



Concurso Público para provimento de cargos de
Professor de Educação Básica II
Ciências Físicas e Biológicas

Nome do Candidato _____

Caderno de Prova '109', Tipo 001

Nº de Inscrição _____

MODELO

Nº do Caderno _____

MODELO1

Nº do Documento _____

000000000000000000

00001-0001-0001

ASSINATURA DO CANDIDATO _____

PROVA

Formação Básica
Formação Específica

INSTRUÇÕES

- Verifique se este caderno:
 - corresponde a sua opção de cargo.
 - contém 80 questões, numeradas de 1 a 80.Caso contrário, reclame ao fiscal da sala um outro caderno.
Não serão aceitas reclamações posteriores.
- Para cada questão existe apenas UMA resposta certa.
- Você deve ler cuidadosamente cada uma das questões e escolher a resposta certa.
- Essa resposta deve ser marcada na FOLHA DE RESPOSTAS que você recebeu.

VOCÊ DEVE

- Procurar, na FOLHA DE RESPOSTAS, o número da questão que você está respondendo.
- Verificar no caderno de prova qual a letra (A,B,C,D,E) da resposta que você escolheu.
- Marcar essa letra na FOLHA DE RESPOSTAS, conforme o exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

ATENÇÃO

- Marque as respostas definitivas com caneta esferográfica de tinta preta.
- Marque apenas uma letra para cada questão; mais de uma letra assinalada implicará anulação dessa questão.
- Responda a todas as questões.
- Não será permitida qualquer espécie de consulta, nem o uso de máquina calculadora.
- Você terá 4 horas para responder a todas as questões e preencher a Folha de Respostas.
- Ao término da prova, chame o fiscal da sala para devolver o Caderno de Questões e a sua Folha de Respostas.
- Proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.

**FORMAÇÃO BÁSICA**

1. Para José Contreras, embora não se possa falar de unanimidade entre os autores que defendem a tese da proletarização de professores, essa posição baseia-se na consideração de que os docentes, enquanto categoria,
- (A) sofreram ou estão sofrendo uma transformação, tanto nas características de suas condições de trabalho como nas tarefas que realizam, que os aproxima cada vez mais das condições e interesses da classe operária.
 - (B) perderam seu poder aquisitivo ao longo dos últimos quinze anos e por isso ficaram desestimulados, passando a se descompromissarem com o trabalho docente voltado aos alunos.
 - (C) sofreram perda progressiva de uma série de qualidades, dada a formação insuficiente apresentada pelo ensino superior, resultando na falta de competência técnica e no descompromisso para desenvolver um ensino de qualidade.
 - (D) perderam o *status* profissional observado até os anos de 1970, tornando-se meros reprodutores de um saber organizado pelos livros didáticos, numa forma padronizada de trabalho como os operários de uma fábrica.
 - (E) perderam a esperança na área da educação, na medida em que os pais não se importam mais com a educação de seus filhos e a própria população não reconhece mais o ofício de mestre.

2. Segundo Álvaro Chrispino, um exemplo claro da dificuldade de se lidar com o conflito é a incapacidade de identificar as circunstâncias que dele derivam ou que nele redundam. Em geral, nas escolas e na vida, só se percebe o conflito quando ele produz manifestações violentas. Daí, conclui-se que
- I. se o conflito se manifestou de forma violenta é porque já existia anteriormente uma divergência ou antagonismo, que não se soube identificar ou não se foi preparado para isso.
 - II. toda vez que o conflito se manifesta, a ação é no sentido de resolvê-lo, coibindo-se a manifestação violenta, esquecendo-se do fato de que problemas mal resolvidos se repetem.
 - III. o índice de casos de discriminação e preconceito é tão alto por parte dos alunos na escola que o professor tornou-se insensível e, em consequência, omissos a essas situações.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
 - (B) I e II, apenas.
 - (C) I, II e III.
 - (D) II, apenas.
 - (E) II e III, apenas.
3. *As minorias religiosas, lingüísticas e nacionais, tal como as populações autóctones e tribais, foram muitas vezes subordinadas, por vezes à força e contra vontade, aos interesses do Estado e da sociedade dominante.*

Segundo Rodolfo Stavenhagen, uma educação realmente pluralista baseia-se

- (A) em um conjunto de princípios de inclusão cultural, que exige que todas as culturas sejam conhecidas na escola, numa escala de prioridades pelo número dos que a praticam.
 - (B) no conceito internacional multiétnico, em que todos possam conviver harmonicamente por meio de uma cultura igual a todos.
 - (C) numa estratégia política de integração entre as várias culturas existentes em um país, com o objetivo de não excluir nenhuma comunidade.
 - (D) no multiculturalismo étnico, ou seja, na conservação de um núcleo de valores comuns a todas as sociedades.
 - (E) numa filosofia humanista, isto é, numa ética que encara numa perspectiva positiva as conseqüências sociais do pluralismo cultural.
4. Segundo Antoni Zabala, *quando vamos ao médico, não tentamos lhe esconder os sintomas nem os resultados do tratamento, porque consideramos que seus objetivos são os mesmos que os nossos, que ele quer nos ajudar. Infelizmente, esta não é a imagem que muitos de nossos alunos têm de nós professores.*

O texto trata da importância de se

- (A) dividir as tarefas durante o processo de ensino aprendizagem, entre os professores, os alunos e a comunidade.
- (B) determinar os objetivos das disciplinas no projeto político-pedagógico da escola que levem ao pensamento crítico.
- (C) construir propostas objetivas que todo professor se comprometa a realizar.
- (D) compartilhar objetivos, condição indispensável para uma avaliação formativa.
- (E) definir metas quantitativas e qualitativas para o ensino no coletivo de professores, comprometendo-se a direção a verificar seu cumprimento.



5. Para Delia Lener, a formação do leitor
- (A) não é problema do ensino fundamental, devendo ser tratada no processo de alfabetização já na educação infantil.
 - (B) deve fundamentalmente ser desenvolvida nos cinco primeiros anos do ensino fundamental, por meio de ações integradas.
 - (C) não é atividade específica de determinadas séries; o desafio de dar sentido à leitura tem uma dimensão institucional.
 - (D) é ação precípua do professor de língua portuguesa, devendo este suprimir as necessidades das várias áreas do conhecimento em sua prática educativa.
 - (E) é questão a ser resolvida por uma proposta metodológica construtivista, sem a qual teremos leitores mecânicos.
-

6. *A relação com o saber é relação com o tempo. A apropriação do mundo, a construção de si mesmo, a inscrição em uma rede de relações com os outros – ‘o aprender’ – requerem tempo e jamais acabam (...). Esse tempo não é homogêneo, é ritmado por ‘momentos’ significativos, por ocasiões, por rupturas; é o tempo da aventura humana, a da espécie, a do indivíduo.*

Segundo Jussara Hoffmann, para a aprendizagem

- (A) não pode haver impaciência por parte do educador, pois é importante considerar um espaço coletivo e definir um tempo médio de aprendizagem.
 - (B) é preciso que o professor aprenda a transmitir o conhecimento de forma eficiente para que o aluno possa assimilá-lo de forma mais rápida e sistemática.
 - (C) é necessário que o ensino se constitua num processo contínuo de aquisições de informação e de conhecimento para que se obtenha um *tempo comum* entre os alunos.
 - (D) não há como delimitar tempos fixos, porque é um processo permanente, de natureza individual, experiência singular de cada um.
 - (E) a organização do tempo precisa ser construída coletivamente, para que entre os alunos se estabeleçam tempos mínimos e máximos para a realização das atividades.
-

7. Para Andy Hargreaves, a sociedade do conhecimento tem as seguintes dimensões:

- I. engloba uma esfera científica, técnica e educacional ampliada.
- II. envolve formas complexas de processamento e circulação de conhecimentos e informações em uma economia baseada em serviços.
- III. implica transformações básicas da forma como as organizações empresariais funcionam de modo a poder promover a inovação contínua em produtos e serviços, criando sistemas, equipes e culturas que maximizem a oportunidade para a aprendizagem mútua e espontânea.

Estão corretas as afirmativas

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

8. Maria Helena Guimarães de Castro discute os objetivos do SAEB, dentre os quais podem ser destacados:

- I. monitorar a qualidade, a criatividade e o pensamento crítico presentes no sistema de educação básica.
- II. oferecer às administrações públicas de educação informações técnicas e gerenciais que lhes permitam formular e avaliar programas de melhoria da qualidade de ensino.
- III. produzir referências objetivas para orientar as instituições a corrigirem seus erros e suas deficiências e a investirem em programas de valorização do professor.
- IV. proporcionar aos agentes educacionais e à sociedade uma visão clara e concreta dos resultados dos processos de ensino e das condições em que são desenvolvidos e obtidos.

