

**SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO - SESC/PE
PROCESSO SELETIVO EXTERNO**

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO

Não deixe de preencher as informações a seguir:

| | | | |
|-------------------------|------------------------|-----------|------------------------|
| <i>Prédio</i> | | | <i>Sala</i> |
| | | | |
| <i>Nome</i> | | | |
| | | | |
| <i>Nº de Identidade</i> | <i>Órgão Expedidor</i> | <i>UF</i> | <i>Nº de Inscrição</i> |
| | | | |

PROFESSOR II - BIOLOGIA

ATENÇÃO

- *Abra este Caderno, quando o Fiscal de Sala autorizar o início da Prova.*
- *Observe se o Caderno está completo. Ele deverá conter 50 (cinquenta) questões objetivas de múltipla escolha com 05 (cinco) alternativas cada, sendo 10 (dez) de Língua Portuguesa e 40 (quarenta) de Conhecimentos Específicos.*
- *Se o Caderno estiver incompleto ou com algum defeito gráfico que lhe cause dúvidas, informe, imediatamente, ao Fiscal.*
- *Uma vez dada a ordem de início da Prova, preencha, nos espaços apropriados, o seu Nome completo, o Número do seu Documento de Identidade, a Unidade da Federação e o Número de Inscrição.*
- *Para registrar as alternativas escolhidas nas questões objetivas de múltipla escolha, você receberá um Cartão-Resposta de Leitura Ótica. Verifique se o Número de Inscrição impresso no Cartão coincide com o seu Número de Inscrição.*
- *As bolhas constantes do Cartão-Resposta devem ser preenchidas totalmente, com caneta esferográfica azul ou preta.*
- *Preenchido o Cartão-Resposta, entregue-o ao Fiscal e deixe a sala em silêncio.*

Texto 01 para as questões de 01 a 05.

HISTÓRIA DO COMÉRCIO

Precisar o período em que as atividades comerciais foram inventadas é um tipo de tarefa praticamente impossível de ser cumprida. Contudo, podemos realizar uma breve projeção sobre como as primeiras trocas comerciais apareceram no cotidiano de certas civilizações. Inicialmente, devemos imaginar que nas primeiras comunidades cada indivíduo ou chefe familiar detinha um tipo específico de habilidade de trabalho.

Para que a produtividade desse trabalhador se ampliasse, era necessário que ele gastasse um número maior de tempo na realização de suas atividades. Desse modo, garantiria o sustento de sua família com a coleta ou produção necessária para certo intervalo de tempo. Apesar de ser uma solução eficiente, esses trabalhadores não teriam condições suficientes para dedicar seu tempo à realização de outras atividades que também integravam seu universo de necessidades essenciais.

Dessa forma, um trabalhador poderia recorrer aos produtos de um outro para que então pudesse satisfazer as suas necessidades. Por exemplo, um pescador poderia trocar parte de sua mercadoria com um agricultor que tivesse batatas disponíveis para a troca. Assim, as primeiras atividades comerciais se baseavam em trocas naturais em que as partes estipulavam livremente a quantidade e os produtos que poderiam envolver as suas negociações.

Foi daí então que as primeiras moedas apareceram como um meio de dinamizar as atividades comerciais entre os povos.

Desde os primórdios das atividades comerciais, a quantidade de trabalho empregada para a fabricação de uma riqueza ou mercadoria era um pressuposto fundamental para que o preço dela fosse determinado. Assim sendo, a dificuldade de produção de uma riqueza ou a raridade da mesma seriam fatores essenciais que indicariam o seu preço elevado. Em contrapartida, outra mercadoria de fácil obtenção ou de fabricação simples teria uma valoração bem menor.

Progressivamente, vemos que o desenvolvimento do comércio estipulou uma valoração não limitada ao custo natural da mercadoria. Transporte, impostos, salários e outros gastos foram incorporados paulatinamente ao processo de fabricação de tais riquezas. Foi dessa forma que a atividade comercial passou a ganhar ainda mais complexidade entre seus envolvidos. No mundo atual, vemos que a compreensão das atividades comerciais abarca um universo cada vez maior de fatores e variantes.

Disponível em : www.brasilecola.com. (Adaptado)

01. Observe o trecho abaixo:

“Precisar o período em que as atividades comerciais foram inventadas é um tipo de tarefa praticamente impossível de ser cumprida.”

Sobre ele, assinale a alternativa CORRETA.

- A) O autor declara ser fácil se determinar a fase inicial das atividades comerciais.
- B) As atividades comerciais inventadas se tornam tarefas de difícil execução.
- C) As tarefas a serem realizadas na esfera comercial demandam mentes dotadas de espírito inovador.
- D) O autor declara a quase impossibilidade de se definir a fase inicial do comércio.
- E) Cumprir tarefas inventadas no comércio é algo quase improvável de ocorrer.

02. Observe os conectores sublinhados nos itens abaixo:

- I. Contudo, podemos realizar uma breve projeção sobre como as primeiras trocas.”
- II. Para que a produtividade desse trabalhador se ampliasse...”
- III. Apesar de ser uma solução eficiente, esses trabalhadores não teriam condições...”

Sobre eles, está CORRETO o que se declara na alternativa

- A) No item I, exprime relação de comparação.
- B) No item II, poderia ser substituído por “à medida que”, sem alterar o sentido da oração.
- C) No item III, exprime relação de concessão, podendo ser substituído pelo conector “já que”.
- D) Tanto o conector do item I como o do II exprimem relação de concessão.
- E) Permutando-se o conector do item III por “embora”, a construção “Embora seja uma solução eficiente” preservaria o sentido original do texto.

03. Segundo o texto,

- A) nas primeiras comunidades, todos dividiam entre si as tarefas e as realizavam em prazo curto de tempo.
- B) na fase inicial, poucas eram as atribuições pertinentes a cada membro da comunidade.
- C) as primeiras moedas surgiram com o propósito de tornarem dinâmicas as atividades comerciais entre os povos.
- D) o século XX foi o marco para determinar com fidelidade o valor de cada mercadoria.
- E) peças escassas no mercado estão sujeitas a preços módicos, de fácil venda.

04. Sobre COESÃO TEXTUAL, assinale a alternativa que contém uma declaração CORRETA.

- A) “Inicialmente, devemos imaginar que nas primeiras comunidades...” – o primeiro termo deste trecho sugere uma conclusão de algo anteriormente declarado.
- B) “Em contrapartida, outra mercadoria de fácil obtenção ou de fabricação simples...” – os termos sublinhados sugerem uma oposição ao que foi anteriormente declarado.
- C) “Progressivamente, vemos que o desenvolvimento do comércio estipulou uma valoração não limitada...” – percebe-se com o primeiro termo deste trecho que o autor realizou um comparativo entre dois tipos de comércio.
- D) “Foi dessa forma que a atividade comercial passou a ganhar ainda mais...” – os termos sublinhados sugerem que não se declarara ainda o modo como a atividade comercial passara a perceber ainda mais.
- E) “Foi daí então que as primeiras moedas apareceram como um meio de dinamizar...” – o termo sublinhado evidencia a existência de um local onde surgiram as primeiras moedas.

05. Analisando-se o terceiro parágrafo, conclui-se que

- A) ao trabalhador era exigido processar troca de produtos entre os colegas.
- B) as primeiras trocas demandavam que os produtos fossem naturais.
- C) o trabalhador poderia satisfazer suas necessidades mediante troca de produtos com os outros trabalhadores.
- D) na fase inicial, as trocas seguiam padrões rígidos e burocráticos.
- E) para satisfazer suas necessidades, o trabalhador se limitava a trocar produtos naturais.

