composição estrutural está na essência da classificação em Gram-positivas e Gram-negativas.
- III. Está ausente nos micoplasmas.
- IV. Possuem peptidoglicanos em sua composição.

A alternativa que possui todas as afirmações corretas é:

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

23) Os fungos são seres vivos diversos e disseminados, representados por organismos como bolores, cogumelos e leveduras. São quimiorganotróficos, com padrão alimentar por meio da secreção de enzimas extracelulares. Leia as afirmações a seguir sobre os fungos e assinale (V) para as afirmações verdadeiras e (F) para as falsas, escolhendo a alternativa com a sequência correta correspondente:

- () Os fungos são representados por organismos unicelulares e multicelulares, com presença de parede celular.
- () Uma importante atividade dos fungos é a decomposição da matéria orgânica não viva, atuando na reciclagem desta e contribuindo para a dinâmica do ecossistema em que atuam.

- () Alguns fungos emitem estruturas tubulares, septadas ou não-septadas, denominadas de hifas, cujo conjunto denomina-se micélio.
- () Fungos podem associar-se simbioticamente com as algas, formando micorrizas.
- () Leveduras, como as do gênero *Saccharomyces*, têm aplicação industrial na panificação e produção de bebidas, através de seu metabolismo aeróbio.
- () Os esporos podem resultar de atividade sexuada ou assexuada dos fungos e são capazes de se desenvolver, originando um novo fungo ao encontrar condições ambientais propícias.

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

24) O desenvolvimento embrionário humano guarda informações evolutivas importantes, diante de sua semelhança com o desenvolvimento embrionário de outros cordados. Sobre as etapas e eventos da embriologia humana, assinale a alternativa correta:

- A) O zigoto humano apresenta segmentação meroblástica discoidal.
B) Células ectodérmicas originam uma cavidade denominada de celoma.
C) A notocorda atua na sustentação e tem origem endodérmica.
D) O arquêntero, revestido pela mesoderme, originará o intestino.
E) O tubo neural origina-se a partir da formação da placa neural, ectodérmica.

25) Em humanos, a espermatogênese inicia-se durante o desenvolvimento embrionário, a partir de divisões celulares das células germinativas. No entanto, o processo intensifica na puberdade, com a proliferação das espermatogônias. Observe as afirmações sobre a espermatogênese humana e assinale a alternativa que contenha exclusivamente as afirmações corretas:

- I. Uma espermatogônia, diplóide, origina quatro espermatócitos I, haplóides.
II. Durante a espermiogênese não ocorre divisão celular, apenas diferenciação.
III. A meiose II, equacional, produz quatro espermátides haplóides.
IV. Durante a gametogênese masculina não ocorre mitose.
V. A etapa reducional da meiose ocorre na formação do espermátocito II.

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

26) Em uma população de 3000 bovinos, um gene autossômico de interesse apresenta dominância sobre seu alelo. A frequência deste gene nesta população é de 70%. Admitindo-se que a população encontra-se em equilíbrio de Hardy-Weimberg, o número de animais que apresentam o fenótipo de interesse é:

- A) 2100
B) 2730
C) 900
D) 1470
E) 2440

27) A lei de Biossegurança 11.105 de 24 de março de 2005 prevê o uso em pesquisa das células tronco provenientes de embriões produzidos por fertilização in vitro. Em 2008, o Supremo Tribunal Federal (STF) julgou improcedente a ação de inconstitucionalidade impetrada contra o trecho da lei. Sobre o uso das células tronco embrionárias humanas e seus aspectos bioéticos, analise as afirmações:

- I. Seu uso independe do consentimento dos genitores, como garantia do anonimato.
- II. A principal fonte de células embrionárias é o cordão umbilical, que pode ser congelado para uso futuro.
- III. As células embrionárias totipotentes são as mais indiferenciadas, retiradas nas primeiras etapas de divisão.
- IV. Células pluripotentes podem originar qualquer tipo de tecido, com exceção da placenta e outros anexos embrionários.

Assinale a alternativa com as proposições corretas:

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

28) Um importante critério para definição monofilética do reino Metazoa é o desenvolvimento embrionário típico. Algumas diferenças entre as etapas e estruturas no desenvolvimento embrionário orientam diferentes caminhos no cladograma, revelando diferentes filós. Associe corretamente as colunas, relacionando a característica do desenvolvimento embrionário com o Filo correspondente.

