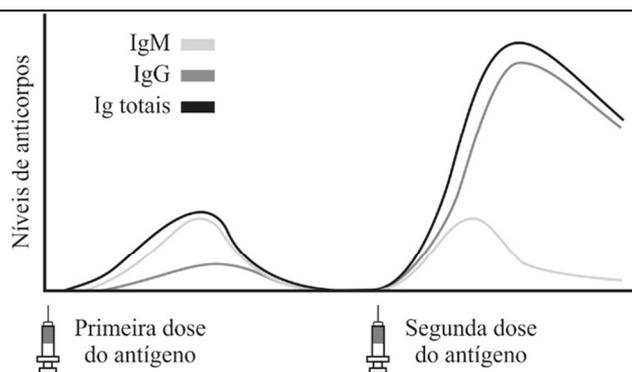


-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --

Com relação às características e funções das estruturas e organelas presentes nas células animais e vegetais, julgue os seguintes itens.

- 51 Os cloroplastos, presentes nas células vegetais, são organelas capazes de absorver energia luminosa e realizar a conversão de CO_2 e H_2O em compostos orgânicos ricos em energia.
- 52 Diferentemente do que ocorre nas células vegetais, a degradação de peróxido de hidrogênio, substância extremamente tóxica para as células, ocorre nos centríolos presentes nas células animais.
- 53 As mitocôndrias, presentes nas células vegetais e animais, são organelas relacionadas com a digestão intracelular.
- 54 As células vegetais apresentam, além da membrana plasmática, uma parede celular formada principalmente pela proteína quitina.
- 55 Os glioxissomos, encontrados nas células vegetais, são organelas envolvidas com a conversão de lipídios em carboidratos.



As vacinas são importantes instrumentos de saúde pública, pois permitem o controle populacional de diversas doenças infectocontagiosas. Considerando o gráfico anterior, que relaciona os níveis de imunoglobulinas de acordo com a exposição ao antígeno e as características do processo de produção de anticorpos, julgue os itens a seguir.

- 56 A imunoglobulina M, ou IgM, é o primeiro anticorpo a ser produzido quando o organismo é exposto a um agente infeccioso ou a uma toxina.
- 57 A produção de anticorpos induzida pelo contato com agentes infecciosos (ou seus antígenos) é denominada imunidade adquirida humoral.
- 58 Após a aplicação da segunda dose do antígeno, observa-se um aumento nos níveis de IgG, anticorpo que apresenta uma meia-vida mais curta que a do IgM.
- 59 O processo representado na figura é resultado da produção de anticorpos pelos plasmócitos, células resultantes da diferenciação dos linfócitos B.
- 60 Os anticorpos IgM e IgG são lipídeos de defesa que atuam na eliminação de agentes infecciosos.

A respeito de sífilis, infecção sexualmente transmissível, julgue os próximos itens.

- 61 A sífilis terciária é de fácil tratamento, raramente resultando em óbito.
- 62 A sífilis é uma doença que se caracteriza por apresentar estágios de atividade, sendo que na sífilis primária se observa o surgimento de uma lesão única conhecida como cancro duro.
- 63 A sífilis é uma infecção causada por um vírus denominado *Neisseria pallidum*.
- 64 Inflamação e destruição de tecidos e ossos são sintomas da sífilis terciária.
- 65 Se não houver tratamento adequado, a sífilis primária poderá evoluir para a sífilis secundária, em que se observa o aparecimento do exantema cutâneo.

Espaço livre

Figura 3A1-I



Figura 3A1-II



Figura 3A1-III



Figura 3A1-IV



Figura 3A1-V



Considerando as imagens anteriores, que apresentam animais vertebrados, julgue os itens a seguir.

66 O animal apresentado pela figura 3A1-I é um mamífero, grupo de vertebrados que possuem glândulas mamárias, permitindo que as fêmeas produzam leite e amamentem seus filhotes.

