

- Cada um dos itens da prova objetiva está vinculado ao comando que imediatamente o antecede. De acordo com o comando a que cada um deles esteja vinculado, marque, na **Folha de Respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a **Folha de Respostas**, único documento válido para a correção da sua prova objetiva.
- Eventuais espaços livres — identificados ou não pela expressão “**Espaço livre**” — que constarem deste caderno de prova poderão ser utilizados para rascunho.

-- PROVAS OBJETIVAS --

-- CONHECIMENTOS BÁSICOS --

Texto CG1A1-I

Investir em educação na primeira infância representa, além de vantagens para o desenvolvimento individual, retorno social e econômico. O economista norte-americano James Heckman, um dos ganhadores do prêmio Nobel na área econômica no ano 2000, conduziu pesquisa que acompanhou, ao longo do tempo, várias crianças com e sem acesso a ensino de qualidade. O objetivo era conferir os impactos da educação no curto, no médio e no longo prazo.

“Os resultados desse trabalho mostram que cada dólar investido traz um retorno social de sete dólares”, aponta Karina Fasson, da Fundação Maria Cecília Souto Vidigal, organização da sociedade civil que trabalha pela causa da primeira infância. Ela afirma que “as ações educativas voltadas para o começo da vida têm o poder de minimizar a carga que as demais políticas públicas carregam”. Isso quer dizer que investir em educação na primeira infância é uma estratégia eficaz para reduzir os custos sociais no futuro.

Segundo Fasson, quando se pensa em políticas públicas, o retorno é mais significativo na fase pré-escolar que em qualquer outra etapa da vida. “No longo prazo, quem é mais estimulado tem maior aprendizado e maior progressão escolar, e isso tem reflexos na inserção no mercado de trabalho e nos salários, além de favorecer menor envolvimento em situações de vulnerabilidade, como a criminalidade e o uso de drogas, e tem consequências também na saúde das pessoas”, ressalta. Tudo isso, a especialista afirma, não só tem efeito na trajetória educacional, mas também repercute ao longo da vida do indivíduo e impacta a sociedade como um todo.

Internet: <novaescola.org.br> (com adaptações).

Com base nas ideias veiculadas no texto CG1A1-I, julgue os itens a seguir.

- 1 Infere-se da leitura do texto que o investimento na educação infantil gera consequências positivas tanto para a trajetória educacional do indivíduo quanto para a comunidade em geral.
- 2 Os resultados do trabalho conduzido por James Heckman indicam, de forma imprecisa, o retorno socioeconômico do investimento realizado nos anos escolares iniciais.
- 3 De acordo com o texto, o maior retorno do investimento em educação escolar na primeira infância é observado nos campos social e econômico.
- 4 Conclui-se das falas de Karina Fasson que o investimento em política pública de educação voltada para o desenvolvimento dos primeiros anos de vida das crianças está relacionado com o resultado alcançado em outras áreas associadas a políticas públicas de Estado.
- 5 Segundo a especialista Karina Fasson, os indivíduos que recebem estímulos em longo prazo, independentemente da etapa da vida, são os que têm as maiores chances de inserção no mercado de trabalho e acesso aos melhores salários, além de mínimo envolvimento com a criminalidade.

A respeito do vocabulário e da estrutura linguística do texto CG1A1-I, julgue os itens que se seguem.

- 6 No último período do texto, o conectivo “mas também” indica uma adição de ideias.
- 7 O segundo período do primeiro parágrafo poderia ser reescrito, mantendo-se a correção gramatical e os sentidos originais do texto, da seguinte forma: **No ano 2000, o economista norte-americano James Heckman (um dos ganhadores do prêmio Nobel na área econômica), conduziu uma pesquisa que acompanhou, ao longo do tempo, várias crianças, com e sem acesso à educação de qualidade.**
- 8 A expressão ‘para o começo da vida’ (segundo período do segundo parágrafo) poderia ser substituída, sem prejuízo da correção gramatical e da coerência textual, por **primeira infância**.
- 9 A forma verbal ‘minimizar’ (segundo período do segundo parágrafo) está empregada no texto com o sentido de **subestimar**.
- 10 A supressão da vírgula empregada após “públicas” (primeiro período do terceiro parágrafo) prejudicaria a correção gramatical do texto.
- 11 No segundo período do segundo parágrafo, a correção gramatical do texto seria mantida caso a forma verbal ‘carregam’ fosse flexionada no singular para concordar com o termo ‘carga’.
- 12 A correção gramatical e a coerência das ideias do texto seriam mantidas caso a expressão “Isso quer dizer que” (último período do segundo parágrafo) fosse substituída pelo vocábulo **Logo**, seguido de vírgula.

