

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ**  
**CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE CARGO EFETIVO DA CARREIRA DE**  
**MAGISTÉRIO DO ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO**

CONCURSO PÚBLICO Nº 01/2015  
CADERNO DE PROVA  
CARGO: PROFESSOR EBTT  
CAMPUS: SANTARÉM  
CÓDIGO: 64  
ÁREA DO CONHECIMENTO: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CANDIDATO(A): \_\_\_\_\_  
INSCRIÇÃO: \_\_\_\_\_

**LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES**

1. Confira se seu CADERNO DE PROVAS corresponde ao cargo de sua inscrição. Este caderno contém quarenta questões objetivas, corretamente ordenada de 1 a 40.
2. Caso esteja incompleto ou contenha algum defeito, solicite ao fiscal de sala que tome as providências cabíveis imediatamente, pois não serão aceitas reclamações posteriores.
3. O CARTÃO RESPOSTA, que será entregue pelo fiscal durante a prova, é o único documento válido para a correção das questões objetivas expostas nesse caderno.
4. Quando o CARTÃO RESPOSTA estiver em suas mãos, confira-o para saber se está em ordem e se corresponde ao seu nome. Em caso de dúvidas, solicite orientação ao fiscal .
5. No CARTÃO RESPOSTA, a marcação das letras correspondente às suas respostas e deve ser feita com caneta esferográfica azul ou preta. O preenchimento é de sua exclusiva responsabilidade.
6. Não danifique o CARTÃO RESPOSTA, pois em hipótese alguma haverá a substituição por erro do candidato.
7. Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas cinco opções classificadas com as letras: A,B,C,D e E, havendo apenas uma que responde ao quesito proposto. O candidato deve assinalar uma resposta. Marcação rasurada, emendada, com campo de marcação não preenchido ou com marcação dupla não será considerada.
8. A duração da prova objetiva é de 4 horas, incluindo o tempo destinado à entrega das provas, identificação - que será feita no decorrer da prova – e preenchimento do cartão resposta.
9. Reserve, no mínimo, os 20 minutos finais para preencher o CARTÃO RESPOSTA. Não será concedido tempo adicional para preenchimento.
10. Você deverá permanecer em sala, no mínimo, por 1 hora após o início das provas e poderá levar este caderno somente no decurso dos últimos 60 minutos anteriores ao horário determinado para o seu término.
11. É terminantemente proibido ao candidato copiar seus assinalamentos feitos no CARTÃO RESPOSTA da prova objetiva.
12. Não se comunique com os outros candidatos, nem se levante sem autorização do fiscal de sala.
13. Ao terminar a prova, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe o CARTÃO RESPOSTA e deixe o local de prova.
14. A não observância a qualquer uma das orientações no presente caderno ou no CARTÃO RESPOSTA poderá implicar a anulação da sua prova.

**Leia atentamente o texto que segue, e, em seguida, responda as questões de 1 a 10.**  
**LETRAMENTOS E EDUCAÇÃO**

Com as novas tecnologias, a comunicação mudou e muitos são os desafios colocados para a escola. Os principais são tornar o aluno um produtor de conteúdo (considerando toda a diversidade de linguagem) e um ser crítico. Vídeos que mostram um acontecimento, como a queda de um meteorito na Terra, ou que transmitem em tempo real uma posse presidencial. Fotos que revelam a cultura de um povo. Áudios que contam as notícias mais importantes da semana. A sociedade contemporânea está imersa nas novas linguagens (algumas não tão novas assim). As informações deixaram de chegar única e exclusivamente por texto. Tabelas, gráficos, infográficos, ensaios fotográficos, reportagens visuais e tantas outras maneiras de comunicar estão disponíveis a um novo leitor. O objetivo maior da informação, seja para fins educacionais, informativos ou mesmo de entretenimento, é atingir de maneira eficaz o interlocutor.

Às práticas letradas que fazem uso dessas diferentes mídias e, conseqüentemente, de diversas linguagens, incluindo aquelas que circulam nas mais variadas culturas, deu-se o nome de multiletramentos. Segundo a professora Roxane Rojo, esses recursos são “interativos e colaborativos; fraturam e transgridem as relações de poder estabelecidas, em especial as de propriedade (das máquinas, das ferramentas, das ideias, dos textos), sejam eles verbais ou não; são híbridos, fronteirços e mestiços (de linguagens, modos, mídias e culturas)”.

Assim como na sociedade, os multiletramentos também estão presentes nas salas de aula. O papel da instituição escolar, diante do contexto, é abrir espaços para que os alunos possam experimentar essas variadas práticas de letramento como consumidores e produtores de informação, além de discuti-la criticamente. “Vivemos em um mundo em que se espera (empregadores, professores, cidadãos, dirigentes) que as pessoas saibam guiar suas próprias aprendizagens na direção do possível, do necessário e do desejável, que tenham autonomia e saibam buscar como e o que aprender, que tenham flexibilidade e consigam colaborar com a urbanidade”, enfatiza Roxane. (V3\_CADERNOS IFT\_Multiletramentos.indd).

1. Ao ler o texto, podemos deduzir sua temática central corretamente em:
- A) A educação na sociedade contemporânea deve compreender o seu papel e não aderir aos novos processos de comunicação introduzidos pela internet.
  - B) Vivemos numa sociedade letrada, na qual a escola é constantemente desafiada diante das novas formas de comunicação por conta das novas tecnologias.
  - C) As informações no mundo em que vivemos nos chegam exclusivamente por texto impressos com tabelas, gráficos, infográficos, reportagens visuais e tantas outras maneiras de comunicar.
  - D) O papel da instituição escolar, diante do contexto, é fechar espaços para que os alunos não possam experimentar essas variadas práticas de letramento.

