



MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO DE SELEÇÃO E INGRESSO

CONCURSO PÚBLICO Nº 491

PROFESSOR – CIÊNCIAS QUÍMICAS, FÍSICAS E BIOLÓGICAS

PROVA DE CONHECIMENTOS

INSTRUÇÕES GERAIS

- 1** - A prova contém 65 (sessenta e cinco) questões. Verifique se ela está completa e sem falhas de impressão. Caso contrário, solicite ao Fiscal que providencie a substituição de sua prova.
- 2** - Para chamar o Fiscal, levante o braço e aguarde. Não levante da sua classe sem autorização do Fiscal.
- 3** - É obrigatório sua assinatura à caneta na folha de respostas.
- 4** - A folha de respostas deverá ser preenchida com caneta esferográfica azul ou preta. As elipses deverão ser preenchidas conforme modelo exposto no quadro.
- 5** - Cada questão oferece SOMENTE UMA opção correta ao questionamento proposto.
- 6** - Serão anuladas as questões que contiverem emendas, rasuras, borraduras ou qualquer assinalação diferente. Não amasse e não dobre a folha de respostas.
- 7** - Não serão permitidas consultas de nenhuma espécie.
- 8** - O candidato **NÃO** poderá fazer perguntas sobre o conteúdo das questões. Questionamentos sobre as questões deverão ser feitos em conformidade com o previsto no Edital de Abertura. As demais reclamações deverão ser encaminhadas, posteriormente à realização da prova, através de processo administrativo, via Protocolo Administrativo.
- 9** - Não será permitido fumar durante a realização da prova, bem como utilizar ou manter ligado qualquer aparelho eletrônico.
- 10** - A prova terá duração de **4h (quatro horas)**. Não haverá tempo extra para preenchimento da folha de respostas, ou seja, no tempo de prova está incluído o tempo para preenchimento das respostas.
- 11** - O fiscal indicará quando faltar 30 (trinta) minutos para o término do tempo de prova.
- 12** - O candidato somente poderá retirar-se do local de realização da prova após 1h (uma hora) do início da mesma e não será permitido seu retorno à sala após sua retirada, de acordo com os **subitens 11.12, 11.30** do Edital de Abertura.
- 13** - O candidato poderá levar consigo o caderno de questões somente após transcorridas 3h (três horas) do início das provas.
- 14** - A prova será disponibilizada no site da Prefeitura, na segunda-feira, dia **16/12/2013**.
- 15** - A **divulgação do gabarito** desta prova ocorrerá na terça-feira, **17/12/2013**, no Diário Oficial de Porto Alegre.

BOA PROVA!

LÍNGUA PORTUGUESA

Instrução: As questões de números 01 a 10 referem-se ao texto abaixo.

Cyberbullying: a violência virtual

01 Todo mundo que convive com crianças e jovens sabe como eles são capazes de praticar pequenas e
02 grandes perversões. Debocham uns dos outros, criam os apelidos mais estranhos, reparam nas mínimas
03 "imperfeições" - e não perdoam nada. Na escola, isso é bastante comum. Implicância, discriminação e
04 agressões verbais e físicas são muito mais frequentes do que o desejado. Esse comportamento não é novo,
05 mas a maneira como pesquisadores, médicos e professores o encaram vem mudando. Há cerca de 15 anos,
06 essas provocações passaram a ser vistas como uma forma de violência e ganharam nome: *bullying* (palavra
07 do inglês que pode ser traduzida como "intimidar" ou "amedrontar"). Sua principal característica é que a
08 agressão (física, moral ou material) é sempre intencional e repetida várias vezes sem uma motivação
09 específica. Mais recentemente, a tecnologia deu nova cara ao problema. E-mails ameaçadores, mensagens
10 negativas em sites de relacionamento e torpedos com fotos e textos constrangedores para a vítima foram
11 batizados de *cyberbullying*. Aqui, no Brasil, vem aumentando rapidamente o número de casos de violência
12 desse tipo.

13 Neste texto, você vai entender os três motivos que tornam o *cyberbullying* ainda mais cruel que o
14 *bullying* tradicional.

15 - No espaço virtual, os xingamentos e as provocações estão permanentemente atormentando ____
16 vítimas. Antes, o constrangimento ficava restrito aos momentos de convívio dentro da escola. Agora é o
17 tempo todo.

18 - Os jovens utilizam cada vez mais ferramentas de internet e de troca de mensagens via celular - e
19 muitas vezes se expõem mais do que devem.

20 - A tecnologia permite que, em alguns casos, seja muito difícil identificar o(s) agressor(es), o que
21 aumenta a sensação de impotência.

22 Raissa*, 13 anos, conta que colegas de classe criaram uma comunidade no Orkut (rede social criada
23 para compartilhar gostos e experiências com outras pessoas) em que compararam fotos suas com ____ de
24 mulheres feias. Tudo por causa de seu corte de cabelo. "Eu me senti horrorosa e rezei para que meu cabelo
25 crescesse depressa."

26 Esse exemplo mostra como a tecnologia permite que a agressão se repita indefinidamente. A
27 mensagem maldosa pode ser encaminhada por e-mail para várias pessoas ao mesmo tempo e uma foto
28 publicada na internet acaba sendo vista por dezenas ou centenas de pessoas, algumas das quais nem
29 conhecem a vítima. "O grupo de agressores passa a ter muito mais poder com essa ampliação do público",
30 destaca uma especialista em *bullying* e *cyberbullying*. Ela chama ____ atenção para o fato de que há sempre
31 três personagens fundamentais nesse tipo de violência: o agressor, a vítima e a plateia. Além disso, de
32 acordo com uma especialista em violência escolar, muitos efeitos são semelhantes para quem ataca e é
33 atacado: déficit de atenção, falta de concentração e desmotivação para os estudos.

34 Esse tormento permanente que a internet provoca faz com que a criança ou o adolescente
35 humilhados não se sintam mais seguros em lugar algum, em momento algum. Na comparação com o
36 *bullying* tradicional, bastava sair da escola e estar com os amigos de verdade para se sentir seguro. Agora,
37 com sua intimidade invadida, todos podem ver os xingamentos e não existe fim de semana ou férias. "O
38 espaço do medo é ilimitado", diz uma psicoterapeuta e autora de um livro que discute as implicações desse
39 tipo de violência. Pesquisa feita este ano por uma organização não governamental com 5 mil estudantes
40 brasileiros de 10 a 14 anos aponta que 17% já foram vítimas de *cyberbullying* no mínimo uma vez. Desses,
41 13% foram insultados pelo celular e os 87% restantes por textos e imagens enviados por e-mail ou via
42 sites de relacionamento.

(Beatriz Santomauro – Revista Nova Escola – disponível em <http://revistaescola.abril.com.br> - adaptação)

01. Analise as afirmações abaixo, em relação ao assunto discutido no texto.

I. De acordo com o texto, o comportamento cruel de crianças e adolescentes é algo novo e que vem sendo objeto de novos estudos por parte de pesquisadores e educadores.

II. A crueldade do *cyberbullying* se deve a três fatores: a exposição excessiva dos jovens na *web*, o fato de que as agressões saem do ambiente escolar e a dificuldade de identificação do agressor.

III. O que difere o *bullying* de uma simples provocação é seu caráter imotivado, repetitivo e intencional.

- a) Apenas I.
- b) Apenas II.
- c) Apenas III.
- d) Apenas I e II.
- e) Apenas II e III.

02. Considerando os fatos apresentados pelo texto, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) A tecnologia permite que uma agressão extrapole o âmbito das relações pessoais.
- b) A queda do rendimento escolar é resultado da prática do *bullying*, sendo mais crítica naqueles que sofrem a agressão.

Quais estão corretas?

- c) A agressão virtual inclui um terceiro elemento a este tipo de relação: os que “assistem” e acompanham os fatos pela rede.
- d) O *bullying* virtual aumenta a situação de insegurança, uma vez que o agredido fica exposto a ele o tempo todo, não se sentindo seguro nem mesmo com pessoas próximas.
- e) Cerca de 850 jovens, de um grupo de 5 mil entrevistados, já sofreram com o *cyberbullying* e destes, a maioria sofreu agressões através da internet.

03. Considerando o emprego do acento indicativo da crase, assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas das linhas 15, 23 e 30:

- a) às – às – à.
b) às – às – a.
c) às – as – a.
d) as – as – a.
e) as – às – a.

04. Desconsiderando o uso de maiúscula ou minúscula, na linha 24, a conjunção **para que** é utilizada para introduzir ideia de _____, podendo ser substituída, sem provocar alteração de sentido, por _____, desde que _____ no período.

As lacunas acima ficam correta e respectivamente preenchidas por:

- a) finalidade – de sorte que – nada se altere.
b) finalidade – para – nada se altere.
c) finalidade – para – sejam feitas alterações.
d) consequência – de sorte que – nada se altere.
e) consequência – para – sejam feitas alterações.