A comparação entre os censos demográficos de 2010 e 2022, feitos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), demonstra o crescimento populacional da região metropolitana de Aracaju. Considerando esse contexto, julgue os itens a seguir.

- 13 A região metropolitana de Aracaju compreende quatro municípios e representa o maior polo gerador de empregos de Sergipe, o que explica a atração de população para essa aglomeração urbana.
- 14 De todos os municípios que integram a região metropolitana de Aracaju, apenas Barra dos Coqueiros sofreu processo de diminuição da população, em razão de restrições à ocupação urbana na faixa litorânea.
- 15 A população de Aracaju cresceu no período compreendido entre os dois censos, mantendo o município na posição de maior centro urbano do estado de Sergipe.

A maioria das cidades sergipanas está sob influência direta de Aracaju. Essa circunstância ratifica a macrocefalia da cidade. A primazia de Aracaju, no âmbito estadual, se insere nessa dinâmica e tende a fortalecer-se e consolidar-se, fragilizando os centros interioranos, cada vez mais dependentes.

Márcia Maria Santos Santiago.

Desproporção da rede: da escala nacional ao subsistema de Aracaju.

In: Revista do IHGSE, Aracaju, n.º 43, 2013, p. 341-358 (com adaptações).

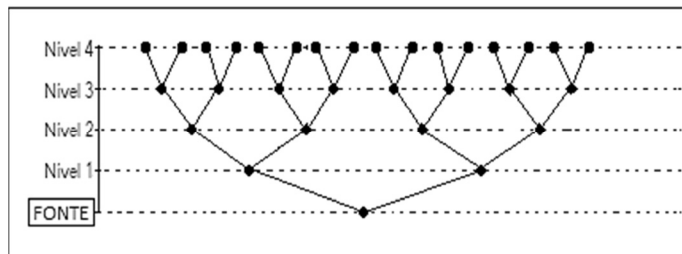
O fragmento de texto precedente trata da rede de influência urbana de Aracaju sobre sua região metropolitana e sobre o estado de Sergipe. Acerca de aspectos relacionados ao tema abordado no texto, julgue os próximos itens.

- 16** Aracaju é uma cidade macrocéfala, pois concentra a maior população urbana de Sergipe e exerce funções urbanas especializadas, bem como funções administrativas de gestão, decorrentes da sua condição de capital estadual.
- 17** A região de influência urbana de Aracaju está limitada aos núcleos urbanos da região metropolitana e ao interior do estado de Sergipe, sendo os demais núcleos urbanos sergipanos majoritariamente influenciados por metrópoles de outros estados, como Recife e Salvador.

As desigualdades sociais são expressas através de indicadores e representam um desafio a ser enfrentado pela população de estados como Sergipe, cuja situação de insegurança alimentar, por exemplo, tem se agravado. Acerca dos problemas sociais que afetam a população sergipana, julgue os itens seguintes.

- 18** Apesar das desigualdades sociais, a renda média da população de Sergipe é uma das mais expressivas da região Nordeste, uma vez que aproximadamente metade da população sergipana ativa recebe entre 1 e 3 salários mínimos.
- 19** Em Sergipe, a taxa de população subutilizada — indicador social que engloba a situação de desemprego, de subocupação por insuficiência de horas trabalhadas e de força de trabalho potencial — é uma das maiores da região Nordeste e do Brasil, o que indica a presença de problemas estruturais no mercado de trabalho do estado.
- 20** A situação da insegurança alimentar em Sergipe seria ainda mais grave caso não houvessem ações de transferência de renda do governo federal, essenciais para reduzir a pobreza absoluta, mas ainda insuficientes para sanar as desigualdades socioespaciais.

A partir de um computador denominado FONTE, uma notícia foi enviada para dois outros computadores, os quais, por sua vez, replicaram, cada um deles, a mesma notícia para dois outros computadores, conforme ilustrado na figura a seguir. Esse processo continuou no mesmo padrão apresentado na figura até atingir todos os computadores conectados à rede. Na figura, são ilustrados os primeiros quatro níveis de propagação da notícia.



Com base nessas informações, julgue os itens seguintes.

- 21** Se o tempo para o envio da mensagem da FONTE para o nível 1 for de 1 segundo e o tempo de envio da mensagem de um nível para o nível imediatamente subsequente também for de 1 segundo, então, em 14 segundos, a mensagem chegará a mais de 100 mil computadores.
- 22** O número de computadores que receberam a notícia e estão nos níveis de 1 a 8 é inferior a 650.
- 23** O número de computadores que receberam a notícia e estão no nível 7 é superior a 120.

Considerando os símbolos lógicos usuais e sabendo que as letras maiúsculas representam proposições lógicas simples, julgue os próximos itens, relativos à lógica proposicional.