Atente para os textos abaixo:

Vou-me Embora pra Pasárgada
Manuel Bandeira

*Vou-me embora pra Pasárgada
Lá sou amigo do rei
Lá tenho a mulher que eu quero
Na cama que escolherei
Vou-me embora pra Pasárgada*

*Vou-me embora pra Pasárgada
Aqui eu não sou feliz
Lá a existência é uma aventura
De tal modo inconsequente
Que Joana a Louca de Espanha
Rainha e falsa demente
Vem a ser contraparente
Da nora que nunca tive*

Paródia por Millôr Fernandes

*Que Manoel Bandeira me perdoe, mas
Vou-me embora de Pasárgada*

*Vou-me embora de Pasárgada
Sou inimigo do Rei
Não tenho nada que eu quero
Não tenho e nunca terei
Aqui eu não sou feliz
A existência é tão dura
As elites tão senis
Que Joana, a louca de Espanha,
Ainda é mais coerente
Do que os donos do país.*

06. Conclui-se que

- A) em ambos, a coesão quase inexistente.
- B) se trata de textos narrativos.
- C) há passagens em ambos que apresentam incoerência textual.
- D) na paródia, é evidente a presença de intertextualidade.
- E) ambos se desvinculam das temáticas sociais.

07. Sobre gêneros textuais,

- A) tem-se o cartaz como um dos exemplos desse gênero.
- B) os textos são rigorosamente de natureza literária.
- C) para eles, as práticas sociais são de pouca importância.
- D) emails, blogs, chats não são considerados nessa categoria.
- E) relegam o cotidiano humano.

08. Sobre COERÊNCIA e COESÃO TEXTUAIS, assinale a alternativa CORRETA.

- A) Em um texto que apresenta coesão, os seus elementos desobedecem a uma sequência lógica.
- B) Um texto com coerência é aquele no qual inexistente qualquer contradição.
- C) Quando, em um texto, os termos estão logicamente organizados, diz-se que nele existe incoerência textual.
- D) Para haver coesão textual, é preciso elencar elementos diversos sem necessariamente se preocupar em interligá-los para produzir uma logicidade nas ideias.
- E) Um texto que apresenta coerência se caracteriza por conter ideias desvinculadas umas das outras.

09. Atente para os conectores sublinhados nos itens abaixo:

- I.** O comércio é o grande civilizador. Trocamos ideias quando trocamos tecidos." (Robert Ingersoll)
II. "Em um sistema de livre comércio e de livre mercado, os países pobres – e as pessoas pobres - não são pobres porque outros são ricos. Se os outros fossem menos ricos, os pobres seriam, com toda probabilidade, ainda mais pobres." (Margaret Thatcher).
III. As pessoas não gostam que você venda para elas. Mas lembre-se de que elas adoram comprar." (Jeffrey Gitomer)
IV. "Sim, eu vendo coisas às pessoas que elas não precisam. Não posso, no entanto, vender a elas algo que elas não queiram. Mesmo com propaganda. Mesmo se eu estivesse decidido a fazê-lo." (John O'Toole)

Sobre eles, assinale a alternativa que contém uma declaração CORRETA.

- A) No item I, exprime relação de concessão.
B) No item II, poderia ser permutado por “embora”, sem causar prejuízo de sentido à oração.
C) No item III, exprime relação de oposição.
D) No item IV, poderia ser permutado, sem causar prejuízo de sentido à oração, por “pois”.
E) No item III, se fosse substituído por “porque”, isso não implicaria prejuízo de sentido à oração.

10. Percebe-se neste trecho

Que Joana, a louca da Espanha, Ainda é mais coerente Do que os donos do país.

que Millôr

- A) realizou uma comparação ao se utilizar dos termos sublinhados.
B) contradisse algo anteriormente declarado.
C) acrescentou uma ideia a algo já declarado.
D) empregou os termos sublinhados para exprimir relação de causa.
E) induz o leitor a ter dúvidas sobre a ocorrência de um determinado fato.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

11. Luiz está se preparando para o vestibular, deseja ser engenheiro e, para isso, vem estudando muito. Coursou da educação infantil até o ensino médio na escola São Bartolomeu. Com base na Lei nº 9394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, que etapa ou nível de escolaridade ele cursou na escola São Bartolomeu?

- A) Educação Fundamental.
B) Educação Normal.
C) Educação Básica.
D) Ensino Médio.
E) Ensino Regular.

12. O planejamento é um meio para se programarem as ações docentes, embora também seja um momento de pesquisa e reflexão intimamente ligado à avaliação. Há três modalidades de planejamento, articuladas entre si: o projeto pedagógico da escola, o plano de ensino e o plano de aulas. Sobre o projeto pedagógico da escola, é CORRETO afirmar que

- A) é o detalhamento do plano de ensino; precisa expor o conteúdo a ser trabalhado, os tópicos a serem desenvolvidos e, principalmente, a metodologia a ser utilizada para o desenvolvimento das atividades propostas, bem como a finalidade de cada passo a ser dado em sala de aula.
B) é um pré-plano global. Não se constitui em um plano minucioso; é, antes de tudo, um esboço. Refere-se ao ensino de uma disciplina, em certo período letivo, à determinada turma, de uma determinada série. É, portanto, bem específico e tem uma determinação bem particularizada.
C) é o pré-estabelecimento dos objetivos que se deseja atingir por meio do ensino que se pretende ministrar e da aprendizagem que se supõe alcançável pelo aluno.
D) é um roteiro organizado de unidades didáticas para um ano ou semestre. É denominado, também, de plano de curso ou plano de unidades didáticas e contém os seguintes componentes: justificativa da disciplina em relação aos objetivos da escola, objetivos gerais, objetivos específicos, conteúdo, tempo provável e desenvolvimento metodológico.
E) é o plano pedagógico e administrativo em que se explicita a concepção pedagógica do corpo docente, as bases teórico-metodológicas da organização didática, a contextualização social, econômica, política e cultural da escola, a caracterização da clientela escolar, os objetivos educacionais gerais, a estrutura curricular, avaliativa e administrativa da escola.

13. A avaliação é um processo contínuo, que visa interpretar os conhecimentos, as habilidades e atitudes do aluno, a fim de que haja condições de decidir sobre alternativas do trabalho do professor e da escola na perspectiva democrática. A avaliação se desenvolve em diferentes momentos do processo ensino-aprendizagem. Sobre as funções da avaliação, é CORRETO afirmar que

- A) individualizar o ensino é uma função diagnóstica, e replanejar os conteúdos contempla a avaliação somativa.
- B) propor atividades, com vistas a superar dificuldades é uma função normativa, e classificar deficiências facilita a avaliação formativa.
- C) informar sobre o rendimento e reorientar o ensino é uma função formativa, e classificar níveis de aproveitamento indica uma avaliação somativa.
- D) constatar particularidades é uma função diagnóstica, e selecionar os resultados propicia uma avaliação formativa.
- E) definir o rendimento é uma função formativa, e classificar os conhecimentos identifica uma avaliação somativa.

14. Novos conhecimentos são melhor apreendidos num processo que oportuniza a aprendizagem significativa. Nesse sentido, o professor deve entender que

- A) no processo de avaliação, existem apenas duas alternativas: o aluno aprendeu ou não aprendeu.
- B) no processo de avaliação, o momento da prova escrita é o mais significativo e o mais importante para o aluno.
- C) o novo conteúdo precisa relacionar-se com algum aspecto da estrutura cognitiva prévia que seja relevante para o estudante.
- D) a correção é fundamental, pois é a única intervenção possível para substituir respostas equivocadas por respostas certas.
- E) para aprender, o aluno precisa construir novos esquemas que se encontram na memória.

15. Eduardo estuda numa escola municipal em Buíque. Ele completou 6 anos e vai para 1ª série do ensino fundamental. A determinação legal do ensino fundamental obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, gratuito na escola pública, ampliou a oportunidade de rever concepções e práticas nos processos de ensino e de aprendizagem. Essa oportunidade ofertada a todas as crianças brasileiras parte do princípio da educação

- A) reguladora.
- B) inclusiva.
- C) permanente.
- D) socializadora.
- E) fundamental.

16. Sílvia, a professora de Língua Portuguesa do 8º ano do ensino fundamental, no primeiro dia de aula, apresentou à turma os critérios de avaliação e combinou a forma de organização e funcionamento do ambiente na sala de aula. Esse procedimento é o que denominamos de

- A) interdisciplinaridade.
- B) sequência didática.
- C) contrato didático.
- D) regulamento escolar.
- E) avaliação sistemática.

17. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica em seu Art. 9º - A escola de qualidade social e democrática adota como centralidade o estudante e a aprendizagem, o que pressupõe atendimento a alguns requisitos. Entre eles:

- I.** Revisão das referências conceituais quanto aos diferentes espaços e tempos educativos, abrangendo espaços sociais na escola e fora dela.
- II.** Consideração sobre a inclusão, a valorização das diferenças e o atendimento à pluralidade e à diversidade cultural, resgatando e respeitando as várias manifestações de cada comunidade.
- III.** Foco no projeto político-pedagógico, no gosto pela aprendizagem e na avaliação da aprendizagem como instrumento de contínua progressão dos estudantes;
- IV.** Integração dos profissionais da educação, dos estudantes, das famílias, dos agentes da comunidade interessados na educação.
- V.** Realização de parceria com órgãos, tais como os de assistência social e desenvolvimento humano, cidadania, ciência e tecnologia, esporte, turismo, cultura e arte, saúde, meio ambiente.

Está CORRETO o que se afirma em

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

18. Por muito tempo, a escola organizava suas turmas adotando como critério a homogeneidade, ou seja, alunos com níveis de aprendizagem semelhante. Hoje se sabe como é importante a heterogeneidade no processo de construção do conhecimento. Para que essa situação seja proveitosa, o professor precisa conhecer bem os seus alunos e propor atividades em que eles possam aprender uns com os outros. Assim, o professor deve planejar suas intervenções didáticas, considerando os diversos níveis de aprendizagem de seus alunos.

Assinale a alternativa que apresenta uma intervenção INADEQUADA ao trabalho com turmas heterogêneas.

- A) Todos os alunos realizam a mesma proposta, individualmente ou em grupos.
- B) Diante de uma mesma proposta ou material, os alunos podem realizar tarefas diferentes, individualmente ou em grupo.

- C) Propostas diversificadas: os grupos realizam tarefas diferentes em função de suas necessidades específicas de aprendizagem.
- D) As atividades propostas são desafiadoras e exigem que os alunos em grupos busquem superar os desafios e compartilhem os conhecimentos.
- E) O professor facilita o ensino a ser ofertado aos alunos para que os de níveis de aprendizagem inferior não enfrentem objetos de conhecimento complexo.

19. Numa perspectiva de gestão democrática e inclusiva, é oportuno converter as práticas pedagógicas a favor da interação e da construção do conhecimento em ciclos e não em séries. Assim, o funcionamento e organização escolar voltam-se para a promoção do aluno que passa a ser visto como sujeito ativo e co-autor. Nessa perspectiva, a LDBN 9394/96 e as resoluções do Conselho Nacional de Educação definem que os sistemas de ensino devem garantir a todas as crianças, jovens e adultos:

- I.** Construção progressiva da aprendizagem e redução da distorção idade série.
- II.** Vivência do currículo na perspectiva da inclusão para os que estiverem na faixa etária adequada a série.
- III.** Atualização das estratégias pedagógicas do professorado.
- IV.** Educação básica mínima que assegure a inserção no mundo do trabalho, formas de lazer, diferentes formas de expressão.

Está CORRETO o que se afirma em

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

20. Para gerir uma escola democrática, é necessário ter um projeto. Nesse sentido, todos os que fazem a escola têm a capacidade de refletir para se projetar e desenvolver suas ações. Dentre as variáveis que sintetizam o que vem a se constituir em uma escola democrática, estão corretas todas as citadas nas alternativas abaixo, EXCETO:

- A) liderança efetiva e orientada no sentido da melhoria da educação.
- B) participação relativa da família, de acordo com as necessidades de implementação dos projetos para festas e encontros sociais.
- C) participação efetiva de todos os segmentos num ambiente escolar ordenado e disciplinado.
- D) promoção, continuidade e oportunidade de formação para os professores.
- E) coordenação entre os participantes e construção de sentimento de vinculação à escola.

21. A implementação do sistema de ciclos no currículo escolar veio exigir um maior envolvimento de todos os que conduzem o dia a dia da escola e sua relação com o processo ensino-aprendizagem e, em especial, do professor e dos pais. Entre as vantagens que a adoção do sistema de ciclos traz, assinale a alternativa que condiz com a lógica do currículo organizado em ciclos.

- A) Os tempos e espaços da escola são postos a serviço de novas relações de poder entre o aluno e o professor.
- B) Trata-se simplesmente de uma solução pedagógica, visando à eliminação da seriação.
- C) A eliminação da avaliação possibilita o acesso automático do aluno em todos os anos escolares do ensino fundamental.
- D) Atende à lógica política, somente, na eliminação e retenção de alunos reprovados nos anos do ensino fundamental.
- E) Desqualifica o papel do professor de reprovar seus alunos, considerando-os incapazes de terem acesso ao ano escolar seguinte.

22. Assinale a alternativa CORRETA quanto ao papel do professor que atua na perspectiva da escola inclusiva.

- A) Incentivar a família a participar do processo de integração e socialização do aluno.
- B) Responsabilizar a família por incentivar os filhos no acesso ao universo letrado.
- C) Esperar que a criança já tenha habilidades de escrita e leitura em qualquer nível de aprendizado.
- D) Desenvolver ações em que o educando coloque suas ideias somente no modo de avaliação escrita.
- E) Entender que cada indivíduo possui uma classe econômica-social, por isso, nem todos aprendem da mesma maneira.

23. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei 9394/96 dispõe em seu artigo 4º que o dever do Estado com a Educação Escolar Pública será efetivado mediante algumas garantias. Assinale a alternativa que NÃO explicita uma dessas garantias previstas na Lei.

- A) Ensino fundamental, obrigatório e gratuito, inclusive para os que a ele não tiveram acesso na idade própria.
- B) Oferta de ensino noturno regular, adequado às condições do educando.
- C) Atendimento educacional aos estudantes com necessidades especiais, preferencialmente em turmas específicas ou na rede particular de ensino.
- D) Acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística, segundo a capacidade de cada um.
- E) Oferta de educação escolar regular para jovens e adultos, com características e modalidades adequadas às suas necessidades e disponibilidades, garantindo-se aos que forem trabalhadores as condições de acesso e permanência na escola.

24. Quando os professores de uma escola são convidados a pensar a elaboração do currículo no espaço escolar, considerando os componentes do currículo como sendo: O que ensinar - Quando ensinar - Como ensinar, podemos afirmar que tal elaboração conjunta pode propiciar a construção de conhecimento no âmbito da escola. Os componentes curriculares o quê, como e quando são impulsionadores de discussões importantes, correspondem respectivamente, à:

- A) sequenciação, didatização e seleção dos conteúdos.
- B) metodologia, problematização e sequenciação dos conteúdos.
- C) seleção, didatização e metodologia dos conteúdos.
- D) seleção, metodologia e sequenciação dos conteúdos.
- E) problematização, sequenciação e metodologia.

25. O Artigo 27 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei 9394/96 afirma que “os conteúdos curriculares da educação básica observarão as seguintes diretrizes”. Sobre isso, assinale a opção que NÃO corresponde a uma diretriz apresentada no referido artigo.

- A) A difusão de valores fundamentais ao interesse social, aos direitos e deveres dos cidadãos, de respeito ao bem comum e à ordem democrática.
- B) Consideração das condições de escolaridade dos alunos em cada estabelecimento.
- C) Orientação para o trabalho.
- D) Promoção do desporto educacional e apoio às práticas desportivas não formais.
- E) A adequação visando à promoção dos alunos em concursos para o ingresso em cursos de graduação

26. A prática pedagógica referenciada por uma perspectiva interdisciplinar tem como princípio

- A) a superposição de matérias diferentes, oferecidas de forma simultânea, com a intenção de esclarecer conceitos comuns, mas sem o propósito de explicitar as possíveis relações entre eles.
- B) a justaposição de disciplinas mais ou menos próximas, dentro de um mesmo setor de conhecimentos, como, por exemplo, Ciências e Matemática, História e Geografia, etc.
- C) a coordenação de duas disciplinas, cujos limites entre elas desaparecem, constituindo-se em um sistema de total correção entre conceitos e conhecimentos.
- D) a intercomunicação e interação entre duas ou mais disciplinas e a modificação de conceitos, fazendo com que as disciplinas passem a depender umas das outras.
- E) a construção entre as disciplinas de um sistema de ligações de complementaridade, convergência, interconexões e passagens entre os conhecimentos, sem fronteiras sólidas entre elas e cujas estruturas vão além da simples operacionalidade prática.