Está correto o que se afirma em

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



9. No campo da Educação, é fundamental definir uma matriz de referência em situações de aprendizagem e ensino. Por esse intermédio pode-se avaliar, mesmo que de modo indireto e inferencial, a ocorrência de efetiva aprendizagem.

Para a Secretaria de Estado da Educação de São Paulo, uma matriz de referência de avaliação pode ter muitas finalidades; a mais importante delas é

- (A) a definição de qual o aprendizado a criança e o jovem necessitam adquirir, para assim se proceder à escolha de quais conteúdos devem ser ensinados e a decisão dos melhores meios de avaliação a serem realizados.
- (B) sua capacidade formativa, na medida em que esta define o que se deve aprender e o como se deve aprender de forma eficiente e eficaz, independentemente da faixa de idade de cada aluno.
- (C) seu poder de sinalização das estruturas básicas de conhecimentos a serem construídas por crianças e jovens por meio dos diferentes componentes curriculares em cada etapa da escolaridade básica.
- (D) seu efeito de determinar os caminhos possíveis para se dar a aprendizagem em cada grupo de alunos, crianças e jovens, e as melhores formas de avaliá-los sem criar padronizações prévias.
- (E) sua previsibilidade de resultados, pois a matriz deve ser elaborada a partir dos conhecimentos definidos como os imprescindíveis à formação da criança e do jovem a serem atingidos ao final de cada etapa de aprendizagem.

10. No Sistema de Ensino do Estado de São Paulo, o projeto educacional de implantação do regime de progressão continuada deverá especificar, entre outros aspectos, mecanismos que assegurem:

- I. avaliações da aprendizagem ao longo do processo, conduzindo a avaliação contínua e cumulativa da aprendizagem do aluno, de modo a permitir a apreciação de seu desempenho em todo o ciclo.
- II. atividades de reforço e de recuperação paralelas e contínuas ao longo do processo e, se necessárias, ao final de ciclo ou nível.
- III. meios alternativos de adaptação, de reforço, de reclassificação, de avanço, de reconhecimento, de aproveitamento e de aceleração de estudos.
- IV. indicadores de desempenho e controle da frequência dos alunos.
- V. articulação com as famílias no acompanhamento do aluno ao longo do processo, fornecendo-lhes informações sistêmicas sobre frequência e aproveitamento escolar.

Está correto o que se afirma em

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

11. O Índice de Desenvolvimento da Educação do Estado de São Paulo (IDESP) avalia a qualidade do ensino nas séries iniciais (1ª a 4ª séries) e finais (5ª a 8ª séries) do Ensino Fundamental (EF) e no Ensino Médio (EM) em cada escola estadual paulista.

O IDESP tem o papel de dialogar com a escola, fornecendo-lhe ao mesmo tempo

- (A) um mapeamento das necessidades de aprendizado do grupo de alunos e propostas metodológicas para a melhoria do ensino.
- (B) as metas a serem atingidas e os objetivos que cada escola deve alcançar em relação ao desenvolvimento cognitivo dos alunos.
- (C) dados socioeconômicos da comunidade escolar e indicadores curriculares compatíveis com realidade educacional da região.
- (D) um diagnóstico que aponte suas fragilidades e potencialidades e um norte que permita sua melhoria constante.
- (E) um levantamento das necessidades de formação continuada dos professores e propostas de ensino para a melhoria da aprendizagem.

12. O Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) do Governo Federal, o Programa de Qualidade das Escolas (PQE) do Governo do Estado de São Paulo e o movimento da sociedade civil *Compromisso Todos Pela Educação* (TPE) se constituem em mobilizações que buscam atender uma das maiores demandas sociais, que é a

- (A) melhoria da qualidade da educação.
- (B) efetivação da escola inclusiva.
- (C) não defasagem idade-série no ensino fundamental.
- (D) universalização do ensino fundamental de nove anos.
- (E) universalização do ensino médio.



13. O conceito de currículo, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental, envolve o
- I. Currículo Formal – planos e propostas pedagógicas.
 - II. Currículo em Ação – aquilo que efetivamente acontece nas salas de aula e nas escolas.
 - III. Currículo Sociocultural – conjunto de conteúdos mínimos das áreas de conhecimento, articulados às necessidades do mercado de trabalho.
 - IV. Currículo Oculto – o não dito, aquilo que tanto alunos quanto professores trazem, carregado de sentidos próprios, criando as formas de relacionamento, poder e convivência nas salas de aula.

Está correto APENAS o afirmado em

- (A) I e IV.
 - (B) I, II e IV.
 - (C) I, III e IV.
 - (D) II e III.
 - (E) II, III e IV.
-
14. *A questão principal não é a mudança de técnicas; passa por técnicas, mas a priori, é mudança de paradigma, posicionamento, visão de mundo, valores.*
- Segundo Celso Vasconcellos, a avaliação – para assumir seu caráter transformador e não de mera constatação e classificação – antes de tudo deve
- (A) considerar o estágio de desenvolvimento em que o aluno se encontra no início do ano letivo para comparar com o conhecimento que ele domina no final do ano.
 - (B) utilizar os dados socioeconômicos e culturais dos alunos, para poder definir seus objetivos.
 - (C) planejar as várias formas de verificação de aprendizagem do aluno de acordo com os pré-requisitos necessários ao grupo para que a aprendizagem seja efetiva.
 - (D) ter a preocupação de preparar os alunos para a vida e com isso aprenderem os conteúdos que serão focados nas provas nacionais e estaduais.
 - (E) estar comprometida com a aprendizagem e desenvolvimento da totalidade dos alunos.
-
15. *O conhecimento é uma aventura incerta que comporta em si mesma, permanentemente, o risco da ilusão e de erro. Entretanto, é nas certezas doutrinárias, dogmáticas e intolerantes que se encontram as piores ilusões.*

Por tratar-se de uma atividade ética, nenhuma outra prática escolar é tão dogmática e conservadora quanto a avaliação.

Para Jussara Hoffmann, a plena consciência das

- (A) metodologias necessárias a uma avaliação emancipadora propiciará uma mudança na prática educativa, levando a um ensino mais democrático.
- (B) práticas escolares necessárias ao aluno por um professor competente e eficiente é condição primeira para se realizar uma avaliação equalizadora.
- (C) finalidades em avaliação favorecerá a escolha consciente de estratégias de ação pelos educadores e não a imposição de metodologias.
- (D) habilidades gerais que a realização de uma avaliação requer precisa ser trabalhada para que os alunos compreendam melhor o conteúdo a ser checado.
- (E) funções educativas que um professor comprometido deve ter é o ponto crucial para que o ensino tenha melhores padrões de qualidade.



16. Hugo Assmann, ao tratar do pensamento pedagógico, argumenta sobre a viabilidade e necessidade de renovação desse pensamento e da proposição de novos eixos articuladores, vinculados às transformações profundas nos contextos educacionais. Os eixos de problematização destacados pelo autor, que alteram a concepção básica do que poderia e deveria acontecer nas práticas educativas são:
- I. como se processa o conhecimento em seres vivos.
 - II. a equiparação entre processos vitais e processos cognitivos.
 - III. a nova cultura de aprendizagem que surge na sociedade do conhecimento.
 - IV. a criação de uma cultura empresarial orientada para a aprendizagem.
 - V. novos espaços organizativos possibilitados pelos recursos científico-técnicos.

Está correto APENAS o apresentado em

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

17. Marie-Nathalie Beaudoin e Maureen Taylor tratam do problema do *bullying* e do desrespeito nas escolas considerando a interação entre muitos fatores que contribuem para sua ocorrência. Analisam essas manifestações e, com base na abordagem narrativa, apresentam valores a serem desenvolvidos em sala de aula para combater os problemas. Esses valores são
- I. vínculo e respeito mútuo.
 - II. disciplina e esforço.
 - III. apreciação.
 - IV. colaboração.
 - V. autorreflexão.

Está correto o que se afirma em

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

18. Isabel Solé e Cesar Coll afirmam que uma das concepções mais difundidas entre professores sobre o que significa aprender na escola e sobre como se pode ajudar os estudantes nesse processo pode ser assim enunciada:

A aprendizagem escolar consiste em construir conhecimentos. Os alunos e alunas elaboram, mediante sua atividade pessoal, os conhecimentos culturais. Por tudo isso, o ensino consiste em prestar aos alunos a ajuda necessária para que possam ir construindo-os.

Dessa concepção, decorre que

- (A) aprender algo equivale a *elaborar uma representação pessoal* do conteúdo objeto da aprendizagem; que os objetos de aprendizagem precisam ser explicitados aos alunos para que possam descobrir o que é relevante e se empenhar para aprender.
- (B) aprender é visto como adquirir respostas adequadas; os alunos são considerados receptores passivos, que respondem aos estímulos provocados pelos professores.
- (C) os alunos são processadores de informação; a principal atividade dos professores é a oferta de situações múltiplas e diversas de obtenção de conhecimentos.
- (D) a aprendizagem dos alunos depende do grau de retenção das informações repassadas pelos professores, da quantidade e qualidade dos conteúdos selecionados e do treinamento da memorização.
- (E) a aprendizagem escolar consiste em exercitar competências; o ensino oferece situações estruturadas de treinamento para que o exercício ocorra.



