

**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO E  
DO ESPORTE – SEED/PR**

**PROCESSO SELETIVO  
SIMPLIFICADO**

**Nº 51/2021**



**PARANÁ**  
GOVERNO  
DO ESTADO

**Área de Conhecimento: Biologia**

**TARDE**

**Tipo 1 - BRANCA**

Organizadora:



**INSTITUTO**  
CONSULPLAN

## INSTRUÇÕES

### ATENÇÃO



CADA CANDIDATO RECEBERÁ APENAS UMA FOLHA DE RESPOSTAS, INDEPENDENTEMENTE DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO (EDUCAÇÃO BÁSICA) E EIXOS TECNOLÓGICOS (EDUCAÇÃO PROFISSIONAL) QUE ESTÁ REALIZANDO.

É necessário o uso de máscara durante toda a prova. O álcool em gel se encontra disponível para o uso dos candidatos.

1. O caderno de provas consta de 40 (quarenta) questões de múltipla escolha para a área de conhecimento (Educação Básica) e eixos tecnológicos (Educação Profissional).
2. **As questões de nº 01 a 08 se referem aos Conhecimentos Comuns (Língua Portuguesa, Estatuto da Criança e do Adolescente e Conhecimentos Didáticos) aplicáveis a todas as áreas de conhecimento (Educação Básica) e eixos tecnológicos (Educação Profissional) e estão presentes em todos os cadernos de provas. As respostas referentes a estas questões somente deverão ser transcritas uma única vez para a Folha de Respostas (Gabarito).**
3. Somente será permitida a utilização de caneta esferográfica de tinta azul ou preta, feita de material transparente e de ponta grossa.
4. Ao receber o material de realização das provas, o candidato deverá conferir atentamente se o caderno de provas contém o número de questões previsto, se corresponde à área de conhecimento/eixos tecnológicos a que está concorrendo, bem como se os dados constantes na Folha de Respostas (Gabarito) estão corretos. Caso os dados estejam incorretos, ou o material esteja incompleto ou, ainda, detenha qualquer imperfeição, o candidato deverá informar tal ocorrência ao fiscal de aplicação.
5. As provas terão duração de 4 (quatro) horas para candidatos com **uma** única inscrição e 6 (seis) horas para candidatos com **duas** inscrições. Este período abrange a assinatura, assim como a transcrição das respostas para a Folha de Respostas (Gabarito).
6. **As questões das provas objetivas são do tipo múltipla escolha, com 4 (quatro) alternativas (A a D) e uma única resposta correta. Ao terminar a prova, o candidato, obrigatoriamente, deverá devolver ao fiscal de aplicação a Folha de Respostas (Gabarito) devidamente assinada em local específico.**
7. É proibida, durante a realização das provas, a comunicação entre os candidatos, bem como a utilização de máquinas calculadoras e/ou similares, livros, anotações, impressos ou qualquer outro material de consulta, protetor auricular, lápis, borracha ou corretivo. Especificamente, não será permitido ao candidato ingressar na sala de provas sem o devido recolhimento, com respectiva identificação, dos seguintes equipamentos: *bip*, telefone celular, *walkman*, agenda eletrônica, *notebook*, *palmtop*, *ipod*, *ipad*, *tablet*, *smartphone*, mp3, mp4, receptor, gravador, máquina fotográfica, controle de alarme de carro, relógio de qualquer modelo, pulseiras magnéticas e similares, o que não acarreta em qualquer responsabilidade do Instituto Consulplan sobre tais equipamentos.
8. Os fiscais de aplicação não estão autorizados a emitir opinião e a prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir.
9. Não é permitida a anotação de informações relativas às respostas (cópia de gabarito) no Cartão de Confirmação da Inscrição (CCI) ou em qualquer outro meio.
10. O candidato somente poderá retirar-se do local de realização das provas escritas levando o caderno de provas no decurso dos últimos 30 (trinta) minutos anteriores ao horário previsto para o seu término. O candidato também poderá se retirar do local de provas somente a partir das 2 (duas) horas após o início de sua realização; contudo, não poderá levar consigo o caderno de provas.
11. Os 3 (três) últimos candidatos de cada sala só poderão sair juntos. Caso algum destes candidatos insista em sair do local de aplicação antes de autorizado pelo fiscal de aplicação, será lavrado o Termo de Ocorrência, assinado pelo candidato e testemunhado pelos 2 (dois) outros candidatos, pelo fiscal de aplicação da sala e pelo Coordenador da Unidade de Provas, para posterior análise pela Comissão de Acompanhamento do Processo Seletivo Simplificado.

## RESULTADOS

- Os gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas serão publicados no dia 01 de novembro de 2021 a partir das 16h.

# INFORMAÇÕES IMPORTANTES

**Atenção quanto às instruções sobre a marcação das questões e o preenchimento da folha de respostas.**

## EDUCAÇÃO BÁSICA

As questões de nº 01 a 08 se referem aos Conhecimentos Comuns (Língua Portuguesa, Estatuto da Criança e do Adolescente e Conhecimentos Didáticos) aplicáveis a todas as áreas de conhecimento (Educação Básica) e eixos tecnológicos (Educação Profissional) e estão presentes em todos os cadernos de provas.

O candidato com **DUAS INSCRIÇÕES** fará **DUAS PROVAS** e deverá resolver este grupo de questões e transcrevê-las para a folha de respostas **uma única vez**.