05. Assinale a alternativa que apresenta classificação **INCORRETA** das orações subordinadas sublinhadas:

- a) “Sua principal característica é que a agressão (física, moral ou material) é sempre intencional e repetida várias vezes sem uma motivação específica.” (l. 07-09) – oração substantiva predicativa.
- b) “a tecnologia permite que a agressão se repita indefinidamente” (l. 26) – oração substantiva objetiva direta.
- c) “atenção para o fato de que há sempre três personagens fundamentais” (l. 30-31) – oração substantiva objetiva indireta.
- d) “Esse tormento permanente que a internet provoca faz com que a criança ou o adolescente humilhados não se sintam mais seguros” (l. 34-35) – oração substantiva objetiva indireta.
- e) “Pesquisa feita este ano por uma organização não governamental com 5 mil estudantes brasileiros de 10 a 14 anos aponta que 17% já foram vítimas de cyberbullying no mínimo uma vez.” (l. 39-40) – oração substantiva objetiva direta.

06. Na linha 34, caso substituíssemos o vocábulo “tormento” por sua forma plural, quantas outras alterações seriam necessárias a fim de manter a correta relação de concordância no período?

- a) 2.
b) 3.
c) 4.
d) 5.
e) 6.

07. Assinale a alternativa cujo verbo **NÃO** é seguido pela mesma preposição que o verbo *dar* (l. 09). Desconsidere a necessidade de combinação ou contração da preposição com artigos.

- a) Bradou _____ rainha que lhes perdoassem.
b) O presidente delegou poderes especiais _____ ministros.
c) O tio doou um terreno _____ sobrinha.
d) O autor expurgou seus textos _____ sobras ou demasias.
e) O réu foi intimado _____ depor.

08. Considerando os processos de formação de palavras, analise as assertivas a seguir:

- I. O vocábulo *bullying*, do inglês, é empregado correntemente em português, sendo, inclusive, dicionarizado.
- II. O vocábulo “internet” (l. 28) é um estrangeirismo e deve ser grafado, em língua portuguesa, “internete”.
- III. O vocábulo “sites” (l.10) é um hibridismo, uma vez que deriva de uma língua estrangeira.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I.
b) Apenas II.
c) Apenas III.
d) Apenas I e II.
e) Apenas I e III.

09. Assinale a alternativa que apresenta um vocábulo que **NÃO** poderia substituir a palavra “intimidar” (l. 07) sob pena de acarretar alteração de sentido no texto. Desconsidere a necessidade de alterações estruturais no período.

- a) Assustar.
b) Apavorar.
c) Atemorizar.
d) Espavorir.
e) Recear.

10. Assinale a alternativa na qual **NÃO** haja o emprego de um pronome demonstrativo.

- a) “mais frequentes do que o desejado” (l. 04).
b) “a maneira como pesquisadores, médicos e professores o encaram vem mudando” (l. 05).
c) “o que aumenta a sensação de impotência.” (l. 20-21).
d) “há sempre três personagens fundamentais nesse tipo de violência” (l. 30-31).
e) “que discute as implicações desse tipo de violência.” (l. 38-39).

LEGISLAÇÃO

11. Considere as assertivas abaixo, nos termos da Lei Orgânica do Município de Porto Alegre:

I. Compete privativamente ao Prefeito dispor sobre a estrutura, a organização e o funcionamento da administração municipal.

II. Os Conselhos Municipais, cujas normas gerais são fixadas em Lei Complementar, são órgãos de participação direta da comunidade na Administração Pública e têm por finalidade propor e fiscalizar matérias referentes a setores da Administração, bem como sobre elas deliberar.

III. O Município, através dos Poderes Executivo e Legislativo, e da comunidade, promoverá o desenvolvimento urbano e a preservação do meio ambiente com a finalidade de alcançar a melhoria da qualidade de vida e incrementar o bem-estar da população.

IV. Os ocupantes de cargos eletivos, Secretários, Presidentes e Diretores de autarquias, fundações, empresas públicas e de economia mista apresentarão declaração de bens no dia da posse, nos finais de mandato e nos casos de exoneração ou aposentadoria.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I.
- b) Apenas I e II.
- c) Apenas I, II e IV.
- d) Apenas II, III e IV.
- e) Todas as alternativas.

12. Conforme o Estatuto dos Funcionários Públicos do Município de Porto Alegre, é **INCORRETO** afirmar:

a) Uma vez submetido a inquérito administrativo, o funcionário poderá pedir a sua exoneração no curso do processo, independentemente da espécie de irregularidade ou falta funcional sujeita à apuração.

b) Será considerado de efetivo exercício o afastamento em virtude de participação em reunião de avaliação do desempenho escolar dos filhos menores, regularmente matriculados, desde que devidamente atestada pela escola.

c) É assegurado o afastamento do funcionário efetivo, sem prejuízo de sua retribuição pecuniária, durante os dias de provas em exames supletivos e de habilitação a curso superior.

d) O Município poderá conceder bolsa de estudo a funcionário desde que exista disponibilidade orçamentária própria e se trate de curso de especialização profissional ou estágio, relacionado com as atividades que desempenha.

e) O titular de cargo de provimento efetivo ou em comissão terá acréscimos de 5% (cinco por cento) sobre o vencimento, denominados avanços, cuja concessão automática se processará por triênio de serviço público municipal, com arredondamento na forma da Lei.

13. Analise as assertivas abaixo de acordo com o disposto no Plano de Carreira do Magistério Público Municipal (Lei n. 6151/88):

I. A carreira do Magistério tem como pressupostos básicos os seguintes princípios: habilitação profissional, eficiência, consciência social e valorização profissional.

II. Para concorrer à progressão funcional bastará ao integrante do magistério contar com três anos de exercício na referência em que estiver situado.

III. O exercício de regime especial de trabalho, suplementar ou complementar, exclui a possibilidade de acumulação legal.

IV. Para os efeitos da Lei n. 6151/88, considera-se Magistério Público Municipal o conjunto de Professores e Especialistas em Educação que, ocupando cargos ou funções gratificadas nas unidades escolares e nos demais órgãos que compõem a estrutura da Secretaria Municipal de Educação, desempenha atividades docentes ou especializadas com vistas a alcançar os objetivos da educação.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I e II.
- b) Apenas I, III e IV.
- c) Apenas II, III e IV.
- d) Apenas I e IV.
- e) Todas as alternativas.

14. Analise as assertivas a seguir, considerando a Constituição da República Federativa do Brasil:

I. As entidades associativas têm legitimidade para representar seus filiados judicial ou extrajudicialmente, independentemente de autorização.

II. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

III. Ressalvados os casos especificados na legislação, as obras, serviços, compras e alienações serão contratados mediante processo de licitação pública que assegure igualdade de condições a todos os concorrentes, com cláusulas que estabeleçam obrigações de pagamento, mantidas as condições efetivas da proposta, nos termos da lei, o qual somente permitirá as exigências de qualificação técnica e econômica indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações.

IV. É assegurado a todos, mediante o pagamento de taxa, o direito de petição aos Poderes Públicos em defesa de direitos ou contra ilegalidade ou abuso de poder.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I, II e III.
- b) Apenas II e III.
- c) Apenas II, III e IV.
- d) Apenas I e II.
- e) Apenas III e IV.

15. Assinale a alternativa correta.

- a) Constitui crime de concussão, previsto no Código Penal, solicitar ou receber, para si ou para outrem, direta ou indiretamente, ainda que fora da função ou antes de assumi-la, mas em razão dela, vantagem indevida, ou aceitar promessa de tal vantagem
- b) Segundo a Lei Federal n. 8.429/1992, a perda da função pública e a suspensão dos direitos políticos só se efetivam com a publicação da sentença condenatória.
- c) De acordo com o Código Penal, equipara-se a funcionário público quem exerce cargo, emprego ou função em entidade paraestatal, e quem trabalha para empresa prestadora de serviço contratada ou conveniada para a execução de atividade típica da Administração Pública.
- d) Deixar o funcionário, por indulgência, de responsabilizar subordinado que cometeu infração no exercício do cargo ou, quando lhe falte competência, não levar o fato ao conhecimento da autoridade competente constitui crime de prevaricação, previsto no Código Penal.
- e) De acordo com o princípio da autotutela, os atos administrativos praticados pela Administração Pública, em relação ao mérito e à legalidade, prescindem de policiamento.

LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA

16. De acordo com a Lei 6.094/2007, Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, no Art. 3º, “a qualidade da educação brasileira será aferida objetivamente pelo Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), calculado e divulgado periodicamente pelo INEP” (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira). Os dados sobre rendimento escolar para cálculo do IDEB serão obtidos do desempenho dos alunos constantes:

- a) do censo escolar e do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB).
- b) do censo escolar e da Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (Prova Brasil).
- c) do censo escolar e da Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB).
- d) das taxas de aprovação escolares e da Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (Prova Brasil).
- e) das taxas de aprovação escolares e da Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB).

17. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996) estabelece em seu Art. 24º, as regras comuns de organização dos níveis fundamental e médio. Analise as assertivas a seguir.