- 24** Considerando-se que as primeiras três colunas da tabela-verdade da proposição lógica $Q \vee (P \wedge R)$ sejam as mostradas a seguir, é correto afirmar que a última coluna dessa tabela-verdade apresentará valores V ou F, tomados de cima para baixo, na seguinte sequência: V, V, V, F, V, V, F e F.

P	Q	R
V	V	V
V	V	F
V	F	V
V	F	F
F	V	V
F	V	F
F	F	V
F	F	F

- 25** A sentença “A prosperidade de um país é consequência da perfeita associação entre um conjunto de ações sociais e o incentivo ao empreendedorismo.” pode ser representada corretamente pela proposição lógica $(Q \wedge R) \rightarrow P$.
- 26** A seguinte sentença é uma proposição lógica composta: “Todas as metodologias de ensino que promovem o crescimento do indivíduo tanto academicamente quanto em sua cidadania devem ser estudadas.”.

Considerando o argumento “Todos os professores da rede de ensino público de Sergipe moram em Itabaiana, pois os professores da rede de ensino público de Sergipe são considerados heróis; todas as pessoas que visitam países da Europa moram em Itabaiana; e aqueles considerados heróis sempre visitam países da Europa.”, julgue os itens seguintes.

- 27** É válido o argumento em questão.
- 28** A sentença “aqueles considerados heróis sempre visitam países da Europa” é a conclusão desse argumento.

Acerca do Plano Municipal de Educação de Aracaju (PME), julgue os itens a seguir.

- 29** No quinto ano de vigência do PME, espera-se que pelo menos 70% dos estudantes do ensino fundamental tenham alcançado nível suficiente de aprendizado em relação aos direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento de seu ano de estudo.
- 30** O Fórum Municipal de Educação, em regime de colaboração com o estado de Sergipe e a União, deverá organizar, anualmente, conferências municipais de educação.
- 31** Entre as diretrizes do PME, em consonância com o Plano Nacional de Educação, estão a erradicação do analfabetismo, a melhoria da qualidade da educação e a valorização dos profissionais da educação.

De acordo com a Resolução CEE/SE n.º 4/2018, que regulamentou a implementação do currículo escolar do estado de Sergipe, julgue os itens subsequentes.

- 32** Com vistas à redução das desigualdades sociais, as instituições educacionais indígenas e quilombolas devem apresentar o mesmo currículo que as demais escolas do sistema de ensino estadual.
- 33** São modalidades de ensino da educação básica a educação especial; a educação de jovens e adultos; a educação básica do campo; a educação escolar indígena; a educação escolar quilombola; e a educação a distância.

Um grupo de professores está idealizando o projeto de uma escola de ensino fundamental diferente, na qual os estudantes não serão matriculados em séries/anos, e sim agrupados por estágios de desenvolvimento, que terão, cada um, a duração de um ano. A proposta pedagógica dos professores prevê uma educação integral, tendo a BNCC como referência para a elaboração da estrutura curricular. Na escola, haverá nove estágios de desenvolvimento, sendo o primeiro deles o de integração, no qual os estudantes passarão por um processo de apropriação do saber, de alfabetização e de busca por autonomia.

Considerando a situação hipotética precedente, julgue os próximos itens, de acordo com a BNCC e com a Resolução CNE-CEB n.º 07/2010, que fixa diretrizes curriculares nacionais para o ensino fundamental.

- 34** O estágio inicial de integração proposto no projeto em questão está de acordo com as diretrizes curriculares, que afirmam que, no primeiro e no segundo ano do ensino fundamental, a ação pedagógica deve ter como foco a alfabetização.
- 35** O projeto em questão, caso se adeque às demais exigências legais, é passível de aprovação, uma vez que preconiza a educação integral e apresenta uma proposta curricular que está de acordo com a BNCC.
- 36** A proposta da escola em apreço está em desacordo com a Resolução CNE-CEB n.º 07/2010, segundo a qual o ensino fundamental deve ter duração total de 8 anos.

À luz da Lei Brasileira de Inclusão (Lei Federal n.º 13.146/2015), julgue os itens subsequentes.

- 37** É obrigação legal das instituições públicas ou privadas de ensino superior e de educação profissional prestar atendimento preferencial para as pessoas com deficiência, por meio de tecnologias assistidas, disponibilização de provas em formatos acessíveis, recursos de acessibilidade e dilação de tempo para realização de provas e outras atividades acadêmicas, independentemente de solicitação prévia.
- 38** Assegurar educação de qualidade à pessoa com deficiência é um dever das comunidades escolares, que devem implementar, acompanhar e avaliar um projeto pedagógico que institucionalize o atendimento educacional especializado.

No que se refere aos fundamentos legais que embasam a educação inclusiva, julgue os itens a seguir.