19. Marie-Nathalie Beaudoin e Maureen Taylor identificam que os problemas com desrespeito nas escolas ocorrem no contexto dos relacionamentos, em sala de aula ou em outras áreas públicas, e em grande parte das interações entre os alunos. As autoras apresentam como prática inovadora para aplicação em sala de aula o projeto *Bicho-que-Irrita*, que tem por objetivo
- (A) auxiliar o professor a lidar com alunos que apresentam comportamento desviante em que o desrespeito e o *bullying* na sala de aula e na escola predominam. Trata-se de um guia de procedimentos para ser aplicado a situações diversas, utilizando as técnicas da terapia narrativa.
 - (B) diminuir a ocorrência do desrespeito e do *bullying* na sala de aula e na escola. Iniciar os alunos em práticas de tolerância orientadas por exercícios diários, vivências de participação qualificada e produção de um conjunto de normas de convivência e sanções correspondentes.
 - (C) instituir práticas de pacificação dos conflitos entre os alunos, especialmente o desrespeito e o *bullying* na sala de aula e na escola. Partindo de um conjunto de atividades e experiências de mediação de conflitos envolvendo os estudantes, formar grupo de pacificadores para atuarem como mediadores nas salas de aula e na escola.
 - (D) conscientizar e preparar estudantes e professores para interferir no problema do desrespeito e do *bullying* na sala de aula e na escola. Programa que integra o currículo escolar como trabalho transversal, em todas as disciplinas, com aulas temáticas em que o desrespeito e o *bullying* são tratados. Ao final os participantes formulam um contrato de convívio e assumem suas responsabilidades diante do acordo desenvolvido durante o projeto.
 - (E) criar um senso de colaboração, de vínculo, de apreciação e de tolerância com a introdução de práticas respeitadas a partir de um grupo de alunos. Utilizando programa de atividades semanais, trata do problema do desrespeito e do *bullying* de modo a poder examiná-los sem atribuir culpa a alguém ou emitir juízo a respeito de qualquer pessoa.

20. As estratégias de ensino apresentadas por Robert Marzano, Debra Pickering e Jane Pollock são aquelas em que estudos científicos *identificaram alta probabilidade de melhorar o desempenho de todos os alunos, em todas as disciplinas em todas as séries*. Sobre a sua aplicação em sala de aula, os autores recomendam
- (A) não esperar que funcionem *igualmente bem em todas as situações, pois estratégias de ensino são apenas instrumentos*.
 - (B) evitar o uso de estratégias de ensino que apresentam tamanho de efeito médio.
 - (C) adequá-las a disciplinas específicas.
 - (D) seguir com rigor a sequência lógica de aplicação das estratégias.
 - (E) agregar elementos de aproximação à cultura dos alunos para maximizar seus efeitos.

21. Philippe Perrenoud alerta para a necessidade de relacionar-se, às competências para ensinar, um conjunto delimitado de problemas e tarefas vinculadas ao trabalho do professor. A competência *Organizar e dirigir situações de aprendizagem* está vinculada ao problema central da
- (A) dificuldade em definir os objetivos a serem alcançados, o que resulta no desperdício de tempo.
 - (B) capacidade de planejar coletivamente na escola e articular o trabalho em sala de aula.
 - (C) dificuldade em definir o que deve ser ensinado, produzindo quantidades excessivas de tarefas para os alunos.
 - (D) organização de situações de aprendizagem que não consideram as representações que os estudantes fazem do que lhes é ensinado.
 - (E) ausência de critérios para a avaliação do trabalho do professor, utilizando-se exclusivamente de boletins de merecimento.

22. Segundo Tardif:

(...) quando observamos professores trabalhando em sala de aula, na presença de alunos, percebemos que eles procuram atingir, muitas vezes de forma simultânea, diferentes tipos de objetivos: procuram controlar o grupo, motivá-lo, levá-lo a se concentrar numa tarefa, ao mesmo tempo em que dão uma atenção a certos alunos da turma, procuram organizar atividades de aprendizagem, acompanhar a evolução da atividade, dar explicações, fazer com que os alunos compreendam e aprendam. (...)

Assinale a alternativa que corresponde à característica destacada pelo autor no texto acima.

- (A) Ausência de coerência teórico-metodológica na orientação prática de objetivos emocionais e cognitivos.
- (B) Unidade teórica e conceitual dos saberes mobilizados para atender a diferentes objetivos do trabalho na sala de aula, na presença dos alunos.
- (C) Pluralidade e heterogeneidade dos saberes necessários para atender a diferentes objetivos do trabalho na sala de aula, na presença dos alunos.
- (D) Conflito entre saberes codificados e a pouca previsibilidade do objeto de trabalho.
- (E) Variação no tempo e segundo as experiências vividas social e profissionalmente em cada uma das escolas em que o professor já trabalhou.



23. As Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio apresentam como princípios de organização curricular a Interdisciplinaridade e a Contextualização. Sobre o princípio da Contextualização, assinale os **contextos explicitamente valorizados** pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e presentes nas Diretrizes.
- (A) Ética e cidadania.
 - (B) Diversidade e sociedade.
 - (C) Trabalho e cidadania.
 - (D) Sensibilidade e Igualdade.
 - (E) Ética, Política e Estética.
-
24. A Proposta Curricular do Estado de São Paulo para o Ensino Fundamental – Ciclo II e Ensino Médio tem como um de seus princípios *as competências como eixo de aprendizagem*. Segundo o documento de apresentação da Proposta Curricular, *a concepção de um currículo referenciado em competências requer*
- (A) a indicação clara pela escola e pelo plano do professor do que o aluno vai aprender.
 - (B) o estabelecimento de conteúdos de ensino que facilitem a interdisciplinaridade.
 - (C) revisão do tratamento disciplinar dado ao conhecimento escolar.
 - (D) flexibilidade quanto à seleção de conteúdos, estratégias e objetivos.
 - (E) a adoção de modelos de avaliação que possam aferir com precisão os conhecimentos práticos.
-
25. A Lei Complementar nº 1.097, de 27 de outubro de 2009, institui um sistema de promoção que se aplica a
- (A) ocupantes de cargos e/ou funções, mediante processos de avaliação e com interstícios definidos.
 - (B) titulares de cargo, mediante processos de avaliação e com interstícios definidos.
 - (C) servidores e funcionários da classe de docentes e especialistas, sendo o enquadramento vinculado ao tempo de trabalho.
 - (D) servidores e funcionários da classe de docentes e especialistas, sendo o enquadramento vinculado ao tempo de trabalho e aprovação em processos de avaliação.
 - (E) todos os educadores da escola, mediante processos de autoavaliação e avaliação entre pares.
-
26. *Professor Pedro trabalha numa escola em que todos se dedicaram bastante no início do ano para organizar um planejamento coerente com seus ideais de uma escola de qualidade. Ele e os demais professores, junto com a equipe dirigente, articularam o trabalho de modo que o Projeto Pedagógico foi elaborado coletivamente com atenção especial à organização das ações para a aprendizagem dos alunos. Todos fizeram um excelente trabalho; no entanto, durante o Conselho de Classe do segundo bimestre, verificou-se que mais de 50% dos adolescentes não estavam aprendendo o suficiente em várias disciplinas. O Conselho de Classe, então, deliberou que os Planos de ensino deveriam ser revistos e adequados para garantir a aprendizagem dos alunos.*
- Considerando a situação narrada acima, o Conselho de Classe/Série agiu de modo
- (A) inadequado, pois o currículo oficial e os cadernos que orientam o trabalho dos professores nas disciplinas não permitem ajustes.
 - (B) inadequado, pois não cabe ao Conselho a decisão de interferir na gestão do currículo.
 - (C) inadequado, pois deveria lançar mão de outros recursos para não prejudicar o desenvolvimento dos 50% dos alunos que tiveram desempenho suficiente.
 - (D) adequado, uma vez que ele é composto por professores que podem decidir com autonomia sobre o que e como ensinar, e em que momento rever suas decisões sobre o currículo.
 - (E) adequado, propondo o replanejamento para garantir as expectativas de aprendizagem de todos os alunos.