### **ATENÇÃO**



**CADA CANDIDATO RECEBERÁ APENAS UMA FOLHA DE RESPOSTAS, INDEPENDENTEMENTE DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO (EDUCAÇÃO BÁSICA) E EIXOS TECNOLÓGICOS (EDUCAÇÃO PROFISSIONAL) QUE ESTÁ REALIZANDO.**

## EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

As questões de nº 01 a 08 se referem aos Conhecimentos Comuns (Língua Portuguesa, Estatuto da Criança e do Adolescente e Conhecimentos Didáticos) aplicáveis a todas as áreas de conhecimento (Educação Básica) e eixos tecnológicos (Educação Profissional) e estão presentes em todos os cadernos de provas.

As questões de nº 09 a 24 se referem ao Núcleo Comum aplicável a todos os eixos tecnológicos da Educação Profissional.

O candidato com **DUAS INSCRIÇÕES** fará **DUAS PROVAS** e deverá resolver este grupo de questões e transcrevê-las para a folha de respostas **uma única vez**.

### **ATENÇÃO**



**CADA CANDIDATO RECEBERÁ APENAS UMA FOLHA DE RESPOSTAS, INDEPENDENTEMENTE DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO (EDUCAÇÃO BÁSICA) E EIXOS TECNOLÓGICOS (EDUCAÇÃO PROFISSIONAL) QUE ESTÁ REALIZANDO.**

**ÁREA DE CONHECIMENTO: BIOLOGIA**

**CONHECIMENTOS BÁSICOS / CONHECIMENTOS GERAIS**

As questões de nº 01 a 08 se referem aos Conhecimentos Comuns (Língua Portuguesa, Estatuto da Criança e do Adolescente e Conhecimentos Didáticos) aplicáveis a todas as áreas de conhecimento (Educação Básica) e eixos tecnológicos (Educação Profissional) e estão presentes em todos os cadernos de provas.

**ATENÇÃO**

 AS RESPOSTAS REFERENTES A ESTAS QUESTÕES SOMENTE DEVERÃO SER TRANSCRITAS UMA ÚNICA VEZ PARA A FOLHA DE RESPOSTAS.

**LÍNGUA PORTUGUESA**

O texto contextualiza as questões de 01 a 04. Leia-o atentamente.

A aprendizagem significativa instaura novamente na escola uma condição fundamental de nossa busca de conhecimento. Essa condição é a do desejo, ou seja, do conhecimento como necessidade, algo que “falta ser”, que ainda não é nos termos pretendidos ou aceitos pelo sujeito. No contexto da competência relacional, isso é interessante porque o desejo instaura-se como busca e como complementaridade. A busca supõe a devoção daquele que deseja, isto é, trabalho, compromisso, responsabilidade. Complementaridade supõe sair dos limites de onde se encontra e incluir um outro todo como parte. Marias analisa essa questão no plano do jogo, como forma de ilusão. Ou seja, o que anima os adversários em um jogo é a mesma ilusão: vencer. Essa ilusão corresponde ao que se chama de “desejo com argumento”, ou seja, como falta traduzida em ações de busca, dirigidas por um objetivo ou finalidade, ações que são reguladas por essa meta a ser alcançada. Daí a dupla condição para competência relacional: desejo e devoção. Desejo como fim ou direção. Devoção como meio ou instrumento. Ou, como quer a sabedoria popular: “quem ama, cuida”.

Desejo e devoção são cognitivos e afetivos ao mesmo tempo. Cognitivos porque supõem uma formulação, uma pergunta, hipótese ou proposição. Porque supõem construção de recursos, tomadas de decisão, avaliação reguladora etc. Afetivos porque supõem um querer, supõem a atribuição de uma significação pessoal, no sentido de que algo ainda não é para um sujeito, mas “deve” ser.

A aprendizagem significativa supõe que se encontre “eco” no sujeito a quem é proposta. Daí sua vinculação com uma forma relacional de competência. A aprendizagem significativa é uma das condições defendidas por Piaget para um método pedagógico ser construtivo. Significativa porque expressa essa categoria da paixão: deixar-se, como sujeito a ser atravessado por um objeto; por isso, estar envolvido, interessado, ativo, em tudo o que corresponde a sua assimilação. Por isso, Piaget, ao menos com as crianças, era muito crítico ao que chamava de “verbalismo da sala de aula”. O verbalismo refere-se às exposições orais (explicações) para crianças sobre temas que as excluem por sua natureza formal, conceptual, adulta. A consequência disso, não raro, é a presença de crianças apáticas,

desinteressadas, passivas, ou, então, agitadas, indisciplinadas e pouco cooperativas. As mesmas exposições com adultos podem ser positivas, pois esses possuem mais recursos cognitivos para relacionarem-se com essa forma de linguagem. Ou seja, um adulto, mesmo que só escutando, tem recursos de pensamento para manter um “diálogo” ativo (anota, faz associações, concorda etc.) com o assunto que está sendo exposto.

(Lino de Macedo. *Competências e Habilidades: Elementos para uma Reflexão Pedagógica*. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br>. Fragmento.)