---

E) Às práticas letradas que fazem uso das diferentes mídias e, conseqüentemente, de diversas linguagens, incluindo aquelas que circulam nas mais variadas culturas, deu-se o nome de produção textual.

2. O título do texto 'MULTILETRAMENTOS E EDUCAÇÃO' aponta para a:

- A) A desconexão entre as múltiplas tecnologias do mundo das informações e a escola no mundo contemporâneo.
- B) A necessidade de fazer com que a educação esteja focada somente na leitura escrita na internet.
- C) A relação entre as múltiplas comunicações das novas tecnologias e uma educação que consoma, produza e discuta criticamente as informações.
- D) A defesa crítica das formas de leitura e escrita obsoletas na educação das escolas brasileiras dentro das novas tecnologias.
- E) O entrelaçamento entre as múltiplas formas de comunicação e uma manutenção das práticas educativas do século passado.

Assinale a opção correta nas questões 3 e 4 a respeito do trecho:

*(...) Às práticas letradas que fazem uso dessas diferentes mídias e, conseqüentemente, de diversas linguagens, incluindo aquelas que circulam nas mais variadas culturas, deu-se o nome de multiletramentos.*

3. A palavra dessas refere-se:

- A) Apenas aos vídeos que mostram um acontecimento, como a queda de um meteorito na Terra, ou que transmitem em tempo real uma posse presidencial.
- B) A todos os áudios que contam as notícias secundárias da semana e algumas fotos que circulam na internet e que revelam a cultura de um povo.
- C) A um mundo em que se espera que as pessoas não saibam guiar suas próprias aprendizagens na direção do possível, do necessário e do desejável.
- D) À sociedade contemporânea imersa nas velhas linguagens (algumas não tão velhas assim).
- E) Às novas formas de comunicação: tabelas, gráficos, infográficos, ensaios fotográficos, reportagens visuais e tantas outras maneiras disponíveis a um novo leitor.

4. A palavra 'que' grifada no trecho: "*Às práticas letradas que fazem uso dessas diferentes mídias(...)*" é:

- A) Conjunção integrante, conector entre práticas letradas e fazem uso dessas diferentes mídias.
- B) Conjunção consecutiva conector entre práticas letradas e fazem uso dessas diferentes mídias.
- C) Pronome demonstrativo, conector entre práticas letradas e fazem uso dessas diferentes mídias.
- D) Pronome relativo, conector entre práticas letradas e fazem uso dessas diferentes mídias.
- E) Preposição, conector entre práticas letradas e fazem uso dessas diferentes mídias.

---

5. No 'A' de: *Às práticas letradas que fazem uso dessas diferentes mídias (...)*, a crase se justifica:

- A) Com a fusão de 'A' de práticas mais o 'a' do verbo dar.
- B) Com a junção de 'A' de práticas mais 'a' de diferentes mídias.
- C) Com a sobreposição de 'A' de práticas mais 'a' de diferentes.
- D) Com a fusão de 'A' de práticas mais 'a' diversas linguagens.
- E) Com a junção de 'A' de práticas mais 'a' variadas culturas.

6. No trecho “Segundo a professora (...), esses recursos são interativos e colaborativos; fraturam e transgridem as relações de poder estabelecidas, em especial as de propriedade (das máquinas, das ferramentas, das ideias, dos textos), sejam eles verbais ou não; são híbridos, fronteiriços e mestiços (de linguagens, modos, mídias e culturas)”:

- A) As palavras fraturam e transgridem significam ‘cercam’ e ‘ultrapassam’.
- B) As palavras fraturam e transgridem significam ‘circundam’ e ‘desrespeitam’.
- C) As palavras fraturam e transgridem significam ‘tangem’ e ‘ultrapassam’.
- D) As palavras fraturam e transgridem significam ‘rompem’ e ‘quebram’.
- E) As palavras fraturam e transgridem significam ‘quebram’ e ‘violam’.

7. Justificam-se as acentuações das palavras “gráficos”, “híbridos” e “críticos” porquê:

- A) São proparoxítonas diferentemente das palavras “vídeos” e “mídias”, paroxítonas terminadas em ditongos.
- B) São oxítonas como as palavras “vídeos” e “mídias”, paroxítonas terminadas em ditongos.
- C) São paroxítonas e todas as palavras paroxítonas em português são acentuadas.
- D) São proparoxítonas como as palavras “possível” e “ideias”.
- E) São oxítonas assim como as palavras “possível” e “ideias”.

8. No trecho: “Assim como na sociedade, os multiletramentos também estão presentes nas salas de aula”, o emprego dos termos “assim como” e “também”, remetem à ideia de:

- A) Exclusão e consequência.
- B) Comparação e conformidade.
- C) Modo e inclusão.
- D) Causa e consequência.
- E) Conformidade e modo.

9. Para a linguagem veiculada nas redes sociais sejam eles “*verbais ou não; são híbridos, fronteiriços e mestiços (de linguagens, modos, mídias e culturas)*”, conforme o texto é muito comum denominamos na linguagem informal de:

- A) Linguagem erudita.
- B) Internetês.
- C) Gíria.
- D) Baixo Calão.
- E) Nível culto formal.