27. Com base no Parecer CEE nº 67/1998, que trata da avaliação interna do processo de ensino e de aprendizagem, e nas Orientações para implantação da Proposta Curricular do Estado de São Paulo, nos termos do Cadernos do Gestor, é correto afirmar que a Proposta Curricular e o Projeto Pedagógico da escola
- (A) são parâmetros para a avaliação do processo de ensino e de aprendizagem pelo Conselho de Classe/Série, que tem o objetivo de apreciar casos de alunos com problemas de aprendizagem, indicando providências para recuperação.
 - (B) podem ser úteis para a avaliação do processo de ensino e de aprendizagem pelo Conselho de Classe/Série, que deve priorizar a avaliação de desempenho de cada classe e de cada aluno, indicando as soluções cabíveis para cada problema.
 - (C) são parâmetros para a avaliação do processo de ensino e de aprendizagem pelo Conselho de Classe/Série, que tem a responsabilidade de avaliar como a escola vem direcionando esse processo com o objetivo de garantir uma educação de qualidade para todos os alunos.
 - (D) são secundários para a avaliação do processo de ensino e de aprendizagem pelo Conselho de Classe/Série, que tem o objetivo de analisar os resultados da aprendizagem dos alunos bimestralmente e ao final do ano letivo.
 - (E) são muito importantes para a avaliação do processo de ensino e de aprendizagem pelo Conselho de Classe/Série, pois estabelecem os padrões aceitáveis de qualidade do trabalho do professor e da aprendizagem do aluno.

28. NÃO faz parte das atribuições e competências dos professores responsáveis pela recuperação paralela, nos termos da Instrução CENP nº 1, de 11/01/2010:
- (A) realizar uma avaliação diagnóstica dos alunos encaminhados para recuperação.
 - (B) utilizar estratégias diversificadas para as atividades a serem vivenciadas pelos alunos.
 - (C) monitorar os avanços conquistados pelos alunos.
 - (D) providenciar os registros da avaliação para substituição das notas do aluno.
 - (E) participar do Conselho de Classe.

29. Quanto à recuperação contínua, nos termos da resolução SE nº 92, de 8/12/2009, considere:
- I. Ela tem por objetivo superar as dificuldades encontradas pelos alunos no processo de escolarização.
 - II. Cabe ao Diretor e ao Professor Coordenador elaborar, em conjunto com os professores envolvidos, as propostas de atividades de recuperação dos alunos, encaminhando-as à Diretoria de Ensino.
 - III. Aos professores cabe atuar, indiretamente, em intervenções pedagógicas que superem as dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos alunos nas aulas regulares.
 - IV. Ela não demanda reorganização da unidade escolar para se efetivar.
 - V. O Diretor e Professor Coordenador irão promover condições que assegurem a participação dos professores responsáveis pela recuperação em ações de orientação técnica desenvolvidas pela Diretoria de Ensino.

Está correto o que se afirma APENAS em:

- (A) I, II e V.
 - (B) II, III e V.
 - (C) IV e V.
 - (D) IV.
 - (E) V.
30. A Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI, em suas Deliberações, considera como um princípio fundamental de caráter universal que *qualquer política de educação deve orientar-se pela tripla preocupação*:
- (A) exequibilidade, pertinência e inovação.
 - (B) universalidade, democracia e qualidade.
 - (C) cidadania, diversidade e inclusão.
 - (D) justiça social, cidadania e universalidade.
 - (E) equidade, pertinência e excelência.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

31. Ambientalistas têm questionado a continuidade da produção e do consumo de carne bovina, sob o pretexto de que os rebanhos contribuiriam de forma significativa para o aquecimento global, particularmente no Brasil, que possui o maior rebanho comercial de gado do mundo, com cerca de 180 milhões de cabeças. A origem da discussão está associada à chamada fermentação entérica, que ocorre no rúmen, a primeira parte do estômago bovino, onde o material vegetal ingerido é metabolizado por uma população de microorganismos. O processo de fermentação entérica estaria relacionado ao aquecimento global por levar
- (A) ao consumo intenso de O_2 , elevando a concentração de CO_2 na atmosfera.
 - (B) à produção de CO_2 , o qual é liberado com as fezes do animal após a digestão.
 - (C) à produção de metano, um dos gases com maior potencial de aquecimento.
 - (D) à produção de álcool, o qual não influencia a temperatura do planeta.
 - (E) ao consumo intenso de material vegetal, diminuindo o consumo de CO_2 no ecossistema.
-
32. As usinas nucleares são frequentemente criticadas por representarem uma considerável ameaça ao meio ambiente, devido ao risco de vazamento de substâncias radioativas para o meio. No entanto, outras ameaças ao ambiente têm sido levantadas a respeito destas usinas, dentre as quais está
- (A) a produção de CO_2 superior à energia eólica e termoelétrica, contribuindo de forma significativa para o efeito estufa.
 - (B) o risco de vazamento de hidrocarbonetos do interior da usina, contribuindo de forma significativa para a poluição atmosférica.
 - (C) o aumento da temperatura atmosférica nos arredores da usina, podendo desestruturar todo o ecossistema do entorno.
 - (D) a necessidade de utilização de combustíveis fósseis, os quais são geradores de diversos poluentes atmosféricos.
 - (E) o aumento da temperatura do corpo d'água utilizado no resfriamento da usina, podendo desestruturar o ecossistema aquático do entorno.
-
33. A Floresta Amazônica é uma floresta tropical localizada na região norte do continente sul-americano, ocupando atualmente territórios do Brasil, Bolívia, Peru, Equador, Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname e Guiana Francesa. Nas últimas décadas, ela vem sendo significativamente devastada, em especial por causa do plantio da soja e pela expansão da atividade pecuária nas suas fronteiras. Muitas são as consequências previstas em longo prazo para o meio ambiente, caso o ritmo atual de devastação se mantenha. Entre essas consequências, estão
- (A) a queda acentuada na produção de oxigênio (O_2) no globo.
 - (B) a savanização da região atualmente ocupada pela floresta.
 - (C) o aumento significativo da precipitação média anual na região.
 - (D) a diminuição significativa da temperatura média anual na região.
 - (E) o aumento da fertilidade do solo na região ocupada pela floresta.
-
34. Atividades de mineração podem causar diversos tipos de impactos aos ecossistemas marinhos. Grande parte do declínio observável em populações de espécies marinhas de invertebrados deve-se a este tipo de atividade. Dentre os possíveis impactos ambientais, é correto afirmar que a extração de
- (A) petróleo, seguida do derramamento, leva à poluição crônica de praias e alguns ambientes pelágicos.
 - (B) conchas e calcário leva a um desequilíbrio na salinidade do ambiente marinho.
 - (C) carvão leva a um aumento na concentração de cianobactérias no ambiente marinho.
 - (D) bauxita, quando não realizada corretamente, leva à morte de dezenas de espécies de peixes, por sufocamento.
 - (E) sal leva a um aumento na concentração de fitoplâncton, promovendo um aumento radical na população de invertebrados.
-
35. A estreita relação entre o clima, o solo e a vegetação de uma determinada região é há muito tempo reconhecida pela ciência. A variação do clima no tempo e no espaço afeta não só as condições regionais de temperatura, de movimentação do ar e de disponibilidade hídrica para as plantas, mas também a formação dos solos, pois processos como o intemperismo da rocha matriz e o transporte de partículas e nutrientes são em grande parte determinados pelas condições climáticas locais. Um dos exemplos mais claros desta relação entre clima, solo e vegetação é encontrado no cerrado brasileiro, o qual apresenta uma
- (A) vegetação predominantemente herbácea, composta essencialmente por gramíneas.
 - (B) vegetação predominantemente arbustiva e uniforme ao longo de toda a sua extensão.
 - (C) formação vegetal essencialmente xerófila, ou seja, adaptada à escassez de água.
 - (D) formação vegetal densa e essencialmente florestal, com grande diversidade.
 - (E) formação vegetal de composição muito heterogênea, ao longo de sua extensão.

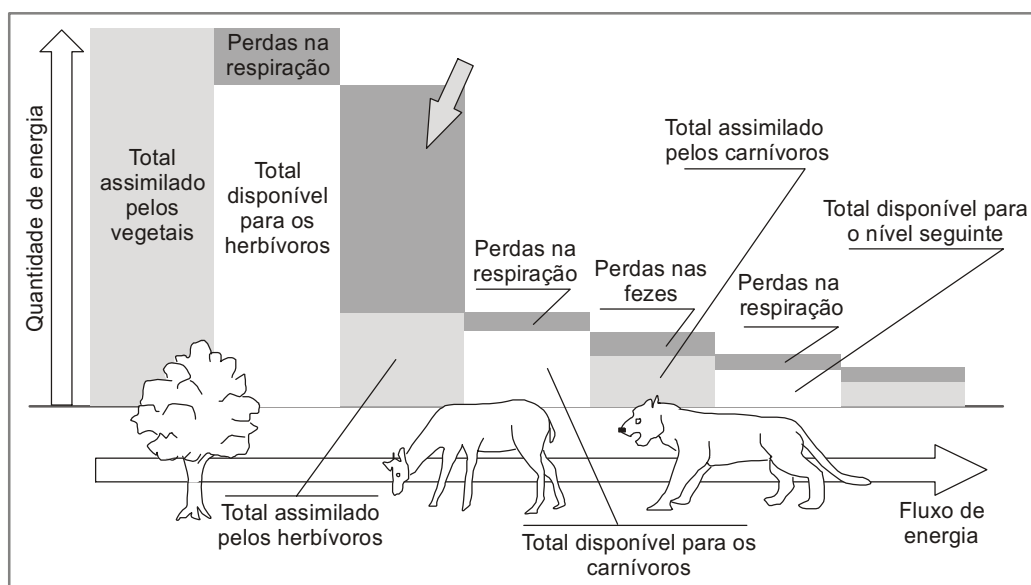


36. Conta a história das ciências que o primeiro a utilizar o termo "célula" foi Robert Hooke, em 1665, ao observar um pedaço de cortiça ao microscópio. Desde então, a ciência mostrou que, com exceção dos vírus e príons, todos os demais seres têm suas estruturas formadas por células, que podem ser consideradas como as unidades básicas de organização biológica. Entretanto, as características das células podem variar de organismo para organismo.