**Questão 01**

Considerando as ideias e informações trazidas ao texto, pode-se afirmar que:

- A) A forma de linguagem é um elemento de grande relevância para que determinada mensagem alcance o interlocutor tendo em vista suas especificidades.
- B) O conceito acerca da aprendizagem significativa, expresso no primeiro período do texto, aponta para a necessária busca do conhecimento e não sua simples “incorporação”.
- C) O reconhecimento do conhecimento como uma necessidade demonstra que a aprendizagem significativa não está relacionada a um desejo, mas a essa necessidade do indivíduo.
- D) De acordo com o autor, para que a aprendizagem significativa produza o efeito desejado e o objetivo proposto seja alcançado, o sujeito por ela alcançado deverá ser selecionado e, posteriormente, confrontado.

**Questão 02**

Em relação ao emprego das regras de concordância de acordo com a gramática oficial, assinale a afirmativa correta.

- A) Em “*Essa condição é a do desejo [...]*” (1º§), os termos “Essa” e “a” não estabelecem concordância regular com o seu referente.
- B) Em “[...] termos pretendidos ou aceitos [...]” (1º§) há um modificador e dois núcleos de sintagma nominal adaptando-se ao gênero e ao número determinados.
- C) Caso houvesse a intenção de realçar o termo “sujeito” no trecho “[...] no sujeito a quem é proposta.” (3º§), o termo “proposta” seria adaptado ao gênero masculino.
- D) A concordância vista em “[...] crianças apáticas, desinteressadas, passivas, [...]” (3º§) não seria alterada caso fosse acrescentado outro núcleo ao sintagma nominal pertencente ao mesmo gênero do núcleo utilizado.

**Questão 03**

Considerando a realidade dos textos digitais e multimodais, de acordo com Roxane Rojo – mestre e doutora em Linguística Aplicada – a escola precisa “reestruturar seus processos de ensino-aprendizagem às novas configurações que se apresentam no mundo contemporâneo e globalizado e [...] tomar para si a tarefa de trabalhar com esses novos modos de ver/sentir/agir e de significar o mundo e a realidade social”. A afirmativa anterior, em relação ao tema explorado no texto em análise, pode ser vista como:

- A) Debate de caráter contrastivo, mas desafiador.
- B) Ultrapassada para a prática de ensino-aprendizagem.
- C) Passível de reestruturação para que não haja rupturas.
- D) Atual demanda que evoca e confirma ideias discutidas.

**Questão 04**

**“O verbalismo refere-se às exposições orais (explicações) para crianças sobre temas que as excluem por sua natureza formal, conceptual, adulta.” (3º§) A justificativa para o uso do acento grave indicador de crase no trecho destacado anteriormente é a mesma vista em:**

- A) Em meu discurso, nunca me referi à reunião alguma.
- B) Entreguei-o à responsável tendo em vista que o projeto havia sido finalizado.
- C) À medida que as acusações foram apresentadas, não restaram dúvidas de sua culpa.
- D) Refiro-me tão somente à ela neste momento, considerando sua grande importância.

**ESTATUTO DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE**

**Questão 05**

**“Marcela, 9 anos, é aluna do Ensino Fundamental. Nas últimas semanas, chegou atrasada para as aulas, fisicamente machucada e abatida. Não se concentra e não quer falar sobre o assunto com a professora.” Considerando a situação hipotética, a quem a direção do estabelecimento de ensino deveria informar?**

- A) Polícia Militar.
- B) Conselho Tutelar.
- C) Ministério Público.
- D) Secretaria Municipal de Saúde ou congêneres.

**Questão 06**

**“Rafael, 8 anos, foi constrangido várias vezes e publicamente, pela diretora do colégio onde estuda. Não quer mais voltar às aulas.” Considerando que o fato ocorrido constitui crime contra a criança, assinale a alternativa que apresenta a pena correspondente:**

- A) Detenção de seis meses a um ano.
- B) Detenção de seis meses a dois anos.
- C) Advertência por escrito e detenção de até um ano, em casos de reincidência.
- D) Advertência por escrito e detenção de até seis meses, em casos de reincidência.

**CONHECIMENTOS DIDÁTICOS**

**Questão 07**

**“Em um ensino tradicional, baseado na transmissão de conteúdo, o estudante tem uma postura passiva diante dos processos de ensino e de aprendizagem, tendo a função de receber e absorver uma quantidade enorme de informações apresentadas pelo docente. Muitas vezes, não há espaço para o estudante se manifestar e se posicionar de forma crítica. Em oposição a isso, ao desenvolver práticas pedagógicas norteadas pela metodologia ativa, o estudante passa a assumir uma postura ativa, exercitando uma atitude crítica e construtiva, que fará dele um profissional melhor preparado.”**

*(Berbel, 2011; Souza; Iglesias; Pazin-Filho, 2014.)*

**Com base na citação e, ainda, considerando o desenvolvimento da autonomia e motivação dos alunos, pode-se inferir que o professor deve:**

- I. Usar linguagem formal.
- II. Nutrir os recursos motivacionais internos.
- III. Oferecer explicações racionais para o estudo de determinado conteúdo.
- IV. Regular o tempo e o ritmo de aprendizagem dos alunos.
- V. Reconhecer e aceitar as expressões de sentimentos negativos dos alunos.