- 67** A figura 3A1-II representa um réptil, grupo de vertebrados cuja maioria dos representantes apresenta um estágio larval aquático e uma fase adulta de hábito terrestre.
- 68** O animal indicado na figura 3A1-III é um peixe, grupo de vertebrados que apresentam corpo adaptado à natação e respiração branquial.
- 69** O animal representado na figura 3A1-IV pertence ao grupo dos tetrápodes, animais exotérmicos que usam as penas para regulação térmica.
- 70** O animal apresentado na figura 3A1-V é um vertebrado peclitotérmico com pele coberta por escamas queratinizadas.

A superbactéria *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase (KPC) causou a morte de cinco bebês que estavam internados na UTI neonatal do Hospital Estadual Santa Casa, em Cuiabá (MT). Existem diversas bactérias que podem infectar pessoas internadas ou não. Os antibióticos são usados para tratar essas infecções, mas quando não houver resposta ao tratamento, a equipe médica poderá estar diante de uma superbactéria. Durante a pandemia, a detecção de bactérias resistentes a antibióticos mais do que triplicou, segundo um estudo realizado pelo Laboratório de Pesquisa em Infecção Hospitalar do Instituto Oswaldo Cruz, da Fiocruz (Fundação Oswaldo Cruz).

Internet: <uol.com.br> (com adaptações).

Considerando as características gerais das bactérias e os mecanismos envolvidos no surgimento de superbactérias, julgue os itens que se seguem.

- 71** Nos casos das superbactérias, como a *K. pneumoniae* carbapenemase, o processo de seleção natural leva ao predomínio de bactérias resistentes aos antibióticos.
- 72** O surgimento de superbactérias está relacionado à lei do uso e desuso, em que a exposição aos antibióticos faz com que as bactérias passem a produzir enzimas para destruir os antibióticos.
- 73** As superbactérias caracterizam-se pela presença de carioteca, o que impede os efeitos tóxicos dos antibióticos.
- 74** O uso indevido de antibióticos, com adoção de tratamento de maior ou menor duração que a recomendada pelo médico, é um dos fatores que facilita o surgimento de superbactérias.

A respeito de átomo, eletricidade, modelos atômicos e ondas eletromagnéticas, julgue os seguintes itens.

- 75** Considerando-se a carga elementar $e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$, é correto afirmar que o número de elétrons transferidos para um corpo que recebe uma carga elétrica de $-1,0 \text{ C}$ é inferior a 1×10^{19} .
- 76** Considere que duas partículas, A e B, estejam eletricamente carregadas e que, ao aproximá-las, se verifique que surge entre elas uma força de repulsão. Nessa situação, é correto afirmar que as partículas A e B possuirão cargas elétricas de sinais opostos.
- 77** O modelo atômico de Bohr contempla a quantização das energias dos elétrons em suas respectivas órbitas.
- 78** A velocidade de uma onda eletromagnética independe da frequência e do meio em que ela se propaga.
- 79** As ondas eletromagnéticas são classificadas como ondas transversais.

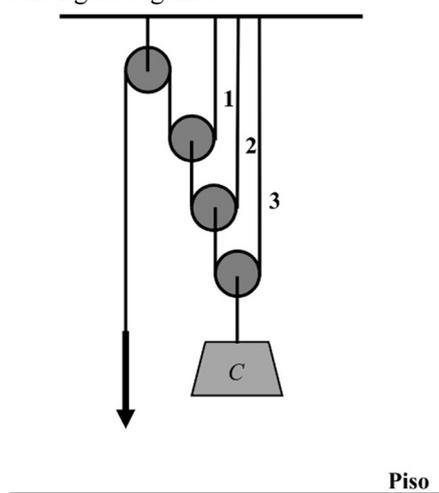
Acerca de óptica e de suas leis, de ondas eletromagnéticas, de visão e de espectro eletromagnético, julgue os seguintes itens.

- 80** O olho humano pode ser considerado um dispositivo detector de ondas eletromagnéticas de determinada faixa do espectro eletromagnético.
- 81** A visão de um objeto presente em uma sala iluminada, independentemente da posição em que estiver sendo observado, é possível através da reflexão difusa da luz.
- 82** A lente corretiva apropriada para uma pessoa que não consegue ver distintamente objetos colocados a uma distância superior a 50 cm deve ser divergente e distância focal de -50 cm.
- 83** Se um raio de luz passar de um meio A para um meio B, sendo o meio B mais refringente que A, esse raio sofrerá um desvio e se aproximará da reta normal.
- 84** Uma pessoa que sofre de hipermetropia necessita utilizar uma lente corretiva divergente.