Dentre os componentes celulares que são compartilhados por todos os seres vivos, estão

- (A) a membrana nuclear.
- (B) as mitocôndrias.
- (C) os ribossomos.
- (D) os cloroplastos.
- (E) o vacúolo pulsátil.

37. Observe com atenção a figura abaixo:



Adaptado de: Amabis e Martho – Biologia 3

Esta figura apresenta um esquema tradicional do fluxo de energia de um ecossistema, desde os produtores até os consumidores primários e secundários. Percebe-se, na região indicado pela seta, uma queda abrupta na quantidade de energia disponível para os níveis tróficos posteriores. Esta queda pode ser explicada

- (A) pela baixa eficiência do processo fotossintético nos vegetais.
 - (B) pela perda de energia através da respiração, nos vegetais.
 - (C) pelo consumo de energia introduzido pelos decompositores.
 - (D) pelo baixo aproveitamento na digestão dos herbívoros.
 - (E) pela perda de energia por meio da respiração, nos herbívoros.
38. A indústria utiliza a fermentação para obter vários produtos, como a cerveja, produzida pela fermentação alcoólica, e o iogurte, produzido pela fermentação láctica. O processo de fermentação consiste na obtenção de energia por meio de, por exemplo,
- (A) oxidação incompleta da glicose, utilizando o hidrogênio.
 - (B) oxidação completa da glicose, sem utilizar o oxigênio.
 - (C) calcificação incompleta da glicose, sem utilizar o oxigênio.
 - (D) calcificação completa da glicose, utilizando o oxigênio.
 - (E) oxidação incompleta da glicose, sem utilizar o oxigênio.



39. A fotossíntese garante a manutenção de diversas formas de vida do planeta. Para que ela ocorra, são necessárias basicamente duas etapas: fase clara (fotoquímica) e fase escura (química), sobre as quais é correto afirmar que a
- (A) clara ocorre logo após a escura, sendo necessária a presença de luz.
 - (B) clara pode ocorrer tanto na presença quanto na ausência de luz, ou seja, independentemente da luminosidade.
 - (C) escura não necessita de luz para proceder, ocorrendo durante o dia ou à noite.
 - (D) escura apresenta necessidade de ausência de luz, ocorrendo apenas no período da noite.
 - (E) escura, assim como a clara, necessita de luz em grande quantidade para proceder.
-
40. Fotossíntese é o processo através do qual as plantas e alguns outros organismos transformam energia luminosa em energia química. O processo de fotossíntese constitui-se basicamente na utilização da energia solar, incorporando o
- (A) monóxido de carbono atmosférico sob a forma de carboidrato, gerando gás oxigênio.
 - (B) carbono atmosférico sob a forma de aminoácido, gerando gás oxigênio.
 - (C) dióxido de carbono atmosférico sob a forma de carboidrato, gerando gás oxigênio.
 - (D) monóxido de carbono e gás hidrogênio sob a forma de carboidrato, gerando gás oxigênio.
 - (E) gás hidrogênio sob a forma de carbono atmosférico, gerando gás oxigênio.
-
41. Estima-se que as chamadas "plantas com flores" divergiram de um grupo ancestral de gimnospermas, em torno de 245 a 202 milhões de anos atrás. Nos últimos 100 milhões de anos, elas se tornaram amplamente distribuídas ao redor do globo, substituindo as coníferas como as árvores dominantes na maior parte das florestas do planeta. Do ponto de vista biológico, esta substituição ecológica pode ser atribuída a determinadas características reprodutivas do grupo que não estão presentes nas gimnospermas, dentre as quais estão a
- (A) presença de semente, a qual pode sofrer dispersão dos mais variados tipos.
 - (B) ocorrência de dupla fecundação, formando o endosperma que irá nutrir o embrião.
 - (C) ocorrência de reprodução sexuada, permitindo um aumento de variabilidade genética.
 - (D) presença de dois cotilédones, os quais permitem ao embrião sobreviver por mais tempo.
 - (E) presença de fruto, auxiliando na proteção ou dispersão da semente com o embrião.
-
42. Entre os fatores internos necessários para o perfeito desenvolvimento da planta, destacam-se os hormônios vegetais, os quais são substâncias químicas que atuam sobre a divisão, alongação e diferenciação celular. Um ato humano que envolve a ação de hormônios vegetais é
- (A) retirar a casca da mandioca antes do consumo, evitando a contaminação.
 - (B) manter a casca na pera antes do seu consumo, evitando o escurecimento.
 - (C) embrulhar as bananas em jornal, acelerando o amadurecimento.
 - (D) armazenar as frutas na geladeira, evitando o apodrecimento.
 - (E) apertar as frutas no supermercado, verificando a consistência.
-
43. Sobre o processo de germinação das sementes, considere:
- I. Dormência é um período qualquer, no ciclo de vida de um organismo, no qual o desenvolvimento é temporariamente suspenso e que é quebrada na presença de água no estado líquido.
 - II. Em ambientes desérticos, as plantas não apresentam dormência.
 - III. A maioria das plantas germina imediatamente na presença de condições de temperatura e umidade favoráveis.
 - IV. Os cotilédones desempenham um papel fundamental no início da vida das plantas, pois são os responsáveis por nutri-las nesse período.
- Está correto o que se afirma em
- (A) I, apenas.
 - (B) II, apenas.
 - (C) I e III, apenas.
 - (D) IV, apenas.
 - (E) I, II, III e IV.



44. Os fungos são um vasto grupo de organismos, atualmente classificados em um reino à parte (*Fungi*). São colocados nesse grupo tanto organismos de dimensões essencialmente macroscópicas, como os cogumelos, quanto os de formas microscópicas, como bolores e leveduras. Assinale a alternativa que apresenta a descrição correta do grupo, do ponto de vista estrutural.

	Presença de Carioteca	Reprodução	Organização
A	Em todas as espécies	Sexuada e Assexuada	Multi e Unicelular
B	Em parte das espécies	Apenas Sexuada	Multi e Unicelular
C	Em todas as espécies	Apenas Assexuada	Multi e Unicelular
D	Em parte das espécies	Sexuada e Assexuada	Multicelular, apenas
E	Não apresenta	Apenas Sexuada	Multicelular, apenas

45. Um professor de Ciências, em uma aula sobre classificação biológica, mostrou uma tabela contendo agrupamentos de organismos com algum grau de relacionamento entre si:

Grupo I	Grupo II	Grupo III
Gambá	Codorna	Levedura
Golfinho	Atum	Magnólia
Zebra	Rã	Homem

Após o debate inicial, ele pediu aos alunos que reconhecessem o critério utilizado para cada um dos agrupamentos da tabela. Os critérios mais prováveis são:

- (A) I - Presença de coluna vertebral - II - Presença de mandíbula - III - Multicelularidade.
 (B) I - Presença de pelos - II - Presença de mandíbula - III - Multicelularidade.
 (C) I - Presença de coluna vertebral - II - Presença de mandíbula - III - Presença de carioteca.
 (D) I - Presença de pelos - II - Presença de coluna vertebral - III - Presença de carioteca.
 (E) I - Presença de coluna vertebral - II - Presença de mandíbula - III - Multicelularidade.

46. O quadro abaixo contém a descrição de quatro animais hipotéticos no que se refere aos sistemas respiratório, circulatório e excretor:

Animal	Sistema respiratório	Sistema circulatório	Sistema excretor
I	Não apresenta	Não apresenta	Protonefrídeos (Com Solenócitos)
II	Traqueal	Corações tubulares	Túbulos de Malpighi
III	Pulmões	Fechado	Rins
IV	Não apresenta	Não apresenta	Não apresenta

Qual das alternativas abaixo apresenta uma das possíveis combinações de animais hipotéticos?