---

10. No trecho: “Vivemos em um mundo em que se espera (empregadores, professores, cidadãos, dirigentes) que as pessoas saibam guiar suas próprias aprendizagens na direção do possível, do necessário e do desejável”, podemos substituir a expressão grifada sem prejuízo de sentido por:

- A) “No qual”.
- B) “Porque”.
- C) “Quando”.
- D) “Conforme”.
- E) “Aonde”.

## LEGISLAÇÃO

11. Conforme a Lei 8112/90 (Regime Jurídico dos Servidores Federais), considere a seguinte situação hipotética acerca da remoção:

Marcelino é ocupante de cargo efetivo do IFPA, lotado no *Campus* Belém e passa a exercer suas funções, em caráter permanente, no *Campus* Castanhal. Marcelino foi deslocado no mesmo quadro e mesmo cargo.

I – A remoção é forma de provimento originário de cargo público.

II – A remoção a pedido de Marcelino sujeita-se a critério da Administração.

III – A remoção somente pode ocorrer se houver necessariamente mudança de sede.

IV – A remoção de Marcelino não pode ser feita de ofício.

A partir da situação hipotética e dos itens acima é correto afirmar quê:

- A) Apenas os itens I e II estão corretos.
- B) Apenas os itens II e IV estão incorretos.
- C) Apenas o item II está incorreto.
- D) Apenas os itens I, III e IV estão incorretos.
- E) Apenas o item IV está correto.

12. De acordo com a Lei 8.112/90 (Regime Jurídico dos Servidores Federais), a forma de provimento definida como: “A investidura do servidor em cargo de atribuições e responsabilidades compatíveis com a limitação que tenha sofrido em sua capacidade física ou mental verificada em inspeção médica” é a:

- A) Reversão.
- B) Reintegração.
- C) Recondução.
- D) Aproveitamento.
- E) Readaptação.

---

13. Analisando as assertivas abaixo acerca do dever do Estado com a Educação constante no artigo 208 da Constituição Federal:

I - educação básica obrigatória e gratuita dos 5 (cinco) aos 18 (dezoito) anos de idade, assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria;

II - progressiva universalização do ensino superior gratuito;

III - O acesso ao ensino obrigatório e gratuito, mas não se constitui em direito público subjetivo;

IV – educação infantil, em creche e pré-escola, às crianças até 7 (sete) anos de idade;

É **correto** afirmar quê:

A) Apenas os itens I, II e III estão corretos.

B) Apenas os itens III e IV estão corretos.

C) Apenas o item IV está correto.

D) Todos os itens estão corretos.

E) Todos os itens estão incorretos.

14. Considere o que está preconizado na Constituição Federal, na Seção I, do Capítulo III, Da Educação, nos artigos 205 a 219, e marque a opção correta:

I – A admissão de professores, técnicos e cientistas estrangeiros prescinde de lei.

II – O ensino religioso, de matrícula obrigatória, constituirá disciplina dos horários normais das escolas públicas de ensino fundamental.

III – O ensino fundamental regular será ministrado em língua portuguesa, assegurada às comunidades indígenas também a utilização de suas línguas maternas e processos próprios de aprendizagem.

IV – Os Municípios atuarão prioritariamente no ensino fundamental e médio.

A) Apenas o item I está correto.

B) Apenas o item II está correto.

C) Apenas o item III está correto.

D) Todos os itens estão corretos.

E) Todos os itens estão incorretos.

15. Considerando o que está disposto no Decreto n.º 1.171/1994 – Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal – assinale dentre as opções abaixo a que não se constitui em vedação ao servidor público federal:

A) divulgar e informar a todos os integrantes da sua classe sobre a existência deste Código de Ética, estimulando o seu integral cumprimento.

B) prejudicar deliberadamente a reputação de outros servidores ou de cidadãos que deles dependam.

C) permitir que perseguições, simpatias, antipatias, caprichos, paixões ou interesses de ordem pessoal interfiram no trato com o público, com os jurisdicionados administrativos ou com colegas hierarquicamente superiores ou inferiores.

D) pleitear, solicitar, provocar, sugerir ou receber qualquer tipo de ajuda financeira, gratificação, prêmio, comissão, doação ou vantagem de qualquer espécie, para si, familiares ou qualquer pessoa, para o cumprimento da sua missão ou para influenciar outro servidor para o mesmo fim.

E) retirar da repartição pública, sem estar legalmente autorizado, qualquer documento, livro ou bem pertencente ao patrimônio público.

---

16. De acordo com Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), no que concerne à adoção, assinale a opção **correta**:

- A) A adoção é medida excepcional e pode ser revogável a qualquer tempo.
- B) Podem adotar os ascendentes e os irmãos do adotando, em razão dos laços afetivos e consanguíneos.
- C) O adotando deve contar com, no máximo, doze anos à data do pedido, salvo se já estiver sob a guarda ou tutela dos adotantes.
- D) Podem adotar os maiores de 18 (dezoito) anos, independentemente do estado civil.
- E) Para adoção conjunta, é dispensável que os adotantes sejam casados civilmente ou mantenham união estável, bastando que se comprove, por qualquer meio admissível em direito, a estabilidade afetiva da família.