- (1) Poríferos
- (2) Platelmintos
- (3) Nematelmintos
- (4) Anelídeos
- (5) Equinodermos
- () Celomados e protostômios
- () Triblásticos e acelomados
- () Diblásticos
- () Triblásticos e pseudocelomados
- () Celomados e deuterostômios

A sequência correta correspondente é apresentada na alternativa:

- A) 4, 2, 1, 3, 5
- B) 5, 2, 4, 3, 1
- C) 4, 2, 3, 5, 1
- D) 2, 4, 1, 3, 5
- E) 3, 2, 1, 4, 5

29) Entre os vertebrados aquáticos destaca-se a classe Chondrichthyes, conhecidos por peixes cartilaginosos e representados pelos tubarões e arraias, abundantes na fauna da costa brasileira. Analise as características apresentadas abaixo:

- I. Presença de bexiga natatória.
- II. Escamas de origem dermoepidérmica, formada por esmalte, polpa e dentina.
- III. Presença de opérculo branquial.
- IV. Presença de eletrorrecepção através das ampolas de Lorenzini.

Assinale a alternativa com características exclusivas da classe Chondrichthyes:

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

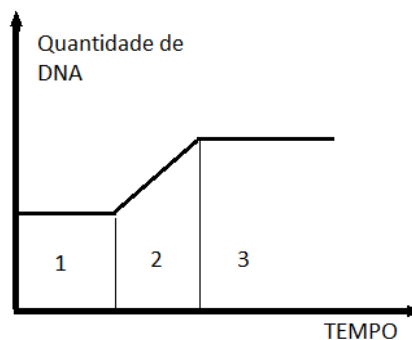
30) O fenômeno da excreção nos animais evoluiu para a formação de uma diversidade de estruturas, relacionadas principalmente com a eliminação de metabólitos derivados do metabolismo das proteínas. A seguir são apresentados três mecanismos de excreção, pertencentes a diferentes grupos de animais.

- 1) Excretas eliminadas por protonefrídios, com célula terminal especializada, dotada de flagelo e denominada solenócito.
- 2) O principal produto nitrogenado é o ácido úrico, eliminado por túbulos que se abrem na porção posterior do intestino, denominado de túbulo de Malpighi.
- 3) Excreção por metanefrídios, correspondente a um túbulo com duas aberturas, sendo uma voltada para o celoma, de onde recolhe os produtos de excreção (nefróstoma) e outra para fora do corpo do animal (nefridióporo).

Os mecanismos 1, 2 e 3 podem ser exemplificados, respectivamente por:

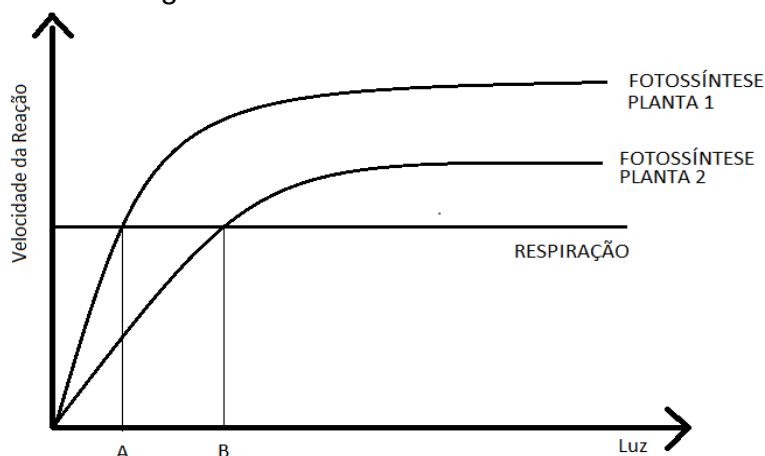
- A) Nematelmintos – Anelídeos – Insetos
- B) Platelminhos – Aves – Nematelmintos
- C) Anelídeos – Insetos- Moluscos
- D) Poríferos – Aves – Cnidários
- E) Platelminhos – Insetos – Moluscos

31) O gráfico a seguir representa parte do ciclo celular. Sobre este ciclo e os eventos de divisão celular, assinale a alternativa correta:



- A) O intervalo 1 representa a prófase da mitose.
- B) A replicação do DNA ocorre em 3.
- C) A formação da placa equatorial mitótica ocorre em 1.
- D) O controle da divisão celular pela ação da proteína p53 ocorre em 3.
- E) A interfase é representada por 1 e a divisão celular por 2 e 3.