- (A) Planária, formiga, orca, ouriço do mar.
 (B) Planária, formiga, gorila, esponja.
 (C) Tenia, gafanhoto, coelho, esponja.
 (D) Minhoca, gafanhoto, homem, ouriço do mar.
 (E) Minhoca, caranguejeira, homem, água viva.



47. Leia a notícia abaixo:

"Aves modernas foram contemporâneas dos dinossauros

AFP

Pássaros de aspecto moderno que parecem gansos ou patos foram contemporâneos dos dinossauros há 70 milhões de anos (...). A revelação foi feita por uma equipe americana-argentina à revista Nature que chega às bancas amanhã.

Os cientistas, que trabalharam sob a direção de Julia Clarke, da Universidade de Carolina do Norte, em Raleigh (EUA), baseiam sua afirmação na descoberta na Antártica ocidental de um longínquo parente dos anseriformes atuais (pássaros aquáticos com o bico plano, como os gansos, os patos ou cisnes). O frágil fóssil recebeu o nome científico de Vegavis iaai, pela ilha onde foi descoberto, Vega, e pelas siglas do Instituto Antártico Argentino (IAA), que o descobriram. (...)

(...) Alvo de uma longa evolução, os pássaros descendem aparentemente do Archaeopteryx, espécie primitiva do tamanho de uma pomba que tinha semelhanças com os pequenos dinossauros, do que procederia. Viveu no Jurássico, há 150 milhões de anos."

Fonte: Terra – Ciência – 2005

A descoberta de novos fósseis tem papel fundamental no desenvolvimento da ciência paleontológica, particularmente no que se refere à reconstrução da história evolutiva dos seres vivos. Nesse contexto, a descoberta descrita no texto

- (A) questiona a afirmação de que as aves descendem de uma linhagem de dinossauros, uma vez que ambos foram contemporâneos.
- (B) sustenta a hipótese de que as aves surgiram no continente antártico e depois migraram para o restante do globo terrestre.
- (C) sustenta a hipótese de que os gansos e patos constituem linhagens muito antigas de aves migratórias.
- (D) questiona a afirmação de que as formas modernas das aves apareceram primordialmente após o desaparecimento dos dinossauros.
- (E) questiona a afirmação de que os dinossauros descenderam de uma linhagem de aves, uma vez que ambos foram contemporâneos.

48. Animais que adotaram o voo como estratégia, como pterossauros, aves e morcegos, sofreram, do ponto de vista evolutivo, uma série de adaptações ao tipo de vida adotado. Sobre estas adaptações, assinale a alternativa correta.

- (A) A quilha, presente nas aves, foi fundamental para o desenvolvimento da musculatura associada ao voo.
- (B) A ectotermia é um pré-requisito para o voo, já que o gasto energético envolvido no processo é muito grande.
- (C) A ausência de ossos pneumatizados foi fundamental para a obtenção da leveza necessária para o voo.
- (D) As penas foram essenciais para a realização do voo, já que sem estas o animal não seria capaz de se coordenar.
- (E) O ovo desempenhou um papel fundamental na conquista do ambiente aéreo por esses animais.

49. Ao longo do tempo, surgiram na Ciência muitas teorias revolucionárias, que influenciaram o pensamento humano. Algumas delas representaram profundas modificações na forma do homem examinar a natureza, como, por exemplo, aquela promovida por Charles Darwin. O principal avanço promovido por sua teoria foi

- (A) o reconhecimento da mutabilidade das espécies.
- (B) a proposição de um processo evolutivo plausível.
- (C) o reconhecimento da importância da lei do uso e desuso.
- (D) a descoberta da origem dos seres vivos.
- (E) a descoberta do efeito das mutações sobre os seres vivos.

50. Um exemplo clássico dos efeitos da extinção de uma espécie em um ecossistema pôde ser visto na costa noroeste da América do Norte, no começo do século XX. O oceano abrigava naquela região uma grande quantidade de algas, as quais forneciam alimento para peixes e outras espécies de vertebrados. A caça à lontra marinha, ao longo dos séculos XIX e XX, permitiu que invertebrados predadores destas algas, como o ouriço-do-mar, se multiplicassem indiscriminadamente, o que gerou uma redução drástica na quantidade de algas, transformando todo o ecossistema e obrigando o governo a aplicar sanções para recuperação do ambiente. Do ponto de vista ecológico, assinale a medida mais adequada para recuperação do ambiente em questão.

- (A) Reintrodução das algas em quantidades adequadas para suprir o declínio.
- (B) Introdução de uma política de combate às espécies predadoras responsáveis pelo declínio da população de algas.
- (C) Reintrodução da espécie de lontra marinha no ambiente no qual foi exterminada.
- (D) Isolamento do acesso humano ao ambiente por um período adequado para sua reestruturação.
- (E) Introdução de uma espécie exótica para competir com o ouriço-do-mar.



51. Stanley Miller ficou conhecido na comunidade científica por seus trabalhos sobre a origem da vida, os quais têm impacto até os dias de hoje no que se refere ao conhecimento das primeiras formas de vida. Através das diversas experiências que realizou em conjunto com Harold Urey, ele demonstrou que
- (A) cadeias de RNA poderiam ser formadas na Terra primitiva, em determinadas condições de temperatura e pressão.
 - (B) cadeias de DNA poderiam ser formadas na Terra primitiva, em determinadas condições de temperatura e pressão.
 - (C) as grandes tempestades ocorrendo na Terra primitiva poderiam fornecer o impulso necessário para o surgimento de uma célula.
 - (D) a grande quantidade de vapor d'água se formando constantemente na Terra primitiva poderia fornecer a energia para o surgimento de uma célula.
 - (E) as condições da Terra primitiva permitiriam o surgimento das primeiras moléculas orgânicas, fundamentais à vida.
-
52. A erosão pode ser definida como o processo de desagregação e remoção de partículas do solo ou fragmentos de rocha, pela ação da água, vento ou organismos. Os processos erosivos são uma consequência comum das alterações do meio ambiente, provocadas pelo uso do solo nas suas várias formas (ex: desmatamento, agricultura, obras urbanas, entre outros) e podem levar ao
- (A) assoreamento dos rios, à queda na produção de energia elétrica, ao aumento dos deslizamentos de terra e à diminuição da produtividade agrícola.
 - (B) assoreamento dos rios, sem alteração da produção de energia elétrica, e ao aumento dos deslizamentos de terra, embora não afetem a produtividade agrícola.
 - (C) assoreamento dos rios, sem alteração da produção de energia elétrica; ao aumento dos deslizamentos de terra e à diminuição da produtividade agrícola.
 - (D) assoreamento dos rios, à queda na produção de energia elétrica e ao aumento dos deslizamentos de terra, embora não afetem a produtividade agrícola.
 - (E) aumento dos deslizamentos de terra e à diminuição da produtividade agrícola, embora não levem ao assoreamento dos rios e nem alterem a produção de energia elétrica.
-
53. O nitrogênio é um elemento indispensável para a vida, uma vez que é componente essencial dos aminoácidos e dos ácidos nucleicos. É também o principal componente da atmosfera terrestre, representando cerca de 78% do volume total. Apesar disso, ele não poderia exercer a atual função se não fosse a ação de dois grupos de organismos que, conjuntamente, atuam na "captura" do nitrogênio, uma vez que pouquíssimos organismos são capazes de utilizá-lo na atmosfera. Assinale a alternativa que apresenta exemplo de um grupo que atua na "captura" do nitrogênio e o nome deste processo, respectivamente.
- (A) Bactérias / Fixação.
 - (B) Algas verdes / Fixação.
 - (C) Bactérias / Lixiviação.
 - (D) Plantas leguminosas / Lixiviação.
 - (E) Algas verdes / Lixiviação.
-
54. O metano (CH_4) destaca-se por ser um dos chamados "gases do efeito estufa". É também o hidrocarboneto mais simples e elemento essencial do ciclo do carbono, participando em diversos processos biogeoquímicos. Entre as fontes antrópicas de metano, está
- (A) o metabolismo de certas espécies de pteridófitas.
 - (B) a decomposição de lixo orgânico.
 - (C) o metabolismo de certas espécies de fungo.
 - (D) a reação química de bactérias aeróbicas.
 - (E) a crosta terrestre.
-
55. O petróleo, substância oleosa, inflamável e com uma coloração que pode variar desde o castanho claro até o preto, é considerado um recurso natural abundante. Apesar disso, causa preocupação uma possível escassez dele, devido à sua ampla escala de utilização (gasolina, parafina, GLP, querosene, óleo diesel, entre outros) e à lentidão com a qual é formado, a partir de
- (A) carvão mineral e bauxita.
 - (B) cobre e matéria vegetal.
 - (C) areia e carvão mineral.
 - (D) cascalho e matéria animal.
 - (E) matéria vegetal e animal.