Julgue os itens a seguir, relativos a energia térmica, calor e temperatura.

- 85** Caso dois corpos com diferentes temperaturas sejam colocados em contato, ocorrerá troca de calor entre eles até que o equilíbrio térmico seja atingido; ao se atingir esse equilíbrio térmico, os corpos possuirão a mesma quantidade de calor.
- 86** A temperatura na escala Fahrenheit que corresponde ao dobro da temperatura indicada na escala Celsius é 320 °F.
- 87** Se a temperatura de três corpos A, B e C forem, respectivamente, iguais a -30 °C, 200 K e 0 °F, então o corpo B será o mais frio.

Um conjunto de polias e fios ideais são conectados com a finalidade de manter uma carga C em equilíbrio estático, por ação de uma força \vec{F} , aplicada verticalmente no fio 1, conforme representado na figura seguinte.

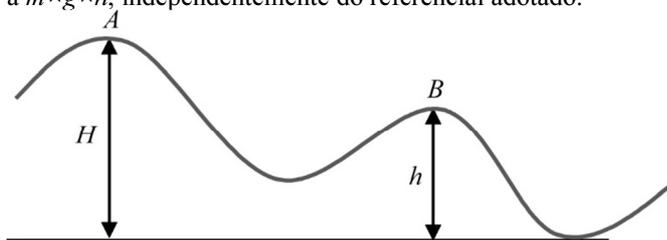


Com base na figura e nas informações precedentes, julgue os itens subsecutivos.

- 88** Os fios utilizados no arranjo são inextensíveis e com massas desprezíveis.
- 89** Se a carga C tiver um peso de 2000 N, então o módulo da força \vec{F} aplicada na extremidade do fio 1 será 250 N.
- 90** O sistema de fios e polias apresentados na figura constitui uma máquina simples que permite a multiplicação de forças e de energia.

No que se refere a gravidade, energia mecânica e trabalho, julgue os itens que se seguem.

- 91** Caso um tenista, no momento do saque, lance a bola verticalmente para cima, o trabalho realizado pela força gravitacional sobre a bola será negativo.
- 92** A aceleração da gravidade tem o mesmo valor em qualquer ponto sobre a superfície terrestre e ao nível do mar.
- 93** Uma balança típica, como as usadas em farmácias, mede, diretamente, o peso da pessoa que se coloca sobre seu piso.
- 94** O peso de uma pessoa pode variar dependendo do local onde ela se encontra.
- 95** A medida da energia cinética de um corpo depende do sistema de referência adotado, uma vez que é necessário se conhecer a velocidade e a massa do corpo.
- 96** Se, em um local em que a aceleração da gravidade é g , um carrinho de montanha-russa de massa m passar pelo ponto A, como mostrado na figura a seguir, com velocidade v , então a energia potencial gravitacional do carrinho será sempre igual a $m \times g \times h$, independentemente do referencial adotado.



- 97** Em um sistema isolado, em que somente forças conservativas atuam, podem ocorrer variações da energia cinética e da energia potencial.

Com relação às camadas da Terra, julgue os itens a seguir.

- 98** As baixas temperaturas do manto terrestre, tanto no manto superior como no manto inferior, são fundamentais para a formação do magma em estado pastoso.
- 99** A crosta terrestre, porção mais externa da Terra, é a camada de menor espessura do planeta, sendo menos rígida e mais fria do que o manto e o núcleo.
- 100** A formação do campo magnético terrestre ocorre devido ao fato de o núcleo da Terra se manter estático, em relação ao planeta, enquanto este gira.
- 101** Terremotos e tsunamis podem ser causados pela movimentação das placas tectônicas que constituem a litosfera.

No que se refere à conservação ambiental e ao desenvolvimento sustentável, julgue os itens seguintes.