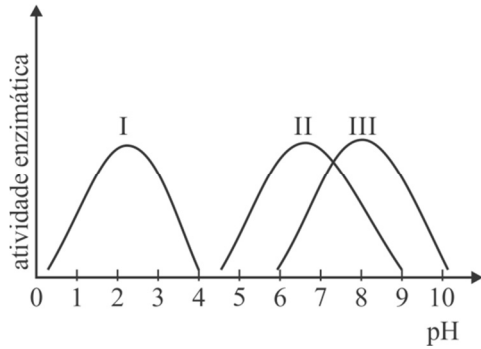
- 39** Para que a inclusão educacional se efetive, incumbe ao poder público criar condições de acesso, permanência, participação e aprendizagem para os estudantes, mediante a oferta de serviços e recursos de acessibilidade com vistas à eliminação de barreiras.
- 40** Nas escolas públicas, é facultativa a disponibilização de tradutores ou intérpretes da língua brasileira de sinais (LIBRAS).
- 41** É prevista na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência a adoção de práticas pedagógicas inclusivas nos programas de formação inicial e continuada de professores, bem como a oferta de formação específica para professores que atuarão no atendimento educacional especializado (AEE).

A respeito das concepções de avaliação, julgue os itens subsequentes.

- 42** A avaliação cujos resultados são utilizados para nivelar um grupo de estudantes de acordo com suas notas é denominada diagnóstica.
- 43** Suponha que um professor, ao avaliar o processo de aprendizado de um estudante, verifique as dificuldades deste e, a partir delas, trace estratégias para que o estudante supere os desafios, com foco na aprendizagem. Nesse caso, o professor aplica a avaliação formativa.
- 44** A avaliação somativa permite ao professor conhecer o que seu aluno já sabe, bem como coletar dados para traçar estratégias de ensino e direcionar seu trabalho para as aprendizagens necessárias.

No que concerne ao planejamento e à organização do trabalho pedagógico, às práticas de sala de aula e à didática, julgue os itens a seguir.

- 45** É facultado às escolas incluir no seu currículo conteúdos sobre a história e a cultura afro-brasileiras.
- 46** O planejamento educacional consiste em uma atividade de previsão da prática pedagógica, o que pressupõe a formulação de ações e a elaboração de estratégias que possam levar aos objetivos traçados.
- 47** A prática histórico-cultural no âmbito educacional revela que o professor exerce o papel de mediador no processo de aprendizagem dos estudantes.
- 48** O projeto político-pedagógico é um planejamento elaborado especificamente pelo docente para ser aplicado em sala de aula.
- 49** A apropriação de linguagens variadas por meio do contato com diversos tipos de ferramentas comunicativas na escola é um dos aspectos que podem preparar o estudante para o contexto globalizado no qual está inserido, sendo o multiletramento, portanto, uma das abordagens a partir das quais a escola se adapta à realidade atual.
- 50** Considere que uma professora, em determinada aula de ciências, tenha utilizado uma charge para iniciar uma discussão sobre poluição. Essa situação exemplifica uma prática que trabalha o multiletramento dos estudantes.

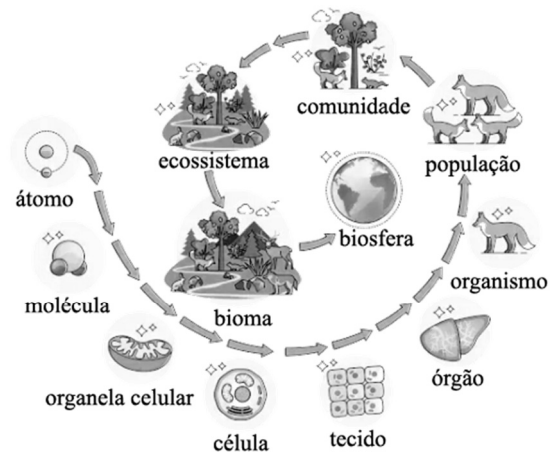
-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --

Considerando o gráfico e as informações nele apresentadas com relação à influência do pH sobre três enzimas associadas ao processo digestório em humanos, julgue os seguintes itens.

- 51 A pepsina, uma enzima gástrica, apresenta perfil de atividade enzimática semelhante ao da enzima I.
- 52 A enzima III corresponde à quimotripsina, uma enzima produzida e liberada pela mucosa intestinal.
- 53 A enzima II corresponde à tripsina, uma enzima produzida pelas glândulas salivares que atua degradando o amido.

Considerando as principais doenças emergentes e reemergentes que vêm acometendo os seres humanos nos últimos anos, julgue os itens a seguir.