17. Tendo por base o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), no que concerne ao Direito à Liberdade, ao Respeito e à Dignidade, assinale a opção **incorreta**:

- A) O direito à liberdade compreende o aspecto de ir, vir e estar nos logradouros públicos e espaços comunitários, ressalvadas as restrições legais.
- B) O direito ao respeito consiste na inviolabilidade da integridade física, psíquica e moral da criança e do adolescente, abrangendo a preservação da imagem, da identidade, da autonomia, dos valores, ideias e crenças, dos espaços e objetos pessoais.
- C) É dever exclusivo do Estado velar pela dignidade da criança e do adolescente, pondo-os a salvo de qualquer tratamento desumano, violento, aterrorizante, vexatório ou constrangedor.
- D) A criança e o adolescente têm o direito de ser educado e cuidado sem o uso de castigo físico ou de tratamento cruel ou degradante, como formas de correção, disciplina, educação ou qualquer outro pretexto, pelos pais, pelos integrantes da família ampliada, pelos responsáveis, pelos agentes públicos executores de medidas socioeducativas ou por qualquer pessoa encarregada de cuidar deles, tratá-los, educá-los ou protegê-los.
- E) A criança e o adolescente têm direito à liberdade, ao respeito e à dignidade como pessoas humanas em processo de desenvolvimento e como sujeitos de direitos civis, humanos e sociais garantidos na Constituição e nas leis.

18. De acordo com o Art. 24, inciso I, da Lei Nº 9.394/96, A educação básica, nos níveis fundamental e médio, será organizada de acordo com as seguintes regras comuns: a carga horária mínima anual será de \_\_\_\_\_ horas, distribuídas por um mínimo de \_\_\_\_\_ dias de efetivo trabalho escolar, \_\_\_\_\_ o tempo reservado aos exames finais, quando houver;

- A) setecentas – cento e oitenta – incluído.
- B) oitocentas – duzentos – excluído.
- C) seiscentas – duzentos e cinquenta – excluído.
- D) oitocentas – duzentos – incluído.
- E) setecentos e cinquenta – duzentos – excluído.

---

19. Assinale a opção que, de acordo com a Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências, contenha um dos objetivos dos Institutos Federais, constante na Seção III:

- A) ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos.
- B) promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.
- C) realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico.
- D) desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica.
- E) qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino.

20. De acordo com a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, e seu regulamento pelo Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que dispõe sobre a Libras em diversos campos de atuação, assinale a opção **correta**:

- A) A Libras deve ser inserida como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores para o exercício do magistério, em nível fundamental, médio e superior, e nos cursos de Fonoaudiologia, apenas de instituições públicas de ensino, do sistema federal de ensino e dos sistemas de ensino dos Estados, do Distrito Federal, excluídos os Municípios.
- B) Todos os cursos de licenciatura, nas diferentes áreas do conhecimento, tais como o curso normal de nível médio, o curso normal superior, o curso de Pedagogia e o curso de Educação Especial são considerados cursos de formação de professores e profissionais da educação para o exercício do magistério.
- C) A formação de docentes para o ensino de Libras na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental deve ser realizada somente em curso de Pedagogia, em que Libras e Língua Portuguesa escrita tenham constituído línguas de instrução, viabilizando a formação bilíngue.
- D) Entende-se como Língua Brasileira de Sinais - Libras a forma de comunicação e expressão, em que o sistema linguístico de natureza apenas visual, sem estrutura gramatical própria, constitui um sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil.
- E) A Língua Brasileira de Sinais - Libras poderá substituir a modalidade escrita da língua portuguesa, devido às condições especiais do discente.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. A divisão celular normalmente começa com a duplicação do conteúdo da célula, seguida da distribuição desse conteúdo para duas células filhas. A duplicação dos cromossomos ocorre durante a fase S do ciclo celular, enquanto a maioria dos outros componentes celulares é duplicada continuamente ao longo do ciclo. Os componentes centrais do sistema de controle do ciclo celular são membros de uma família de cinases conhecidas como cinases dependentes de ciclinas (Cdks). As atividades dessas cinases sobem e descem à medida que a célula avança no ciclo, levando a mudanças cíclicas na fosforilação de proteínas intracelulares que iniciam ou regulam os principais eventos do ciclo celular. As mudanças cíclicas na atividade das Cdks são controladas por um complexo arranjo de enzimas e outras proteínas que regulam essas cinases. Qual a proteína reguladora é determinante primordial da atividade da Cdk?

- A) Ciclina.
- B) Cdc25.
- C) Wee 1.
- D) Cinase ativadora de Cdk (CAK).
- E) Proteínas inibidoras de Cdk (CKIs).

22. O neurônio caracteriza-se como a principal célula que compõe o sistema nervoso. Esta célula apresenta extensões citoplasmáticas chamadas axônios, que são responsáveis pelo impulso nervoso. Vesículas revestidas por membrana contendo neurotransmissores produzidos no corpo celular do neurônio viajam para a posição terminal do axônio. Onde o conteúdo dessa vesícula é liberado na sinapse. Para carrear essas vesículas até a porção terminal do axônio os feixes de microtúbulos formam trilhos, sobre os quais as vesículas são transportadas por proteínas motoras chamadas:

- A) Cinesina e dineina citoplasmática.
- B) Cinesina e tubulina.
- C) Tubulina e dineina citoplasmática.
- D) Actina e tubulina.
- E) Miosina e dineina citoplasmática.