- I. A carga horária mínima anual será de oitocentas horas, distribuídas por um mínimo de duzentos dias de efetivo trabalho escolar, excluído o tempo reservado aos exames finais, quando houver.
- II. A classificação em qualquer série ou etapa, exceto a primeira do ensino fundamental, pode ser feita independentemente de escolarização anterior, mediante avaliação feita pela escola, que defina o grau de desenvolvimento e experiência do aluno.

III. Poderão organizar-se classes ou turmas, com alunos de séries distintas, com níveis equivalentes de adiantamento na matéria, para os seguintes componentes curriculares: o ensino de línguas estrangeiras, artes ou educação física.

IV. A verificação do rendimento escolar observará critérios de possibilidade de aceleração de estudos para alunos com atraso escolar e de avanço nos cursos e nas séries mediante verificação do aprendizado.

V. Obrigatoriedade de estudos de recuperação, de preferência ao final do período letivo, para os casos de baixo rendimento escolar, a serem disciplinados pelas instituições de ensino em seus regimentos.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I, II e III.
- b) Apenas II, III e IV.
- c) Apenas I, II e IV.
- d) Apenas II, III, IV e V.
- e) Apenas I, II, III e IV.

18. As metas do Plano Nacional de Educação para o decênio 2011 – 2020 (PNE - Lei n.º 8.035/2010) estão descritas abaixo. Assinale a alternativa que **NÃO** corresponde a uma meta descrita no PNE.

- a) Universalizar o atendimento escolar da população de quatro e cinco anos e o ensino fundamental de nove anos para toda população de seis a quatorze anos.
- b) Universalizar, para a população de quatro a dezessete anos, o atendimento escolar aos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação na rede regular de ensino.
- c) Alfabetizar todas as crianças até, no máximo, os oito anos de idade.
- d) Elevar a taxa de alfabetização da população com quinze anos ou mais, erradicar o analfabetismo absoluto e reduzir a taxa de analfabetismo funcional.
- e) Elevar a qualidade da educação básica pela ampliação da atuação de professores em nível de pós-graduação, mestres e doutores nas instituições de ensino fundamental e médio.

19. Na Resolução nº 008/2006, do CME/POA, estão fixadas as normas políticas, administrativas e pedagógicas para a oferta de Ensino Fundamental na Rede Municipal de Porto Alegre. Dentre as assertivas a seguir, assinale a alternativa que corresponde à forma de organização do ensino nas escolas municipais de Porto Alegre.

- a) O Ensino Fundamental, com nove anos de duração e início aos seis anos de idade, deve organizar-se por séries anuais ou períodos semestrais.
- b) O Ensino Fundamental deve organizar-se por Ciclos de Formação, por Totalidades ou por outras formas de organização do ensino, que propiciem uma ação pedagógica que efetive a inclusão e a

aprendizagem de todos os estudantes e promova uma avaliação de caráter diagnóstico e investigativo.

c) O Ensino Fundamental deve organizar-se em séries anuais, períodos semestrais ou grupos não seriados com base na idade, sempre que o interesse do processo de aprendizagem assim o recomendar.

d) O Ensino Fundamental deve ser organizado por séries anuais que oportunizem o desenvolvimento da capacidade de aprender, a interação entre os sujeitos e a ampliação dos conhecimentos lógico-matemáticos.

e) O Ensino Fundamental deve ser organizado por períodos semestrais e em grupos não seriados, com base na idade e na competência, oportunizando o atendimento as necessidades de cada educando e uma avaliação adequada ao desenvolvimento dos alunos.

20. A Resolução nº 007/2010, do CNE, fixa as Diretrizes Curriculares para o Ensino Fundamental de nove anos, estabelecendo que o currículo deverá ter uma base nacional comum e uma parte diversificada em sintonia com cada sistema de ensino e com cada estabelecimento escolar. Analise as assertivas a seguir à luz das normas fixadas por essa resolução.

I. Os componentes curriculares obrigatórios do Ensino Fundamental serão organizados em relação às seguintes áreas de conhecimento: a) Linguagens (Língua Portuguesa; Língua Materna, para populações indígenas; Língua Estrangeira moderna; Arte e Educação Física); b) Matemática; c) Ciências da Natureza; d) Ciências Humanas (História; Geografia); e) Ensino Religioso.

II. O Ensino Religioso, de matrícula obrigatória ao aluno, é parte integrante da formação básica do cidadão e constitui componente curricular dos horários normais das escolas públicas de Ensino Fundamental.

III. Os conteúdos da base nacional comum devem abranger, obrigatoriamente, o estudo da Língua Portuguesa e da Matemática, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente a do Brasil, bem como o ensino da Arte, a Educação Física e o Ensino Religioso.

IV. Os conteúdos da parte diversificada do currículo não têm origem nas disciplinas científicas, desarticulando-se dos componentes curriculares da base nacional. A parte diversificada do currículo apenas incorpora saberes que advêm das formas diversas de exercício da cidadania, dos movimentos sociais, da cultura escolar, da experiência docente, do cotidiano e dos alunos.

V. Os conhecimentos que fazem parte da base nacional comum asseguram a característica unitária das orientações curriculares nacionais, das propostas curriculares dos Estados, do Distrito Federal, dos

Municípios, e dos projetos político-pedagógicos das escolas.

Quais estão corretas?

- a) Apenas II, III e IV.
- b) Apenas I, III, IV e V.
- c) Apenas I, III e IV.
- d) Apenas I, III e V.
- e) Todas as alternativas.

21. A Resolução nº 004/2009, do CNE, institui as Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado (AEE) na Educação Básica. De acordo com essas Diretrizes, assinale a alternativa que melhor corresponde ao público-alvo do AEE.

- a) Alunos com deficiência de natureza física, intelectual, mental ou sensorial.
- b) Alunos com deficiência e alunos com transtornos globais do desenvolvimento.
- c) Alunos com deficiência e alunos com altas habilidades/superdotação.
- d) Alunos com deficiência física e mental, incluídos os alunos com autismo clássico, síndrome de Asperger e transtorno desintegrativo da infância (psicoses).
- e) Alunos com deficiência, alunos com transtornos globais do desenvolvimento e alunos com altas habilidades/superdotação.

22. A Resolução nº 011/2010, do CME/POA, dispõe sobre a formação docente para atuar no Ensino Fundamental. Analise as assertivas a seguir, conforme a resolução citada.

I. Os docentes com formação em Curso de Pedagogia, ou Normal Superior ou Normal nível médio, devem atuar de forma multidisciplinar nos anos iniciais do ensino fundamental.

II. Os docentes oriundos das licenciaturas específicas devem atuar, em seus campos específicos de conhecimentos curriculares, nos anos finais do ensino fundamental e somente neles.

III. Os licenciados em Educação Artística, Artes Plásticas, Artes Cênicas, Educação Musical, Língua Estrangeira, Educação Física e Dança podem atuar a partir do quarto ano do Ensino Fundamental.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I e III.
- b) Apenas I e II.
- c) Apenas II e III.
- d) Todas as alternativas.
- e) Nenhuma das alternativas.

23. Conforme a Resolução nº 009/2009, do CME/POA, ao assegurar o direito à educação para todos ao longo da vida, a Educação de Jovens e Adultos pauta-se pelas funções:

- a) Reparadora, socializadora e qualificadora.
- b) Socializadora, desenvolvimentista e qualificadora.
- c) Reparadora, equalizadora e qualificadora.
- d) Socializadora, equalizadora e restauradora de direitos.
- e) Equalizadora, desenvolvimentista e restauradora de direitos.

24. Em relação à Educação Ambiental no Ensino Formal, assinale a alternativa correta de acordo com o estabelecido pela Lei nº 9.795/99.

- a) A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal, não devendo ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino.
- b) O Poder Público, em níveis federal, estadual e municipal, incentivará a ampla participação da escola, da universidade e de organizações não-governamentais na formulação e execução de programas e atividades vinculadas à educação ambiental formal.
- c) São princípios básicos da educação ambiental formal: a concepção do meio ambiente em sua totalidade; o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural; concepções pedagógicas na perspectiva da interdisciplinaridade.
- d) As atividades vinculadas à Política Nacional de Educação Ambiental devem ser desenvolvidas, principalmente, na educação escolar, por meio do desenvolvimento de pesquisas, produção e divulgação de material educativo.
- e) Por educação ambiental formal, entendem-se as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente.

25. Considerando o estabelecido pela Resolução nº 004/2010, do CNE, a qual define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica, assinale **V** para as assertivas verdadeiras e **F**, para as falsas.

- () O Ensino Fundamental, com duração de nove anos, de matrícula obrigatória para as crianças a partir dos seis anos de idade, é organizado e tratado em duas fases: a dos quatro anos iniciais e a dos cinco anos finais.
- () A Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio são etapas da Educação Básica, correspondentes a diferentes momentos constitutivos do desenvolvimento educacional.
- () A cada etapa da Educação Básica pode corresponder uma ou mais das modalidades de ensino: Educação de Jovens e Adultos, Educação Especial, Educação Profissional e Tecnológica, Educação do Campo, Educação Escolar Indígena e Educação a Distância.
- () A avaliação da aprendizagem no Ensino Fundamental, de caráter quantitativo e classificatório predominando sobre o formativo,

deverá adotar uma estratégia de progresso individual que favoreça o crescimento do educando.