- 54 A tuberculose é uma grave doença reemergente, causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis*, que afeta principalmente os pulmões, causando tosse persistente e falta de ar.
- 55 A febre Chikungunya é uma doença bacteriana, transmitida por meio de gotículas respiratórias, que causa fortes dores articulares e pode levar à incapacitação prolongada.
- 56 A Doença de Chagas é uma doença infecciosa, causada pelo protozoário flagelado *Trypanosoma cruzi*, transmitida principalmente pelo contato com as fezes de insetos vetores, como *Triatoma infestans* e *Rhodnius prolixus*.
- 57 A sífilis não tratada pode progredir para a fase latente e, eventualmente, para a sífilis terciária, podendo atacar o sistema nervoso central e levar à demência.

Espaço livre

Considerando a figura apresentada que ilustra os níveis de organização dos seres vivos, julgue os itens que se seguem.

- 58 A célula é o menor nível de organização encontrado nos seres vivos.
- 59 O ecossistema é uma unidade ecológica resultante da interação entre os organismos vivos e os fatores abióticos de um determinado ambiente.
- 60 A biosfera é um sistema fechado, no qual não ocorrem trocas com o ambiente externo.

Os pesquisadores reconstruíram diversas espécies de bactérias orais e outras, cujo genoma não havia sido descrito antes. Entre essas estava um membro do *Chlorobium*, em que o DNA altamente danificado mostrava as marcas da idade avançada. O material foi colhido no cálculo dentário de sete humanos paleolíticos e neandertais. Nas sete amostras foi encontrado um conjunto de genes biossintéticos de função desconhecida.

Internet: <veja.abril.com.br>.

Considerando o texto apresentado e as propriedades relacionadas a fisiologia bacteriana, julgue os itens subsequentes.

- 61 Os genes biossintéticos isolados no presente estudo correspondem a polímeros de aminoácidos formados pela condensação de grupamentos amínicos e carboxílicos.
- 62 As bactérias se reproduzem por fissão binária, processo em que o material genético da célula-mãe é duplicado antes da divisão celular.
- 63 O sequenciamento de genomas de bactérias antigas exige o emprego de DNA em estado perfeito, sem nenhum dano.
- 64 As bactérias empregadas nesse estudo são organismos procariontes que se caracterizam por apresentarem seu DNA disperso no citoplasma.

No que se refere aos conceitos e princípios fundamentais da ecologia, julgue os itens seguintes.

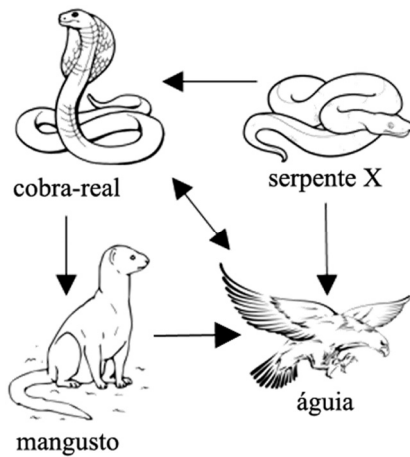
- 65 Entre os preceitos que definem uma espécie está a capacidade de os indivíduos semelhantes se reproduzirem para dar origem a descendentes férteis.
- 66 Ecótono é a região de transição entre duas comunidades ou entre dois ecossistemas, sendo caracterizado pela reduzida variedade de espécies.
- 67 Biótopo é a área física onde estão presentes os fatores bióticos como água e minerais.

As cores de muitos animais parecem adaptar-se à necessidade que eles têm para se esconderem: é uma adaptação evolutiva por meio da qual os indivíduos procuram alcançar níveis máximos de invisibilidade no seu ambiente, tanto para não serem vistos pelos predadores como para não alertarem possíveis presas.

Internet: <www.nationalgeographic.pt> (com adaptações).

Tendo o fragmento de texto precedente como referência inicial, julgue os itens subsecutivos.

- 68** O mimetismo ocorre quando uma espécie imita a outra, ao passo que a camuflagem é o fenômeno em que os animais dispõem de uma estrutura corporal semelhante aos ambientes em que vivem.
- 69** A ausência da camuflagem em insetos torna estes animais as presas mais fáceis de serem capturadas na natureza.



Internet: <images.google.com> (com adaptações).

Com base na figura precedente, julgue os itens que se seguem, relativos a cadeias e teias alimentares.

- 70** Embora no reino animal a serpente X seja um predador que pode pertencer ao terceiro nível trófico, na situação da figura apresentada ela está representada como presa.
- 71** A cobra-real é o predador que está no topo da teia alimentar apresentada.

A respeito da serapilheira e de sua relação com os ciclos dos nutrientes nos ecossistemas, julgue o próximo item.

- 72** A remoção da camada orgânica denominada serapilheira prejudica a transferência de carbono, nitrogênio, fósforo e cálcio em ecossistemas.

Julgue os itens a seguir, relativos ao fluxo de energia na natureza.