---

23. Estudos demonstram que é possível remover um pró-núcleo de um oócito de camundongo recém-fecundado e substituí-lo por um pró-núcleo retirado de um outro oócito no mesmo estágio do desenvolvimento. Se um pró-núcleo masculino ou feminino é removido e substituído com um pró-núcleo masculino ou feminino correspondente, o desenvolvimento é normal. Entretanto, se um pró-núcleo masculino é removido e substituído por pró-núcleo feminino o embrião se desenvolve normalmente, mas a placenta e o saco vitelino são pouco desenvolvidos. Ao contrário, um zigoto com dois pró-núcleos masculinos produz um embrião severamente atrofiado, enquanto a placenta e o saco vitelino são quase normais. A observação de alguns distúrbios do desenvolvimento incomuns em camundongos e humanos, juntamente com o resultado dessas experimentações, tem mostrado que a expressão de certos genes derivados do oócito difere da expressão dos mesmos genes derivados do espermatozóide. Como se denomina estas diferentes formas de manifestação gênica?

- A) Clonagem animal.
- B) Imprinting parental.
- C) Transgenia animal.
- D) Mutação gênica.
- E) Translocação cromossômica.

24. A gastrulação caracterizada como início morfogênico é um evento significativo que ocorre na terceira semana do desenvolvimento embrionário. Durante a gastrulação o disco embrionário bilaminar é convertido em um disco embrionário trilaminar. Cada uma das três camadas germinativas dá origem a tecidos específicos e órgãos. Quais camadas germinativas dão origem, respectivamente, ao sistema nervoso central e tecido conjuntivo?

- A) Ectoderma e Mesoderma.
- B) Ectoderma e Endoderma.
- C) Endoderma e Endoderma.
- D) Mesoderma e Mesoderma.
- E) Ectoderma e Ectoderma.

25. O desenvolvimento de barreiras evolutivas genéticas entre populações que estão separadas geograficamente por uma barreira física extrínseca, tal como topografia ou um habitat desfavorável caracteriza a especiação alopátrica. A alopatria é definida por uma severa redução do movimento de indivíduos ou de seus gametas, e não pela distância geográfica. A barreira extrínseca não precisa reduzir a troca de genes a zero, mas somente até um nível muito baixo. Dois principais modelos de especiação alopátrica foram postulados: um modelo diz que a especiação ocorre quando duas populações bastante distribuídas são divididas pela emergência de uma barreira extrínseca, pela extinção de populações intermediárias ou por uma migração para regiões separadas, e o outro modelo diz que a especiação ocorre quando uma colônia derivada de uma população progenitora mais difundida diverge e adquire isolamento reprodutivo. Tais modelos são denominados, respectivamente de:

- A) Especiação simpátrica e parapátrica.
- B) Especiação instantânea e hibridização.
- C) Especiação simpátrica e hibridização.

- 
- D) Especiação vicariante e peripátrica.
  - E) Especiação vicariante e parapátrica.

26. Um bom exemplo de relação ecológica harmônica é proporcionado pela gramínea *Festuca arundinacea* e o fungo endofítico *Sphacelia Typhina*. Estes fungos endofíticos colonizam as flores e proliferam nas sementes. Dessa forma, as hifas desenvolvem-se internamente nos caules e nas folhas das plantas adultas. A planta quando livre do fungo, fornece boa forragem para os animais domésticos, porém quando o gado alimenta-se de plantas infectadas tornam-se letárgicos cessando a pastagem e se não forem removidos podem até mesmo morrer em função dos efeitos tóxicos da pastagem. De acordo com o descrito no texto qual o tipo de relação ecológica estabelecida entre a gramínea e o fungo?

- A) Relação intraespecífica.
- B) Competição interespecífica.
- C) Parasitismo.
- D) Mutualismo.
- E) Inquilinismo.

27. As anormalidades cromossômicas são a causa fundamental de um alto percentual de abortos espontâneos durante as semanas iniciais da gravidez. Os distúrbios numéricos dos cromossomos geralmente resultam da não-disjunção, erro da divisão celular na qual um par de cromossomos, ou duas cromátides de um cromossomo, não se separam durante a divisão celular. Consequentemente, o par de cromossomos, ou de cromátides, vai para uma célula-filha, enquanto a outra não recebe nenhum. Quando o zigoto apresenta três cromossomos em vez do par usual, a anormalidade constitui uma trissomia. A trissomia dos autossomos está associada a três síndromes principais que são:

- A) síndrome de Down, síndrome de Turner e síndrome de Klinefelter.
- B) síndrome de Turner, síndrome Patau e síndrome de Edwards.
- C) síndrome de Prader-Willi, síndrome de Klinefelter e síndrome de Edwards.
- D) síndrome de Prader-Willi, síndrome de Angelman e síndrome de Patau.
- E) síndrome de Down, síndrome de Edwards e síndrome de Patau.

28. A hipófise é uma glândula pequena situada na sela túrcica, cavidade óssea localizada na base do cérebro e que se liga ao hipotálamo pelo pedúnculo hipofisário. Esta glândula apresenta duas porções distintas: a hipófise anterior, conhecida como adeno-hipófise, e a hipófise posterior, também conhecida como neuro-hipófise. Essas duas porções da hipófise apresentam origem embriológica distinta - a hipófise anterior se origina da bolsa de Rathke, uma invaginação embrionária do epitélio faríngeo, e a hipófise posterior deriva do crescimento do tecido neural do hipotálamo. Sabe-se que os hormônios da região anterior da hipófise desempenham papéis importantes no controle das funções metabólicas do organismo. Qual deles é responsável pela promoção do crescimento de todo o organismo, afetando a multiplicação e diferenciação celular?

- A) Corticotropina.
- B) Vasopressina.