**Estão corretas apenas as ações**

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

**Questão 08**

**“O planejamento está previsto pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB – Lei nº 9.394 de 1996), como sendo ‘responsabilidade da instituição de ensino, junto com seu corpo docente, que, por sua vez, tem como incumbência não só ministrar os dias letivos e horas-aula estabelecidas, mas também participar de forma integral dos períodos dedicados ao planejamento, além de participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino a qual ele pertença’.”**

*(BRASIL, 1996, P. 6.)*

**Acerca do exposto e, ainda, considerando dois importantes documentos de planejamento escolar: o Projeto Político-Pedagógico (PPP) e a Proposta Pedagógica Curricular (PPC), analise as premissas que tratam da relação entre ambos.**

- I. O PPP norteia o trabalho educativo proposto pela instituição de ensino como um todo, trazendo, no seu marco operacional, a PPC que expressa a forma como as concepções assumidas coletivamente serão efetivadas na prática pedagógica.
- II. A PPC expressa os fundamentos conceituais, metodológicos e avaliativos de cada componente curricular ou área do conhecimento, elencados na matriz curricular. O PPP estabelece diretrizes básicas de funcionamento e de organização da escola, sempre integradas às normas comuns da rede ou do sistema a que pertence e do sistema nacional.
- III. A base para a elaboração da PPC é a matriz curricular, com sua parte de Base Nacional Comum e de Parte Diversificada e/ou Flexível. O PPP tem, em sua estrutura, os encaminhamentos metodológicos, os recursos didáticos, os instrumentos e os critérios de avaliação docentes.

**Está correto o que se afirma em**

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

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

**Questão 09**

Em um estudo histológico, foram observados quatro tipos de tecidos no microscópio, com o objetivo de examinar suas células e os componentes da matriz extracelular. Porém, em relação à matriz, em um tecido não havia matriz extracelular e no outro havia uma pequena quantidade. Afirma-se que essa é uma das principais características dos dois tipos de tecidos que são conhecidos, respectivamente, como:

- A) Nervoso e adiposo.
- B) Nervoso e epitelial.
- C) Muscular e epitelial.
- D) Muscular e conjuntivo.

**Questão 10**

O epitélio de revestimento, um tipo de tecido que cobre a superfície externa, bem como as cavidades do corpo, pode ser de dois tipos: simples, com uma camada celular; ou estratificado, como uma ou mais camadas celulares. O epitélio simples apresenta células de três formas: pavimentoso; cúbico; e, prismático ou colunar. São considerados exemplos de epitélio simples pavimentoso:

- A) Epiderme, boca e esôfago.
- B) Revestimento da vesícula biliar e da traqueia.
- C) Revestimento do intestino e da cavidade nasal.
- D) Endotélio dos vasos linfáticos e mesotélio pleural e peritoneal.

**Questão 11**

A célula eucariótica possui membranas internas ordenadas de forma elaborada, que dividem a célula em compartimentos, conhecidas por organelas. Elas apresentam funções especiais e podem ou não estar em abundância em determinadas células do organismo. O Retículo Endoplasmático Liso (REL) atua em diversos processos metabólicos, que variam com o tipo de célula. Dos processos metabólicos relacionados NÃO se trata de função dessa organela:

- A) Sintetizar lipídeos.
- B) Armazenar íons cálcio.
- C) Produzir proteínas secretoras.
- D) Fazer metabolismo dos carboidratos.

**Questão 12**

Os fitormônios são substâncias orgânicas que controlam o desenvolvimento das plantas; atuam em quantidades pequenas e sobre células específicas, além de desempenharem inúmeras funções. Há cinco principais grupos de fitormônios; dentre eles está a citocinina – hormônio produzido no ápice da raiz e transportado pelo xilema, sendo responsável pela seguinte função:

- A) Estimular o alongamento celular e atuar no fototropismo.
- B) Atuar no geotropismo e promover o desenvolvimento dos brotos.
- C) Estimular o desenvolvimento das gemas e participar da diferenciação dos tecidos.
- D) Atuar na queda natural das folhas e de frutos e promover a dormência de gemas e sementes.

**Questão 13**

Considerando o processo de clivagem do zigoto durante a primeira semana do desenvolvimento embrionário, marque **V** para as afirmativas verdadeiras e **F** para as falsas.

- ( ) O rápido aumento de números de células é o resultado do processo de clivagem.
- ( ) Os blastômeros formados na clivagem se tornam maior a cada divisão mitótica.
- ( ) Durante a clivagem, o zigoto ainda está envolvido pela zona pelúcida.
- ( ) As células internas da mórula são envoltas por uma camada de blastômeros achatados que formam o embrioblasto.

A sequência está correta em

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

**Questão 14**

Os microscópios ópticos, atualmente, são muito usados em laboratórios, assim como foram utilizados por cientistas no período do Renascimento. Na microscopia, três importantes parâmetros devem ser considerados: resolução, magnificação e contraste. Sobre esses parâmetros, analise as afirmativas a seguir.

- I. Medem a nitidez da imagem.
- II. Referem-se à diferença do brilho entre as áreas clara e escura da imagem.
- III. Remetem-se à proporção entre o tamanho da imagem do objeto e o seu tamanho normal.
- IV. Referem-se à distância mínima, na qual dois pontos podem ser separados e, ainda, distinguidos como dois pontos.

Está correto o que se afirma sobre a resolução, apenas em

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

**Questão 15**

O tecido conjuntivo é formado por vários outros que se caracterizam por seus componentes predominantes, ou pela sua organização estrutural. Sobre essa variedade de tecidos conjuntivos, analise as afirmativas a seguir.

- I. Está presente nos ligamentos amarelos da coluna vertebral.
- II. Encontra-se na polpa jovem dos dentes; é o principal componente do cordão umbilical.
- III. Apresenta estrutura arquetônica e cria um ambiente especial para órgãos linfoides e hematopoiéticos.
- IV. Suporta células epiteliais, preenche espaços entre células musculares e forma camadas em torno dos vasos sanguíneos.

