

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Secretaria de Estado de Educação

Concurso Público

Professor Docente I
CIÊNCIAS

Data: 29/03/2015
Duração: 3 horas

Leia atentamente as instruções abaixo.

01- Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) Este **Caderno**, com 50 (cinquenta) questões da Prova Objetiva, sem repetição ou falha, conforme distribuição abaixo:

Língua Portuguesa	Conhecimentos Pedagógicos	Conhecimentos Específicos
01 a 10	11 a 20	21 a 50

b) Um **Cartão de Respostas** destinado às respostas das questões objetivas formuladas nas provas.

02- Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **Cartão de Respostas**. Caso contrário, notifique **imediatamente** o fiscal.

03- Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do **Cartão de Respostas**, com caneta esferográfica de tinta na cor **azul** ou **preta**.

04- No **Cartão de Respostas**, a marcação da alternativa correta deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço interno do quadrado, com caneta esferográfica de tinta na cor **azul** ou **preta**, de forma contínua e densa.

Exemplo:

A	B	<input type="checkbox"/>	D	E
---	---	--------------------------	---	---

05- Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 (cinco) alternativas classificadas com as letras (A, B, C, D e E), mas só uma responde adequadamente à questão proposta. Você só deve assinalar **uma alternativa**. A marcação em mais de uma alternativa anula a questão, mesmo que uma das respostas esteja correta.

06- **Será eliminado** do Concurso Público o candidato que:

- a) Utilizar ou consultar cadernos, livros, notas de estudo, calculadoras, telefones celulares, pagers, walkmans, régua, esquadros, transferidores, compassos, MP3, Ipod, Ipad e quaisquer outros recursos analógicos.
- b) Ausentar-se da sala, a qualquer tempo, portando o **Cartão de Respostas**.

Observações: Por motivo de segurança, o candidato só poderá retirar-se da sala após 1 (uma) hora a partir do início da prova.

O candidato que optar por se retirar sem levar seu Caderno de Questões não poderá copiar sua marcação de respostas, em qualquer hipótese ou meio. O descumprimento dessa determinação será registrado em ata, acarretando a eliminação do candidato.

Somente decorrida 2 horas de prova, o candidato poderá retirar-se levando o seu Caderno de Questões.

07- Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **Cartão de Respostas**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **Caderno de Questões** não serão levados em conta.

PORTUGUÊS

A BATALHA PELA PUBLICIDADE INFANTIL

A publicação de um estudo contratado por uma gigante do entretenimento, em dezembro, esquentou a briga pela legitimidade do mercado publicitário infantil. A pesquisa questiona resolução do Conselho Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente (Conanda) que considera a publicidade infantil abusiva, e pinta um quadro de desastre para a economia caso a recomendação seja cumprida. Em 2015, o tema deve continuar mobilizando forças dos dois lados, pois será debatido no Congresso.

Segundo os números do levantamento divulgado pela empresa, a produção destinada ao público infantil gera 51,4 bilhões de reais em produção na economia nacional, 1,17 bilhão de empregos, mais de 10 bilhões de reais em salários e quase 3 bilhões em tributos. Com as propostas do Conanda em prática, que restringem nas peças publicitárias o uso de linguagem infantil, de personagens e de ambientes que remetem à infância, as perdas seriam, segundo a empresa, de 33,3 bilhões em produção, cerca de 728 mil empregos, 6,4 bilhões em salários e 2,2 bilhões em tributos.

Para Ekaterine Karageorgiadis, advogada do Instituto Alana, dedicado a garantir condições para a vivência plena da infância, a decisão do Conanda é baseada na Constituição, na qual a propaganda infantil é classificada como abusiva, e portanto ilegal. Para Karageorgiadis, o problema é que a fiscalização do material televisivo, impresso e radiofônico não é eficiente. "Justamente porque essa publicidade continua existindo, o Conanda traz uma norma que dá a interpretação, para que o juiz, promotor ou o Procom possam identificar de maneira mais fácil o abuso", afirma. Karageorgiadis rebate a tese de caos econômico apresentada pela empresa. Segundo ela, a resolução não tem impacto sobre a produção de produtos como brinquedos, cadernos e alimentos. Eles poderão continuar a ser produzidos, diz ela, mas terão de ser divulgados aos pais, em propagandas realizadas em canais adultos e sem elementos do universo infantil. "O licenciamento para entretenimento não é afetado: os desenhos continuam existindo, os brinquedos continuam existindo, o problema é a comunicação que se faz disso", diz.

