

- Nas questões a seguir, marque, para cada uma, a única opção correta, de acordo com o respectivo comando. Para as devidas marcações, use a **Folha de Respostas**, único documento válido para a correção das suas respostas.
- Em seu **Caderno de Provas**, caso haja questão(ões) que avalie(m) **conhecimentos de informática e(ou) tecnologia da informação**, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração-padrão e que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios, recursos e equipamentos mencionados.
- Eventuais espaços livres — identificados ou não pela expressão “**Espaço livre**” — que constarem deste caderno de provas poderão ser utilizados para rascunho.

-- PROVAS OBJETIVAS -- -- CONHECIMENTOS GERAIS --

Texto CG1A1-I

— Oh! seu Pilar! bradou o mestre com voz de trovão.

Estremeci como se acordasse de um sonho, e levantei-me às pressas. Dei com o mestre, olhando para mim, cara fechada, jornais dispersos, e ao pé da mesa, em pé, o Curvelo. Pareceu-me adivinhar tudo.

— Venha cá! bradou o mestre.

Fui e parei diante dele. Ele enterrou-me pela consciência dentro um par de olhos pontudos; depois chamou o filho. Toda a escola tinha parado; ninguém mais lia, ninguém fazia um só movimento. Eu, conquanto não tirasse os olhos do mestre, sentia no ar a curiosidade e o pavor de todos.

— Então o senhor recebe dinheiro para ensinar as lições aos outros? disse-me o Policarpo.

— Eu...

— Dê cá a moeda que este seu colega lhe deu! clamou.

Não obedeci logo, mas não pude negar nada. Continuei a tremer muito. Policarpo bradou de novo que lhe desse a moeda, e eu não resisti mais, meti a mão no bolso, vagarosamente, saquei-a e entreguei-lha. Ele examinou-a de um e outro lado, bufando de raiva; depois estendeu o braço e atirou-a à rua. E então disse-nos uma porção de coisas duras, que tanto o filho como eu acabávamos de praticar uma ação feia, indigna, baixa, uma vilania, e para emenda e exemplo íamos ser castigados. Aqui pegou da palmatória.

Machado de Assis. *Conto de escola*. In: *50 contos de Machado de Assis*. São Paulo: Companhia das Letras, 2007, p. 331.

Questão 1

O texto CG1A1-I caracteriza-se, predominantemente, como

- Ⓐ jornalístico, em que fatos reais são relatados de forma objetiva, imparcial e impessoal.
- Ⓑ dissertativo-argumentativo, no qual se defende um ponto de vista sobre a educação.
- Ⓒ descritivo, visto que traça detalhadamente o cotidiano do espaço escolar.
- Ⓓ narrativo, no qual há relato das ações de personagens em determinado tempo e espaço.
- Ⓔ injuntivo, pois apresenta orientações ao leitor quanto à pedagogia escolar.

Questão 2

No texto CG1A1-I, a palavra “conquanto”, em “Eu, conquanto não tirasse os olhos do mestre, sentia no ar a curiosidade e o pavor de todos” (quarto período do quarto parágrafo), expressa circunstância de

- Ⓐ proporção, tendo o mesmo sentido de **à medida que**.
- Ⓑ causa, podendo ser substituída por **visto que**.
- Ⓒ condição, sendo sinônima de **desde que**.
- Ⓓ concessão, podendo ser substituída por **ainda que**.
- Ⓔ consequência, por isso pode ser substituída por **portanto**.

Questão 3

No sétimo e no oitavo parágrafos do texto CG1A1-I, há três ocorrências do pronome átono “lhe”: a primeira está no trecho “Dê cá a moeda que este seu colega lhe deu!”; a segunda, no trecho “Policarpo bradou de novo que lhe desse a moeda” e a terceira, no trecho “saquei-a e entreguei-lha”. Nessas três ocorrências, o pronome é empregado, respectivamente, em referência

- Ⓐ ao personagem Policarpo, ao personagem-narrador Pilar; e a “moeda”, e exerce a função sintática de objeto indireto nas duas primeiras ocorrências e de adjunto adnominal na terceira.
- Ⓑ a “seu colega”; ao personagem Policarpo; e ao personagem-narrador Pilar; e exerce a função sintática de objeto indireto nas três ocorrências.
- Ⓒ ao personagem Policarpo; ao personagem-narrador Pilar; e a “moeda”; e exerce a função sintática de objeto direto nas três ocorrências.
- Ⓓ ao personagem-narrador Pilar; ao personagem Policarpo; e ao personagem Policarpo; e exerce, nas três ocorrências, a função sintática de objeto indireto.
- Ⓔ ao personagem-narrador Pilar; ao personagem Policarpo; e ao personagem Policarpo; e exerce, nas três ocorrências, a função sintática de objeto direto.