27. Leonor frequenta uma turma de Jovens e Adultos em uma escola pública de Recife. Num exercício de Matemática obteve nota baixa e ficou sem entender por que a professora marcou, com caneta vermelha, uma das questões. Observemos a situação-problema que a professora propôs: João tem 15 bolas de gude, e Luiz tem 8. Quantas bolas de gude João tem a mais que Luiz?

Leonor respondeu: João tem 7 bolas de gude a mais que Luiz.

E resolveu $7 + 8 = 15$

A professora não considerou o raciocínio de Leonor e corrigiu ao lado com operação $15 - 8 = 7$

Nesse contexto, a professora NÃO considerou que

- I.** o aprendiz deve ser estimulado a levantar ideias e hipóteses sobre o objeto de aprendizagem.
- II.** o erro faz parte do processo de aprendizagem; ele é possível e necessário para ser retrabalhado.
- III.** compreendendo as dificuldades do aprendiz, ele pode dinamizar novas oportunidades de aprendizagem.
- IV.** a escola tem um saber construído que todos devem aprender da mesma forma.

Está CORRETO, apenas, o que se afirma em

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

28. Na educação contemporânea, a legislação educacional brasileira defende que a Educação dos Jovens e Adultos é um direito de todo cidadão. Constitucionalmente, o Art. 208 – prescreve: “O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de: I - ensino fundamental obrigatório e gratuito, assegurada, inclusive, sua oferta gratuita para todos os que a ele não tiveram acesso na idade própria”. Assim, é ponto comum que

- I.** os conhecimentos dominados pelos jovens e adultos, derivados de processos de escolarização anteriores, abandonados ou interrompidos e, sobretudo, pela aprendizagem da experiência devem ser tomados como pontos de partida.
- II.** a maioria dos jovens e adultos são os responsáveis pela não continuidade de seus estudos regulares.

- III.** a superação dos conhecimentos já dominados e a apropriação de novos conhecimentos são feitas sempre numa perspectiva crítica, procurando perceber cada fato particular na totalidade global e no momento histórico em que foi ou está sendo construído.
- IV.** os educandos são considerados sujeitos na produção desses conhecimentos e é garantida a participação de todos na produção de novos conhecimentos, assim como na disseminação destes.

Está **CORRETO**, apenas, o que se afirma em

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

29. Na contemporaneidade, o papel do professor vai além das atividades da sala de aula. O professor é também responsável pela forma de organização e de gestão escolar democrática. Nesse entendimento, para que o trabalho docente seja realmente significativo e participativo, o professor deve

- A) adotar uma metodologia expositiva e a prática diretiva em sala para os seus alunos.
B) organizar e elaborar os seus planos de ensino e de aula individualmente.
C) transmitir todos os conteúdos pré-estabelecidos, elaborando planos de ensino fora da sala de aula.
D) participar das reuniões de seu colegiado, sem intervir nas decisões e na organização da gestão escolar.
E) atuar na docência, na elaboração e implementação do projeto pedagógico e nas decisões da gestão escolar assim como na produção do conhecimento científico e pedagógico.

30. O tema “qualidade de vida no planeta terra” foi alvo de um projeto didático desenvolvido numa turma 8º ano do Ensino Fundamental. A professora da área das Ciências Biológicas definiu, em seu planejamento, alguns objetivos, os quais considerou prioritários em termos de alcance pelos alunos, tais como: *construir o seu próprio conhecimento, desenvolver investigação ampla sobre os diversos aspectos do tema e integrar os saberes adquiridos aos vários campos de conhecimento.* Em consonância com os objetivos priorizados no planejamento didático da professora, quais situações didáticas devem ser adotadas?

- I.** Exposição do assunto, seguida de exercícios.
II. Levantamento de questões pelos alunos e pesquisa em diversas fontes.
III. Excursões pelos arredores da escola para observação da qualidade de moradia da comunidade.
IV. Sistematização dos conhecimentos a partir das informações selecionadas por grupos de alunos e pela professora.
V. Reprodução escrita de textos selecionados em livros e na Internet.

Está **CORRETO**, apenas, o que se afirma em

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

31. Os seres vivos, de acordo com suas características, reagem ao meio e submetem-se à sua ação. Entender esse processo de interdependência e, ainda, que os elementos ambientais estão todos interligados é objetivo do estudo da Biologia e suas subáreas (anatomia e fisiologia comparadas), como na abordagem do texto abaixo.

“Entre os inseticidas naturais está a azadiractina, uma substância extraída da árvore nim. Na planta, a azadiractina é produzida como um meio de defesa contra o ataque de pragas. A utilização dessa substância na agricultura é positiva para o meio ambiente, pois, por ser natural, degrada-se rapidamente, não vindo a interferir nas cadeias alimentares aquáticas. Assim, os insetos pragas morrem, e os peixes e tartarugas de água doce ficam protegidos.”

Fonte: DiCYT, Agência de Notícias para a divulgação da Ciência e Tecnologia, Universidad de Salamanca, 2008 (adaptado).

No texto, são referidos e sublinhados três tipos de organismos que vivem e ou se reproduzem em ambiente de água doce e que pertencem a um mesmo Reino. Possuem várias características em comum, ou seja:

- A) Possuem, como proteção, esqueleto externo (exoesqueleto) de queratina, representado pela carapaça nos insetos, escamas nos peixes e cascos nas tartarugas.
B) São aeróbios. Peixes e tartarugas respiram através de brânquias e pulmões, respectivamente, retirando o oxigênio dissolvido, presente na água, porém os insetos respiram o oxigênio atmosférico.
C) Apresentam o sistema respiratório associado ao sistema circulatório, sendo este responsável pelo transporte do oxigênio (com auxílio da hemoglobina) até às células. Peixes e tartarugas possuem sangue, e insetos, hemolinfa.
D) O sistema digestório é completo, com glândulas anexas que produzem enzimas digestivas. A digestão é extracelular. Peixes e tartarugas possuem rins como órgãos excretores, enquanto insetos excretam através dos túbulos de malpighi.
E) Reproduzem-se exclusivamente, por meio de processos sexuais; são ovíparos e, por apresentarem fecundação externa, não chocam seus ovos.

32. Assuntos, como fecundação, embriologia e gravidez, sempre trazem novidades e despertam muita curiosidade em sala de aula. O professor precisa respondê-las, imprimindo, juntamente aos conceitos biológicos, a valorização pela vida e o respeito a si próprio e ao outro. São muitas as novidades nessa área do conhecimento. Por exemplo, com o advento de exames de ultrassom, percebe-se que, durante a vida intrauterina, o feto reage a sons, dorme e acorda, chupa o dedo e espreguiça. Também muitos estudos são feitos sobre os gêmeos e já existem cirurgias de correção de más formações ainda durante a gestação.

Com relação ao tema, é CORRETO afirmar que

- A) a produção de células sexuais é um processo denominado gametogênese, que envolve mitoses e meioses, compreendendo as etapas de multiplicação, crescimento e maturação.
- B) os gêmeos são resultado de uma dupla fecundação. Nos univitelinos, um óvulo é fecundado por dois espermatozoides e são gerados dois indivíduos geneticamente idênticos.
- C) o exame de ultrassom que detecta o sexo do feto só pode ser realizado após o quarto mês gestacional, pois é no final do terceiro mês que ocorre a determinação genética do sexo e formação da genitália correspondente.
- D) células-tronco embrionárias podem ser retiradas do embrião em suas fases iniciais de desenvolvimento, porém as células tronco totipotentes estão restritas ao cordão umbilical.
- E) a gravidez é um evento exclusivo dos mamíferos placentários. Na mulher, ela é mantida pelos hormônios progesterona, FSH, prolactina e gonadotrofina coriônica, secretados conjuntamente pelos ovários e parte glandular da placenta.