A advogada relata caso em que a propaganda é feita até mesmo dentro das escolas. "Há denúncias de canais infantis que vão em escolas e distribuem brindes de novelas que estão sendo realizadas", diz. "A novela infantil pode ser realizada, mas um grupo de agentes ir à escola distribuir maquiagens e cadernetas não pode".

Mônica de Sousa, diretora executiva da empresa, disse que sua principal preocupação é o impedimento da "comunicação mercadológica dirigida à criança", o que afetaria a comercialização de diversos produtos de sua empresa, como cadernos, livros e até uma linha de macarrão instantâneo dos personagens.

Um exemplo para dar forma à disputa em questão é a peça publicitária desenvolvida pela empresa dirigida por Mônica de Sousa para a Vedacit.

A advogada do Alana questiona o teor da peça publicitária. "Por que um produto químico, um impermeabilizante de telhados, precisa dialogar com a criança? A publicidade se usa de um personagem que não gosta de água, cria novos personagens, os 'amiguinhos Vedacit' e se utiliza de uma linguagem infantil", diz Karageorgiadis. Segundo ela, mesmo sem ser do interesse da criança, ao ir a uma loja de construções com a família, ela será uma intermediária na compra do produto. "Para vender o Vedacit eu preciso mesmo de toda essa estratégia?".

Do outro lado, Mônica diz que a propaganda não foi destinada às crianças e que a produção das histórias em quadrinhos era voltada ao público adulto. "É bom lembrar que nossos personagens têm 50 anos e portanto fazem parte do imaginário de diversas gerações de adultos", diz Mônica. "Esse é um bom exemplo de como a restrição total e irrestrita proposta na resolução pode afetar a própria existência dos personagens."

Paloma Rodrigues (Carta Capital, 22/12/2014)

(Adaptado de: cartacapital.com.br/sociedade/publicidade-infantil-2706.html)

01. Uma das características do gênero reportagem evidenciada no texto é:

- A) a citação de fontes diversas
- B) o emprego de linguagem literária
- C) o desenvolvimento de narrativa em primeira pessoa
- D) a publicação restrita ao meio impresso
- E) o uso majoritário do futuro do pretérito

02. O melhor exemplo do emprego da variedade informal da língua no texto é:

- A) esquentou
- B) irrestrita
- C) comercialização
- D) infantis
- E) do outro lado

03. No título, o elemento "pela" pode ser substituído, mantendo o sentido global da frase e considerando o conteúdo de todo o texto, por:

- A) a favor de
- B) em torno de
- C) em nome de
- D) na imposição de
- E) no impedimento de

04. No segundo parágrafo, os números apresentados demonstram o seguinte ponto de vista da empresa de entretenimento:

- A) haverá demissão de todos os seus desenhistas
- B) os pais são displicentes com os gastos de seus filhos
- C) as perdas financeiras provocadas serão significativas
- D) as outras empresas permanecem sonogando impostos
- E) as propostas do Conanda duplicam os gastos da empresa

05. No terceiro parágrafo, é possível depreender que a resolução em debate pretende, **exceto**:

- A) agir de acordo com a constituição federal
- B) impedir o uso de elementos infantis em publicidade
- C) restringir o contato das crianças às publicidade de produtos
- D) tornar mais eficiente a fiscalização de propagandas abusivas
- E) promover o fechamento imediato de empresas de brinquedos

06. "o Conanda traz uma norma que dá a interpretação, para que o juiz, promotor ou o Procom possam identificar de maneira mais fácil o abuso" (3º parágrafo). Essa fala contém o seguinte pressuposto:

- A) raramente o Conanda expede normas
- B) eventualmente não é fácil identificar um abuso
- C) provisoriamente a publicidade continua a existir
- D) certamente os pais não sabem interpretar as normas
- E) provavelmente os publicitários perderão seus empregos

07. A frase que melhor sintetiza, do ponto de vista da advogada, o modo como a resolução do Conanda deveria ser cumprida pelas empresas é:

- A) "Eles poderão continuar a ser produzidos, diz ela, mas terão de ser divulgados aos pais" (3º parágrafo)
- B) "A pesquisa questiona resolução do Conselho Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente (Conanda) que considera a publicidade infantil abusiva" (1º parágrafo)
- C) "o problema é que a fiscalização do material televisivo, impresso e radiofônico não é eficiente" (3º parágrafo)
- D) "Há denúncias de canais infantis que vão em escolas e distribuem brindes de novelas que estão sendo realizadas" (4º parágrafo)
- E) "É bom lembrar que nossos personagens têm 50 anos e portanto fazem parte do imaginário de diversas gerações de adultos" (8º parágrafo)