Espaço livre

Texto CG1A1-II

Antonio Candido lembrava-se do método que o pai usava para aproximar os filhos da leitura. “Por exemplo: um belo dia, quando eu tinha mais ou menos nove anos, meu irmão do meio, sete, e o caçula, seis, ele nos deu os dois volumes alentados do **Larousse universal**, dizendo: ‘brinquem com isto’. E nós começamos a brincar, a ver as pranchas coloridas com mapas, uniformes, mamíferos, répteis, borboletas, peixes etc. Depois de passar um ano colorindo perucas de personagens históricos, pondo bigodes em imperadores romanos, cavanhaque em Luís XIV e coisas assim, tínhamos adquirido bastante familiaridade com muitos verbetes e aprendido um pouco de francês, reforçado pelas lições de minha mãe”.

Elizabeth Lorenzotti. **Antonio Candido, professor**. In: Revista Giz, 2017. Internet: <revistagiz.sinprosp.org.br> (com adaptações).

Questão 4

Entende-se da leitura do texto CG1A1-II que, para aproximar os filhos da leitura, o pai de Antonio Candido

- Ⓐ estabeleceu horários de leitura e aplicou exercícios de memorização para que os filhos aprendessem os verbetes do dicionário.
- Ⓑ forneceu aos filhos livros de literatura clássica e os orientou a lê-los de forma detida e silenciosa.
- Ⓒ entregou aos filhos dois volumes do **Larousse universal** e os incentivou a brincar com suas imagens e verbetes.
- Ⓓ encorajou os filhos a ler em francês e a decorar as regras da gramática francesa.
- Ⓔ estimulou os filhos a ler obras de caráter formativo, que priorizavam os ensinamentos religiosos e os valores éticos tradicionais.

Questão 5

No texto CG1A1-II, a função primordial das vírgulas empregadas nos segmentos “meu irmão do meio, sete” e “o caçula, seis” (segundo período) é

- Ⓐ separar termos independentes em uma enumeração.
- Ⓑ desconectar o emprego dos substantivos “irmão” e “caçula” do uso dos numerais.
- Ⓒ interromper a sequência textual, o que torna o texto menos informal.
- Ⓓ indicar a omissão da forma verbal anteriormente mencionada.
- Ⓔ separar os termos de uma comparação.

Questão 6

No segundo período do texto CG1A1-II, o vocábulo “alentados” é empregado com o sentido de

- Ⓐ usados, gastos.
- Ⓑ avantajados, grandes.
- Ⓒ viçosos, vigorosos.
- Ⓓ animados, esforçados.
- Ⓔ intrépidos, ousados.

Questão 7

Considerando que o gráfico da função $f(x) = ax^2 + bx + c$, com a , b e c reais e a não nulo, contenha o ponto (5,8) e que o vértice do gráfico esteja no ponto (3,5), assinale a opção correta.

- Ⓐ Se $\Delta = b^2 - 4ac$, então $\Delta > 0$.
- Ⓑ $b = 0$.
- Ⓒ O gráfico de f intercepta o eixo vertical em altura superior a 8.
- Ⓓ O gráfico de f contém o ponto (1,2).
- Ⓔ O gráfico de f tem concavidade para baixo.

Questão 8

Assinale a opção em que o resultado da operação relacionada às duas grandezas mencionadas diminui com a passagem do tempo.

- Ⓐ diferença entre as alturas de filho e pai, ambos vivos, nessa ordem
- Ⓑ soma das alturas de filho e pai, ambos vivos
- Ⓒ quociente entre as alturas de filho e pai, ambos vivos, nessa ordem
- Ⓓ diferença entre as idades de pai e filho, ambos vivos, nessa ordem
- Ⓔ quociente entre as idades de pai e filho, ambos vivos, nessa ordem

Questão 9

No que se refere aos aspectos histórico-geográficos e econômicos que caracterizam o processo de ocupação do estado do Piauí ocorrido entre os séculos XVII e XVIII, assinale a opção correta.

- Ⓐ A ocupação e o povoamento da bacia do Parnaíba integraram as primeiras experiências da conquista do espaço nordestino, estando vinculados à implantação dos engenhos de açúcar no Nordeste.
- Ⓑ A ocupação do Piauí no período colonial foi viabilizada pela concessão de títulos de grande extensão de terras aos sesmeiros absenteeistas criadores de gado, posteriormente substituídos pelos posseiros e arrendatários de terras, que constituiriam as oligarquias locais.
- Ⓒ Na luta pela posse da terra no Piauí durante o período colonial, a vitória dos posseiros sobre os sesmeiros absenteeistas de comportamento despótico fez surgir uma nítida distinção entre os interesses privados e os de domínio público nas relações de poder que moldaram essa sociedade.
- Ⓓ A criação intensiva de gado espalhada em pequenas propriedades impulsionou a ocupação da área, tendo a atividade atingido o sertão e as margens do rio Parnaíba, integrando-se ao comércio do Maranhão.
- Ⓔ A agricultura apresentou expressividade econômica no Piauí durante o período colonial, reproduzindo o modelo agroexportador desenvolvido em outras capitanias do Nordeste.