33. Aprendendo com a natureza a enfrentar e superar as dificuldades da vida: A seca é fenômeno natural no ambiente nordestino. Não se trata de combatê-la, mas conviver e aprender com a natureza. A natureza é fonte de saber. As plantas da caatinga apresentam adaptações para a sobrevivência com as adversidades ambientais. Sobre isso, leia as afirmativas abaixo e assinale a CORRETA.

- A) O principal papel dos estômatos está relacionado à gutação, regulação das trocas gasosas entre a planta e o meio e a transpiração.
- B) A abertura e o fechamento dos estômatos são influenciados pela umidade do ar, pela temperatura e pela luminosidade do meio.
- C) Quando as células-guarda estão túrgidas, os estômatos fecham-se. Ao perderem água, as células estomáticas tornam-se flácidas, e o estômato se abre.
- D) Quando em situações de déficit hídrico, há um aumento de concentração do fitormônio ácido abscísico e os estômatos se abrem. Esse hormônio é o único responsável pelo controle estomático.
- E) A condução da seiva bruta e da seiva elaborada é interrompida quando do fechamento dos estômatos, enquanto que a transpiração é suspensa com o fechamento dos hidatódios.

34. O estudo da Biologia, em alguns momentos, envolve uma abordagem de conteúdos mais específicos. O Professor precisa abordar esses conteúdos tendo o cuidado de salientar sua importância, fazendo uma contextualização com a realidade do aluno. Leia o texto a seguir em que o açai foi associado a casos de doença de Chagas.

“A contaminação de alimentos pelo Trypanosoma cruzi pode ocorrer quando insetos triatomídeos depositam suas fezes infectadas na superfície de alimentos ou de ingredientes alimentícios ou, eventualmente, quando os insetos são triturados durante o processamento das frutas.”

Fonte - Epidemiol.Serv.Saúde, Brasília, 21 (2):223-232, abr-jun 2012.

Sobre isso, analise as afirmativas a seguir:

- I.** A doença de Chagas está entre as mais importantes doenças parasitárias da América Latina, sendo causada pela bactéria flagelada *Trypanosoma cruzi*.
- II.** Entre as formas de transmissão da doença de Chagas, estão a vetorial, a congênita, através da amamentação, a transfusional e por órgãos transplantados não inspecionados.
- III.** Os tripanossomos destroem o tecido cardíaco, e as células não comprometidas multiplicam-se ativamente, aumentando o volume do órgão. O marca-passo, responsável por gerar os batimentos do coração, também é afetado. Com o tempo aparece insuficiência cardíaca, e os batimentos ficam irregulares.
- IV.** O local do parasitismo no homem é, principalmente, o coração e os vasos linfáticos. Outros animais também podem ser hospedeiros, como, por exemplo, roedores e diversos animais silvestres.
- V.** Carlos Chagas foi o médico sanitário responsável pelo descobrimento do parasita causador da doença que recebeu seu nome doença de Chagas ou mal de Chagas. Descreveu, também, seu ciclo de vida e o modo de transmissão da doença por meio da picada do inseto *Triatoma infestans*.

Está INCORRETO o que se afirma em

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

35. A síndrome do X frágil é uma doença genética, que causa retardo mental ou problemas de aprendizagem em graus variados, além de sintomas comportamentais. Pode ser diagnosticada por testes genéticos e, embora não haja cura, com uma educação apropriada, tratamento fisioterapêutico e psicológico, há melhora do desempenho escolar e da qualidade de vida. Esses problemas estão relacionados à falta da proteína FMR1, codificada pelo gene de mesma denominação, que sofre uma mutação responsável pela síndrome. Essa alteração ocorre no cromossomo X, no ponto q27.3 ou q28 (www.psiqweb.med.br), daí a denominação da síndrome do X frágil.

Baseado nos conhecimentos de genética e sabendo que esse caráter é recessivo, é CORRETO afirmar que

- A) é uma doença genética que ocorre apenas no sexo feminino, pois o cromossomo X é do sexo feminino, e o cromossomo Y é do sexo masculino.
- B) pode ocorrer nos dois sexos, embora seja mais frequente no sexo feminino que no masculino, pois os indivíduos do sexo feminino possuem dois cromossomos X em suas células.
- C) as mutações são a causa da maioria das doenças genéticas. No câncer de pele, temos um exemplo de mutação causada pela exposição, sem proteção, ao sol, que é transmitida aos descendentes como doença genética.
- D) é mais frequente no sexo masculino, que possui apenas um cromossomo X, podendo ser de origem materna ou paterna, quando o cromossomo X está no óvulo ou no espermatozoide.
- E) as mutações são alterações no DNA. Sendo o gene mutante FMR1 recessivo, existe uma maior probabilidade de a referida síndrome ocorrer no sexo masculino, pois ele se manifestará em dose única. No sexo feminino, ele só se manifestará quando em dose dupla.

36. As praias são muito frequentadas na época do verão, quando as temperaturas sobem nos termômetros, e a população lota toda a orla do litoral recifense. Alguns cuidados são orientados à população, como o uso de protetor solar, ingestão de água e consumo de frutas. Frequentando as praias, as pessoas deparam-se com elementos da natureza, que despertam sua atenção pela beleza e com alguns que requerem cuidados na manipulação. Entre os organismos marinhos de nossa costa, temos o ouriço-do-mar, as esponjas, as medusas, os corais, entre outros. Sobre eles, é CORRETO afirmar que

- A) as esponjas são classificadas como os animais mais simples, sem tecidos verdadeiros e pertencem ao filo dos poríferos. São exclusivamente marinhas e apresentam colorações bastante variadas, que vão do lilás ao vermelho intenso, verde, azul e amarelo.
- B) o filo Cnidaria inclui animais exclusivamente marinhos de corpo mole e gelatinoso. São conhecidos por causar queimaduras dolorosas na pele dos banhistas desavisados. As águas-vivas possuem, em sua pele, cnidoblastos, ou glândulas urticantes, em cujo interior está o nematocisto, que contém um líquido tóxico.
- C) os equinodermos (do grego *echinos*, espinho, e *dermatos*, pele) são animais, que se desenvolvem apenas em ambientes marinhos. São as estrelas-do-mar, ouriços-do-mar, holotúrias e as bolachas-de-praia. Presente apenas nos equinodermos, o sistema ambulacral consiste em um conjunto de tubos e ampolas e de pés ambulacrais, que são preenchidos por água do mar.
- D) os moluscos são animais, que podem ser encontrados, apenas, em ambiente aquático marinho ou de água doce. São muito apreciados na gastronomia. São os mais evoluídos entre os invertebrados e, como os cordados, são deuterostomados.
- E) os crustáceos estão distribuídos em todos os ambientes da Terra. Camarão, lagosta, sururu, siri e ostra estão incluídos entre os crustáceos marinhos mais apreciados na culinária. A maioria tem o corpo dividido em cabeça, cefalotórax e abdome. Camarões e lagostas possuem dois pares de longas antenas como órgãos sensoriais.

37. Após trilha realizada em uma reserva de Mata Atlântica, um grupo de alunos expõe ao professor o material de suas observações, que incluíam insetos, escorpiões e aranhas. O professor recolhe o material e, após estudo, entrega-lhes uma ficha com as anotações das classificações taxonômicas:

- *Atta capiguara*: formiga saúva parda também conhecida como formiga cortadeira.
- *Atta bisphaerica*: formiga saúva mata-pasto.
- *Loxosceles similis*: aranha marrom.
- *Tityus serrulatus*: escorpião.
- *Caligo eurilochus brasiliensis*: borboleta coruja.

Considerando o sistema de classificação dos seres vivos, assinale a alternativa CORRETA.

- A) As formigas saúva pertencem à mesma classe do filo Insecta, ao mesmo gênero *Atta*, porém de espécies distintas.
- B) A aranha e o escorpião, pertencentes à classe Arthropoda, são de espécies e gêneros distintos.
- C) A borboleta coruja pertence ao gênero *Caligo*, subgênero *eurilochus* e espécie *brasiliensis*.
- D) Formigas, escorpiões e borboletas são classificados como insetos pertencentes ao filo Arthropoda.
- E) Entre os organismos apresentados nas fichas, incluem-se quatro gêneros do filo Arthropoda.