- 73** Se a energia disponível a cada nível trófico for inferior à existente no nível trófico anterior, então o número de níveis tróficos em uma cadeia alimentar será finito.
- 74** Na natureza, o fluxo de energia é bidirecional porque a energia é perdida e depois reutilizada, percorrendo o caminho inverso a cada nível trófico.

O estado de Sergipe tem pouco mais de 250 km² cobertos por manguezais. Esse ecossistema é de extrema importância para a biodiversidade e para as comunidades que vivem em áreas costeiras. O avanço desordenado da urbanização, a degradação ambiental, principalmente em áreas costeiras, e a falta de políticas de preservação eficazes são os principais problemas que afligem as comunidades pesqueiras. A poluição dos rios tem maltratado os berçários aquáticos, pois a cadeia de crescimento dos peixes e dos mariscos não está seguindo seu desenvolvimento natural.

Internet: <manguejournalismo.org> (com adaptações).

A partir do texto precedente e dos múltiplos aspectos a ele relacionados, julgue os itens subseqüentes.

- 75** A construção de palafitas é a melhor estratégia para resolver o problema da ocupação urbana desordenada em regiões alagadiças e preservar o meio ambiente.
- 76** Existem espécies de plantas nos mangues cujas adaptações possibilitam que colonizem extensas áreas estuarinas.
- 77** A fim de permitir o reequilíbrio da cadeia de crescimento dos peixes, deve-se promover a pesca predatória direcionada à captura de alevinos.
- 78** No manguezal podem ser encontradas espécies de plantas que apresentam como uma de suas características o fenômeno da viviparidade.

O locus gênico do ABO, que contém sete éxons, está situado no braço longo do cromossomo 9 (em 9q34) e codifica enzimas do tipo glicosiltransferases A e B. Essas enzimas são compostas por 354 aminoácidos, sendo que apenas quatro aminoácidos são suficientes para a diferenciação entre as transferases A e B. Alelo do tipo O não codifica enzima funcional.

Internet: <https://www.sciencedirect.com> (com adaptações).

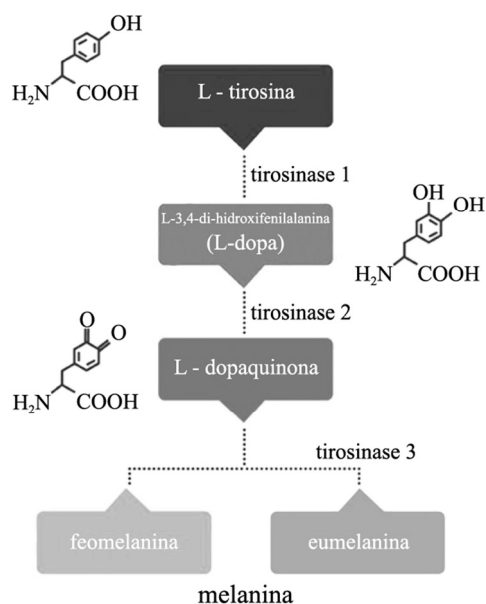
Considerando as informações apresentadas no texto e os aspectos a elas relacionados, julgue os itens que se seguem.

- 79** Os éxons são as regiões que são retiradas durante o processamento do RNA heterogêneo nuclear na produção do RNA mensageiro.
- 80** Alelos são genes diferentes que codificam para uma mesma característica física, como cor da pele ou tipo de eritrócitos.
- 81** Após a fase S da mitose, o cromossomo 9 humano é composto por duas moléculas de DNA fita dupla que permanecem unidas, pela região do centrômero, até a anáfase.

Considere que um indivíduo 1, com fenótipo do tipo O para o grupo sanguíneo ABO e homocigoto para um alelo do tipo O (“iⁱ”), se case com um indivíduo 2, com fenótipo do tipo A e heterocigoto para um alelo do tipo A e um alelo do tipo O (“I^Ai”).

A partir da situação hipotética apresentada, julgue os itens subseqüentes.

- 82** Visto que o indivíduo 2 apresenta fenótipo do tipo A, mesmo sendo heterocigoto para um alelo do tipo O (“I^Ai”), é possível que haja uma relação de dominância completa entre alelos do tipo A em relação a alelo do tipo O.
- 83** Haverá diferença na proporção da prole do casal, a depender se o indivíduo heterocigoto for o homem ou a mulher.
- 84** A herança do grupo sanguíneo ABO segue as leis de Mendel, pois o indivíduo 2, heterocigoto, produzirá dois tipos de gametas considerando apenas esse gene: gametas com o alelo do tipo A e gametas com o alelo do tipo O.
- 85** Estima-se que 25% da prole desse casal será composta por indivíduos do tipo “iⁱ”.