Espaço livre

Questão 10

Acerca da importância histórica e cultural do Parque Nacional da Serra da Capivara, localizado no sertão do Piauí, assinale a opção correta.

- Ⓐ Nas pinturas encontradas em São Raimundo Nonato, conforme pesquisas realizadas até o presente momento, predomina a tradição geométrica, também denominada São Francisco, que se caracteriza pela intensa presença de figuras humanas grandes e de zoomorfos envolvidos em rituais.
- Ⓑ O referido parque foi criado para a proteção do patrimônio arqueológico, paleontológico e ambiental da região, sob a direção da arqueóloga Niède Guidon, que apoiava, com a categórica concordância de pesquisadores brasileiros e norte-americanos, desde o início das pesquisas na região, a tese de que o homem mais velho das Américas era originário do Piauí.
- Ⓒ Entre as tradições de pinturas rupestres identificadas na região, a nordeste é a predominante e se caracteriza por apresentar figuras humanas e animais estilizadas, geralmente organizadas de modo a representar ações relacionadas com as técnicas de sobrevivência, atividades cotidianas como atos recreativos e as mais diversas relações sociais, produzidas principalmente de forma coletiva.
- Ⓓ Segundo os pesquisadores franco-brasileiros, entre os quais se incluía a arqueóloga Niède Guidon, as pesquisas no sul do Piauí evidenciaram que a espécie humana chegou às Américas há aproximadamente 11.500 anos, pela Ásia, a pé, durante o Pleistoceno, tendo-se espalhado pela América do Norte para, em seguida, povoar a América do Sul.
- Ⓔ Os vestígios arqueológicos encontrados no referido parque e em seu entorno, em especial na Toca do Boqueirão da Pedra Furada, projetaram internacionalmente os estudos realizados na região, por reforçarem a teoria da rota de imigração para as Américas pelo estreito de Bering e o paradigma de *Clovis First*.

Questão 11

Considerando o desenvolvimento histórico das concepções pedagógicas, assinale a opção correta.

- Ⓐ Nos séculos XVII e XVIII, a ênfase das proposições educacionais se deslocou para os métodos de aprendizagem, tendo-se estabelecido o primado dos fundamentos psicológicos da educação.
- Ⓑ As correntes renovadoras, o movimento da Escola Nova, as pedagogias não diretivas e o construtivismo concebem a escola como um espaço aberto à iniciativa dos alunos, os quais, interagindo entre si e com o professor, realizam a própria aprendizagem e constroem o conhecimento.
- Ⓒ As teorias de Dewey e Piaget estão embasadas em uma mesma matriz filosófica, que, sustentada por Hegel e Kant, deu conformação ao movimento conhecido como construtivismo.
- Ⓓ A distribuição das concepções pedagógicas ao longo da história da educação brasileira foi uniforme em todos os estabelecimentos de ensino do país, o que reflete a uniformidade em relação à aceitação de propostas pedagógicas inovadoras.
- Ⓔ As concepções críticas de educação pautam-se pela centralidade da instrução, da formação intelectual do indivíduo, pensando a escola como uma agência centrada no professor.

Questão 12

Para que se conquiste a inclusão social, a educação escolar deve se fundamentar na ética e nos valores da liberdade, na justiça social, na pluralidade, na solidariedade e na sustentabilidade, com a finalidade de promover o pleno desenvolvimento de seus sujeitos, nas dimensões individual e social de cidadãos conscientes de seus direitos e deveres, comprometidos com a transformação social.

Conselho Nacional de Educação e Ministério da Educação. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica: diversidade e inclusão (DCNEB)*. Brasília, 2013 (com adaptações).

Considerando a concepção de educação expressa no fragmento de texto precedente, assinale a opção correta, de acordo com as DCNEB.

- Ⓐ Os sistemas de ensino devem matricular em escolas especiais todos os estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação.
- Ⓑ A educação profissional e tecnológica abrange apenas os cursos de formação inicial e continuada, qualificação profissional e educação profissional técnica de nível médio.
- Ⓒ A educação para a população rural de cada região do país, no que concerne à organização da ação pedagógica, deve seguir o mesmo calendário escolar das regiões urbanas, para fins de equidade de oferta educacional.
- Ⓓ Cada etapa da educação básica pode corresponder a uma ou mais modalidades de ensino: educação de jovens e adultos, educação especial, educação profissional e tecnológica, entre outras.
- Ⓔ Os cursos de educação de jovens e adultos (EJA) devem manter a simetria com o ensino regular para crianças e adolescentes, a fim de se estabelecer equidade entre os que estudaram na idade própria e os que buscam concluir os estudos por meio da EJA.

Questão 13

O Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos (PNEDH) está apoiado em documentos internacionais e nacionais, demarcando a inserção do Estado brasileiro na história da afirmação dos direitos humanos. Com base no PNEDH, assinale a opção correta.