38. O conhecimento científico está em constante evolução. O professor, que contextualiza sua ação educadora, precisa estar atento às notícias que são veiculadas diariamente, em jornais e revistas, como a extraída do texto a seguir.

“O Nostradamus da ciência – Existem limites na engenharia genética? Hoje podemos criar pele, ossos, narizes, válvulas cardíacas e até mesmo bexigas em laboratório. Mas órgãos complexos, como rins e cérebro, ainda são um desafio. Em breve, será possível injetar células-tronco diretamente no cérebro para que elas se integrem e formem novo tecido cerebral”.

Fonte: Superinteressante, agosto 2012.

Sobre o tema, que envolve biotecnologia e bioética, é CORRETO afirmar que

- A) a engenharia genética é um ramo da biotecnologia, que atua na manipulação dos genes, selecionando ou modificando-os, com a finalidade de obter produtos úteis ao homem e ao meio ambiente.
- B) a técnica da clonagem envolve a implantação do núcleo de uma célula haploide, do animal a ser clonado em uma célula somática de uma fêmea receptora, cujo núcleo foi anteriormente retirado. Após essa operação, a célula é transferida para o útero de uma segunda fêmea onde ocorrerá a gravidez.
- C) a utilização de células-tronco é um ramo da biotecnologia em pleno desenvolvimento. São células com capacidade de autoduplicação, extraídas de diversos tecidos, como sangue, medula óssea, coração e fígado. Podem ser embrionárias, quando retiradas do embrião ou adultas, quando retiradas de órgãos já formados, porém ambas são usadas atualmente com as mesmas possibilidades de gerar qualquer tecido humano.
- D) a partir da Lei Federal nº 11.105, de 24 de março de 2005, em seu artigo 6º do capítulo I, fica permitido tanto a engenharia genética em célula germinal humana, em zigoto humano e em embrião humano como a clonagem humana.
- E) a tecnologia do DNA recombinante possibilita a obtenção de organismos com características novas ou não encontradas na natureza. É uma alternativa para o melhoramento genético dos seres vivos em geral, não sendo necessárias precauções em relação à introdução desses seres geneticamente modificados no meio ambiente natural.

39. Comparando-se frases Lamarckistas e Darwinistas sobre a evolução dos seres vivos no planeta Terra, analise as afirmativas abaixo:

- I. Os ancestrais dos coelhos apresentavam orelhas curtas. Com o passar do tempo, os coelhos adquiriram orelhas longas pela ação repetitiva de seu esforço em ouvir a chegada dos predadores.
- II. Os peixes cegos são encontrados em lagos de cavernas escuras. Essa condição é explicada por alterações estruturais, em resposta a necessidades, impostas pela ausência da luminosidade em seu ambiente.
- III. A ausência de dentes no tamanduá se deve ao seu hábito alimentar adaptado à captura de formigas e cupins, utilizando, apenas, sua língua desenvolvida. Não fazendo uso da mastigação, os dentes atrofiaram e não mais foram formados.
- IV. O pescoço dos ancestrais da girafa apresentava comprimentos variáveis. Pela ação da seleção natural, depois de várias gerações, houve um aumento no número de indivíduos com pescoço mais longo.

Assinale a alternativa CORRETA.

- A) I, II e III são Lamarckistas, e IV Darwinista.
- B) I, II e III são Darwinistas, e IV Lamarckista.
- C) I e II são Darwinistas, e III e IV são Lamarckistas.
- D) I e IV são Darwinistas, e II e III são Lamarckistas.
- E) I e IV são Lamarckista, e II e III são Darwinistas.

40. O nome da cidade do Recife provém da palavra “arrecife”, uma grande barreira de arenito que se estende por toda a costa do litoral pernambucano. Os arrecifes constituem importantes ecossistemas. Abrigam grande biodiversidade de fauna e flora e neles podemos verificar complexas cadeias alimentares e interessantes relações ecológicas entre as espécies. A figura abaixo representa um arrecife. Sobre o tema, analise as afirmativas abaixo e coloque V para as Verdadeiras e F para as Falsas.



- () Os arrecifes representam ambiente ideal para o desenvolvimento de muitas espécies. Os peixes-palhaço vivem entre os tentáculos da anêmona do mar, em uma relação harmônica interespecífica de mutualismo.
- () As algas macroscópicas bentônicas, fixadas sobre os arrecifes, representam produtores fotossintetizantes. Servem de alimento a diversos peixes, moluscos e crustáceos.
- () O peixe-papagaio apresenta uma estrutura bucal adaptada para sua alimentação a base de corais. Por seu hábito alimentar, é considerado consumidor primário.
- () Muitos corais vivem em associação com algas microscópicas (zooxantelas), presentes nos seus tecidos. Nessa associação harmônica de protocooperação, as algas e os corais se beneficiam.

Assinale a alternativa que contém a sequência CORRETA.

- A) V-V-V-V.
- B) F-V-F-V.
- C) V-F-V-F.
- D) V-V-F-F.
- E) V-V-V-F.

41. Um grupo de adolescentes, tendo assistido ao filme “Juno”, se propõem a discutir sobre sexualidade, gravidez na adolescência e infecções sexualmente transmissíveis.

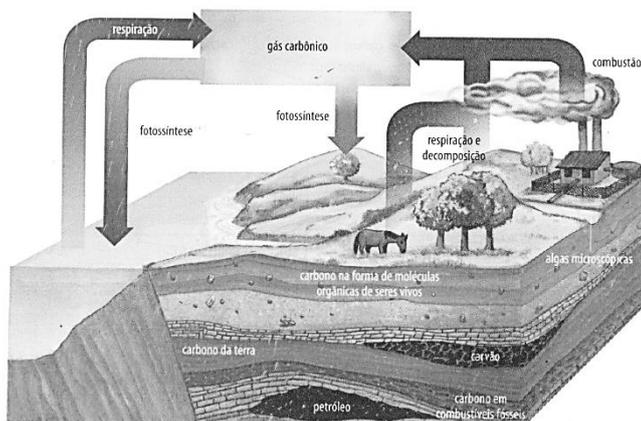
“Com apenas 16 anos, a garota Juno está grávida de seu namorado e vizinho, um problema que a garota julga ser incapaz de lidar sozinha, já que se sente muito imatura para ser mãe. A jovem decide procurar um casal para adoção.”

Direção de Jason Reitman. Fonte: guiadasemana.com.br.

Entre os tópicos discutidos pelos adolescentes, indicados nas alternativas abaixo, assinale aquele que tem enunciado CORRETO.

- A) O uso de camisinha é um método anticoncepcional com 100% de eficiência, além de proteger contra doenças sexualmente transmissíveis, como a hepatite A, AIDS e sífilis.
- B) Ardor ao urinar e presença de corrimento na uretra são sinais decisivos da gonorreia no homem. O agente causador é um vírus, e a parceira também deve ser tratada, pois os sintomas são menos visíveis na mulher.
- C) Os cuidados para se evitar a gravidez devem ser uma ação exclusivamente feminina, pois todos os métodos anticoncepcionais são voltados apenas para as mulheres.
- D) Em mulheres que manifestem intenção de engravidar, é necessário realizar o teste VDRL para identificação da sífilis, pois o seu vírus causador pode passar pela placenta e atingir o feto.
- E) O coito interrompido é um método contraceptivo pouco eficaz. Esse procedimento não é seguro, porque uma pequena quantidade de líquido espermático, contendo espermatozoides, é liberada durante a relação sexual, ainda antes da ejaculação.

42. O esquema abaixo representa o ciclo do carbono e suas transformações na natureza.



Fonte: Biologia, Sergio Linhares & Fernando Gerwandsznajder, vol único, ed. Ática, 2011.

Sobre isso, assinale a alternativa CORRETA.