A figura apresentada mostra uma simplificação da rota de biossíntese da melanina em humanos, até a produção da eumelanina, que é a melanina preta/marrom, e da feomelanina, vermelho/amarelo. Nessa simplificação, há três diferentes tirosinases: tirosinase 1, 2 e 3, cada uma delas codificada por um gene diferente.

Considerando a figura precedente e os múltiplos aspectos a ela relacionados, julgue os itens a seguir.

- 86** Mutações nos genes das tirosinases 1 e 2 que impeçam a produção de enzimas funcionais resultarão em albinismo.
- 87** Caso haja uma mutação no gene da tirosinase 2 que leve à produção de uma enzima não funcional, haverá bloqueio da via metabólica e ausência da produção tanto de feomelanina quanto de eumelanina.
- 88** Uma mutação no gene tirosinase 1 que impeça a produção da enzima terá como potencial consequência a diminuição da L-tirosina.
- 89** O gene da tirosinase 1 é epistático com relação aos genes das tirosinases 2 e 3.

Um salmão transgênico foi aprovado para alimentação humana. É um salmão do Atlântico que cresce duas vezes mais rápido que os espécimes utilizados em criações de cativeiro. Em vez de três anos, o peixe chega ao tamanho para comercialização em até 18 meses e consome de 20% a 25% menos ração. A engenharia genética para tornar o salmão mais produtivo utilizou dois genes de dois outros peixes. Um, relativo ao hormônio de crescimento de outra espécie de salmão, do oceano Pacífico, que cresce bem mais que o do Atlântico, e outro gene — de uma enguia, dos mares do Noroeste Atlântico — que codifica um promotor de proteínas anticongelamento, o qual permite ao salmão geneticamente modificado crescer no inverno.

Internet: <revistapesquisa.fapesp.br> (com adaptações).

Considerando o assunto abordado no texto, julgue os próximos itens.

- 90** Para que um organismo seja considerado transgênico, é necessária a alteração do genoma desse organismo pela introdução da sequência de DNA oriunda de, ao menos, uma outra espécie.
- 91** Para que o gene introduzido seja transcrito nas células do organismo, é necessário que sejam simultaneamente inseridos os fragmentos de Okasaki.

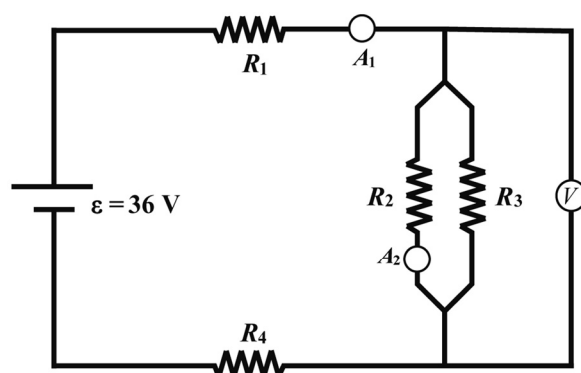
- 92** Um salmão geneticamente modificado pode gerar prole geneticamente modificada se o genoma de suas células germinativas também apresentar modificação.

No que se refere ao Sistema Solar, julgue os próximos itens.

- 93** O Sistema Solar é composto por um total de oito planetas.
- 94** Os planetas telúricos ou rochosos do Sistema Solar são Mercúrio, Vênus, Terra, Marte e Plutão.
- 95** Os planetas gasosos do Sistema Solar são Júpiter, Saturno, Urano e Netuno.
- 96** O cinturão de asteroides está localizado entre as órbitas dos planetas Júpiter e Saturno.
- 97** A massa do Sol corresponde a aproximadamente 99,8% de toda a massa do Sistema Solar.
- 98** A camada do Sol que é comumente vista é denominada fotosfera.

O comprimento de onda da luz emitida por um *laser* é de 630 nm ao se propagar no ar. Porém, essa mesma luz tem um comprimento de onda de 420 nm ao se propagar no humor aquoso do olho humano. Considerando que a velocidade de propagação da luz no vácuo seja de $3,0 \times 10^8$ m/s e que o índice de refração do ar seja igual a 1, julgue os itens a seguir.

- 99** O índice de refração absoluto do humor aquoso é 1,5.
- 100** A velocidade de propagação da luz do *laser* no humor aquoso é igual a $2,0 \times 10^8$ m/s.
- 101** A frequência da luz do *laser* é aproximadamente igual a $4,8 \times 10^{14}$ Hz.



No circuito elétrico mostrado na figura precedente, o gerador, o voltmímetro V e os amperímetros A_1 e A_2 são ideais. Considerando que os resistores R_1 , R_2 , R_3 e R_4 tenham resistências elétricas respectivamente iguais a 3 Ω, 6 Ω, 12 Ω e 5 Ω, julgue os próximos itens.