56. Em discussão sobre recursos naturais renováveis, o professor solicitou aos estudantes que oferecessem uma alternativa viável para a substituição do petróleo, que fosse renovável e que dependesse de matéria vegetal ou animal. Os alunos propuseram a utilização de
- I. carvão mineral, que depende de fontes de matéria vegetal e animal;
 - II. energia geotérmica, que não se esgotaria;
 - III. álcool derivado da cana de açúcar.
- Está de acordo com a solicitação do professor o proposto em:
- (A) I, apenas.
 - (B) I e II, apenas.
 - (C) I e III, apenas.
 - (D) I, II, III.
 - (E) III, apenas.
-
57. Ao preparar uma salada de frutas, a cozinheira percebeu que a maçã que havia cortado no período da manhã apresentava uma coloração marrom, que pode ser explicada
- (A) pelo desenvolvimento de fungos a partir dos esporos presentes no ar.
 - (B) pelo acúmulo da fuligem presente no ar na parede das células da fruta.
 - (C) pela oxidação da maçã por ação do oxigênio presente no ar.
 - (D) pela degradação do pigmento responsável pela coloração da fruta.
 - (E) pela presença maciça de conservantes aplicados na indústria.
-
58. Em uma aula sobre o processo de oxidação, um professor de Ciências selecionou duas palhas de aço comumente utilizadas na cozinha. Mergulhou a primeira delas em água limpa e depois retirou-a. Já a segunda foi mergulhada em água com sabão e depois retirada. Passado alguns dias, os alunos compararam as palhas de aço e provavelmente descobriram que
- (A) as duas palhas de aço encontravam-se igualmente oxidadas.
 - (B) a palha de aço mergulhada em água limpa encontrava-se mais oxidada do que a outra.
 - (C) a palha de aço mergulhada em água com sabão encontrava-se mais oxidada do que a outra.
 - (D) somente a palha de aço mergulhada em água limpa oxidou-se.
 - (E) somente a palha de aço mergulhada em água com sabão oxidou-se.
-
59. O palito de fósforo fabricado atualmente é em geral de madeira, de espessura fina e com fósforo vermelho em uma das extremidades. Esta, quando entra em atrito com outros objetos, principalmente em superfícies ásperas, se decompõe, gerando a chama. Assinale a alternativa que apresenta o tipo de energia envolvida no atrito que gera o acendimento do fósforo e tipo de energia liberada pela chama que é criada.
- (A) Energia mecânica e energia radiante, respectivamente.
 - (B) Energia radiante e energia cinética, respectivamente.
 - (C) Energia mecânica e energia potencial, respectivamente.
 - (D) Energia radiante e energia térmica, respectivamente.
 - (E) Energia térmica e energia cinética, respectivamente.
-
60. A radiação pode ser definida como a propagação da energia por meio de partículas ou ondas. As ondas, por sua vez, podem ser classificadas em dois grandes grupos, de acordo com sua natureza. Um destes grupos certamente incluiria a luz visível. Outro poderia facilmente incluir as ondas sonoras. Assinale a alternativa que apresenta ondas com naturezas iguais às da luz e do som, respectivamente.
- (A) Microondas e ondas de rádio.
 - (B) Ondas de rádio e raios X.
 - (C) Ondas oceânicas e microondas.
 - (D) Raios X e ondas oceânicas.
 - (E) Onda sísmica e ondas de rádio.
-
61. As enteroparasitoses representam um grave problema de saúde pública em diversos países. Essas doenças estão reconhecidamente associadas ao baixo rendimento escolar infanto-juvenil, à inadequada produtividade no trabalho dos alunos e ao aumento de gastos com assistência médica. Qual das alternativas abaixo apresenta duas medidas profiláticas efetivas no combate a essas doenças?
- (A) Uso de telas de proteção e inseticidas.
 - (B) Uso de telas de proteção e lavagem dos alimentos.
 - (C) Lavagem dos alimentos e tratamento da água.
 - (D) Uso de inseticidas e tratamento da água.
 - (E) Uso de preservativos e diagnóstico precoce.



62. O HIV (Vírus da Imunodeficiência Humana),
- (A) tem a capacidade de se ligar ao componente de membrana dos linfócitos, usando o RNA para fazer cópias de si mesmo.
 - (B) tem a capacidade de mutiplicar-se rapidamente, causando inúmeros problemas no sistema imune logo após o contágio.
 - (C) atinge principalmente as hemácias, responsáveis por comandar as respostas específicas do sistema de defesa do corpo diante de bactérias e vírus.
 - (D) atinge principalmente os linfócitos, responsáveis por comandar as respostas específicas do sistema de defesa do corpo diante de bactérias e vírus.
 - (E) não é transmitido por indivíduo infectado que ainda não apresente os sintomas da AIDS.
-
63. Uma criança de aproximadamente 7 anos apresenta hemorragias nas gengivas, dentes amolecidos, dores nas articulações e feridas que não cicatrizam. O médico diagnosticou que ela sofre de escorbuto, doença provocada pela carência de
- (A) vitamina A.
 - (B) vitamina C.
 - (C) vitamina E.
 - (D) vitamina B12.
 - (E) vitamina D.
-
64. Um rapaz de 18 anos de idade sofreu lesão completa da medula espinhal na altura das primeiras vértebras cervicais, em um acidente de carro. Esse rapaz terá boa parte de suas atividades motoras paralisadas em função desse acidente, embora mantenha o controle
- (A) do esfíncter.
 - (B) do diafragma.
 - (C) da musculatura do abdômen.
 - (D) da musculatura dos olhos.
 - (E) da musculatura da bexiga.
-
65. A chamada "Pirâmide Alimentar" foi criada para ajudar os indivíduos a realizar uma alimentação mais equilibrada. De acordo com o departamento de nutrição da UnB, a pirâmide alimentar é dividida em 8 grupos. Nenhum grupo pode ser utilizado como única fonte dos nutrientes. No entanto, alguns grupos devem ser consumidos em maior quantidade do que outros. O grupo que deve ser consumido em maior quantidade é o que contém
- (A) verduras.
 - (B) carboidratos.
 - (C) carnes e derivados do leite.
 - (D) óleos.
 - (E) gorduras saturadas.
-
66. Os parâmetros microbiológicos normalmente utilizados na análise de qualidade da água revelam importantes aspectos da poluição nos grandes centros urbanos. Entre os parâmetros mais utilizados, está a presença de *Escherichia coli*, bactéria gram-negativa presente em grande quantidade no lúmen intestinal humano. Esse parâmetro é útil na análise da qualidade da água pois indica que se a água em questão
- (A) apresenta grandes quantidades de bactérias.
 - (B) é adequada para o consumo por parte da população.
 - (C) apresenta baixa oxigenação e está imprópria para consumo.
 - (D) está notavelmente contaminada com fezes humanas.
 - (E) comporta pouca matéria orgânica.



67. O termo *droga*, como utilizado hoje, remete a qualquer substância química, natural ou sintética, que leve a alterações físicas e psíquicas. Considere:
- I. O álcool é um exemplo de droga lícita amplamente utilizada pela população.
 - II. Drogas alucinógenas são as que possuem efeito concentrado sobre o sistema nervoso periférico.
 - III. Drogas psicoativas têm, como principal efeito, uma diminuição do grau de atenção e euforia exacerbada.
 - IV. Alguns indivíduos podem utilizar algum tipo de droga e não apresentar dependência química.

Está correto o que se afirma APENAS em

- (A) I, II e IV.
 - (B) I e III.
 - (C) I e IV.
 - (D) II e III.
 - (E) III e IV.
-
68. A reprodução assistida tem sido muito utilizada por casais que não dispõem de outro método para a realização da fertilização. Apesar disso, problemas éticos relacionados aos atuais métodos da reprodução assistida têm sido levantados. Entre esses, está a produção de embriões excedentes. No Brasil, esses embriões podem ser
- (A) doados para utilização em pesquisas ou para outro casal que queira ter um bebê, sendo proibido o descarte.
 - (B) doados para utilização em pesquisas ou para outro casal que queira ter um bebê, sendo descartados se não utilizados.
 - (C) doados para outro casal que queira ter um bebê, sendo proibido seu uso para a pesquisa científica.
 - (D) utilizados apenas pelo casal gerador.
 - (E) doados para utilização em pesquisas ou descartados, sendo proibida a sua doação para outro casal que queira ter um bebê.

69. As células-tronco são células capazes de multiplicar-se e diferenciar-se nos mais variados tecidos do corpo humano. Existem tanto em indivíduos adultos quanto no cordão umbilical e em células embrionárias na fase de blastócito. O potencial de diferenciação de uma célula-tronco depende do tecido a partir do qual ela foi retirada. As mais utilizadas, dada sua fácil obtenção, são as de medula óssea, uma vez que nessa região são
- (A) encontradas diversas células precursoras de células do tecido hematopoiético.
 - (B) encontrados tecidos que apresentam substâncias inibidoras do ciclo celular, impedindo a mitose.
 - (C) encontradas elevadas concentrações de substâncias capazes de promover o processo de desdiferenciação celular.
 - (D) encontrados tecidos embrionários razoavelmente inalterados pelo crescimento.
 - (E) encontradas células-tronco consideradas totipotentes.