08. Em “que considera a publicidade infantil abusiva, e pinta um quadro de desastre para a economia caso a recomendação seja cumprida”, o emprego da vírgula permite perceber que o verbo “pinta” se refere a:

- A) pesquisa
- B) resolução
- C) economia
- D) mercado publicitário
- E) publicação de um estudo

09. Em “pinta um quadro de desastre para a economia caso a recomendação seja cumprida”, o emprego da palavra “caso” indica relação lógica de:

- A) tempo
- B) causa
- C) condição
- D) finalidade
- E) alternância

10. Em “o que afetaria a comercialização de diversos produtos de sua empresa, como cadernos” (5º parágrafo), o emprego do futuro do pretérito em “afetaria” produz os seguintes efeitos de sentido, **exceto**:

- A) dúvida
- B) hipótese
- C) incerteza
- D) assertividade
- E) possibilidade

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS

11. A Lei Federal nº 9394/1996 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – no parágrafo 2º do Artigo 1º define que “A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social.” É possível, pois, afirmar que:

- A) toda a educação escolar, em todos os níveis de escolaridade, deverá estar vinculada ao trabalho e à prática social
- B) apenas o ensino médio será vinculado ao trabalho e à prática social
- C) deverá acontecer a relação entre a teoria e a prática naquelas disciplinas compreendidas como práticas
- D) todas as disciplinas deverão promover o conhecimento dos fundamentos científicos e tecnológicos dos processos produtivos
- E) a educação será considerada como uma prática social que se desenvolve apenas dentro das escolas e de forma sistemática

12. Em seu Artigo 32, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB preconiza que o ensino fundamental terá por objetivo a formação básica do cidadão mediante, entre outros fatores, “o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores (item III)”. Essa afirmação demonstra a ênfase colocada no seguinte aspecto:

- A) domínio cognitivo de todas as disciplinas, com pleno conhecimento de todos os conteúdos
- B) domínio das disciplinas das quais dependa o progresso individual do aluno para seu ingresso no mundo do trabalho
- C) desenvolvimento da autonomia intelectual, importante para que a pessoa saiba como aprender
- D) implantação de um currículo voltado para as competências atitudinais em interface com os valores familiares
- E) interação das aprendizagens escolares e extraescolares

13. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental, são determinantes para a melhoria na qualidade do processo de ensino da Base Nacional Comum e sua Parte Diversificada:

- A) uma visão única teórico-metodológica para todas as questões pedagógicas e aprofundamento continuado das diferentes orientações originárias da Didática e da Psicologia
- B) o aperfeiçoamento constante dos docentes e a garantia de sua autonomia ao conceber e transformar as propostas pedagógicas de cada escola
- C) a interação com a comunidade local e regional, visando à integração entre a Educação Fundamental e a vida cidadã, e a definição dos tópicos da Parte Diversificada em sistema de ciclos
- D) o espírito de equipe e as condições estruturais básicas para planejamento dos usos de espaços e do tempo escolar pelos professores com o paradigma que orienta a Base Comum
- E) a introdução de projetos interdisciplinares pela equipe pedagógica na comunidade local e a interface com as Secretarias de Educação em parceria com os movimentos sociais

14. Um dos princípios que fundamentam a Educação em Direitos Humanos é o da transversalidade, vivência e globalidade. O princípio da transversalidade considera a questão:

- A) da interdisciplinaridade dos direitos humanos na edificação das metodologias para Educação em Direitos Humanos
- B) do envolvimento integral de todos os atores da educação
- C) da importância da apreensão dos conceitos e conhecimentos historicamente construídos sobre direitos humanos
- D) da imparcialidade pedagógica com relação à liberdade religiosa e cultural no contexto educacional
- E) do incentivo ao desenvolvimento sustentável e preservação do meio ambiente para as futuras gerações

15. As dificuldades de aprendizagem (DAs) consideradas como **inespecíficas** são aquelas que:

- A) afetam quase todas as aprendizagens escolares e não escolares
- B) afetam vários e importantes aspectos do desenvolvimento da pessoa
- C) são consequência de lesões cerebrais com origem em alterações genéticas
- D) não afetam o desenvolvimento de modo a impedir alguma aprendizagem em particular
- E) afetam de modo específico determinadas aprendizagens escolares