32) O crescimento de uma planta exige fotossíntese mais intensa que a respiração, garantindo acúmulo de biomaterial. O gráfico a seguir apresenta as taxas fotossintéticas de duas plantas (1 e 2) ao longo de um determinado tempo. Ambas apresentam a mesma taxa de respiração. Analise o gráfico e assinale a alternativa correta:



- A) A estabilidade da fotossíntese nas duas plantas é atribuída aos diferentes pontos de compensação fóptica.
- B) Considerando a estabilidade da fotossíntese mesmo com o aumento da luz, ambas apresentam o mesmo ponto de compensação fóptica.
- C) A planta 1 apresenta menor ponto de compensação fóptica (A), logo é umbrófila em relação à planta 2.
- D) A planta 2 sobrevive em intensidade luminosa menor que B, mas não pode crescer.
- E) Os pontos A e B representam fatores limitantes, o que explica a redução da fotossíntese observada em cada planta.

33) Há uma diversidade de especializações florais na transferência de pólen aos estigmas das flores em plantas espermatófitas. Plantas com flores brancas, sem néctar e produtoras de pólen seco são especializadas em polinização:

- A) Anemófila
- B) Entomófila.
- C) Quiropterófila.
- D) Ornitofília
- E) Falenófila

34) A respiração celular envolve eventos mitocondriais e citosólicos, onde a degradação de compostos orgânicos é realizada para a ressíntese de ATP. A glicose é o substrato mais comum desta degradação, podendo ser utilizada em vias aeróbias e anaeróbias. Sobre o metabolismo energético de ressíntese celular de ATP, assinale a alternativa correta:

- A) Na fermentação láctica, os piruvatos liberados são degradados a CO_2 e etanol.
- B) Na aerobiose o oxigênio atua como aceptor final de hidrogênios, provenientes da cadeia transportadora de elétrons.
- C) A glicólise é uma etapa citosólica da respiração e produz ATP, NADH e FADH como resultado da degradação da glicose.
- D) O ciclo do ácido cítrico (Krebs) ocorre nas membranas das cristas mitocondriais.
- E) Os citocromos atuam no transporte de elétrons do citosol para as membranas mitocondriais.

35) Há uma razão fisiológica para não se manter frutos podres próximos a frutos frescos, pois pode acelerar o apodrecimento destes. O estímulo ao amadurecimento dos frutos ocorre pela ação do hormônio vegetal:

- A) Giberilina
- B) Auxina
- C) Etileno
- D) Citocinina
- E) AIA

36) O aumento da temperatura do planeta e as alterações climáticas provocadas pelo aumento dos gases: dióxido de carbono, óxido nitroso, metano, ozônio e clorofluorcarbonos (CFCs) podem alterar de forma significativa os biomas terrestres nas próximas décadas. Com relação aos biomas terrestres leia as afirmativas abaixo e escolha a opção correta.

I – As savanas são campos com árvores espaçadas. O incêndio é um dos fatores que influenciam a vegetação desse bioma.

II – A floresta pluvial tropical é marcada pela presença de árvores decíduas, as quais perdem suas folhas no outono, garantindo os nutrientes de ervas perenes no chão da floresta.

III – A tundra apresenta arbustos baixos, gramíneas, ciperáceas e pequenas plantas dicotiledôneas, assim como musgos e líquens; as plantas com raízes longas não podem se desenvolver, pois o subsolo permanece congelado.

IV – Algumas espécies vegetais do deserto são estimuladas à germinação por chuvas imprevisíveis, crescendo rapidamente e completando seu ciclo de vida em poucas semanas.

- A) Estão corretas as afirmativas I, II e III.
- B) Estão corretas as afirmativas I, II e IV.
- C) Estão corretas as afirmativas II, III e IV.
- D) Estão corretas as afirmativas II e IV.
- E) Estão corretas as afirmativas I, III e IV.