- A) O gás carbônico forma uma camada na atmosfera representada por uma barreira, que impede a passagem dos raios ultravioletas, que vêm do sol, o que representa o efeito estufa.
- B) Os vegetais e as algas absorvem o gás carbônico para a realização da fotossíntese. Nesse processo, a molécula de CO_2 é quebrada, o carbono é fixado, e o O_2 resultante dessa quebra é liberado como gás oxigênio para a atmosfera.
- C) No meio aquático, o gás carbônico reage com a água e produz ácido carbônico, que se ioniza em íons bicarbonato e carbonato.
- D) Apenas através da respiração dos animais e da decomposição dos seres vivos, realizada por fungos e bactérias, o carbono pode voltar à atmosfera de forma natural, para fechar o ciclo biogeoquímico.
- E) No mundo, a queima de combustíveis fósseis representa a principal fonte de emissão de gás carbônico para a atmosfera. Durante a Eco-92, entrou em vigor o protocolo de Kyoto, em que os países mais desenvolvidos se comprometeram em reduzir essas emissões.

43. O envoltório nuclear separa o núcleo do citoplasma, sendo responsável pela manutenção do núcleo como um compartimento distinto. Sobre a estrutura e funcionalidade do envoltório nuclear, assinale a alternativa CORRETA.

- A) As membranas do envoltório nuclear são essencialmente lipídicas, contendo cerca de 90% de fosfolipídios e 10% de triglicerídeos, colesterol e ésteres de colesterol.
- B) As proteínas da membrana interna são comuns às membranas do retículo endoplasmático rugoso, tais como as nesprinas que interagem com os componentes do citoesqueleto e respondem pela ancoragem e pelo posicionamento do núcleo na célula.

- C) Células com baixa atividade de síntese proteica, como as células embrionárias, apresentam menor quantidade de complexos de poro por unidade de área da superfície do envoltório nuclear.
- D) A direção do transporte das moléculas entre o núcleo e o citoplasma é regulada pela Ran, uma proteína de baixo peso molecular pertencente à família das enzimas que quebram GTP ou GTPases.
- E) Os complexos de poro são constituídos por mais de 100 moléculas proteicas, denominadas de nucleoporinas ou Nup que se localizam exclusivamente, na face citoplasmática, no complexo.

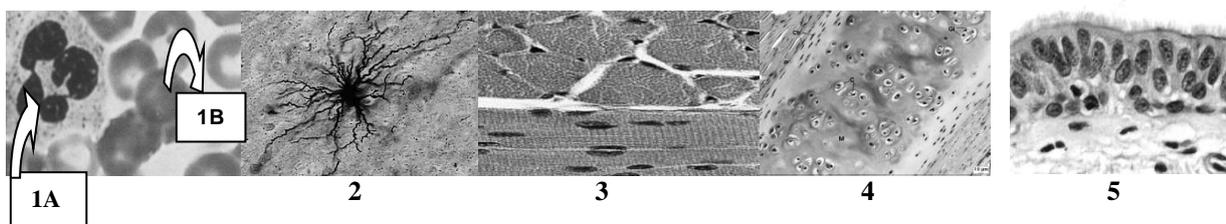
44. A partir do modelo da molécula de DNA de Watson e Crick, foi descrito o mecanismo básico de replicação da molécula de DNA, que apresenta características bem definidas. Sobre isso, analise as afirmativas abaixo:

- I.** É assincrônica, pois dentro de um determinado tipo celular, regiões específicas do material genético, ou genes individuais, começam e terminam sua duplicação em momentos definidos na fase S.
- II.** Existem origens de replicação, pois enquanto numa célula procariótica a molécula de DNA inicia a replicação em um único local, nas células eucarióticas, há múltiplas origens de replicação.
- III.** É unidirecional, pois, uma vez iniciada a replicação em cada ponto de origem, ela se propaga para, apenas, um dos lados da molécula de DNA.
- IV.** É semiconservativa, pois as duas fitas do DNA original ou parentais são copiadas originando duas moléculas-filhas, cada qual com somente uma das fitas recém-sintetizadas.
- V.** É realizada por enzimas, tanto em eucariontes como em procariontes. As enzimas são denominadas de DNA-helicases que sintetizam DNA a partir de seus precursores.

Estão CORRETAS

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

45. As figuras abaixo representam células e/ou tecidos animais. Analise-as.



Assinale a alternativa cuja afirmativa descreve CORRETAMENTE um desses tecidos ou células.

- A) A figura 1A é um neutrófilo, um leucócito agranulócito, cujo núcleo é constituído por 3 lóbulos e o citoplasma é rico em granulações específicas, constituindo a primeira linha de defesa celular contra a invasão de microrganismos. A figura 1B é uma hemácia, célula nucleada dos mamíferos, responsável pelo transporte de gases.
- B) A figura 2 representa um astrócito protoplasmático, célula glial responsável pela produção da bainha de mielina. Apresenta ramificações citoplasmáticas, que se enrolam em torno dos neurônios, constituindo os pés vasculares.
- C) A figura 3 representa o tecido muscular estriado cardíaco, suas células alongadas e ramificadas se prendem firmemente por meio de complexos juncionais, denominados de discos intercalares. Sua contração é rápida, ritmada e voluntária.
- D) A figura 4 representa o tecido cartilaginoso, um tecido vascularizado, constituído por células como osteócitos, que sintetizam uma matriz rica em colágeno, o qual lhe confere uma consistência rígida e dá firmeza ao tecido.
- E) A figura 5 representa o epitélio pseudoestratificado, cilíndrico ciliado encontrado, por exemplo, na traqueia, embora pareça um estratificado, todas as células repousam na lamina basal. Os cílios são importantes na defesa, pois promovem a extrusão de partículas estranhas.

46. As moléculas que constituem as células são formadas pelos mesmos átomos encontrados nos seres inanimados, e suas propriedades químicas são essenciais para a manutenção da vida. As afirmativas referem-se às propriedades de alguns desses compostos. Analise-as e assinale a CORRETA.

- I.** O colesterol é um esteroide presente na membrana plasmática das células animais que reduz a fluidez das membranas, enquanto, nas células vegetais, é substituído por outros esteróides denominados de fitoesteróides.
- II.** Algumas enzimas atuam exclusivamente, sobre um tipo de molécula, como a desidrogenase láctica, que é específica para o L-lactato, enquanto outras enzimas atuam sobre vários compostos com alguma característica estrutural comum, como as fosfatases que hidrolisam diversos ésteres do ácido fosfórico.
- III.** Carboxila, hidroxila e fosfato constituem grupamentos apolares, moléculas com baixo teor de grupamentos polares e, portanto, fracamente solúveis em água, e denominadas de hidrofílicas.
- IV.** As proteínas são classificadas em simples e conjugadas. As primeiras são caracterizadas pela presença, em suas moléculas, de uma parte não proteica, denominada de grupo prostético, e as segundas, formadas exclusivamente por aminoácidos.

Estão CORRETAS

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

47. Analise as figuras abaixo:

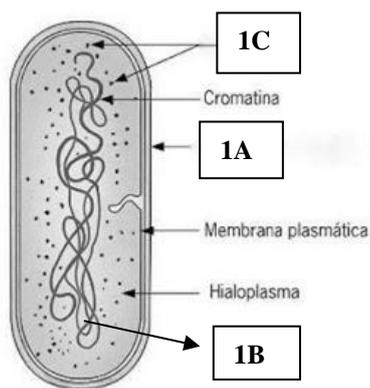


Figura 1

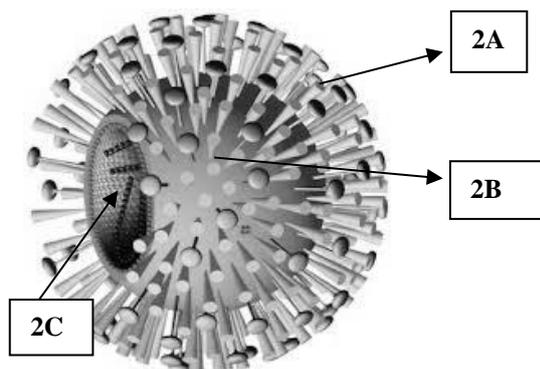


Figura 2

- A) As bactérias (Figura 1) e os vírus (Figura 2) são procariontes, no entanto as bactérias são os seres vivos mais simples do ponto de vista estrutural, enquanto os vírus são constituídos por proteínas e ácidos nucleicos e mais complexos do ponto de vista bioquímico e metabólico.
- B) As bactérias (Figura 1) e os vírus (Figura 2) apresentam uma membrana plasmática, que limita o citoplasma e, em torno dessa membrana, há uma parede celular rígida (1A), que dá forma e resistência a essas células.
- C) As bactérias (Figura 1) contêm um ou mais nucleóides (1B), que contêm o cromossomo da bactéria em forma de filamento circular, constituído por duas cadeias em hélice, enquanto os vírus (Figura 2) podem ter genoma de DNA em dupla hélice ou de RNA de filamento simples (2C).
- D) Tanto nas bactérias (Figura 2) como nos vírus (Figura 1), a única organela membranosa encontrada são os ribossomos (1C e 2B), responsáveis pela síntese de proteínas.
- E) Os vírus (Figura 1), diferentes de qualquer outra célula, não se originam de outra célula, mas são fabricados pela maquinaria celular, segundo as informações contidas no genoma viral, enquanto as bactérias (Figura 2) se dividem por cissiparide ou por mitose.