Os tipos de tecidos conjuntivos descritos são, respectivamente:

- A) I. Mucoso II. Elástico III. Reticular IV. Conjuntivo denso
- B) I. Elástico II. Mucoso III. Reticular IV. Conjuntivo frouxo
- C) I. Reticular II. Conjuntivo frouxo III. Mucoso IV. Reticular
- D) I. Conjuntivo frouxo II. Mucoso III. Reticular IV. Conjuntivo denso modelador

**Questão 16**

Na terceira semana do desenvolvimento embrionário, ocorrem diversos eventos importantes como a gastrulação, dentre outros processos. O desenvolvimento da notocorda acontece neste período, sendo considerada um indutor primário do embrião inicial definindo o seu eixo, proporcionando-lhe certa rigidez, além de indicar a futura área de corpos vertebrais, e:

- A) Envolver-se na formação inicial do sangue.
- B) Formar os tecidos de sustentação do embrião.
- C) Associar-se ao desenvolvimento da bexiga urinária.
- D) Servir como base para o desenvolvimento do esqueleto axial.

**Questão 17**

Considerando a histologia vegetal, relacione adequadamente as colunas a seguir. (Alguns números poderão ser utilizados mais de uma vez e outros não.)

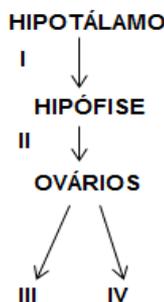
1. Parênquima.
  2. Colênquima.
  3. Esclerênquima.
- ( ) Formado por células vivas e alongadas e suas paredes são reforçadas com celulose.
  - ( ) Constituído por células de paredes finas compostas basicamente de celulose.
  - ( ) Composto por células que morreram devido ao próprio processo de diferenciação.
  - ( ) Suas células são organizadas em feixes longitudinais no interior do caule e raiz, principalmente em partes jovens da planta.
  - ( ) Tem capacidade de desdiferenciação; pode voltar a se dividir, apresentando um importante papel na regeneração de lesões.

A sequência está correta em

- A) 3, 1, 2, 3, 1.
- B) 2, 1, 3, 2, 1.
- C) 1, 2, 3, 1, 2.
- D) 2, 3, 1, 2, 1.

**Questão 18**

Analisar a figura a seguir:

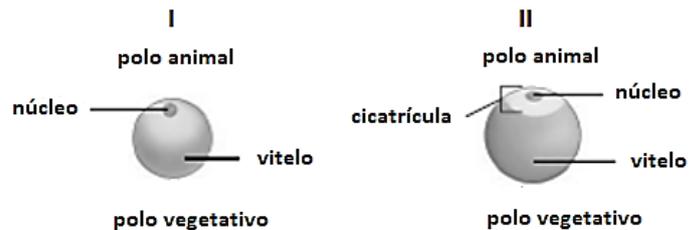


Se, devido a algum contratempo, I não fosse produzido, assinale a afirmativa INCORRETA.

- A) A hipófise não liberaria LH e FSH.
- B) As alterações cíclicas nos ovários não seriam produzidas.
- C) Ocorreria a produção de estrógeno e progesterona nos ovários.
- D) Os hormônios gonadotróficos não seriam produzidos pela hipófise.

**Questão 19**

A imagem retrata dois tipos de óvulos encontrados nos animais:



Diante do exposto, é correto afirmar que:

- A) O óvulo I é do tipo telolécito presente em anfíbios.
- B) O óvulo II telolécito está presente em répteis, alguns peixes e aves.
- C) O óvulo I, presente em equinodermos e cefalocordados, é conhecido por oligolécito.
- D) Os óvulos I e II, presentes nos peixes, são os heterolécitos e centrolécitos, respectivamente.

As informações contextualizam as questões 20 e 21. Leia-as atentamente.

“Uma raça de cachorro apresenta três cores distintas de pelagem: amarela, marrom e preta. A cor preta é dominante sobre o marrom; e, os dois alelos *B* e *b* são designados para tais caracteres. Para determinar a cor marrom, seu genótipo deve ser *bb*; além disso, deve ter um segundo gene, um alelo dominante representado por *E*, que resulta no depósito de pigmento preto ou marrom no pelo, dependendo do genótipo no primeiro locus. Além desses alelos, há outro que determina a cor da pelagem amarela, representado por *ee*, independente do genótipo no locus para preto/marrom.”

**Questão 20**

Considerando os dados anteriores, assinale a afirmativa INCORRETA.

- A) Os genótipos *Bbee* e *bbee* são cachorros de pelagem amarela.
- B) Os cachorros de pelagem marrom terão os genótipos *bbEe*, *bbee* e *bbEE*.
- C) Os cachorros de pelagem preta terão genótipos *BbEe*, *BBEe*, *BbEE* e *BBEE*.
- D) Os genótipos *BBee* e *BbEe* são cachorros de pelagem amarela e preta, respectivamente.