37) A palavra ecologia é derivada do grego oikos, que significa casa, e logos, que significa estudo. Portanto “o estudo da casa ambiental inclui todos os organismos dentro e dela e todos os processos funcionais que tornam a casa habitável”. A ciência da ecologia tem diferentes conceitos inerentes ao seu estudo. Leia as afirmações abaixo sobre conceitos relacionados à ecologia e assinale a alternativa correta:

I – O ecossistema é qualquer unidade que inclui todos os organismos (comunidade biótica) em uma dada área, interagindo com o ambiente físico de modo que um fluxo de energia leve às estruturas bióticas claramente definidas e à ciclagem de materiais entre componentes vivos e não vivos.

II – Ecótono é criado pela justaposição de diferentes habitats ou tipos de ecossistemas, onde muitas espécies atingem as bordas de suas distribuições.

III – A eficiência da energia egestada é o percentual da energia assimilada pelas espécies e canalizada para seu crescimento e reprodução.

IV – Nas pirâmides ecológicas, o primeiro nível trófico ou produtor forma a base, e os níveis tróficos sucessivos formam as camadas. As pirâmides ecológicas podem ser de número, de dominância e de biomassa.

- A) Estão corretas as afirmativas II e III.
- B) Estão corretas as afirmativas I e II.

- C) Estão corretas as afirmativas III e IV.
- D) Estão corretas as afirmativas II e IV.
- E) Estão corretas as afirmativas I e III.

38) A Instrução Normativa 003/2003 do Ministério do Meio Ambiente traz a lista nacional das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção. Na lista constam diversas espécies, entre elas muitas espécies do estado de Santa Catarina, como por exemplo: *Myrmecophaga tridactyla* Linnaeus; *Leopardus pardalis mitis*; *Eubalaena australis* e *Chelonia mydas* Linnaeus, entre outras. Um dos tipos de extinção é a **extinção de fundo**, a qual se caracteriza por:

- A) Substituição de espécies, numa taxa relativamente baixa, ou seja, enquanto algumas espécies desaparecem, outras assumem seus lugares.
- B) Morte de um grande número de espécies devido às catástrofes naturais, como furacões, vulcões ou impactos de meteoros.
- C) Desaparecimento de espécies causado pelo ser humano, as causas são provocadas exclusivamente pelas atividades antropogênicas.
- D) Desaparecimento das espécies ocorrido no final do Cretáceo que levou à extinção a maior parte do grupo dos dinossauros.
- E) Morte de muitas espécies, provocada por eventos naturais locais e prolongados, principalmente das espécies endêmicas.

39) Muitos organismos vivos ajustam seu equilíbrio de calor comportamentalmente, por exemplo, se movendo para fora e para dentro da sombra. Esses organismos que podem usar o calor de fora do corpo para elevar suas temperaturas são chamados de:

- A) Homeotérmicos
- B) Endotérmicos
- C) Mesotérmicos
- D) Ectotérmicos
- E) Exotérmicos

40) O litoral catarinense possui 531 km de linha costa, o equivalente a 7% do litoral brasileiro. Do limite com estado do Paraná até o município de Laguna observa-se a presença de morros cobertos de mata atlântica junto ao mar, costões rochosos, ilhas, promontórios, praias, dunas, estuários, lagunas, baías, enseadas e manguezais. Devido a importância da biodiversidade marinha do estado foram criadas Unidades de Conservação Federais na zona costeira e marinha de SC. Observe as alternativas abaixo e assinale a que contém unidades de conservação federais localizadas na zona costeira e marinha de SC.

- A) APA da Baleia Franca; ESEC de Carijós; ESEC Mata Preta; REBIO Sassafrás; REBIO Marinha do Arvoredo.
- B) APA da Baleia Franca; REBIO Aguaí; REBIO Marinha do Arvoredo; PN São Joaquim; ARIE Serra da Abelha.
- C) APA da Baleia Franca; APA do Anhatomirim; ESEC de Carijós; RESEX Pirajubaé; REBIO Marinha do Arvoredo.
- D) APA da Baleia Franca; ARIE Serra da Abelha; ESEC de Carijós; REBIO Aguaí; REBIO Marinha do Arvoredo.
- E) APA da Baleia Franca; APA do Anhatomirim; PN Serra do Itajaí; REBIO Marinha do Arvoredo; REBIO Aguaí.