16. A privação emocional grave provoca nas crianças, dentre outros sintomas, profunda instabilidade emocional, falta de confiança na exploração do mundo físico e social, desmotivação, dificuldade de relação com professores e colegas. Com relação a esses fatores, pode-se afirmar que:

- A) favorecem o fracasso vital generalizado, mas não afetam a aprendizagem
- B) favorecem, de maneira estável e permanente, dificuldades na aprendizagem e baixo rendimento
- C) levam a distúrbios de conduta em sala de aula, mas não apresentam relação possível com o fracasso escolar
- D) o bom funcionamento escolar e a disciplina em sala de aula evitam que esse problema possa surgir no aluno
- E) desaparecem assim que o professor passa a ser identificado como figura de apego

17. Segundo J. Gimeno Sacristán (2000), “a visão do currículo como algo que se constrói, exige um tipo de intervenção ativa discutida explicitamente num processo de deliberação aberta por parte dos agentes participantes... para que não seja uma mera reprodução de decisões e modelações implícitas.” De acordo com essa concepção, os agentes participantes devem ser:

- A) os professores, a direção da escola e os subsistemas que determinam os currículos
- B) os grupos de profissionais especializados que elaboram as diretrizes curriculares nacionais
- C) as equipes de gestão escolar, os professores e as administrações municipais reguladoras
- D) os professores, os alunos, os pais, as forças sociais, os grupos de criadores e os intelectuais
- E) os professores, os pais e os alunos

18. Quando a formação integral é a finalidade principal do ensino e seu objetivo é o desenvolvimento de todas as capacidades da pessoa, os pressupostos da avaliação devem pautar-se:

- A) nos conteúdos conceituais que tenham uma função básica seletiva e propedêutica
- B) nos conteúdos atitudinais que ofereçam aos mais aptos a oportunidade de desenvolver suas capacidades
- C) nos conteúdos procedimentais que desenvolvam as capacidades necessárias aos futuros profissionais no mercado de trabalho
- D) nos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais que garantam a todos os alunos o acesso à universidade
- E) nos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais que promovem as capacidades motoras, de equilíbrio e de autonomia pessoal, de relação interpessoal e de inserção social

19. Uma aprendizagem significativa de fatos envolve sempre:

- A) a memorização e a capacidade de descrevê-los, o mais fielmente possível, de acordo com o texto do livro didático utilizado na turma
- B) a associação dos fatos aos conceitos que permitem transformar o conhecimento em instrumento para a concepção e interpretação das situações ou fenômenos que explicam
- C) a descrição dos fatos como uma série de dados que apresentem conexão entre si, formando uma sequência lógica e sempre fixa
- D) atividades numerosas e variadas que alternem as sequências em que foram enunciados nas aulas ou nas fontes de informação utilizadas
- E) avaliações constantes, por meio de provas escritas e orais, que permitam verificar a apreensão dos conteúdos pelo aluno

20. “A organização de uma turma em equipes fixas consiste em distribuir os alunos em grupos de 5 a 8 alunos, durante um período de tempo que oscila entre um trimestre e todo um ano.” (Zabala, 1998). Uma das razões que justificam esse tipo de organização é que:

- A) favorece o professor no controle rígido da disciplina e da gestão da classe
- B) atende às características diferenciais da aprendizagem dos alunos
- C) é a forma que mais favorece o aprendizado individual e subjetivo do aluno
- D) oferece aos alunos um grupo que, por sua dimensões, permite as relações pessoais e a integração de todos
- E) é a forma que permite ensinar da melhor forma os conteúdos conceituais

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. Num passeio com sua turma ao museu de Geologia, a professora enfatizou que as ligas metálicas são compostas sempre por dois ou mais materiais, um deles obrigatoriamente um metal. Essas ligas são largamente usadas na indústria.