- Ⓐ A implementação do PNEDH visa ao fortalecimento dos aparelhos de Estado em consonância com as políticas de governos centralizadores.
- Ⓑ A educação em direitos humanos deve ser realizada apenas em escolas próprias para esta modalidade de educação, focar em grupos específicos de estudantes e se relacionar com a justiça social e a segurança, sendo, assim, um meio indispensável para o acesso aos direitos humanos.
- Ⓒ O PNEDH está pautado em uma concepção de educação que busca efetivar a cidadania plena para a construção de conhecimentos, o desenvolvimento de valores, atitudes e comportamentos, e a promoção da defesa socioambiental e da justiça social.
- Ⓓ De acordo com o PNEDH, o Programa Mundial de Educação em Direitos Humanos parte do princípio de que não é possível criar uma cultura universal dos direitos humanos, por isso cada nação deve, de acordo com sua cultura, exercitar o respeito e a tolerância.
- Ⓔ A educação em direitos humanos no Brasil tem buscado contribuir para dar sustentação às ações de promoção, proteção e defesa aos direitos individuais em detrimento dos direitos coletivos.

Questão 14

De acordo com as diretrizes operacionais para a educação de jovens e adultos (EJA) nos aspectos relativos ao seu alinhamento à Política Nacional de Alfabetização (PNA) e à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), assinale a opção correta.

- Ⓐ Os cursos da EJA desenvolvidos por meio da educação a distância (EaD) são ofertados em todos os segmentos da educação básica.
- Ⓑ A organização da EJA, quando articulada à educação profissional e tecnológica, deve observar, exclusivamente, as diretrizes curriculares nacionais relativas à educação profissional técnica de nível médio.
- Ⓒ A EJA articulada à educação profissional somente poderá ser ofertada de forma concomitante, na qual a formação profissional é desenvolvida paralelamente à formação geral.
- Ⓓ O aproveitamento de saberes, estudos e conhecimentos adquiridos pelo estudante antes do ingresso nos cursos da EJA deve ser garantido e incorporado ao seu currículo escolar.
- Ⓔ A EJA somente pode ser organizada em etapas únicas, definidas pelos sistemas de ensino, independentemente de seu local de oferta.

Questão 15

De acordo com a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, assinale a opção correta.

- Ⓐ O cordão de fita com desenhos de girassóis é o símbolo nacional de identificação de pessoas com deficiências ocultas, e o uso deste cordão é obrigatório para a garantia de direitos previstos em lei.
- Ⓑ A pessoa com deficiência e seu acompanhante têm direito a receber atendimento prioritário em todas as instituições e serviços de atendimento ao público.
- Ⓒ A deficiência afeta a plena capacidade civil da pessoa em exercer o direito à família e à convivência familiar e comunitária.
- Ⓓ Apenas as instituições públicas de ensino superior têm a obrigação de oferecer, nos processos seletivos para ingresso, tecnologias assistivas necessárias para atendimento às necessidades específicas dos candidatos com deficiência.
- Ⓔ É dever exclusivo do Estado assegurar educação de qualidade à pessoa com deficiência, bem como colocá-la a salvo de toda forma de violência, negligência e discriminação.

Espaço livre

-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --

Questão 16

No processo de síntese proteica de seres eucariontes, a sequência de sinalização (*peptideo sinal*) presente na extremidade N-terminal de uma proteína nascente tem a função de

- A induzir a formação de pontes de dissulfeto no complexo de Golgi.
- B ativar a degradação da proteína via proteassoma.
- C iniciar a transcrição do RNA mensageiro no núcleo.
- D determinar o tempo de meia-vida da proteína no citosol.
- E direcionar o ribossomo ao retículo endoplasmático rugoso para translocação cotraducional.

Questão 17

Durante a fotossíntese, a fase fotoquímica ocorre nas membranas dos tilacoides. Nesse contexto, o papel fundamental da fotólise da água no Fotossistema II é

- A acidificar o estroma do cloroplasto para ativar a enzima rubisco.
- B fornecer elétrons para repor os que foram perdidos pela clorofila P680.
- C reduzir diretamente o CO₂ em glicose, sem necessidade de ATP.
- D atuar como o aceptor final de elétrons na cadeia transportadora.
- E produzir oxigênio para ser consumido no ciclo de Calvin.

Questão 18

No que diz respeito ao citoesqueleto, os microtúbulos desempenham papéis cruciais na divisão celular e no transporte intracelular. Com relação a essas estruturas da célula, é correto afirmar que a proteína motora responsável pelo transporte anterógrado (em direção à extremidade positiva) sobre os microtúbulos é a

- A queratina.
- B dineína.
- C cinesina.
- D actina-G.
- E miosina II.

Questão 19

As bactérias Gram-negativas, classificadas como seres procariontes, diferenciam-se das Gram-positivas por

- A serem desprovidos de parede celular, que é substituída por uma cápsula proteica.
- B terem uma camada espessa de peptidoglicano sem membrana externa.
- C apresentarem uma membrana externa repleta de lipopolissacarídeos (LPS) e um espaço periplasmático.
- D serem os únicos seres vivos que realizam a respiração celular nas mitocôndrias.
- E apresentarem DNA linear associado a histonas, semelhante aos eucariontes.