() O projeto político-pedagógico, documento de construção coletiva, deve contemplar, entre outros aspectos: I - o diagnóstico da realidade; II - a concepção sobre educação; III - os fundamentos da gestão democrática, compartilhada e participativa; IV - as ações de acompanhamento sistemático dos resultados do processo de avaliação interna e externa (SAEB, Prova Brasil, IDEB, dados estatísticos e pesquisas).

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de preenchimento, de cima para baixo.

- a) F – V – F – V – V
- b) V – F – V – F – V
- c) V – V – F – V – F
- d) F – V – V – F – V
- e) F – V – V – V – F

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS

26. Na Prova Brasil do ano de 2013, a inovação foi a inclusão, em caráter experimental, da avaliação de Ciências para os alunos do 9º ano do Ensino Fundamental. Sabe-se que, a Prova Brasil é uma das avaliações em larga escala que compõe o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), cujo planejamento e a operacionalização são de competência do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira - INEP. Diante do exposto por este órgão sobre as características e objetivos da Prova Brasil, analise as assertivas a seguir.

- I. A Avaliação Nacional do Rendimento Escolar/Anresc (Prova Brasil) é realizada bianualmente e aplicada em estudantes de 5º e 9º anos do Ensino Fundamental da rede pública de ensino.
- II. Trata-se de uma avaliação externa em larga escala e de caráter amostral, envolvendo os alunos das escolas públicas e privadas das redes municipais, estaduais e federal, localizadas nas áreas urbanas e rurais.
- III. A Prova Brasil não tem como objetivo avaliar cada aluno individualmente, mas sim avaliar todo o sistema, fornecendo médias de desempenho para cada escola e para o conjunto de escolas do país, dos estados e dos municípios.
- IV. As questões que compõem a Prova Brasil são elaboradas a partir de Matrizes de Referência, que compreendem um conjunto de competências e habilidades comuns para as séries/anos e disciplinas avaliadas em todo o território nacional e que podem ser medidas por meio dos testes padronizados.
- V. As Matrizes de Referência devem ser utilizadas como orientações e propostas curriculares nas redes ou nas escolas, pois englobam todo o currículo escolar, bem como os parâmetros avaliativos esperados ao final do 5º e 9º anos do ensino fundamental.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I, II e IV.
- b) Apenas II, III e V.
- c) Apenas I, III e IV.
- d) Apenas I, II, IV e V.
- e) Todas as alternativas.

27. Miguel Arroyo (1999) argumenta que, com a implantação da proposta curricular por Ciclo de Desenvolvimento Humano, a questão de formação dos educadores ganha centralidade, visto que são alteradas as concepções de educação básica e, consequentemente, o papel e autoimagem do professor. Considerando as ideias trazidas pelo autor, assinale a alternativa que melhor corresponde ao perfil de educador e sua formação para atuar na organização escolar por ciclos.

- a) O educador deve, primeiramente, receber formação sobre o que é ciclo, conteúdos de ciclos, passagem ou retenção no ciclo, aceleração, novos critérios de enturmação e de avaliação, garantindo, assim, uma atuação mais segura na nova proposta curricular.
- b) O educador torna-se um profissional competente em tarefas e em práticas pedagógicas quando a formação sobre o “aprender a fazer” e sobre o desenvolvimento humano precede a “ação-intervenção” na escola.
- c) O profissional assume um perfil de educador mais moderno e atualizado ao apropriar-se das novas competências, novos conhecimentos, conteúdos, técnicas e incumbências atribuídas pela reforma curricular e demandadas pelos avanços da sociedade contemporânea.
- d) O profissional passa a se ver como um educador, um adulto que tenta dar conta das temporalidades do desenvolvimento humano com suas especificidades e exigências. Nesse processo, a formação não precede o trabalho pedagógico, o professor está se formando na medida em que participa da reestruturação curricular por ciclos.
- e) O educador torna-se capaz de exercer, plenamente e com competência, as atribuições que lhes foram legalmente conferidas, desde que frequente centros de formação e/ou cursos de qualificação que apresentem um programa voltado para o treinamento na nova organização curricular e nas novas metodologias.

28. Segundo Baptista (2004), quando analisados os pressupostos gerais, a organização curricular por ciclos apresenta sintonia com a educação inclusiva. Entre os pontos de conexão da escola “ciclada” com a educação inclusiva estão as afirmações abaixo, **EXCETO**:

- a) O atendimento para alunos com necessidades educativas especiais exclusivamente na Sala de Integração e Recursos, atuando como um reforço escolar e constituindo-se como o espaço da educação especial dentro das escolas de ensino comum.
- b) A inserção da criança em grupos com idade cronológica semelhante e a (re)organização dos tempos de aprendizagem, resultando na flexibilização de parâmetros avaliativos dos alunos e alterando a dinâmica da repetência.

- c) O oferecimento de apoios complementares, tais como Laboratório de Aprendizagem e Sala de Integração e Recursos, criados para garantir a aprendizagem àqueles com dificuldades e/ou com necessidade de atendimento especial.
- d) A inserção de professores itinerantes que atuam concomitantemente ao professor regente, ampliando a interlocução e a interação entre professores e alunos.
- e) Os investimentos que começam pela questão recursos econômicos e formação docente, passando pela necessidade de profissionalização e de trabalho coletivo.

29. Para o Demo (2012), existem muitos modos de pesquisar. Na sala de aula, a pesquisa deve ser entendida como um princípio científico e educativo. De acordo com as ideias trazidas pelo autor, assinale a alternativa que indica o modo de pesquisar que deve, preferencialmente, conferir o tom e o formato de pesquisa na sala de aula.

- a) A pesquisa como princípio científico e educativo deve se orientar pelo argumento de autoridade da ciência.
- b) A pesquisa empírica, patrimônio da academia, deve ser transposta para a sala de aula, visto que gera dados confiáveis e descrições precisas da realidade por parte dos alunos.
- c) A pesquisa metodológica deve conferir o tom do trabalho escolar, pois indica interesse em metodologia e método, algo sempre decisivo para dar cientificidade à prática pedagógica.
- d) A pesquisa prática é a mais pertinente para o trabalho em sala de aula, com objetivo maior na mobilização política e menor na análise científica.
- e) A pesquisa como questionamento reconstrutivo deve conferir ao trabalho escolar o tom de pesquisa, cuja ideia central é desconstrução/reconstrução teórica.

30. Durante o planejamento pedagógico, para organizar e flexibilizar o tempo e os conteúdos é necessário integrar as diferentes modalidades organizativas do ensino. Analise as assertivas abaixo e assinale **V**, para verdadeiro e **F**, para falso.

- () O *projeto didático* é uma modalidade de organização que prevê um conjunto de ações, que se articulam em razão de uma situação-problema, para a elaboração de um produto final que tenha uso pela comunidade escolar.
- () As *atividades permanentes* devem ser atividades realizadas regularmente, com frequência diária, semanal ou quinzenal. Essa modalidade tem como objetivos: aproximar os alunos de determinado conteúdo, organizar a rotina e construir hábitos.
- () As *sequências didáticas* reúnem uma coleção de atividades sobre o mesmo conteúdo prevista por um tempo determinado, mas sem necessidade de articulação e continuidade entre elas.
- () Um *projeto didático* tem como uma de suas características envolver toda a turma em todas as etapas. Para isso, a questão central do projeto (sua temática) deve necessariamente partir dos alunos.
- () As *sequências didáticas* pressupõem uma série de situações didáticas articuladas e organizadas em

ordem crescente de dificuldade. Essa modalidade tem como objetivo possibilitar a construção de um determinado conhecimento que exige um aprofundamento gradual.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de preenchimento, de cima para baixo.

- a) V – V – V – F – V
- b) V – V – F – F – V
- c) F – V – F – V – V
- d) V – F – F – V – V
- e) F – V – V – F – F

31. No campo de pesquisa de ensino de ciências, muitos estudos vêm sendo desenvolvidos com a denominação *scientific literacy*, traduzida como alfabetização científica ou como letramento científico. No entanto, considerando as definições de alfabetização e letramento na área da linguagem, Santos (2007) diferencia alfabetização científica e letramento científico, ao mesmo tempo em que deixa claro que estes domínios do aprendizado estão inter-relacionados e imbricados. Conforme o autor, a definição mais apropriada para letramento científico refere-se à (ao):

- a) Compreensão do conhecimento científico e sua natureza, distinguindo ciência de não ciência.
- b) Construção da habilidade de pensar cientificamente, aplicando o conhecimento científico na solução de problemas.
- c) Desenvolvimento de uma postura científica com ênfase na vivência do método científico.
- d) Compreensão da natureza da ciência e dos processos de produção do conhecimento científico.
- e) Desenvolvimento de capacidades cognitivas no estudante para fazer uso social do conhecimento científico.