**Questão 21**

É possível afirmar que as informações retratam um exemplo de:

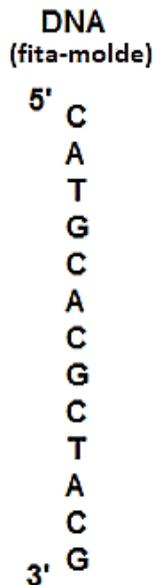
- A) Herança poligênica, em que o gene (*B/b*) apresenta um efeito aditivo sobre o fenótipo de pelagem amarela.
- B) Herança poligênica, em que o gene (*E/e*) apresenta um efeito aditivo sobre os fenótipos de pelagem preta e marrom.
- C) Epistasia, cujo gene que codifica o pigmento preto/marrom (*B/b*) é epistático para o gene para depósito de pigmento (*E/e*).
- D) Epistasia, cujo gene para depósito de pigmento (*E/e*) é epistático para o gene (*B/b*) que codifica o pigmento preto/marrom.

As informações contextualizam as questões 22 e 23. Leia-as atentamente.

“A primeira técnica de sequenciamento de DNA automatizado é o método didesoxirribonucleotídeo de terminação de cadeia. Trata-se de uma técnica que utiliza um fragmento de DNA como molde para síntese de um conjunto de fragmentos complementares. Cada fita inicia com o mesmo oligonucleotídeo iniciador e termina com um didesoxirribonucleotídeo (ddNTP), prevenindo, assim, o alongamento da fita.”

### Questão 22

Analise o fragmento de DNA a seguir:



Analise, a seguir, o oligonucleotídeo iniciador dessa fita.

- A) A 5'  
T  
G  
C 3'
- B) G 5'  
T  
A  
C 3'
- C) A 3'  
T  
G  
C 5'
- D) G 3'  
T  
A  
C 5'

### Questão 23

As fitas marcadas, mais curtas e mais longas, terão como bases nitrogenadas em seus últimos nucleotídeos, respectivamente:

- A) Guanina e citosina.  
B) Adenina e guanina.  
C) Citosina, em ambas.  
D) Guanina, em ambas.

### Questão 24

“Os ácidos nucleicos são formados pela polimerização de nucleotídeos, sendo que cada unidade contém resíduos de uma molécula de ácido fosfórico, uma pentose e uma base púrica ou pirimídica. As bases \_\_\_\_\_ mais encontradas nos ácidos nucleicos são: \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_.” Assinale a alternativa que completa correta e sequencialmente a afirmativa anterior.

- A) púricas / guanina / citosina  
B) púricas / adenina / guanina  
C) pirimídicas / guanina / citosina  
D) pirimídicas / adenina / guanina

### Questão 25

Mulher, 46 anos, levou ao médico o resultado do seu exame de sangue de rotina. Uma parte do resultado do lipidograma, em que se encontram os valores de HDL e LDL é apresentado a seguir:

<b>HDL (mg/dl)</b>	
Material:	Sangue
Resultado:	38
Valores de Referência:	Baixo < 40 / Elevado ≥ 60
<b>LDL (mg/dl)</b>	
Material:	Sangue
Resultado:	189
Valores de Referência:	Ótimo < 100 Desejável 100 – 129 Limítrofe 130 – 159 Alto 160 a 189 Muito alto ≥ 190

Sobre o resultado do exame, é correto afirmar que:

- A) A lipoproteína de alta densidade, conhecida por “colesterol bom”, que é responsável por levar o colesterol dos tecidos para o fígado, evidenciou resultado com nível baixo.  
B) A lipoproteína de alta densidade, conhecida por “colesterol ruim”, que é responsável por levar o colesterol dos tecidos para o fígado, evidenciou resultado com nível muito alto.  
C) A lipoproteína de densidade muito baixa, conhecida por “colesterol ruim”, que é responsável por levar o colesterol e o triacilglicerol para o fígado, confirmou resultado com nível alto.  
D) A lipoproteína de baixa densidade, conhecida por “colesterol bom”, que é responsável por levar o colesterol do fígado para os tecidos, confirmou resultado baixo pelos valores de referência.

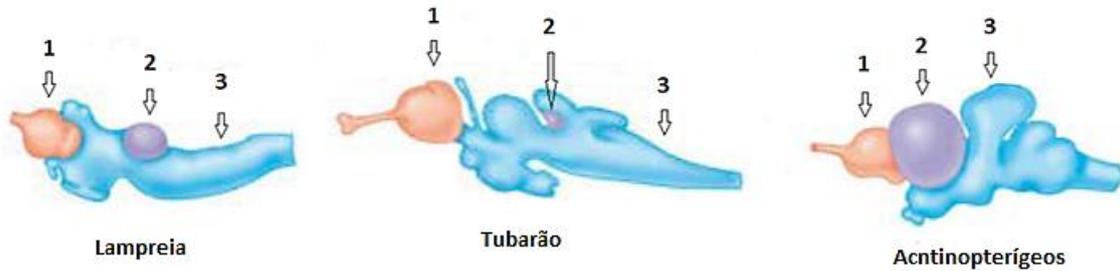
### Questão 26

Há várias maneiras dos animais excretarem seus resíduos nitrogenados, que variam significativamente nos custos energéticos e na toxicidade desses resíduos. No caso da maioria dos anfíbios, a ureia é o principal resíduo nitrogenado excretado. Outros animais também excretam a ureia; assinale-os.

- A) Aves e mamíferos.  
B) Mamíferos e tubarões.  
C) Mamíferos, aves e diversos répteis.  
D) Inúmeros répteis e caracóis terrestres.

**Questão 27**

O cérebro dos vertebrados é formado por três grandes regiões: prosencéfalo, mesencéfalo e rombencéfalo, sendo cada região especializada em funções. Considerando a estrutura do cérebro dos vertebrados, observa-se que, relativamente, os tamanhos de regiões particulares do cérebro se diferenciam. Ademais, os tamanhos distintos refletem distinções na importância de funções particulares do cérebro.