Em relação ao aço, trata-se de uma liga feita com:

- A) cobre e zinco
- B) alumínio e magnésio
- C) ferro e carbono
- D) bauxita e chumbo
- E) petróleo e ferro

22. Se os alunos observarem diariamente o nascer e o pôr do sol, perceberão a regularidade dos pontos de nascente e poente. Ficará fácil a determinação dos pontos cardeais usando a seguinte convenção:

- A) O Norte é definido como o ponto à frente de quem, com os braços estendidos, aponta o Leste com a mão direita e o Oeste com a mão esquerda, ficando o Sul às suas costas.
- B) O Sul é definido como o ponto à frente de quem, com os braços estendidos, aponta o Leste com a mão direita e o Oeste com a mão esquerda, ficando o Norte às suas costas.
- C) O Norte é definido como o ponto à frente de quem, com os braços estendidos, aponta o Oeste com a mão direita e o Leste com a mão esquerda, ficando o Norte às suas costas.
- D) O Leste é definido como o ponto à frente de quem, com os braços estendidos, aponta o Sul com a mão direita e o Norte com a mão esquerda, ficando o Oeste às suas costas.
- E) O Oeste é definido como o ponto à frente de quem, com os braços estendidos, aponta o Norte com a mão direita e o Sul com a mão esquerda, ficando o Leste às suas costas.

23. Os seres vivos obtêm seus alimentos de formas diferentes. Alguns produzem seus próprios alimentos, outros são incapazes de produzi-los e outros, quando se alimentam, fazem a reciclagem da matéria na natureza. São conhecidos, respectivamente, como:

- A) heterótrofos, decompositores e autótrofos
- B) decompositores, autótrofos e heterótrofos
- C) autótrofos, decompositores e heterótrofos
- D) heterótrofos, autótrofos e decompositores
- E) autótrofos, heterótrofos e decompositores

24. O processo da respiração celular acontece nas mitocôndrias e é responsável por extrair energia dos alimentos. O principal fenômeno biológico responsável por transformar energia do meio ambiente e capturá-la nos alimentos é:

- A) fermentação
- B) glicólise
- C) combustão
- D) fotossíntese
- E) gliconeogênese

25. Os capilares são os vasos sanguíneos mais finos existentes no nosso organismo. Eles chegam a medir 0,008 mm de diâmetro enquanto as grandes artérias e veias podem chegar até 3 cm. A principal função dos capilares é:

- A) permitir a passagem do gás carbônico e dos nutrientes do sangue para os tecidos e a passagem do oxigênio e de outros resíduos dos tecidos para o sangue
- B) permitir a passagem do oxigênio e dos nutrientes do sangue para os tecidos e a passagem do gás carbônico e de outros resíduos dos tecidos para o sangue
- C) drenar e devolver ao sangue parte do líquido intercelular, levando gorduras do intestino para o sangue
- D) drenar e devolver aos tecidos parte do líquido intercelular, levando gorduras do sangue para o intestino
- E) comprimir, juntamente com a contração dos músculos esqueléticos, as veias e as artérias, impulsionando o sangue de volta ao coração

26. Reação química é uma transformação em que novas substâncias são formadas a partir de outras. Em sua sala de aula, a professora utilizou, como evidência de que está ocorrendo alguma reação química, algumas pistas como:

- A) mudança de cor, por exemplo, quando um alvejante é derrubado por descuido numa roupa
- B) alteração na água, por exemplo, quando passa do estado líquido para o gasoso após o aparecimento de bolhas
- C) diversidade na densidade da parafina que afunda na água em relação à do gelo que flutua
- D) as diferentes fases que uma amostra de substância pura pode apresentar caso haja diferentes estados
- E) os diferentes pontos de fusão, ebulição e solidificação que uma mesma substância pode apresentar

27. Em nosso organismo, vários elementos químicos existem na forma de íons, sendo muito importantes em vários processos vitais e adquiridos através dos alimentos. Um dos mais importantes é o íon Mg^{+2} , cuja deficiência pode causar:

- A) raquitismo, porosidade óssea e má formação dentária
- B) problemas ligados ao controle da perda da água
- C) problemas cardíacos, convulsões e delírios
- D) mau funcionamento da tireoide causando o bócio
- E) anemia falciforme, fraqueza e cansaço

28. As utilidades do bicarbonato de sódio ($NaHCO_3$) estão relacionadas com as reações de dupla troca. Esta substância tanto pode ser usada em fermentos, extintores de incêndio e como antiácidos estomacais. No estômago, o bicarbonato age:

- A) impedindo que o suco gástrico entre em contato com as paredes estomacais
- B) reagindo com o HCl presente no estômago e neutralizando seus efeitos
- C) provocando efervescência que impede a produção dos ácidos estomacais
- D) fazendo o bolo alimentar se expandir, ficando fofo e ocupando todo o estômago
- E) auxiliando na produção de enzimas que têm o efeito de basificar o suco gástrico