- 
- C) Somatotropina.
  - D) Prolactina.
  - E) Ocitocina.

29. Durante o crescimento das plantas superiores o vegetal deve diferencia-se, criando uma variedade de células, tecidos e órgãos. Esse crescimento e desenvolvimento não seriam possíveis sem uma comunicação eficiente entre suas células, seus tecidos e órgãos. Sabemos que os principais fatores internos que regulam e coordenam o metabolismo do crescimento e da morfogênese dependem de sinais químicos chamados hormônios. Que hormônio vegetal é responsável pelo amadurecimento de frutos, especialmente frutos climatéricos, como maçãs, bananas e abacates?

- A) Auxinas.
- B) Citocininas.
- C) Etileno.
- D) Ácido abscísico.
- E) Giberelinas.

30. Recentemente foi divulgado nos noticiários um aumento nos casos de Leishmaniose no estado do Pará, com vários casos registrados em Marabá. Com relação a essa doença foram feitas as seguintes afirmações:

- I – todas as leishmânias de mamíferos são parasitas intracelulares do sistema fagocitomononuclear;
- II – a leishmaniose tem como vetor um flebotômíneo que pica o hospedeiro vertebrado transmite o vírus da leishmânia;
- III – o gênero apresenta dois estágios morfológicos principais: formas amastigota e promastigota.

- A) Apenas I está correta.
- B) Apenas I e II estão corretas.
- C) Apenas I e III estão corretas.
- D) Apenas II e III estão corretas.
- E) I, II e III estão corretas.

31. Cientistas americanos identificaram pela primeira vez o que eles acreditam que seja um tipo ainda desconhecido de divisão celular. A divisão celular é um fenômeno comum no corpo humano, e é por meio desse processo que novas células são geradas. O processo descoberto por Mark Burkard, da Universidade de Wisconsin, é uma variação da mitose e recebeu o nome de “clerocinese”. O achado foi consequência de um experimento feito com células humanas retiradas da retina. Com relação a divisão celular citada no texto marque a alternativa CORRETA.

- A) A mitose apresenta fases que se destinam a formar células filhas totalmente diferentes da célula mãe, mas apresentam possuem variabilidade genética.
- B) A clerocinese, citada no texto, tem responsabilidade em formar células diferentes devido ao crossing-over.

- 
- C) A divisão celular possui uma duplicação do DNA, período G1 da interfase, a qual apresenta importância na síntese de proteínas que devem orientar este processo (divisão).
- D) A variabilidade ocorrida na cleroquese, exatamente na retina, obriga a divisão celular a formar novas células com números de cromossomos diferentes.
- E) Todas as células humanas retiradas da retina podem ser haplóides.

32. Os protozoários constituem um grupo que apresenta grande diversidade. Há controvérsias sobre o número estimado de espécies. Vickerman (1992) aponta pelo menos 28.000 para os grupos somados. Existem coleções de cultura de protozoários vivos que são mantidas para serem vendidas a qualquer pesquisador que demandar. Estes organismos podem ser usados como material didático em escolas e universidades ou para pesquisa. No exterior as principais coleções de cultura se encontram nos EUA e na Inglaterra. Com relação ao conhecimento destes seres vivos (protozoários) citados no texto marque a alternativa CORRETA.

- A) O Filo Sarcodina possui uma locomoção caracterizada pela formação de flagelos, sendo um de seus representantes a *Entamoeba histolítica*.
- B) O Filo Mastigophora possui o deslocamento por meio de cílios, sendo um de seus representantes o *Trypanosoma cruzi*.
- C) O Filo Sporozoa não possui apêndices locomotores, sua dispersão é realizada através de esporos, sendo um de seus representantes o *Plasmodium vivax*, causador da malária.
- D) A reprodução destes seres vivos citados no texto se dá através do que chamamos de divisão binária, onde o núcleo se divide em várias partes e em seguida a célula se multiplica em várias outras, dando assim origem a novos indivíduos geneticamente diferentes.
- E) A maioria destes seres vivos possui respiração anaeróbica, absorvendo oxigênio por um sistema de transporte ativo, o que muito depende das condições ambientais.

33. Um experimento de laboratório de Louis Pasteur (1822-1895) colocou um ponto final na idéia da geração espontânea. Depois dele, passou-se a admitir que a vida só pode vir de outra vida. Pasteur dizia que não tinha eliminado totalmente a possibilidade da geração espontânea. De fato, seu experimento não poderia se aplicar à primeira vida, e a idéia de que a vida podia vir da matéria inorgânica continuou em pauta entre outros grandes cientistas. Entretanto, ela mudou para um contexto tão diferente das visões anteriores, que não podemos rotulá-la da mesma forma. Essa nova forma de “geração espontânea” só seria válida para a primeira vida, daí para frente seria exigida a reprodução. Analise as afirmativas seguintes em relação a origem da vida e de acordo com os experimentos marque a alternativa CORRETA.

- I. Quando o gargalo era quebrado, os micróbios que estavam presos na curvatura do gargalo apareciam dentro do caldo, com isso, foi possível perceber que mesmo depois de fervido, o líquido poderia sustentar os micróbios com vida.
- II. O belga Van Helmont anunciou uma famosa “receita” para obter ratos, a partir da mistura de roupa suja com sementes de trigo e outras substâncias.
- III. O italiano Francesco Redi demonstrou por meio de um engenhoso experimento, que o surgimento de larvas na carne em decomposição não se dava espontaneamente, mas sim a partir de moscas que ali depositavam seus ovos.