32. Diante da discussão emergente sobre “o papel da escola nos dias de hoje”, Kindel (2012) discute e reafirma alguns princípios básicos sobre a escola e a formação do aluno. Diante do exposto e, considerando as ideias da autora, são funções da escola, **EXCETO**:

- a) Problematicar a superoferta de informações a que estamos expostos hoje e o contínuo convívio à dispersão, oferecendo oportunidades para o alinhamento de atenções e esforços, bem como a organização crítica dos argumentos.
- b) Apresentar ao educando os modos para que ele possa, mesmo que provisoriamente, representar e compreender o mundo.
- c) Afirmar-se como um ambiente de contínua reconstrução de experiências, orientadas para privilegiar o acolhimento à diversidade, a colaboração e a crítica, a comparação, a criação e a iniciativa.
- d) Organizar os saberes em rede, mobilizando os alunos para as temáticas com as quais se preocupam e apresentando as informações, ferramentas e modos de convívio que eles precisam aprender para compreender o seu papel na sociedade.
- e) Investir no aprofundamento dos conhecimentos separadamente, pois alternativas coletivas podem

pouco envolver o aluno no processo de aprendizagem, contribuindo para o seu “fracasso” social.

33.



Na tirinha, Calvin expressa a lógica da escola seriada e da avaliação classificatória: “Convencionou-se que uma certa quantidade de conhecimento devia ser dominada pelos alunos dentro de um determinado tempo. [...] Quem domina avança e quem não aprende repete o ano” (FREITAS, 2003). Os ciclos buscam alterar essa lógica de escola através da:

- a) Organização dos tempos e espaços de aprendizagem na escola e da progressão continuada.
- b) Organização dos tempos e espaços de aprendizagem na escola e da promoção automática.
- c) Eliminação da avaliação formal e da progressão continuada.
- d) Eliminação da avaliação formal e informal e da promoção automática.
- e) Unificação dos tempos de aprendizagem que resulta na diversificação de desempenhos dos alunos.

34. “Ser jovem, portanto, é uma fase da vida que se constitui em referência a um estado próprio e diferenciado da infância e da adultez. Não é possível encontrar “a juventude” em estado puro. Não há uma juventude em si e que apenas possa ser nomeada conceitualmente, sem referências a um conjunto situacional de fenômenos que a concretizem.” (DAYRELL, 2011)

No contexto escolar, torna-se evidente a distância geracional entre docentes e jovens, percebida nas diferentes concepções de mundo, de tempos e de espaços. Dayrell *et.al* (2011) aponta para alguns “descompassos” na relação educador-jovem. Assinale a alternativa que corresponde a um desses “descompassos” apontados pelo autor:

- a) A relação de autoridade incontestada pelos jovens *versus* a posição naturalizada pelos educadores.
- b) O desenvolvimento psicofísico do adolescente *versus* a legitimação do direito de ser jovem através do olhar do educador.
- c) O imediatismo da juventude *versus* a dinâmica diversificada de tempos e espaços para a real inserção dos jovens na sala de aula.

d) A cultura baseada na imagem, hegemônica entre os jovens, *versus* a cultura escrita, valorizada pela escola.

e) A heterogeneidade de identidades da juventude *versus* a posição de autoridade dos educadores.

35.



Extraída de: PERRENOUD, Philippe (org.). A escola de A a Z. 26 maneiras de repensar a educação. Porto Alegre: Artmed, 2005, p. 29.

A charge acima pode ser comparada às atuais reflexões sobre caminhos e descaminhos possíveis das salas de aula para a construção de competências nos estudantes. Analise as afirmações abaixo sobre as concepções que caracterizam esse processo para Perrenoud (2000).

I. Todos os seres humanos têm capacidades de construir competências, que vêm em seu patrimônio genético. Todavia essas potencialidades não vão se transformar em competências efetivas de forma espontânea, elas necessitam de aprendizados, que serão apreendidos de formas diferenciadas pelos indivíduos.

II. A transferência e a mobilização das capacidades e conhecimentos devem ser práticas constantes, que necessitam de trabalho e treinamento, que demandam tempo, etapas didáticas e situações específicas, cujo objetivo maior seja a de que os estudantes possam sempre mobilizar os ensinamentos apreendidos.

III. É necessária a renúncia de disciplinas por conteúdos simplesmente transversais e polivalentes. A mudança do tradicional esquema curricular disciplinar residiria em que as disciplinas seriam ferramentas para o desenvolvimento das competências.

IV. Competência se constitui na capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem se limitar a eles.

Quais estão corretas?

- a) Apenas III e IV.
- b) Apenas I e II, IV.
- c) Apenas II e III.
- d) Apenas I, III e IV.
- e) Todas as alternativas.

36. Leia o texto abaixo, adaptado do livro *A docência em Ciências Naturais: construindo um currículo para o aluno e para a vida*, de Eunice Kindel (2012):

Kindel propõe um “Currículo para a Vida”, elegendo dez princípios pedagógicos: 1) *Protagonismo da criança e do adolescente*; 2) *Construção de conhecimentos significativos*; 3) *Contextualização*; 4) *Representatividade Cultural*; 5) *Criatividade*; 6) *Ludicidade*; 7) *Integração entre áreas de conhecimento*; 8) *Expressividade*; 9) *Falar da vida*; 10) *O currículo como presente*.

Neste “Currículo”, não nos interessa mais quais os conteúdos que devem ser trabalhados, mas sim quais os problemas que nos mobilizam e que podem ser pensados em sala de aula para gerarem nos alunos movimento e vontade de participação no cenário social. Isso indica a necessidade de (re)construção de planejamentos didáticos de nossas aulas que levem em consideração o princípio de _____, pois serão os alunos que terão que resolver os problemas que o mundo tem lhes “oferecido”.

A resposta para o questionamento sobre o “como ensinar” a esta geração tão carregada de outros referenciais pode ser: dos mais variados modos, pelos usos de diferentes gêneros textuais e das mais diferentes formas de configuração do espaço da sala de aula, incluindo aqui possibilidades de atividades que envolvem música, teatralização, dança, mesa de debates, pesquisa, entrevistas, produção textual, desenhos, tabelas e gráficos. Nesta configuração, o princípio de _____ pode suscitar o aumento do interesse dos estudantes pela aula, visto que é bem possível que cada um se sinta mais contemplado em suas habilidades pessoais por meio destes “jeitos” de se expressarem.

Pensando ainda na repercussão que as mudanças de abordagem podem ter na vida dos estudantes, o princípio de _____ torna-se condição inequívoca para o envolvimento com sua aprendizagem! Cabe indagar se preferimos que eles continuem aprendendo conhecimentos sem significado às suas vidas, ou se nosso desejo é que adquiram saberes socialmente válidos e importantes que os capacitarão a atuar com muito mais desenvoltura em diversos espaços educativos.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de preenchimento das lacunas, segundo os princípios propostos por Kindel (2012).

- a) Contextualização – Expressividade – Construção de conhecimentos significativos.
- b) Protagonismo da criança e do adolescente – Representatividade cultural – Contextualização.
- c) Protagonismo da criança e do adolescente – Expressividade – Construção de conhecimentos significativos.
- d) Contextualização – Representatividade cultural – Integração entre diferentes áreas de conhecimento.
- e) Protagonismo da criança e do adolescente – Criatividade – Contextualização.

37. Para Espinoza (2010), coexistem diferentes pontos de vista em relação ao sentido atribuído ao experimento nas situações de ensino. Com base na

proposta da autora sobre qual o papel da atividade experimental no processo de ensino de Ciências, assinale a alternativa que mais se aproxima dessa concepção:

- a) A atividade experimental deve promover as condições adequadas para que os alunos observem, registrem, atribuam valores às informações, desconfiem, proponham caminhos alternativos, adquiram autonomia e estabeleçam relações com a teoria.
- b) A atividade experimental deve conduzir à observação de fenômenos surpreendentes e a obtenção de resultados espetaculares com a utilização de dispositivos sofisticados, garantindo a sedução dos alunos e a postura intelectual ativa necessária para o aprendizado.
- c) A atividade experimental na escola deve estabelecer um paralelismo com a atividade científica, aproximando as condições em que essas atividades são realizadas, como possibilidade dos alunos conhecerem como os cientistas trabalham.
- d) A atividade experimental deve seguir uma metodologia definida e pré-determinada, concebida a partir do método científico: observação, levantamento de hipóteses, experimentação, coleta e interpretação de resultados e elaboração das conclusões.
- e) A atividade experimental deve se constituir como um artifício didático que é proposto com o intuito de motivar ou mostrar como se produz conhecimento científico, o que representa uma estratégia para favorecer o aprendizado.