Questão 20

Assinale a opção que apresenta informações corretas acerca das técnicas de microscopia e seus princípios.

- A No microscópio eletrônico, a resolução é limitada pela espessura do vidro da laminula, requerendo o uso de luz polarizada.
- B O microscópio eletrônico de transmissão pode evidenciar a ultraestrutura celular.
- C O microscópio eletrônico de transmissão é a melhor ferramenta para observar células vivas em movimento.
- D A ampliação das lentes oculares é o que define o limite de resolução de 0,2 μm no microscópio comum.
- E O microscópio de contraste de fase exige o uso de corantes químicos para mostrar células vivas.

Questão 21

A síntese evolutiva moderna (Neodarwinismo) integrou a genética de populações à seleção natural. Em relação aos mecanismos evolutivos, assinale a opção correta.

- A Lamarck estava correto ao afirmar que o uso e desuso alteram o DNA das células germinativas.
- B A seleção natural atua sobre o fenótipo, mas seus efeitos evolutivos dependem da base genética (genótipo).
- C A especiação alopátrica ocorre sem a necessidade de isolamento geográfico.
- D A mutação é o único mecanismo que garante a adaptação direcionada do indivíduo ao meio ambiente.
- E O equilíbrio de Hardy-Weinberg prevê que as frequências alélicas mudam constantemente em populações pequenas.

Questão 22

Na evolução humana, a bipedia é uma das primeiras adaptações da linhagem hominínea. No registro fóssil, a característica morfológica que indica o bipedalismo é

- A a posição centralizada do forame magno na base do crânio.
- B o aumento súbito do volume craniano para mais de 1000 cm³.
- C o desenvolvimento de caninos proeminentes para defesa.
- D a presença de uma pelve longa e estreita, semelhante à dos símios.
- E o polegar opositor exclusivamente nos membros inferiores.

Questão 23

O experimento de Miller-Urey (1953) foi fundamental para a hipótese heterotrófica, pois demonstrou que

- A o oxigênio livre era abundante na atmosfera primitiva da Terra.
- B o DNA foi a primeira molécula a se autorreplicar no oceano primitivo.
- C a vida na Terra teve origem extraterrestre (Panspermia).
- D células procarióticas poderiam surgir de coacervados em poucos dias.
- E moléculas orgânicas simples, como aminoácidos, podem se formar a partir de gases inorgânicos sob descargas elétricas.

Questão 24

A homologia entre as nadadeiras de uma baleia e as asas de um morcego é evidência de

- A estase evolutiva sem modificações morfológicas.
- B analogia estrutural sem parentesco evolutivo.
- C herança de caracteres adquiridos pelo esforço adaptativo.
- D evolução convergente, em que estruturas diferentes evoluem para a mesma função.
- E irradiação adaptativa a partir de um ancestral comum mamífero.

Questão 25

Assinale a opção que apresenta uma característica exclusiva das *Archaea* que as diferencia de *Bacteria* e *Eukarya*.

- A núcleo organizado, por serem organismos pluricelulares
- B sintetizar proteínas, iniciando sempre com formil-metionina
- C DNA circular não associado a histonas
- D parede celular composta exclusivamente de peptidoglicano
- E membranas plasmáticas com ligações tipo éter e hidrocarbonetos ramificados

Questão 26

De acordo com as regras de nomenclatura científica, o nome de uma espécie deve ser

- A alterado anualmente para refletir novas descobertas.
- B composto apenas pelo nome da família e da ordem.
- C registrado obrigatoriamente em inglês.
- D escrito em latim, com o gênero em minúscula e o epíteto em maiúscula.
- E destacado com itálico ou sublinhado e binominal.

Questão 27

Os fungos, diferentemente das plantas,

- A são os únicos organismos capazes de fixar nitrogênio.
- B são procariontes e fotossintetizantes.
- C armazenam amido como principal reserva energética.
- D têm parede celular de quitina e nutrição heterotrófica por absorção.
- E têm ciclo de vida exclusivamente assexuado.

Questão 28

Assinale a opção em que é apresentado o bioma brasileiro com maior índice de endemia e que é considerado um *hotspot* global devido ao alto grau de ameaça.

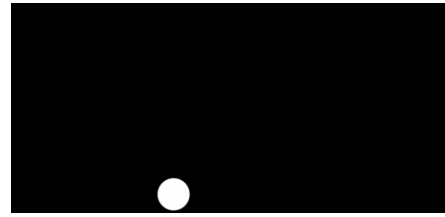
- A Mata Atlântica
- B Caatinga
- C Pampa
- D Floresta Amazônica
- E Pantanal

Questão 29

Considere um organismo hipotético $2n = 24$ cromossomos. Assinale a opção que corresponde ao número de cromátides por célula ao final das diferentes etapas de meiose neste organismo.