Considerando as estruturas dos vertebrados assinale a afirmativa INCORRETA.

- A) O prosencéfalo (estrutura 1) é onde se encontram o bulbo olfatório e o cérebro.
- B) O rombencéfalo (estrutura 3), parte da qual forma o cerebelo, controla as atividades involuntárias.
- C) Os tubarões apresentam o mesencéfalo (estrutura 2) muito pequeno; é responsável por coordenar o roteamento de informações sensoriais.
- D) O mesencéfalo (estrutura 2) é bem grande nos actinopterygeos; é responsável por coordenar as atividades motoras como a locomoção.

**Questão 28**

Considerando a classificação hierárquica de *Linnaeus* sobre a nomeação das espécies, analise o agrupamento a seguir:

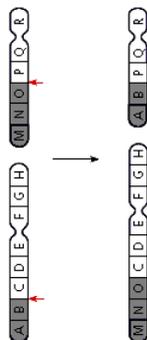
- I. *Panthera pardus* (leopardo).
- II. *Panthera leo* (leão africano).
- III. *Panthera tigris* (tigre).
- IV. *Panthera onca* (onça).

É correto afirmar que tais espécies se encontram agrupadas por:

- A) Classe.
- B) Ordem.
- C) Gênero.
- D) Família.

**Questão 29**

A imagem mostra um tipo alteração na estrutura cromossômica. As setas menores indicam o ponto de quebra e, o fragmento acinzentado, as partes dos cromossomos afetadas pelos rearranjos:

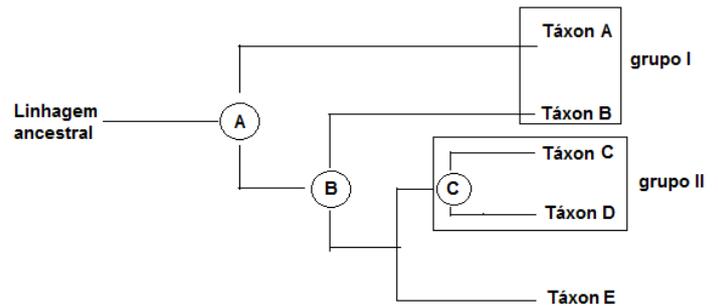


A alteração observada na figura denomina-se:

- A) Deleção.
- B) Inversão.
- C) Duplicação.
- D) Translocação.

**Questão 30**

Analise a imagem a seguir:



Os grupos I e II evidenciados são, respectivamente:

- A) I. Polifilético II. Parafilético
- B) I. Polifilético II. Monofilético
- C) I. Monofilético II. Parafilético
- D) I. Parafilético II. Monofilético

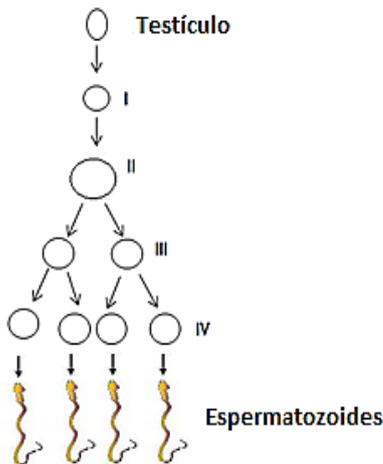
**Questão 31**

“É através das extremidades das raízes, principalmente através dos pelos absorventes, que a água e os sais minerais penetram nas plantas. A solução aquosa absorvida pode se deslocar tanto pelos espaços existentes entre as células, o \_\_\_\_\_, quanto pelo citoplasma das células epidérmicas e corticais, que compõem o \_\_\_\_\_. Porém, o deslocamento pelo \_\_\_\_\_ é detido somente nas células endodérmicas, devido à presença \_\_\_\_\_ que impedem a solução de se deslocar extracelularmente. Logo, a solução é obrigada a entrar pelo citoplasma das células endodérmicas, a fim de penetrarem no cilindro vascular.” Assinale a alternativa que completa correta e sequencialmente a afirmativa anterior.

- A) simplasto / apoplasto / simplasto / dos plasmodesmos
- B) apoplasto / simplasto / apoplasto / dos plasmodesmos
- C) simplasto / apoplasto / simplasto / das estrias de *Caspari*
- D) apoplasto / simplasto / apoplasto / das estrias de *Caspari*

A imagem e as informações contextualizam as questões 32 e 33. Leia-as atentamente.

A imagem retrata a espermatogênese, ou seja, o processo de formação dos espermatozoides.



### Questão 32

Quais são as células indicadas em I, II, III e IV, respectivamente?

- A) I. Espermatogônia II. Espermatócito II III. Espermatócito I IV. Espermátide
- B) I. Espermatócito I II. Espermatócito II III. Espermátide IV. Espermatogônia
- C) I. Espermatogônia II. Espermatócito I III. Espermatócito II IV. Espermátide
- D) I. Espermátide II. Espermatócito I III. Espermatócito II IV. Espermatogônia

### Questão 33

Diante das informações, é correto afirmar que:

- A) Cada célula II passa por uma divisão reductora para formar duas células III.
- B) Para que I cresça e se transforme em II, ocorrem várias divisões meióticas.
- C) As células III passam pelo processo de espermiogênese para formar as células IV.
- D) As células IV passam pela segunda divisão meiótica e se transformam em espermatozoides.