- 
- A) Somente as afirmativas I e II estão corretas.
  - B) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
  - C) Somente as afirmativas II e III estão corretas.
  - D) Somente a afirmativas III está correta.
  - E) As afirmativas I, II e III estão corretas.

34. Durante a conquista do ambiente terrestre e evolução das plantas, mais especificamente durante o Cretáceo, a flor surgiu como novidade evolutiva em uma linhagem de plantas (Anthophyta), provocando uma verdadeira revolução no mundo dos vegetais. Essa estrutura representou um avanço evolutivo, pois nesse grupo de plantas seus óvulos e sementes não mais estão expostos diretamente ao meio externo, mas incluídos num ovário, resultado do dobramento e soldadura das bordas do megasporofilo ou carpelo; dessa estrutura que envolve os óvulos e sementes originou o nome do grupo angiosperma. Analise as afirmativas seguintes em relação ao órgão de reprodução deste grupo e marque a alternativa CORRETA.

- I. As sépalas são geralmente de cor verde, formam o cálice da flor e nos estágios iniciais de desenvolvimento envolvem as outras estruturas do botão floral.
- II. O perianto é o conjunto de sépalas e pétalas de uma flor.
- III. O perigônio é o conjunto de tépalas.
- IV. Quando não se podem distinguir as sépalas das pétalas (a não ser pela posição), chamamos tépala.

- A) Somente as afirmativas I, II e IV estão corretas.
- B) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
- C) Somente as afirmativas II e IV estão corretas.
- D) Somente a afirmativas I, II e III estão corretas.
- E) As afirmativas I, II, III e IV estão corretas.

35. O estabelecimento da nova linha do pensamento evolutivo culminou com a apresentação do artigo de Charles Darwin (1809-1882) e dos ensaios evolutivos de Alfred Russell Wallace (1882-1913) à Sociedade Lineana de Londres, no dia 1º de julho de 1858. Entretanto, as ideias revolucionárias só se popularizaram e ganharam mais notoriedade um ano depois, com a publicação do livro de Darwin Sobre a origem das espécies por meio da seleção natural (Coyne, 1994; Teixeira, 2009). Apesar de Darwin não ter sido o primeiro a lançar a ideia evolutiva, foi enfim o primeiro que conseguiu ir além das fronteiras da ciência e estabelecer que a evolução das espécies ocorra ao longo do tempo por meio da mudança gradual na forma dos indivíduos de populações isoladas. E que tais mudanças culminariam na formação de novas espécies tendo a seleção natural como o principal mecanismo de especiação. Analise as afirmativas seguintes em relação ao processo evolutivo dos seres vivos e marque a alternativa CORRETA.

- I. A suscetibilidade às mutações pode variar de acordo com o tipo de célula, loco gênico, sexo e fatores ambientais.
- II. Os diferentes alelos de um mesmo loco gênico surgem em consequência de erros durante o processo de replicação do ácido desoxirribonucléico (DNA).
- III. As mutações nem sempre alteram a composição genética das populações onde ocorrem.

---

IV. As mutações gênicas provocadas por agentes mutagênicos não podem ser consideradas pela moderna teoria evolucionista como um dos fatores evolutivos intrínsecos da evolução.

- A) Somente as afirmativas I, II e IV estão corretas.
- B) Somente as afirmativas I e II estão corretas.
- C) Somente as afirmativas II e IV estão corretas.
- D) Somente a afirmativas III está correta.
- E) As afirmativas I, II e III estão corretas.

36. No início do Século 20, o imunologista austríaco, Karl Landsteiner, observou que o soro do sangue de determinados indivíduos ao ser adicionado ao sangue de outros, provocava a aglutinação das hemácias. Através de vários “cruzamentos” sanguíneos (testes in vitro) o pesquisador pôde determinar os quatro tipos (grupos) sanguíneos do sistema ABO. Landsteiner percebeu que as hemácias ou glóbulos vermelhos do sangue podem ter, ou não, em suas membranas, dois tipos de antígenos, A e B, e que diferentes indivíduos podem apresentar um dentre os quatro tipos de hemácias. Analise as afirmativas seguintes em relação aos sistema ABO e Rh e marque a alternativa CORRETA.

- I. Os indivíduos do grupo sanguíneo A, cujas hemácias apresentam antígenos (aglutinogênios) A, apresentam anticorpos (aglutininas) anti-A em seu plasma.
- II. Os indivíduos do grupo sanguíneo B, tem anticorpos anti-A em seu soro.
- III. Os indivíduos do hgrupo sanguíneo O, como não possuem antígeno poderão doar sangue para qualquer indivíduo (A, B, ou AB).
- IV. Indivíduos com sangue Rh<sup>+</sup> possuem o fator Rh em suas hemácias e não apresentam aglutinação do sangue quando entram em contato com anticorpos anti-Rh.

- A) Somente as afirmativas I e II estão corretas.
- B) Somente as afirmativas II e III estão corretas.
- C) Somente as afirmativas I e IV estão corretas.
- D) Somente as afirmativas III e IV estão corretas.
- E) Somente as afirmativas I e III estão corretas.

37. Os transgênicos, ou organismos geneticamente modificados, são produtos de cruzamentos que jamais aconteceriam na natureza, como, por exemplo, arroz com bactéria. Por meio de um ramo de pesquisa relativamente novo (a engenharia genética), fabricantes de agroquímicos criam sementes resistentes a seus próprios agrotóxicos, ou mesmo sementes que produzem plantas inseticidas. Analise as afirmativas seguintes em relação aos alimentos transgênicos comentados no texto e marque a alternativa CORRETA.