- 102** A indicação do amperímetro A_1 é igual a 3 A.
- 103** A indicação do amperímetro A_2 é igual a 1 A.
- 104** A indicação do voltmímetro V é igual a 24 V.
- 105** A potência dissipada no resistor R_3 é igual a 24 W.
- 106** Por ser ideal, o voltmímetro do circuito apresentado tem resistência interna nula.

A mecânica newtoniana clássica não é capaz de descrever o comportamento de sistemas como átomos e moléculas. Precisamos de uma nova teoria para estudar o comportamento de partículas muito pequenas. Essa nova teoria, denominada mecânica quântica, fornece a base de sustentação necessária para estudarmos o comportamento da matéria por meio da análise das propriedades dos átomos e moléculas que a constituem.

Wagner B. de Almeida. *Introdução à Estrutura da Matéria*.
In: *Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola*, n.º 4, maio 2001 (com adaptações).

Considerando o texto acima, julgue os itens seguintes, a respeito da estrutura, das propriedades e das transformações da matéria.

- 107** De acordo com a Lei de Dalton das proporções múltiplas, se uma massa fixa de um elemento se combinar com massas diferentes de um segundo elemento para formar compostos diferentes, as massas desse segundo elemento nos diferentes compostos estarão entre si em uma relação de números inteiros pequenos.
- 108** Na abordagem da química quântica, as propriedades microscópicas são relacionadas àquelas percebidas no mundo macroscópico, a fim de explicar fenômenos para os quais a mecânica clássica não oferece explicação.
- 109** A natureza da ligação química pode ser discutida em profundidade pela mecânica clássica na interpretação de fenômenos espectroscópicos, a exemplo da ligação covalente, da ligação iônica e da ligação metálica.
- 110** As interações intermoleculares são responsáveis pelas propriedades físicas das substâncias, tais como pontos de fusão e ebulição, estado físico e estrutura cristalina de sólidos moleculares.

No que concerne a substâncias puras, simples e compostas, e a misturas, julgue os itens subsequentes.

- 111** Uma substância pura é a espécie de matéria que apresenta um único elemento químico, com a junção de compostos distintos, como o oxigênio (O_2) e o ozônio (O_3), que são formados pelo mesmo elemento químico, mas apresentam propriedades quimicamente diferentes.
- 112** Hidrogênio (H_2), grafite (C) e iodo (I_2) são exemplos de substâncias simples.
- 113** Uma substância composta é aquela formada por mais de um elemento químico, como a água (H_2O) e o etanol (C_2H_6O), ambas substâncias que possuem, na sua composição, os elementos químicos oxigênio e hidrogênio.
- 114** Nas misturas homogêneas, as espécies químicas se alteram por transformações químicas, pois apresentam superfície de separação entre as fases da mistura.

No que diz respeito às propriedades periódicas e às características dos elementos químicos nas reações químicas, julgue os itens seguintes.

- 115** A eletronegatividade de um elemento químico é uma medida da sua capacidade de atrair os elétrons de uma ligação química; assim, quanto maior for a capacidade de um átomo de atrair os elétrons das ligações nas quais ele participa, maior será a sua eletronegatividade.
- 116** Enquanto no diamante os átomos de carbono ligam-se uns aos outros formando camadas paralelas hexagonais, no grafite os átomos de carbono ligam-se aos vértices e ao centro de um tetraedro, sendo o arranjo dos átomos fator de grande influência sobre as propriedades desses materiais.

Acerca da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e do que ela dispõe para o ensino de ciências da natureza, julgue os itens que se seguem.

- 117** A BNCC reflete um processo amplamente democrático de individualização do currículo, com distanciamento das concepções gerencialistas para a educação, além da desconstrução de padrões nacionais anteriores de ensino e aprendizagem, no intuito de formar cidadãos preparados para a formação científica e tecnológica da sociedade contemporânea.
- 118** De acordo com a BNCC, espera-se que os alunos desenvolvam, até o final do ensino fundamental, a habilidade de utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, no ambiente, na indústria, na agricultura e na geração de energia elétrica.

Julgue os próximos itens, relativos às disposições do currículo de Sergipe para o componente de ciências.

- 119** O currículo sergipano da área de ciências da natureza, no componente curricular de ciências, pretende homogeneizar o trabalho docente, tendo como objetivo principal apontar caminhos que possibilitem a padronização da abordagem docente dos professores no desenvolvimento de seu trabalho, garantindo a equidade de oportunidades para todos os educandos.
- 120** A principal finalidade do componente de ciências da natureza é estimular o estudante por meio da prática da investigação científica e ampliar a visão que ele possui de si e dos outros seres vivos, assim como dos fenômenos naturais e das interações que ocorrem no ambiente.