- A meiose I: 12 — meiose II: 12
- B meiose I: 24 — meiose II: 12
- C meiose I: 96 — meiose II: 48
- D meiose I: 96 — meiose II: 12
- E meiose I: 48 — meiose II: 24

Questão 30



O heredograma acima representa uma família com síndrome de Marfan. Considerando-se que todos os indivíduos afetados nesta família são portadores de uma mesma mutação rara, é correto concluir que a doença em questão segrega na família com um padrão de herança

- A dominante ligado ao cromossomo X.
- B recessivo ligado ao cromossomo X.
- C mitocondrial.
- D autossômico dominante.
- E autossômico recessivo.

Questão 31

		segunda base do códon				
		U	C	A	G	
primeira base do códon	U	UUU } Phe UUC } UUA } Leu UUG }	UCU } UCC } Ser UCA } UCG }	UAU } Tyr UAC } UAA stop UAG stop	UGU } Cys UGC } UGA stop UGG Trp	U C A G
	C	CUU } CUC } Leu CUA } CUG }	CCU } CCC } Pro CCA } CCG }	CAU } His CAC } CAA } Gln CAG }	CGU } CGC } Arg CGA } CGG }	U C A G
	A	AUU } AUC } Ile AUA } AUG Met	ACU } ACC } Thr ACA } ACG }	AAU } Asn AAC } AAA } Lys AAG }	AGU } Ser AGC } AGA } Arg AGG }	U C A G
	G	GUU } GUC } Val GUA } GUG }	GCU } GCC } Ala GCA } GCG }	GAU } Asp GAC } GAA } Glu GAG }	GGU } GGC } Gly GGA } GGG }	U C A G

- Arg – arginina
- Asn – asparagina
- Asp – ácido aspártico
- Cys – cisteína
- Gln – glutamina
- Glu – ácido glutâmico
- Gly – glicina
- His – histidina
- Ile – isoleucina
- Leu – leucina
- Lys – listina
- Met – metionina (códon de início)
- Phe – fenilalanina
- Pro – prolina
- Ser – serina
- Stop - códon de parada
- Thr – treonina
- Tyr – tirosina
- Val – valina

códons que produzem os diferentes aminoácidos que compõem as proteínas.

5' TTA CCT GCG CGG CTA TCT TAT ATA CTT 3'

A sequência de bases acima representa um trecho de uma fita de DNA. Utilizando a tabela do código genético acima, assinale a opção que corresponde ao trecho da proteína codificada por essa sequência de bases.

- A leucina — prolina — alanina — arginina — leucina — serina — tirosina — isoleucina — leucina
- B leucina — arginina — arginina — prolina — arginina — isoleucina — tirosina — lisina
- C fenilalanina — isoleucina — tirosina — serina — glicina — alanina — serina — isoleucina
- D lisina — tirosina — isoleucina — arginina — prolina — arginina — arginina — (fim)
- E leucina — prolina — arginina — arginina — leucina — serina — valina — isoleucina — (fim)

Questão 32

Considere um casal em que a mulher tem tipo sanguíneo A e o homem tem tipo sanguíneo B. O casal teve um primeiro filho com tipo sanguíneo B. Nesse caso, a chance de um segundo filho do casal, independentemente do sexo, ter sangue tipo AB é igual a

- A 0%.
- B 25%.
- C 50%.
- D 75%.
- E 100%.

Questão 33

O mutualismo e o comensalismo são exemplos de relações

- A interespecífica harmônica e interespecífica desarmônica, respectivamente.
- B interespecíficas desarmônicas.
- C intraespecíficas desarmônicas.
- D interespecíficas harmônicas.
- E intraespecíficas harmônicas.

Questão 34

Considere que, em determinado meio ambiente, tenha sido introduzida uma população de um animal de uma espécie B que ocupa o mesmo nicho ecológico de uma espécie A, ambas pertencentes ao mesmo gênero. Nesse caso, a introdução da nova espécie B pode levar

- A ao aumento das duas populações.
- B à competição entre as espécies e ao desaparecimento de ambas.
- C à continuidade de ambas as espécies com o mesmo número populacional.
- D à redução de cada população à metade, com adaptação ao meio de ambas.
- E à eliminação de uma das populações pela eficiência competitiva da outra.

Questão 35

A chegada do quimo ácido (bolo alimentar com suco gástrico) ao duodeno desencadeia a liberação de hormônios entéricos. Nesse cenário, as funções principais da colecistoquinina e da secretina são, respectivamente,

- A estimular a fome via hipotálamo e reduzir a absorção de aminoácidos.
- B inibir o pâncreas exócrino e estimular a produção de bile pelo fígado.
- C quebrar amido em maltose e emulsificar gorduras diretamente.
- D estimular a secreção de HCl e aumentar a motilidade gástrica.
- E contrair a vesícula biliar/liberar enzimas pancreáticas e estimular a secreção de bicarbonato pelo pâncreas.