48. Leia o seguinte texto.

Conhecida há milhares de anos, a tuberculose (TB) é uma das doenças infecciosas que mais mortes tem causado em todo o mundo. É causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*. O tratamento consiste em uma associação de fármacos, isoniazida (INH), rifampicina (RMP) e pirazinamida (PZA), durante dois meses. Situações como monoterapia, prescrição imprópria dessa associação ou falta de colaboração do paciente para o uso desse esquema terapêutico podem levar ao surgimento de linhagens de *M. tuberculosis*, resistentes a um ou mais fármacos. O aumento do número de linhagens resistentes tem causado enorme preocupação, pois contribui para aumentar a proporção de mortes por TB, pois dificulta o tratamento e a prevenção da doença, causando sua difusão. A resistência do *M. tuberculosis* ocorre por mutações no alvo do fármaco, mais especificamente nos ribossomos. As micobactérias são caracterizadas por um envelope celular altamente hidrofílico que atua como uma barreira de permeabilidade para muitos componentes. A micobactéria também produz enzimas hidrolíticas.

Fonte: Rossetti, Valim, Silva e Rodrigues. **Tuberculose resistente: revisão molecular**. Rev. Saúde Pública vol.36 n°. 4 São Paulo, Aug. 2002.

Sobre os fatores citados para explicar a resistência natural de muitas espécies de micobactérias aos antibióticos usados frequentemente, analise as afirmativas abaixo:

- I. A cápsula presente em todas as bactérias é uma camada de espessura variada e consistência mucosa; contém potentes antígenos que conferem às bactérias propriedades imunológicas definidas.
- II. A cápsula, quando presente tanto em células Gram-positivas como Gram-negativas, confere às bactérias patogênicas certa resistência à fagocitose e ataque de outros elementos de defesa.
- III. Células desprovidas de parede celular são capazes de proliferar em organismos hospedeiros e recebem o nome de formas L, são de difícil tratamento, pois são resistentes a muitos antibióticos.
- IV. Todas as bactérias e micoplasmas possuem uma parede celular rígida e impermeável, responsável pela forma da célula, rica em compostos como os lipopolissacarídeos, que formam uma barreira protetora resistente às enzimas hidrolíticas e sais biliares do trato digestivo.
- V. A resistência de algumas bactérias deve-se à formação de esporos que é desencadeada por condições ambientais adversas, como falta de nutrientes, altas ou baixas temperaturas e dessecação. Nessas condições, há estímulos para os genes bacterianos codificarem a formação do esporo.

Está CORRETO o que se afirma em

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

49. A manutenção da vida das células depende da obtenção de energia a partir de suas atividades metabólicas vitais, que se utilizam da energia contida nas ligações químicas dos nutrientes. Sob os mecanismos de obtenção de energia, assinale a alternativa CORRETA.

- A) O citoplasma das eucarióticas animais e vegetais contém energia acumulada nos depósitos de triacilglicerídios, de moléculas de glicogênio e sob a forma de compostos intermediários, ricos em energia, sendo o mais importante combustível das células o amido.
- B) Os triacilglicerídios e o glicogênio são acúmulos de energia sob forma instável e concentrada, mas facilmente acessível, enquanto o ATP é um composto estável e com energia concentrada.
- C) Nas células animais, os ácidos graxos são do ponto de vista quantitativo mais importantes que os carboidratos, pois, enquanto uma molécula-grama (mol) de glicose gera 126 mols de ATP, uma molécula de ácido palmítico gera 38 mols de ATP.
- D) Quando o organismo está em repouso, as células usam mais glicose proveniente do glicogênio, porém, durante o exercício físico, mobilizam-se os ácidos graxos depositados nas gorduras.
- E) As células utilizam dois mecanismos para obter energia dos alimentos: a glicólise anaeróbica, que ocorre nas mitocôndrias, e a fosforilação oxidativa, que ocorre no citosol.

50. Leia o seguinte texto.

A Adrenoleucodistrofia (X-ALD) é a mais frequente patologia humana decorrente de desordem peroxissomal. É uma herança recessiva ligada ao sexo, com seu gene ocupando o *locus* Xq28. A proteína ALDP pertence a uma superfamília de proteínas de membrana, que se ligam ao ATP; sua função mostra relação com o transporte da proteína VLCFA-CoenzimaA sintetase para o interior dos peroxissomos, estando envolvida no metabolismo de VLCFA (*very long chain fat acid*). A inatividade de ALDP tem como resultado a alteração na função de cinco enzimas peroxissomais, originando o aparecimento dos sintomas da X-ALD, em geral, até os dez anos de idade. Os ácidos graxos são quebrados no peroxissomo pela enzima β -oxidase, ao invés do interior das mitocôndrias. O aumento na concentração de VLCFA causa desmielinização da bainha de mielina, dificultando gradativamente a condução do impulso nervoso. A doença afeta o cérebro, a medula espinhal e os nervos periféricos, culminando em morte, em média, até cinco anos após o aparecimento dos sintomas. A forma atual de tratamento consiste na restrição alimentar de ácidos graxos, combinada à ingestão de gliceroltrioleico e gliceroltrieructado na proporção de 4:1 (Óleo de Lorenzo), dieta com baixo teor de VLCFA e o consumo de ácido linoléico e ácido linolênico.

Fonte: Adaptado de Grosko, A.P.; Ferreira, R. J. 2006. Aspectos biológicos e moleculares da adrenoleucodistrofia. Arq. Cienc. Saude Unipar; Umarama, v.10,n.1. jan./mar.

As palavras sublinhadas no texto foram abordadas em uma das alternativas abaixo. Sobre isso, assinale a alternativa CORRETA.

- A) Os peroxissomos são organelas encontradas exclusivamente em células animais, limitadas por membrana, ricas em enzimas como catalase, alfa-hidroxiácido oxidase e O-aminoácido oxidase que intervêm na beta oxidação dos ácidos graxos de cadeia longa, envolvidos na doença.
- B) Na herança recessiva ligada ao sexo, o fenótipo aparece em todos os homens que apresentam o alelo, mas as mulheres só expressam o fenótipo se em heterozigose. Por isso, a incidência do fenótipo é muito mais baixa em homens que em mulheres.
- C) Os peroxissomos e as mitocôndrias são organelas membranosas que se utilizam do peróxido de hidrogênio para oxidar uma variedade de substratos tóxicos às células, como álcoois e também oxidam ácidos graxos com a produção de acetil-CoA, gerando ATP.
- D) A bainha de mielina é uma estrutura formada pelos astrócitos, que envolve os axônios, acelerando a propagação do estímulo elétrico. Atua como isolante, diminuindo a resistência ao fluxo iônico por meio da membrana do axônio, e produz-se a condução saltatória, o que resulta em aumento da velocidade de propagação do potencial de ação.
- E) Os ácidos graxos de cadeia muito longa são sintetizados a partir dos ácidos graxos essenciais (linoleico e linolênico) em uma série de reações orgânicas, sob a regulação de um complexo enzimático. Eles são necessários para a manutenção das estruturas celulares, para as funções normais dos tecidos e são partes integrantes das membranas celulares, conferindo-lhes permeabilidade e fluidez.