- 102** Voltados aos educandos, os objetivos de aprendizagem socioemocional para assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e do saneamento para todos incluem o estímulo à capacidade de questionar as diferenças socioeconômicas e as disparidades de gênero no acesso a instalações de água potável e saneamento.
- 103** O despejo de águas cinzas, sem tratamento, diretamente no meio ambiente traz vantagens que incluem a redução da proliferação de mosquitos vetores de doenças e a lixiviação do solo para a agricultura familiar.
- 104** Nos últimos anos, a rotação de culturas vem sendo dispensada pelo campo da agroecologia, por se tratar de uma prática que reduz a fertilidade do solo e afeta negativamente a preservação ambiental.

Com relação à vida na Terra e às suas relações com a energia solar, julgue o item seguinte.

- 105** Os efeitos da energia luminosa proveniente do Sol incluem aumento da ação das enzimas presentes nos vegetais e redução da atividade metabólica dos animais picilotérmicos.

Julgue os itens que se seguem, a respeito dos ciclos biogeoquímicos.

- 106** Ações antrópicas, como a queima de combustíveis fósseis, estão entre os fatores relacionados ao desequilíbrio no ciclo do carbono e ao aquecimento global.
- 107** Uma das etapas do ciclo da água é a evapotranspiração, processo em que há perda da água na forma de vapor tanto pelo solo (evaporação) quanto pela vegetação (transpiração) para a atmosfera.

A respeito dos movimentos da Terra e das suas consequências, julgue os itens subsequentes.

- 108** O surgimento dos solstícios é resultado dos movimentos de precessão dos equinócios.
- 109** O fenômeno do aumento das marés ocorre principalmente pelos movimentos da Terra em sua órbita elíptica em torno do Sol.

Tendo como referência a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), julgue os itens subsequentes, relativos às competências de Ciências da Natureza no Ensino Fundamental.

- 110** Por ser uma competência prevista apenas para o ensino superior, a construção de argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis não está contemplada na BNCC do ensino fundamental.
- 111** A principal limitação da competência em questão é a falta de compromisso com o desenvolvimento do letramento científico.
- 112** No processo de ensino-aprendizagem, deve-se evitar o uso do conhecimento científico nas abordagens que envolvam questões políticas, socioambientais e culturais de uma sociedade.
- 113** Os conhecimentos das ciências da natureza devem ser mobilizados para promover a compreensão da diversidade humana bem como para fortalecer a prática de respeito a si e ao outro.

Acerca da metodologia de ensino de ciências, julgue os itens a seguir.

- 114** Todas as atividades experimentais devem ser realizadas somente em laboratório científico e com o uso de protocolos elaborados apenas pelos docentes.
- 115** Os conceitos em ciência podem ser trabalhados mediante o emprego da leitura infantil, da música, do teatro, de vídeos educativos, bem como por meio da exploração de artigos e seções de revistas científicas com temáticas voltadas para as crianças.
- 116** Mapas conceituais podem ser utilizados na aprendizagem com base em problemas para estimular os estudantes a construir e estruturar seu conhecimento bem como para promover o desenvolvimento de competências e habilidades.
- 117** O ensino por investigação é uma abordagem didática que congrega diversas estratégias, das mais inovadoras às mais tradicionais, cuja participação dos estudantes não deve se restringir a ouvir e copiar o que o professor propõe.

Julgue os próximos itens, com referência às condições ambientais e de sobrevivência da Terra.

- 118** A principal justificativa para o fato de muitas espécies de animais invadirem os centros urbanos é a reprodução descontrolada que gera aumento populacional dessas espécies e diminui sua área territorial.
- 119** Água e carbono são essenciais para o surgimento dos seres vivos no planeta, e a manutenção da vida na Terra pode ser promovida por diferentes fatores, como temperatura, camadas da atmosfera, campo magnético e distância do Sol.

Em relação à atmosfera na Terra, julgue o próximo item.

- 120** O gás metano (CH₄), um dos elementos que constitui a atmosfera da Terra, é altamente eficiente na retenção de calor.

Espaço livre