- I. A clonagem reprodutiva se refere à produção se seres vivos geneticamente diferentes, ou seja, produção cópias diferentes de seres vivos, sejam eles animais, vegetais ou humanos.
- II. Os vegetais podem ser modificados para resistirem ao ataque de vírus e fungos. Alguns são modificados para que a produção seja aumentada e sejam de maior tamanho, existindo os alimentos que têm o seu amadurecimento prolongado, resistindo por muito mais tempo após a colheita.

---

III. Um dos pontos negativos dos alimentos transgênicos pode ser: a eliminação de populações naturais de insetos, animais e outras espécies de plantas, assim como o aumento de reações alérgicas em determinadas pessoas.

- A) Somente as afirmativas I e II estão corretas.
- B) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
- C) Somente as afirmativas II e III estão corretas.
- D) Somente a afirmativas III está correta.
- E) As afirmativas I, II e III estão corretas.

38. Há milhões de anos, o corpo humano vem se transformando e evoluindo para se adaptar ao ambiente e desenvolver o seu ser. Nosso corpo é uma mistura de elementos químicos feita na medida certa. As partes do corpo humano funcionam de maneira integrada e em harmonia com as outras. É fundamental entendermos o funcionamento do corpo humano a fim de adquirirmos uma mentalidade saudável em relação a nossa vida. Analise as afirmativas seguintes em relação aos sistemas humanos e marque a alternativa CORRETA.

I. É através do sistema circulatório que ocorre a distribuição de nutrientes e oxigênio para todas as células de nosso corpo, a remoção de toxinas dos tecidos, o transporte de hormônios e a defesa imunológica de nosso organismo.

II. O néfron, unidade funcional dos rins, é constituído de duas partes: o corpúsculo renal e o túbulo néfrico ou renal. Nele ocorrem a filtração, a reabsorção e a secreção.

III. A tireóide está localizada no pescoço, produz a tiroxina, hormônio que controla a velocidade do metabolismo celular, na manutenção do peso e do calor corporal, no crescimento e no ritmo cardíaco.

IV. O simples movimento de mastigação dos alimentos, ativa a produção do ácido clorídrico no estômago, porém com a presença do alimento, de natureza lipídica é que se inicia a produção do suco gástrico.

- A) Somente as afirmativas I, II e IV estão corretas.
- B) Somente as afirmativas II e III estão corretas.
- C) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas.
- D) Somente as afirmativas III e IV estão corretas.
- E) Somente as afirmativas I e III estão corretas.

---

39. Em uma cadeia alimentar, os seres vivos e o meio ambiente transferem e trocam continuamente energia e matéria. Principal fonte de energia dos ecossistemas, a energia solar é captada pelos produtores (plantas) e, através da fotossíntese, é transformada em energia química. De acordo com a lei da termodinâmica, “A energia não pode ser criada nem destruída e sim transformada”, ou seja, a fotossíntese utiliza cerca de 1 a 2% da energia luminosa que chega a um ecossistema, sendo o suficiente para fornecer toneladas de matéria orgânica por ano. Analise as afirmativas seguintes em relação a energia dos ecossistemas e marque a alternativa CORRETA.

I. Produção terciária líquida refere-se à produção dos herbívoros menos a energia gasta na respiração dos produtores.

II. PPB – produção primária bruta: produtividade dos autótrofos pela fotossíntese, não incluindo a energia gasta na respiração.

III. Produtividade secundária líquida refere-se à produção dos herbívoros (consumidores primários) menos a energia gasta na sua respiração.

IV. PPL – produtividade primária líquida: produtividade dos autótrofos menos a energia gasta na sua respiração.

V. Se  $PPL = PPB - R$ , então  $PSL = PSB - R$  onde, R = respiração; PPL = produção primária líquida; PPB = produção primária bruta; PSL = produção secundária líquida; PSB = produção secundária bruta

A) Somente as afirmativas I, II e IV estão corretas.

B) Somente as afirmativas II e III estão corretas.

C) Somente as afirmativas I, II e V estão corretas.

D) Somente as afirmativas II, III, IV e V estão corretas.

E) Somente as afirmativas I, III e V estão corretas.

40. O desenvolvimento embrionário consiste em um desenrolar contínuo de eventos, didaticamente dividido em etapas. Os momentos iniciais da embriogênese têm aspectos semelhantes para todos os vertebrados. Todavia, etapas posteriores têm particularidades próprias de cada classe. Analise as afirmativas seguintes em relação ao desenvolvimento do embrião e marque a alternativa CORRETA.

I. Na espécie humana, o ovo é do tipo oligolécito, com segmentação holobástica igual.

II. Celoma é a cavidade localizada entre a somatopleura e a esplancnopleura.

III. Nos mamíferos, o alantóide fica incorporado ao cordão umbilical.

IV. Somatopleura é o conjunto do folheto mesodérmico parietal mais a ectoderme.

V. Os anexos embrionários córion e alantóide não estão presentes na espécie humana.

A) Somente as afirmativas I, II e IV estão corretas.

B) Somente as afirmativas I, II, III e IV estão corretas.

C) Somente as afirmativas I, II e V estão corretas.

D) Somente as afirmativas II, III, IV e V estão corretas.

E) Somente as afirmativas I, III e V estão corretas