38. Conforme Espinoza (2010), “nas aulas de ciências, normalmente não se pensa em situações de leitura como cenário, no qual, ao mesmo tempo em que se ensinam e se aprendem conhecimentos da área também se ensina e se aprende a ler”. Para a autora, é preciso criar condições para que a leitura se transforme em instrumento para o aprendizado dos conteúdos de Ciências. Conforme Espinoza (2010), as condições didáticas mais apropriadas para a leitura são:

- a) Propor leituras de textos científicos, que podem ser feitas na escola ou em casa, e exercícios que consistam em encontrar as principais ideias de um texto ou em responder a perguntas elaboradas pelo professor.
- b) Propor a leitura de textos científicos e atividades de identificação, termos e frases no texto com o objetivo de decifrar o conteúdo padronizado.
- c) Propor a leitura de textos escolares explicativos sobre a evolução do conhecimento científico, especificando os elementos que interferiram nessa evolução.
- d) Propor a leitura de livros didáticos com ilustrações, visto que as representações costumam utilizar legendas com termos técnicos e simbologia específica da área, o que facilita a interpretação dos textos.
- e) Propor uma sequência para ensino de conteúdos que permita atribuir um propósito para a leitura de textos, e planejar intervenções que ajudem os alunos a modificar as primeiras interpretações, favorecendo o progresso no conhecimento.

39. VASCONCELLOS (2002) aponta para a necessidade de alterações “tanto na avaliação em si (finalidade, conteúdo, forma) quanto no campo onde ela dá (vínculo pedagógico) e nas suas relações (com a instituição na qual está inserida e com o sistema educacional e social)”. Assinale a alternativa que mais se aproxima das ideias do autor ao que se refere à construção da nova práxis avaliativa.

- a) A avaliação deve traduzir o desempenho dos alunos em nota/conceito/menção, produzindo “indicadores” da aprendizagem.
- b) A avaliação deve ser usada para encontrar estratégias de intervenção para o aprendizado e produzir o desenvolvimento do aluno.
- c) A avaliação sócio-afetiva (participação, interesse, disciplina) deve estar vinculada à lógica da aprovação/reprovação.
- d) A avaliação deve fortalecer o vínculo pedagógico através da ênfase nos conteúdos (classificações, taxonomias e metalinguagem).
- e) A avaliação deve ser feita de forma mais classificatória, menos processual, usando o erro do aluno como forma de interação.

40. Perrenoud (2013) propõe uma distinção entre “as disciplinas fundamentadas numa área de saber” e “educações para...”. Considerando essas reflexões do autor, analise as assertivas abaixo.

- I. As disciplinas são construídas em torno de um *corpus* de conhecimentos, ao mesmo tempo em que apresentam uma dimensão educativa no que diz respeito às atitudes e aos valores próprios de um campo do saber.
- II. As educações preparam para a vida visando ao desenvolvimento de habilidades e de competências a serviço das pessoas, mas também da sociedade.
- III. Os saberes ensinados pelas disciplinas não são neutros, pois eles também veiculam representações do mundo e das escolhas sociais, mas de maneira implícita.
- IV. As educações apresentam-se como um campo neutro, sem componente ideológico, pois estão em conformidade com os direitos humanos e com os valores universais.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I e II.
- b) Apenas II e IV.
- c) Apenas I, III e IV.
- d) Apenas I, II e III.
- e) Todas as alternativas.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

41. Além de todos os fatores históricos que a destacam, a Ponte da Azenha ainda tem um outro diferencial em relação às outras pontes existentes no Mundo. Ela é a única que possui árvores plantadas em sua superfície. De acordo com a bióloga Regina Patrocínio, gerente da Zonal Centro da Secretaria do Meio Ambiente, existem sete palmeiras plantadas na extensão da ponte, esse fato aconteceu sem intenção prévia. “Foi uma coincidência. Na época que começaram a fazer os plantios das palmeiras nas

avenidas, entre 1940 e 1950, o responsável pela tarefa não viu que se tratava de uma ponte e seguiu plantando as árvores, então as palmeiras ficaram ali e deram certo”, relata. Acrescenta que outro tipo de planta não daria certo.

Fonte: http://www.crea-rs.org.br/crea/pags/revista/43/CR43_memoria.pdf.

A respeito da situação descrita acima é correto afirmar que:

- As palmeiras, sendo dicotiledôneas, apresentam raízes pivotantes que permitem o crescimento sobre a ponte.
- O baixo ponto de compensação fótico das palmeiras é fundamental para o crescimento no ambiente urbano.
- A raiz fasciculada das palmeiras permite seu crescimento sobre a ponte.
- As monocotiledôneas, como as palmeiras, apresentam raízes pivotantes que não se aprofundam no solo.
- A ausência de crescimento secundário resulta numa estrutura de tronco mais leve, possibilitando o crescimento sobre a ponte sem comprometer sua estrutura.

42. Leia o texto abaixo e associe os trechos destacados com as respectivas transformações de energia. Cada trecho corresponde a somente uma única transformação.

“O princípio da conservação de energia nos diz, entre outras coisas, que a energia total no Universo permanece constante. No entanto, as transformações de energia são muito frequentes e essenciais ao complexo funcionamento do mesmo.

Quando os raios solares são absorvidos pelas plantas verdes no processo da fotossíntese ⁽¹⁾ ocorre a produção de moléculas orgânicas importantes para a vida. **Usinas hidroelétricas fornecem energia para indústrias e residências através do movimento da água** ⁽²⁾. Na nossa vida cotidiana várias transformações ocorrem sem que percebamos. Quando **acendemos uma lâmpada** ⁽³⁾, quando **ligamos o ferro de passar roupa** ⁽⁴⁾ ou o **liquidificador** ⁽⁵⁾, ocorrem transformações de um tipo de energia em outro.”

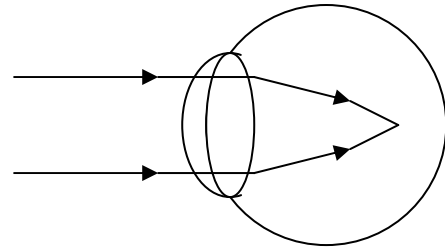
- energia cinética em elétrica.
- energia elétrica em térmica.
- energia elétrica em cinética.
- energia luminosa em química.
- energia elétrica em luminosa.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta das transformações, de cima para baixo.

- 1-2-5-4-3
- 5-4-2-3-1
- 2-4-5-3-1
- 3-5-4-1-2
- 2-4-5-1-3

43. O professor deve estar atento aos discentes que relatam dificuldades para enxergar o que se escreve no quadro-negro. O esquema abaixo representa um olho com um distúrbio visual provocado por um

alongamento do globo ocular em relação ao comprimento normal. Este defeito faz com que a imagem seja formada antes da retina e sem nitidez, principalmente imagens distantes.



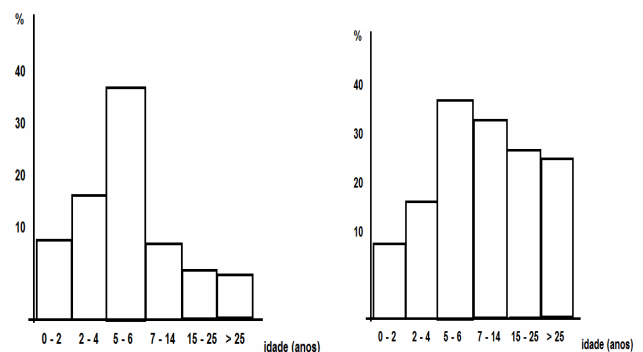
O distúrbio e o instrumento óptico normalmente utilizado para corrigi-lo são:

- hipermetropia e lentes divergentes
- miopia e lentes convergentes
- hipermetropia e lentes convergentes
- miopia e lentes divergentes
- presbiopia e lentes convergentes

44. Os gráficos abaixo se referem à taxa de infecção por *Ascaris lumbricoides* em diferentes faixas etárias em uma área urbanizada (A) e na zona rural (B).

(A)

(B)



(Fonte: Modificado de Cadernos de Saúde Pública. 7(1) 82-89.1991 <http://www.scielo.br/pdf/csp/v7n1/v7n1a07.pdf>)

Sobre a verminose e os resultados apresentados nos gráficos é correto afirmar que:

- A faixa etária com maior contaminação difere nas duas áreas.
- O maior acesso à carne bovina ou suína não fiscalizada pela Vigilância Sanitária nas comunidades rurais explicaria a persistência da doença em idades mais avançadas.
- Zonas rurais apresentam maior contaminação provavelmente porque o contato com o solo sem os calçados adequados permitiria a penetração do verme pela pele.
- A falta de saneamento adequado e o maior contato com o solo permitiriam a contaminação por via oral, justificando os níveis de contaminação nas comunidades rurais.
- A ingestão das larvas desse verme pode desencadear a forma mais grave da doença conhecida como cisticercose.

45. Considerando as adaptações morfofisiológicas do sistema cardiovascular dos vertebrados, analise as assertivas abaixo e assinale **V**, para verdadeiro e **F**, para falso.

() Nos peixes ósseos e cartilaginosos, o coração tem duas câmaras: um átrio e um ventrículo. O sangue passa através do coração uma vez a cada circuito completo, em um arranjo denominado circulação simples. O sangue entra no coração pelo átrio e passa para o ventrículo. A contração ventricular bombeia o sangue para as brânquias, onde há troca por difusão do O_2 para o sangue e a liberação de CO_2 .