29. Por meio de pesquisas em vários livros, os alunos descobriram que as substâncias podem ser de três tipos: iônica, molecular ou metálica. As substâncias gasosas nas condições ambientais são moleculares. São propriedades gerais dos gases moleculares:

- A) A atração entre suas moléculas é muito forte, o espaço entre elas é muito pequeno e suas moléculas se apresentam relativamente presas em suas posições.
- B) A atração entre suas moléculas é muitíssimo fraca, o espaço entre elas é pequeno e suas moléculas se apresentam livres para se movimentarem.
- C) A atração entre suas moléculas é forte, o espaço entre elas é muito grande e suas moléculas se apresentam relativamente presas em suas posições.
- D) A atração entre suas moléculas é forte, o espaço entre elas é pequeno e suas moléculas se apresentam em total desordem.
- E) A atração entre suas moléculas é muitíssimo fraca, o espaço entre elas é muito grande e suas moléculas se apresentam em total desordem.

30. Em uma aula-prática de Ciências, com a turma dividida em grupos, foram utilizados indicadores ácido-base fabricados em laboratório para identificação de quais substâncias eram ácidas ou básicas. A professora chamou a atenção para o fato de que esses indicadores podem ocorrer espontaneamente na natureza. Um exemplo dessa ocorrência é:

- A) As pétalas de algumas hortênsias podem adquirir a cor rósea ou azul-arroxeadas, dependendo de fatores do solo que influenciam a acidez ou basicidade de suas pétalas.
- B) Alguns líquens podem se tornar amarelos ou verdes dependendo da quantidade de acidez ou basicidade encontradas nas proporções de algas e fungos que os compõe.
- C) Algumas espécies de algas bioluminescentes trocam a cor verde por uma arroxeadas quando a quantidade de plâncton fica mais ácida ou básica em função da salinidade.
- D) Algumas espécies de répteis, como os camaleões, são capazes de trocar a cor de suas peles em função do contato com um substrato que contenha mais ácido ou mais base.
- E) As folhas das samambaias gigantes podem sofrer alteração de sua coloração quando existe uma quantidade muito grande de cadáveres de insetos no solo das florestas.

31. Assistindo a um filme sobre animais, os alunos descobriram que todos os representantes dos poríferos são aquáticos, sendo a maioria marinhos. Apresentam forma, cores e tamanhos variados. Em relação à sua reprodução, pode-se afirmar que:

- A) são seres que apresentam um alto poder de regeneração e se utilizam disso para a sua reprodução sexuada
- B) as esponjas se reproduzem tanto sexuada como assexuadamente e a maioria das espécies é hermafrodita
- C) apresentam desenvolvimento direto porque a blástula se desenvolve originando um organismo chamado larva
- D) quando as condições ambientais ficam desfavoráveis, formam gêmulas que são os gametas feminino e masculino
- E) a maioria das esponjas apresentam pólipos ou medusas que são seus órgãos sexuais dioicos

32. As minhocas são anelídeos muito importantes para o processo de fertilização dos solos e existem até criações de minhocas com esse fim. Elas ajudam o solo por que:

- A) se alimentam de detritos inorgânicos como o ferro, o nitrogênio e o magnésio; quando morrem, seus corpos fertilizam o solo e formam o húmus
- B) apresentam hemoglobina no seu sangue; são ricas em ferro e nitrogênio que adubam e fertilizam o solo
- C) se alimentam de restos vegetais em decomposição e produzem fezes ricas em substâncias nitrogenadas; seu esterco é o húmus de minhoca
- D) no processo de crescimento, ao realizarem a muda ou ecdise, suas carapaças ricas em nitrogênio, ureia e ferro fertilizam o solo
- E) apresentam um sistema digestório formado por cecos intestinais e moela que trituram as carapaças dos insetos ricos em calcário que aduba o solo

33. Peixes ciclostomados são capazes de sofrer metamorfose e seu estágio larvar pode atingir de 4 a 5 anos. Sua larva é chamada de amocetes. Estes peixes são conhecidos como:

- A) baiacus
- B) cavalos-marinhos
- C) lampreias
- D) barracudas
- E) tubarões

34. Os vegetais, como todos os seres vivos, precisam se reproduzir para perpetuarem suas espécies. As pteridófitas, quando se reproduzem sexuadamente, se utilizam de:

- A) gêmulas
- B) oosferas
- C) sementes
- D) flor
- E) esporos

35. A professora de Ciências, em sala de aula, trabalha uma atividade em grupo com os alunos. Propõe que pesquisem, na internet, o significado de “estômatos” e sua função. Pode-se afirmar que estômatos são estruturas encontradas nas folhas dos vegetais e são responsáveis:

- A) pelo armazenamento de clorofila
- B) pela produção de fitormônios
- C) pela dispersão de macronutrientes
- D) pelas trocas gasosas com o meio ambiente
- E) pela produção de alimentos

36. Os fenótipos do sistema sanguíneo ABO são determinados por três formas de alelos múltiplos. Um casal que apresente o genótipo I^Ai e I^BI^B pode apresentar filhos com os seguintes fenótipos:

- A) A e B
- B) AB e B
- C) AB e O
- D) A e O
- E) B e O

37. As mutações gênicas podem ocorrer espontaneamente na natureza ou podem ser induzidas por agentes externos. Um exemplo de mutação espontânea é a tautomeria que se caracteriza pela:

- A) variabilidade genética e pela recombinação dos nucleotídeos durante o período da interfase nas células sexuais
- B) transformação temporária de uma base nitrogenada em outra ocasionando erros na duplicação dos genes
- C) substituição do par de nucleotídeos do DNA causado pela proteína que sintetiza o RNA mensageiro
- D) alteração na trinca de pares de bases nitrogenadas quando ocorre a duplicação do DNA na metáfase da interfase
- E) transformação dos polímeros das bases nitrogenadas quando da replicação do RNA mensageiro na meiose

38. A transferência de energia na cadeia alimentar é sempre feita de forma unidirecional. Em relação aos níveis tróficos, é correto afirmar:

- A) A porcentagem de energia transferida de um nível trófico para o seguinte é sempre constante para todos os seres.
- B) Quanto mais níveis tróficos uma cadeia alimentar apresentar, menor é a dispersão energética ao longo dela.
- C) A massa de matéria orgânica não reflete a quantidade de energia química disponível em cada nível trófico.
- D) A produtividade, eficiência com que os organismos aproveitam a energia para produzir biomassa, é menor nos produtores.
- E) A quantidade de energia potencialmente transferível para o nível seguinte é sempre inferior a do nível anterior.

39. Os mangues são biomas compostos por ecossistemas litorrâneos onde o solo é lodoso e salgado e apresentam vegetação característica. A maioria dos manguezais apresenta três tipos de vegetação arbórea:

- A) babaçu, xiquexique e avicênia
- B) rizófora, mangue-manso e avicênia
- C) rizófora, juazeiro e gramíneas
- D) mangue-manso, ipê e peroba-do-campo
- E) seringueira, bromélias e orquídeas

40. Certas bactérias, para se defenderem do ataque de vírus, produzem enzimas especiais conhecidas como enzimas de restrição. Elas agem:

- A) clonando o DNA do vírus e o incorporando
- B) causando mutações no DNA do vírus e o matando
- C) fragmentando o DNA do vírus e impedindo sua reprodução
- D) traduzindo a sequência das bases do RNA para as proteínas
- E) produzindo plasmídeos que têm a capacidade de atacar o vírus

41. A quimioterapia é um tipo de tratamento para o câncer que apresenta como efeito colateral a queda dos cabelos e de outros pelos do corpo. Isso acontece porque na quimioterapia:

- A) são utilizadas drogas que bloqueiam a mitose das células cancerosas e que atingem também a mitose de outras células de crescimento rápido
- B) são utilizadas drogas que bloqueiam a meiose das células cancerosas e que atingem também a meiose de outras células de crescimento rápido
- C) dentre as substâncias utilizadas, está presente a enzima telomerase que tem o poder de inibir a produção de células cancerosas e as do cabelo
- D) as drogas inibem o crescimento desordenado e indefinido das células cancerosas e criam metástases nos bulbos capilares
- E) as drogas atingem todas as células do corpo, através do sangue e da linfa, ativadas pelo fenômeno da metástase e quebram os cabelos

42. Os anfíbios foram os primeiros vertebrados a ocupar o ambiente terrestre apesar de ainda apresentarem alguma dependência à água sobretudo no que diz respeito à reprodução. Seus representantes mais comuns são os sapos, rãs e pererecas que podem se identificados porque:

- A) os sapos apresentam pernas com ventosas e as rãs apresentam pele mais grossa
- B) as rãs apresentam pernas com ventosas e as pererecas passam mais tempo na água
- C) as pererecas têm a pele mais grossa e os sapos possuem membranas entre os dedos
- D) as rãs apresentam pele mais úmida e lisa e as pererecas têm pernas com ventosas
- E) os sapos têm pernas posteriores maiores do que as rãs e dão saltos de longo alcance

43. O coração humano apresenta quatro câmaras: dois átrios e dois ventrículos. Eles se comunicam através das válvulas:

- A) semilunares, no lado esquerdo, e bicúspide no lado direito
- B) nó sinoatrial, no lado direito, e mitral no lado esquerdo
- C) nó atrioventricular, no lado esquerdo, e tricúspide no lado direito
- D) mitral, no lado direito, e tricúspide no lado esquerdo
- E) tricúspide, no lado direito, e mitral no lado esquerdo

44. Nos vegetais menores como algas e musgos, o transporte de substâncias absorvidas do meio ambiente é feito célula a célula por meio da difusão e da osmose. Nos vegetais maiores, existe um transporte mais rápido que é composto por:

- A) xilema, que faz o transporte da seiva elaborada da raiz até as folhas, e o lenho, que transporta a seiva bruta das folhas para todas as partes da planta
- B) floema, que faz o transporte da seiva bruta das folhas para todas as partes da planta, e vasos lenhosos, que transportam a seiva elaborada
- C) vasos lenhosos, que transportam a seiva bruta da raiz para as folhas, e vasos liberianos, que transportam a seiva elaborada para todas as partes da planta
- D) vasos liberianos, que fazem o transporte da seiva elaborada da raiz até as folhas, e vasos lenhosos, que transportam a seiva bruta
- E) vasos parenquimatosos, que transportam a seiva bruta das folhas para toda a planta e vasos laticíferos, que transportam a seiva elaborada

45. Se houvesse uma explosão no Sol certamente não ouviríamos aqui na Terra. Isso aconteceria por que:

- A) o som não se propaga no vácuo
- B) o som é uma onda eletromagnética
- C) as ondas eletromagnéticas são transversais
- D) o sol está muito distante da Terra
- E) o som se propaga mal no ar

46. A luz solar é policromática, isto é, formada por várias cores. Isso favorece a observação do arco-íris que é causado pela:

- A) reflexão da luz branca em gotículas de água
- B) difusão da luz branca em gotículas de água
- C) emergência da luz branca em gotículas de água
- D) dispersão da luz branca em gotículas de água
- E) reversibilidade da luz branca em gotículas de água

47. Uma prática comum das mães é colocar uma mamadeira com leite frio na água quente para aquecer o leite. Os cientistas explicam esse fato da seguinte maneira:

- A) O fluxo de energia se dá do corpo de menor temperatura para o de maior temperatura.
- B) O fluxo de energia obedece ao gradiente de concentração de agitação molecular.
- C) O fluxo de energia está associado ao valor médio de agitação das moléculas.
- D) O fluxo de energia é diretamente proporcional ao coeficiente de condutibilidade térmica.
- E) O fluxo de energia se dá do corpo de maior temperatura para o de menor temperatura.

48. Inúmeras reações químicas ocorrem a todo instante nas células do nosso organismo e necessitam de um pH adequado para que possam acontecer. Para impedir variações bruscas no pH, o organismo lança mão das soluções-tampão. Uma das mais eficazes é:

- A) a hidrólise salina
- B) o suco gástrico
- C) o plasma sanguíneo
- D) a urina
- E) o suor

49. Nos mamíferos, parte da água, parte dos sais e de substâncias nitrogenadas são eliminadas pelo suor. Mas a principal função da sudorese é:

- A) refrigerar o corpo através da evaporação da água
- B) permitir a realização da osmorregulação hídrica
- C) controlar a pressão sistólica e diastólica
- D) facilitar as trocas gasosas com o meio ambiente
- E) proteger a pele contra a invasão de micro-organismos

50. A professora de Ciências, preocupada com a grande ingestão de bebidas alcoólicas por adolescentes, propôs um trabalho em grupo para que pesquisassem os riscos do etanol para o organismo. Seus alunos aprenderam que o etanol é formado por pequenas moléculas que são rapidamente absorvidas após a ingestão. Dentre os órgãos que podem ser danificados, é possível citar:

- A) pele, baço e ossos
- B) pulmões, bexiga e músculos
- C) traqueia, apêndice e diafragma
- D) cérebro, coração e fígado
- E) suprarrenais, tendões e pâncreas