70. A talassemia é um tipo de anemia hereditária causada pela redução ou ausência da síntese de uma das cadeias da hemoglobina. Essa doença
- I. pode ser evitada com controle mais rígido das transfusões sanguíneas;
 - II. está relacionada a uma mudança na sequência de nucleotídeos que codificam a proteína;
 - III. tem como melhor profilaxia um programa de aconselhamento genético dos indivíduos portadores.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, II e III.
 - (B) I, apenas.
 - (C) I e II, apenas.
 - (D) I e III, apenas.
 - (E) II e III, apenas.
-
71. Assim como a Terra, os demais planetas do sistema solar também apresentam movimentos de translação e rotação, embora com periodicidade diferente. Júpiter, por exemplo, leva 12 anos terrestres para realizar uma volta completa ao redor do Sol e apenas 10 horas para girar em torno de seu próprio eixo. São diferenças esperadas para Júpiter em relação à Terra
- (A) dias mais longos e estações do ano mais curtas.
 - (B) dias e estações do ano mais curtos.
 - (C) dias e estações do ano mais longos.
 - (D) dias mais curtos e estações do ano mais longas.
 - (E) dias mais longos e estações do ano com a mesma duração.



72. Leia a notícia a seguir:

"Cientistas descobrem movimento da crosta terrestre

Reuters

Utilizando informações coletadas via satélite, cientistas têm observado partes da crosta terrestre se expandindo lentamente após ela ter sido comprimida milhões de anos por blocos de gelo formados na era glacial (...)

(...) Durante a última era glacial, a totalidade da Escandinávia estava recoberta por placas de gelo. À medida que o aquecimento da Terra levou ao seu derretimento, a crosta do planeta respondeu com um movimento de expansão. (...)

(...) Com simulações de computador, os cientistas foram capazes de detalhar como funcionam os padrões deste movimento. Ao longo dos últimos seis anos, 34 aparelhos de GPS colocados entre a Suécia e a Finlândia vêm registrando observações captadas simultaneamente por 10 satélites."

Folha Online - Mundo

Considerando que diversos fatores influenciam o posicionamento relativo dos blocos crustais ao longo do tempo, a característica que permite aos cientistas afirmarem que o distanciamento observado entre a Suécia e a Finlândia deu-se pela expansão da crosta é que

- (A) os dois países apresentam pequena distância geográfica entre si.
- (B) a temperatura média anual está aumentando na região.
- (C) a crosta da região é extremamente rica em metais leves.
- (D) o manto se movimenta de forma previsível na região.
- (E) os dois países encontram-se na mesma placa tectônica.

73. Após ter sido proposta por Alfred Wegener, em 1912, a ideia de que os continentes sofriam deslocamentos espaciais demorou um período considerável de tempo para se fundamentar. Apenas no final da década de 1950, quando estudos do assoalho oceânico se desenvolveram, a teoria de Wegener passou a ser razoavelmente aceita pela comunidade científica. Desde então, considera-se que o globo é formado por diversas placas tectônicas, as quais flutuam sobre o manto terrestre. As placas tectônicas

- (A) podem deslizar umas sobre as outras, formando zonas de subducção.
- (B) são passíveis de desagregação, embora não sofram processo de reciclagem.
- (C) apresentam um volume de matéria maior do que a do manto terrestre.
- (D) permanecem ligadas entre si por cadeias de montanhas.
- (E) formaram-se durante o período de resfriamento da Terra, no Hadeano.

74. À medida que viaja ao redor da Terra, a Lua acompanha o movimento de translação da Terra ao redor do Sol, o que faz gerar um complexo padrão de posicionamento entre Terra, Lua e Sol. Como consequência, durante períodos específicos do ano, a posição destes corpos celestes é tal que um migra para a sombra do outro, fenômeno que recebe o nome de eclipse. Do ponto de vista da Terra, existem dois eclipses possíveis: o solar e o lunar. Nestes dois eclipses, os posicionamentos relativos entre Terra, Sol e Lua são:

- (A) solar: Terra/ Sol/Lua; lunar: Lua/Terra/ Sol.
- (B) solar: Sol/ Terra/Lua; lunar: Terra/Lua/ Sol.
- (C) solar: Lua/Terra/Sol; lunar: Terra/Sol/Lua.
- (D) solar: Terra/Lua/Sol; lunar: Lua/Terra/ Sol.
- (E) solar: Lua/Terra/ Sol; lunar: Terra/ Sol/Lua.

75. Entre as consequências da poluição ambiental, destacam-se os danos à saúde humana, aos seres vivos e aos ecossistemas. Esses danos são mediados por agentes, designados poluentes, os quais podem ser de diversas naturezas (química, luz, calor, entre outros). Um destes poluentes, popularmente conhecido com CFC, exerceu efeito preponderante sobre a camada de ozônio nas últimas décadas, levando a um brutal processo de redução dela, gerando:

- (A) a extinção de diversos grupos de algas verdes.
- (B) um aumento na temperatura da superfície terrestre.
- (C) um aumento da quantidade de gás carbônico (CO₂) na atmosfera.
- (D) o aumento na produção agrícola nas áreas afetadas.
- (E) o aumento dos casos de câncer de pele em populações humanas.



76. O cloro é largamente utilizado em todo o mundo, como desinfetante de esgotos, embora ele possa intoxicar parte da biota aquática. A desinfecção com radiação ultravioleta (UV) apresenta diferenças, em relação ao cloro, por
- (A) alterar de modo pouco ou nada significativo a multiplicação de microorganismos benéficos à saúde.
 - (B) alterar a multiplicação de microorganismos patógenos à saúde.
 - (C) ser utilizada em conjunto com outras medidas.
 - (D) exigir alta adição de produtos químicos.
 - (E) ser utilizada apenas em locais com baixa concentração de microorganismos patógenos.

77. Um agricultor tem problemas de erosão do solo em suas terras: pomares com árvores raquíticas e barreiras caídas nas estradas, entre outros. Assinale as práticas conservacionistas que ajudam a prevenir e resolver problemas de erosão do solo:
- (A) revolver a terra com arado, garantindo a maior absorção de nutrientes.
 - (B) promover o cultivo e o plantio no sentido "morro-abaixo" de forma não ordenada, garantindo que o plantio fique firme, sem que ocorra lixiviação.
 - (C) promover um estudo do solo, de forma a conhecer sua carência, aumentando a lixiviação.
 - (D) promover o cultivo e o plantio em linhas, contornando as rampas das encostas, aumentando a lixiviação.
 - (E) promover o reflorestamento ciliar, protegendo o solo, evitando o desbarrancamento.

78. O mercúrio é um metal líquido a temperatura ambiente, naturalmente não encontrado em quantidade significativa em organismos vivos. Uma vez lançado no ambiente, pode ser absorvido pela fauna e flora, contaminando o ecossistema. O mercúrio
- I. é volátil, quando na sua forma líquida, podendo se transformar em vapor;
 - II. pode se acumular nos tecidos vivos, um processo chamado bioacumulação;
 - III. é um dos componentes da liga dos amálgamas dentários;
 - IV. é um exemplo de metal pesado com baixo nível de toxicidade.

Está correto o que se afirma APENAS em

- (A) I e II.
 - (B) I e III.
 - (C) I e IV.
 - (D) I, II e III.
 - (E) III e IV.
79. Misturas podem ser definidas como um sistema formado por duas ou mais substâncias puras, sendo de dois tipos principais: homogêneas e heterogêneas. Um exemplo de mistura homogênea é
- (A) leite.
 - (B) sangue.
 - (C) ar atmosférico.
 - (D) granito.
 - (E) água com gelo.

80. Leia o trecho a seguir:

"(...) a ciência escolar torna-se algo muito distante de suas ocorrências jornalísticas, e os alunos parecem incapazes de compreender minimamente não a solução, mas até a própria formulação dos problemas de que se ocupam os cientistas, de vislumbrar o significado dos resultados que alcançam.(...)"

Nilson Machado, Ensaios transversais: cidadania e educação

Neste trecho, o autor faz uma crítica à falta de

- (A) associação do conteúdo teórico escolar e o cotidiano dos alunos.
- (B) discussões sobre a metodologia científica, dentro da sala de aula.
- (C) discussões sobre aspectos históricos subjacentes às teorias científicas.
- (D) aulas práticas que trabalhem o conteúdo teórico de forma diferenciada.
- (E) empenho, por parte dos cientistas, em fazer divulgação científica.