Questão 36

A seleção clonal é um conceito central na imunologia. Quando um linfócito B é ativado por um antígeno específico e por citocinas de um linfócito T-*helper*, ele se diferencia em duas linhagens celulares. Assinale a opção que apresenta corretamente os nomes dessas linhagens e suas respectivas funções.

- A células naturais *killer* (citotoxicidade) e macrófagos (fagocitose)
- B hemácias (transporte de gases) e plaquetas (coagulação)
- C plasmócitos (secreção de anticorpos) e células de memória (resposta secundária rápida)
- D mastócitos (liberação de histamina) e neutrófilos (diapedese)
- E linfócitos T-citotóxicos (apoptose) e células dendríticas (apresentação)

Questão 37

Em indivíduos com *diabetes mellitus* não controlada, a hiperglicemia sobrecarrega os processos de transporte renal. Quando a concentração de glicose no filtrado ultrapassa a capacidade de reabsorção dos túbulos renais, o néfron passa a desempenhar um papel determinante na homeostase glicêmica. Assinale a opção que apresenta a descrição correta desse processo.

- A O néfron promove a reabsorção total da glicose independentemente da concentração sanguínea, evitando a glicosúria.
- B A alça de Henle converte o excesso de glicose em ureia para facilitar a excreção de compostos nitrogenados.
- C O néfron aumenta a secreção ativa de insulina diretamente no filtrado para degradar o excesso de açúcar no duto coletor.
- D O glomérulo bloqueia a filtração de glicose para evitar a perda de nutrientes essenciais durante a crise hiperglicêmica.
- E Parte da glicose em alta concentração no sangue excede o limite de reabsorção tubular e é eliminada na urina.

Questão 38

O sistema nervoso autônomo é dividido em simpático e parassimpático, que trabalham de forma coordenada para controlar as funções involuntárias do corpo humano. A respeito do funcionamento desses sistemas, assinale a opção correta.

- A O sistema parassimpático estimula as glândulas suprarrenais a produzirem grandes quantidades de adrenalina e noradrenalina.
- B As fibras do sistema parassimpático liberam adrenalina para acelerar o corpo, enquanto as simpáticas liberam acetilcolina.
- C Quando os sistemas simpático e parassimpático atuam sobre o mesmo órgão, eles provocam efeitos antagônicos.
- D O sistema simpático promove a contração dos brônquios para facilitar a entrada de ar nos pulmões durante o exercício.
- E O sistema parassimpático é responsável por acelerar os batimentos cardíacos em situações de susto ou estresse.

Questão 39

No contexto do ensino de biologia, o trabalho docente exige mais do que o domínio dos conteúdos científicos produzidos pela ciência. Considerando a relação entre conhecimento científico e prática pedagógica, assinale a opção correta.

- A O conteúdo científico deve ser apresentado exatamente como nos textos acadêmicos.
- B O professor deve transformar o conhecimento científico em conhecimento escolar acessível aos estudantes.
- C O ensino de biologia não necessita de adaptação didática por tratar de conteúdos objetivos.
- D O domínio do conteúdo científico pelo professor é garantia da aprendizagem dos estudantes.
- E A habilidade didática elimina a necessidade de aprofundamento teórico do professor.

Questão 40

Os recursos didáticos utilizados no ensino de Biologia contribuem para a compreensão de conceitos e fenômenos naturais. Assinale a opção que apresenta o recurso característico do laboratório escolar.

- A apostila impressa
- B livro didático
- C quadro branco
- D microscópio
- E slides digitais

Questão 41

Considerando a construção do conhecimento no ensino de biologia e os pressupostos das abordagens metodológicas contemporâneas e as orientações BNCC, assinale a opção correta.

- Ⓐ A aprendizagem em biologia deve fundamentar-se em atividades práticas laboratoriais, pois a experimentação, isoladamente, garante a compreensão dos fenômenos biológicos.
- Ⓑ O ensino de biologia deve priorizar a simplificação dos conteúdos científicos, com vistas a evitar debates e controvérsias, de modo a impedir conflitos cognitivos nos estudantes.
- Ⓒ A avaliação no ensino de biologia deve concentrar-se na aplicação de testes objetivos ao final da unidade, pois a verificação somativa é o principal indicador da aprendizagem construída.
- Ⓓ A construção do conhecimento ocorre prioritariamente por meio da transmissão direta de conteúdos conceituais pelo professor, cabendo ao estudante a memorização e reprodução das informações científicas.
- Ⓔ A construção do conhecimento em biologia resulta da interação entre saberes prévios dos estudantes, problematização da realidade, mediação docente e uso de diferentes estratégias metodológicas, como investigação, estudo de caso e resolução de problemas.