() Os anfíbios possuem coração com três câmaras (dois átrios e um ventrículo) e dois circuitos circulatórios por onde passa o sangue: pulmocutâneo e sistêmico. A maior parte do sangue pobre em oxigênio é bombeada pelo átrio esquerdo para o circuito pulmocutâneo e o sangue rico em oxigênio sai do átrio direito para o circuito sistêmico.

() Os mamíferos e as aves possuem coração com quatro câmaras. Nesses grupos, a circulação é dupla, não havendo mistura de sangue venoso e arterial. O lado esquerdo recebe e bombeia somente sangue venoso, e o lado direito, somente sangue arterial.

() Na maioria dos répteis, o coração possui três câmaras: dois átrios e um ventrículo, parcialmente dividido por um septo – o que diminui a mistura de sangue arterial com sangue venoso durante a contração do ventrículo. Com a contração simultânea dos átrios, o sangue venoso passa para a parte direita do ventrículo e o sangue arterial para a parte esquerda.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de preenchimento, de cima para baixo.

- a) F – V – V – F
- b) V – V – F – V
- c) F – F – F – V
- d) V – F – F – V
- e) V – V – V – F

46. O esquema abaixo representa a classificação taxonômica do *Ursus americanus* (urso preto americano).



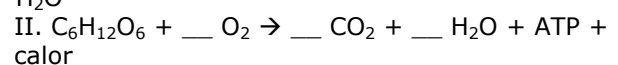
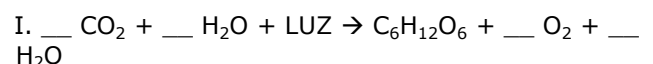
Indique a sequência correta das categorias taxonômicas representadas pelos números de 1 a 5, seguindo a ordem numérica crescente.

- a) Reino – Filo – Classe – Ordem – Família
- b) Domínio – Reino – Filo – Ordem – Família
- c) Domínio – Reino – Classe – Ordem – Família
- d) Reino – Filo – Classe – Família – Ordem
- e) Domínio – Reino – Filo – Família – Ordem

47. Nas cadeias alimentares o fluxo da energia ocorre de modo unidirecional. Partindo-se dos conhecimentos sobre esse assunto, analise as assertivas abaixo e assinale a alternativa correta.

- a) A maioria dos produtores primários utiliza energia luminosa para sintetizar moléculas orgânicas ricas em energia, posteriormente degradadas para gerar ATP.
- b) Eficiência trófica é a porcentagem de produção transferida de um nível trófico para o próximo nível; deve sempre ser maior do que as eficiências de produção.
- c) O ganho progressivo de energia ao longo da cadeia alimentar limita seriamente a abundância de carnívoros no topo da cadeia que um ecossistema pode suportar.
- d) A agricultura mundial poderia alimentar com sucesso muito mais pessoas e necessitar de menos área cultivada se os humanos se alimentassem com mais eficiência, como consumidores secundários.
- e) O processo de reciclagem permite que a energia nas cadeias alimentares percorra um ciclo retornando ao primeiro nível trófico.

48. A energia armazenada nas moléculas orgânicas vem em última análise do Sol. A fotossíntese gera moléculas orgânicas que podem ser utilizadas como combustível na respiração celular. Nas reações resumidas abaixo as lacunas indicam a necessidade de coeficientes para melhor ajustá-las.



Assinale a alternativa que indica os coeficientes inteiros que ajustam as reações assim como suas variações de energia livre (ΔG : endergônica ou exergônica).

- a) I. 6 – 12 – 6 – 12 (AG: Endergônica)
II. 6 – 6 – 12 (AG: Exergônica)
- b) I. 12 – 6 – 12 – 6 (AG: Exergônica)
II. 3 – 3 – 6 (AG: Endergônica)
- c) I. 6 – 12 – 6 – 6 (AG: Endergônica)
II. 6 – 6 – 6 (AG: Exergônica)
- d) I. 3 – 6 – 3 – 6 (AG: Endergônica)
II. 6 – 6 – 6 (AG: Exergônica)
- e) I. 6 – 12 – 6 – 6 (AG: Exergônica)
II. 6 – 6 – 12 (AG: Endergônica)

49. As mudanças no controle da divisão celular, que são o centro do câncer, podem ser comparadas aos controles de um automóvel. Para fazer o carro mover-se, duas coisas devem acontecer: o acelerador deve ser pressionado e o freio deve ser liberado. A partir dessa analogia e, baseando-se em pesquisas já realizadas na área, assinale a alternativa que melhor se adéqua a esse contexto:

- No genoma humano, alguns genes atuam como oncogenes, os quais funcionam como o “acelerador” para estimular a divisão celular e, alguns como genes supressores de tumor, que “acionam o freio” para inibi-la.
- As analogias de “acelerador” e “freio” para genes supressores de tumor e oncogenes, respectivamente, são interessantes e explicam a generalização com que se pode tratar tal assunto.
- Há poucos oncogenes e genes supressores de tumor, alguns dos quais atuam em vários tipos de células em determinados momentos.
- As mutações desempenham importante papel na produção de um tumor maligno ativando vários oncogenes e genes supressores de tumor.
- As células normais contêm proto-oncogenes que, mesmo não sofrendo mutação, podem tornar-se ativados e causar câncer.

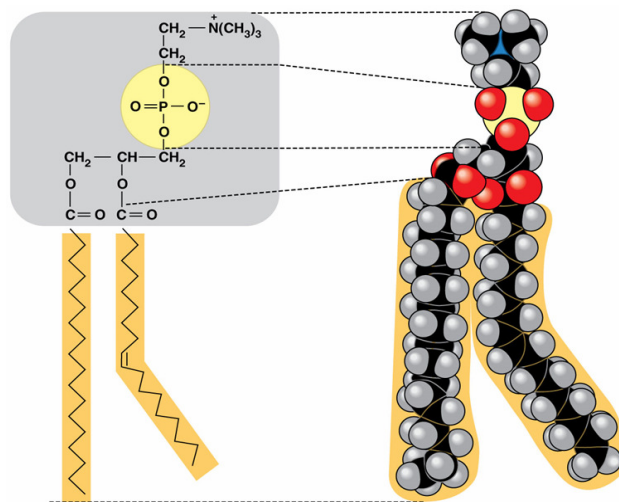
50. Uma ideia simples de pesquisadores brasileiros pode acelerar em até três vezes o processo de recuperação de cirurgias nas quais é necessário dar pontos. A solução está na união do fio de sutura comum com as poderosas células-tronco. [...] A injeção de células-tronco em lesões como forma de tratá-las vem sendo estudada em diversos países, inclusive por meio de experimentos com humanos. Os resultados até agora são promissores, mas não chegam perto dos obtidos em animais pelos pesquisadores da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), que usaram fios de sutura cobertos com células-tronco retiradas da gordura corporal – conhecidas como mesenquimais.

<http://cienciahoje.uol.com.br/noticias/2013/09/no-ponto>

Considerando as características das células-tronco e o processo de diferenciação celular, assinale a alternativa correta.

- É característica das células-tronco se manterem indiferenciadas após sua introdução no organismo do receptor.
- Células-tronco embrionárias são totipotentes e, com estimulação ambiental adequada, podem ser induzidas a formar células que se diferenciam.
- As células-tronco embrionárias são derivadas da massa de células internas do embrião ainda no estágio de gástrula, de quatro a cinco dias após a fecundação.
- Células-tronco não são encontradas em adultos, visto que suas células estão completamente diferenciadas.
- O processo de diferenciação celular é resultado da ativação de genes que estão ausentes nas células - tronco.

51. A figura abaixo esquematiza a estrutura de uma macromolécula, principal base das membranas celulares, que é:



- um fosfopolissacarídeo
- um ácido graxo
- um fosfolípido
- um ácido nucleico
- um triglicerídeo

52. Leia o texto a seguir:

“O chamado *coma alcoólico* ocorre quando o sistema nervoso central é desacelerado a um ponto em que a pessoa acaba perdendo os sentidos. Se o consumo é intenso, o efeito pode fazer parar de funcionar a área do cérebro responsável por controlar a respiração e o coração. Ou seja, pulmão e coração param de funcionar. O etanol acelera a morte de células do sistema nervoso central e esse efeito é potencializado pela cafeína, principal ingrediente dos energéticos. Altas doses destes componentes aceleram um mecanismo natural de renovação das células, chamado apoptose, fazendo com que elas se autodestruam.”

(<http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2011/10/alcool-mata-ao-desacelerar-o-sistema-nervoso-central-explica-medico.html>)

Com relação aos conceitos abordados no texto, analise as afirmativas abaixo:

- Um neurônio, em geral, transmite seu potencial de ação para outro através de sinapses geradas pela presença de moléculas neurotransmissoras.
- A resposta desencadeada no neurônio pós-sináptico será necessariamente de excitação, resultando em um novo potencial de ação.
- Nos axônios mielinizados a inversão da polaridade da membrana plasmática, característica do potencial de ação ocorre somente nos nós neurofibrósos, pedaços de membrana plasmática cobertos por mielina.
- A apoptose é caracterizada por uma série de eventos programados que se constituem na morte celular geneticamente programada.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I, II e III.
- b) Apenas IV.
- c) Apenas I e IV.
- d) Todas as alternativas.
- e) Nenhuma das alternativas.