### Questão 34

Os estômatos são estruturas presentes nas folhas das plantas, que apresentam capacidade de abrir ou fechar, considerando diversos fatores, segundo condições ambientais como: luminosidade, concentração de gás carbônico e suprimento hídrico. Sobre esses fatores envolvidos no comportamento dos estômatos, assinale a afirmativa INCORRETA.

- A) Quando o suprimento de água está alto, os estômatos se abrem.
- B) Em condições de alta intensidade de luz, os estômatos se abrem.
- C) Quando a intensidade luminosa está baixa, os estômatos se fecham.
- D) Em condições ambientais de alta concentração de CO<sub>2</sub>, os estômatos se abrem.

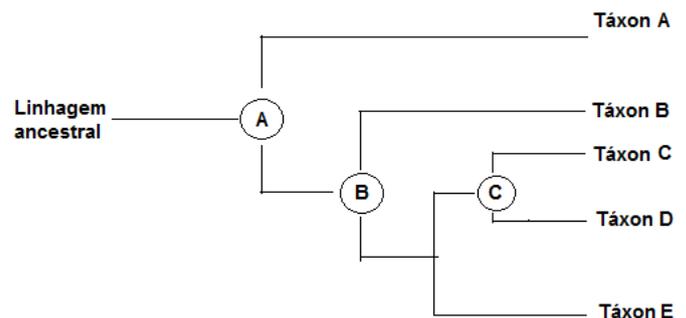
### Questão 35

O sistema cardiovascular de todos os vertebrados é composto por duas ou mais câmaras musculares no coração, conhecidas por átrios e ventrículos. O número de câmaras e graus de separação são diferentes nos grupos dos vertebrados. No caso dos mamíferos, o sistema circulatório apresenta dois circuitos, um arranjo chamado de circulação dupla, observado também nos:

- A) Tubarões e raias.
- B) Répteis e anfíbios.
- C) Peixes ósseos e anfíbios.
- D) Anfíbios, tubarões e répteis.

### Questão 36

Analise a árvore filogenética a seguir:

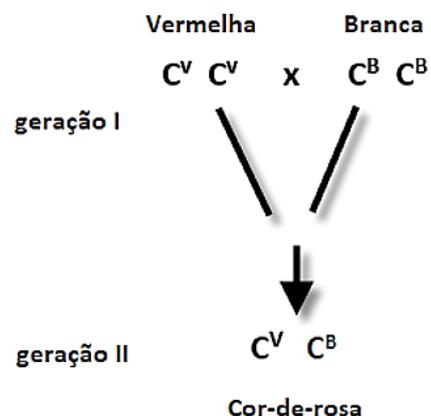


Considerando as informações anteriores, é INCORRETO afirmar que:

- A) B é o ponto de ramificação onde as linhagens se divergem.
- B) A é o ponto de ramificação que representa o ancestral comum dos táxons A – E.
- C) Os táxons-irmãos (C e D) são grupos de organismos que compartilham um ancestral comum imediato (ponto de ramificação C).
- D) Táxon basal se refere a uma linhagem que diverge precocemente na história de um grupo; se encontra em um ramo próximo à linhagem ancestral do grupo como o táxon E.

### Questão 37

Analise a imagem a seguir:



Podemos afirmar que se trata de um exemplo de:

- A) Codominância.
- B) Alelos múltiplos.
- C) Completa dominância.
- D) Dominância incompleta.

**Questão 38**

“Ao colocar sementes para germinar em substrato úmido e na ausência de luz, as plantas que irão se desenvolver nesse cenário exibirão folhas pequenas, caules alongados, gancho pronunciado e cor amarelada. Esse conjunto de características é observado no \_\_\_\_\_ e se deve à ausência do fitocromo \_\_\_\_\_.” Assinale a alternativa que completa correta e sequencialmente a afirmativa anterior.

- A) estiolamento / F<sub>v</sub>
- B) estiolamento / F<sub>vi</sub>
- C) fotoblastismo negativo / F<sub>v</sub>
- D) fotoblastismo negativo / F<sub>vi</sub>

**Questão 39**

A divisão parassimpática e simpática do sistema nervoso autônomo tem, em sua maioria, funções opostas na regulação do funcionamento do órgão; analise-as.

- I. Dilatação das pupilas.
- II. Inibição da atividade pancreática.
- III. Diminuição da frequência cardíaca.
- IV. Promoção do esvaziamento da bexiga.
- V. Promoção da ejaculação e contração vaginal.

São consideradas ações dos órgãos da divisão simpática apenas

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

**Questão 40**

“A tricomoníase é uma infecção transmitida através de relações sexuais, ou contato íntimo com secreções de uma pessoa contaminada. Na mulher, os sintomas são corrimento vaginal e ardor ao urinar. No caso do homem, quando há sintomas, pode ocorrer ardor e corrimento uretral. O tratamento consiste na administração de drogas que matam o agente causador da infecção: \_\_\_\_\_ *Trichomonas vaginalis*.” Assinale a alternativa que completa corretamente a afirmativa anterior.

- A) o vírus
- B) o fungo
- C) a bactéria
- D) o protozoário

**ATENÇÃO**



**NÃO É PERMITIDA** a anotação das respostas da prova em QUALQUER MEIO. O candidato flagrado nesta conduta poderá ser ELIMINADO do processo.