Questão 42

A construção do conhecimento no ensino de biologia pode ocorrer por meio de diferentes abordagens metodológicas, entre as quais, a aprendizagem baseada em problemas (ABP), que

- Ⓐ desconsidera o contexto social dos estudantes.
- Ⓑ estimula o protagonismo do estudante na resolução de problemas.
- Ⓒ elimina a necessidade de conteúdos científicos.
- Ⓓ valoriza a memorização de conceitos isolados.
- Ⓔ centraliza o professor como transmissor do conhecimento.

Questão 43

As tecnologias da informação e comunicação (TICs) vêm sendo amplamente utilizadas no ensino de biologia. No que se refere a sua contribuição pedagógica, as TICs

- Ⓐ garantem a interação entre professor e estudantes.
- Ⓑ eliminam a necessidade de aulas práticas.
- Ⓒ favorecem a compreensão de processos biológicos abstratos.
- Ⓓ substituem o professor em sala de aula.
- Ⓔ aplicam-se apenas para ensino remoto.

Questão 44

Considerando as orientações da BNCC para o componente curricular de biologia no ensino médio, julgue os próximos itens.

- I A BNCC orienta o ensino de biologia para o desenvolvimento de competências, integrando ciência, tecnologia, sociedade e ambiente.
- II O ensino de biologia deve priorizar a transmissão de conteúdos conceituais, para preparar para os exames de ingresso no ensino superior.
- III A abordagem de temas éticos relacionados à ciência deve ser evitada no ensino de biologia, por serem foco das disciplinas da área de humanidades.

Assinale a opção correta.

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

Questão 45

No que concerne a técnicas, materiais e normas de segurança em ambientes de sala de aula e laboratório, assinale a opção correta.

- Ⓐ As normas de segurança laboratoriais são recomendadas apenas para a manipulação de substâncias químicas perigosas, não sendo necessárias em atividades com materiais biológicos simples.
- Ⓑ A utilização de recursos didáticos deve articular planejamento pedagógico, domínio técnico dos materiais, adequação à faixa etária e cumprimento rigoroso das normas de segurança.
- Ⓒ Os recursos didáticos no ensino de biologia fundamentais são os equipamentos laboratoriais, sendo, por isso, secundário o uso de modelos didáticos e materiais alternativos em sala de aula onde há laboratórios.
- Ⓓ Técnicas laboratoriais podem ser realizadas sem supervisão docente quando os estudantes já tiverem tido contato prévio com os procedimentos em aulas anteriores.
- Ⓔ O uso de microscópios, vidrarias e reagentes em laboratório dispensa orientações prévias, devendo os estudantes aprender as normas de segurança por observação direta durante a prática.

Questão 46

A avaliação da aprendizagem em biologia deve

- Ⓐ acompanhar o processo de aprendizagem do estudante.
- Ⓑ avaliar apenas conteúdos conceituais.
- Ⓒ desconsiderar habilidades práticas.
- Ⓓ ocorrer apenas ao final do processo educativo.
- Ⓔ priorizar as provas objetivas.

Questão 47

Sabendo que a educação ambiental é um eixo estruturante do ensino de biologia contemporâneo, assinale a opção correta.

- Ⓐ O objetivo da educação ambiental é a preservação de áreas naturais.
- Ⓑ A educação ambiental se restringe às aulas de ecologia.
- Ⓒ O professor de biologia é o responsável pela educação ambiental nas unidades de ensino.
- Ⓓ Projetos isolados em âmbito local são os mais eficientes para a educação ambiental.
- Ⓔ A educação ambiental contribui para a formação crítica e cidadã dos estudantes.

Questão 48

As diretrizes da BNCC para o componente curricular de biologia incluem

- A limitar o ensino aos conteúdos clássicos da área, sendo dispensável a integração com outras áreas do conhecimento.
- B incentivar prioritariamente a reprodução de conteúdos tradicionais.
- C excluir discussões socioambientais para garantir a neutralidade científica.
- D valorizar a contextualização dos conhecimentos científicos em articulação com a realidade social.
- E priorizar a memorização de conceitos biológicos.

Questão 49

Acerca do uso de recursos didáticos no ensino de biologia, julgue os itens seguintes.

- I Recursos didáticos digitais, como simulações virtuais e uso de inteligência artificial, podem substituir integralmente as práticas laboratoriais presenciais, para qualquer objetivo de aprendizagem, com a vantagem de requerer menos estrutura física.
- II A utilização de recursos didáticos no ensino de biologia deve estar vinculada a objetivos pedagógicos claros e contemplar diversidade de estratégias.
- III O planejamento de aulas práticas deve aliar a execução técnica dos experimentos à contextualização teórica.

Assinale a opção correta.

- A Está certo apenas o item I.
- B Está certo apenas o item III.
- C Estão certos apenas os itens I e II.
- D Estão certos apenas os itens II e III.
- E Todos os itens estão certos.

Questão 50

A avaliação no ensino de biologia deve

- I ser contínua.
- II considerar atitudes, entre outros aspectos.
- III priorizar os trabalhos experimentais em laboratório.

Assinale a opção correta.

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

Espaço livre