53. “O século XXI vai passar como uma fração de segundo no tempo da existência da humanidade sobre a terra. O que é preocupante é todos desejarem que essa existência tenha a duração não de segundos nessa escala, mas de dias, semanas, anos... Mas como conciliar o enorme potencial de desenvolvimento em escala logarítmica que a base do conhecimento alicerça, com as limitações físicas da superfície do planeta, onde ainda por cima se pretende manter espaços preservados da ocupação antrópica como almoxarifado genético da biodiversidade e reservas de paisagens naturais?”.

(Werner E. Zulauf, Estudos Avançados. Vol. 14. nº39. São Paulo. Mai/Ago, 2000)

Com base nas reflexões propostas no texto e nos conhecimentos sobre os grandes problemas ambientais ocorridos no mundo contemporâneo, pode-se afirmar que são verdadeiras as assertivas abaixo, **EXCETO**:

- a) A partir da Revolução Industrial, com a intensificação da migração dos trabalhadores do campo para a cidade, aumentaram as dificuldades referentes à produção de resíduos sólidos de diferentes naturezas (domésticos, industriais, serviços de saúde, etc), os quais se constituem atualmente numa das principais fontes de degradação do meio ambiente.
- b) Nota-se o aumento na concentração de gases poluentes que são produzidos pelas indústrias e automóveis, sendo que sua concentração na atmosfera causa um fenômeno conhecido como *smog*, uma fumaça ou neblina poluente localizada na superfície das cidades e que pode causar doenças respiratórias.
- c) Os detergentes e sabões impedem a decantação e a deposição de sedimentos e, como reduzem a tensão superficial, permitem a formação de espuma branca na superfície dos rios, diminuindo a oxigenação da água, o que afeta a vida aquática e a vida humana.
- d) O fenômeno de inversão térmica, principalmente nos grandes centros urbanos onde o nível de poluição é elevado, se caracteriza por uma mudança abrupta de temperatura que ocorre quando uma camada de ar quente se sobrepõe a uma camada de ar frio, impedindo o movimento ascendente do ar.
- e) O uso excessivo do solo e a retirada da vegetação de áreas de alta declividade em regiões urbanizadas têm pouca influência sobre os desastres naturais, sendo apontados apenas como problemas sociais e econômicos.

54. Leia o texto, retirado da publicação *Diálogos com a Geração Z - Ciência e Tecnologia: o corpo humano*. “Os grandes desafios das ciências da saúde e da vida”

No dia 8 de setembro de 2000, os 191 Estados-membros da ONU assinaram os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. [...] são oito metas apresentadas na Declaração do Milênio, e que se pretendem alcançar até 2015. [...].

Na sexta meta da Declaração do Milênio, lemos: *Seja no caso da AIDS, seja no caso de outras doenças que ameaçam acima de tudo as populações mais pobres e vulneráveis, como a malária, a tuberculose e outras, parar sua expansão e depois reduzir sua incidência dependerá fundamentalmente do acesso da população à informação, aos meios de prevenção e aos meios de tratamento, sem descuidar da criação de condições ambientais e nutritivas que estejam os ciclos de reprodução das doenças.*

Com relação às doenças citadas acima, assinale a alternativa correta.

	Doença	Agente causador	Contágio	Profilaxia	Tratamento
a)	AIDS	HIV	Contato com sangue contaminado	Uso de preservativo; Evitar contato direto com sangue de outros.	“Coquetéis” que ativam células do sistema imunológico (linfócitos T CD4)
b)	Tuberculose	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Por inalação	Vacina BCG	Medicamentos antivirais
c)	Malária	<i>Anopheles</i>	Picada por mosquito	Combater a proliferação do mosquito e impedir sua picada.	Drogas antimaláricas sob rigorosa orientação médica
d)	Tuberculose	Bacilo Koch	Por inalação	Vacina DTP + Hib	Antibióticos específicos
e)	Malária	<i>Plasmodium</i>	Picada por mosquito	Combater a proliferação do mosquito e impedir sua picada.	Drogas antimaláricas sob rigorosa orientação médica

55. Os problemas referentes ao meio ambiente e à sua preservação estão entre as principais preocupações dos governos e das sociedades em geral. Nunca se falou tanto da necessidade de repensar atitudes e buscar soluções para os efeitos devastadores no ambiente natural. A respeito desse assunto, assinale a alternativa correta.

- a) O aquecimento global é o maior e o único responsável pelas mudanças climáticas no planeta. Esse fenômeno está relacionado às atividades humanas, que intensificam o efeito de estufa através do aumento na queima de gases de combustíveis fósseis, como petróleo, carvão mineral e gás natural.
- b) Em busca de alternativas para minimizar o aquecimento global, 162 países assinaram o Protocolo de Kyoto em 1997. Conforme o documento, as nações desenvolvidas comprometem-se a reduzir sua emissão de gases que provocam o efeito de estufa, em pelo menos 5% em relação aos níveis de 1990.
- c) Os países desenvolvidos industrializados, principalmente Estados Unidos e as nações da União Europeia, são os únicos responsáveis pela origem e aceleração do processo de aquecimento global.
- d) A criação de gado colabora para o aquecimento global, por meio da liberação de metano gerada pelo processo digestivo deste animal. O Brasil ainda não contribui com a emissão deste gás, já que não configura entre os maiores produtores de carne bovina do planeta.
- e) O aquecimento global tem como principal causa a poluição atmosférica. Esta camada de poluentes facilita a dispersão do calor, o resultado é o aumento da temperatura. Embora este fenômeno ocorra de forma mais evidente nas grandes cidades, já se verificam suas consequências em nível global.

56. O tema biocombustível tem sido amplamente explorado nos dias de hoje, principalmente no que se refere às vantagens na sua utilização. No entanto, os biocombustíveis não são a grande solução para o problema energético do mundo. É necessário repensar sobre o uso de outras formas alternativas de energia, como a eólica e a atômica (que vem ganhando força no mundo científico). Considerando estudos já realizados, são desvantagens do uso dos biocombustíveis as afirmativas abaixo citadas, **EXCETO**:

- a) As culturas para produção de biocombustíveis consomem muitos fertilizantes nitrogenados juntamente com a liberação de óxidos de nitrogênio, que também são gases de efeito estufa.
- b) Há a possibilidade de redução da produção de alimentos em detrimento do aumento da produção de biocombustíveis, o que pode contribuir para aumento da fome no mundo e o encarecimento dos alimentos.
- c) A ocorrência da contaminação de lençóis freáticos por nitratos e nitratos, provenientes de fertilizantes. A ingestão desses produtos causa problemas respiratórios, devido à produção de meta-hemoglobina (hemoglobina oxidada).
- d) A sua produção possibilita o fechamento do ciclo do carbono (CO_2), contribuindo para a estabilização da concentração desse gás na atmosfera.
- e) A queima da cana utilizada no processo libera grandes quantidades de gases nitrogenados, que retornam ao ambiente na forma de “chuva seca” de fertilizantes. Nos ambientes aquáticos o efeito é muito rápido: proliferação de algas, com liberação de toxinas e consumo de quase todo oxigênio da água, o que provoca a morte de um grande número de espécies.

57. O artigo de Henrique Kugler, publicado na Revista Ciência Hoje, em setembro de 2012, traz o alerta para um grande problema ambiental e de saúde pública: o uso excessivo de agrotóxicos nas produções agrícolas brasileiras. “Substâncias já proibidas em vários países encontram mercado fértil em terras brasileiras. O Brasil passa a ser considerado a “lixeria tóxica” do planeta. Desde 2008, somos os maiores consumidores globais de insumos químicos para agricultura [...] Ao longo da última década, o consumo de agrotóxicos no mundo cresceu 93%. Mas no Brasil, segundo a ANVISA, esse crescimento foi de 190% [...] Estão registrados no mercado brasileiro 434 ingredientes ativos, que, combinados resultam em pelo menos 2.400 formulações de agrotóxicos amplamente utilizadas em nossas lavouras”.

(<http://cienciahoje.uol.com.br/revista-ch/2012/296/paraíso-dos-agrotoxicos/> Adaptado)

A esse respeito, analise as afirmações abaixo.

I. O uso excessivo pode também provocar o aumento das pragas ao invés de combatê-las, pois na medida em que se usam insumos químicos as pragas tornam-se mais resistentes, necessitando de agrotóxico cada vez mais forte, desse modo, agredindo ainda mais o ambiente dizimando até os próprios predadores naturais das pragas.

II. O transporte vertical dos pesticidas no perfil do solo (lixiviação) tem sido apontado como a principal forma de contaminação do lençol freático (águas subterrâneas), juntamente com a água das chuvas ou de irrigação que desce pelo solo.

III. A planta também sofre impactos com o uso de pesticidas, já que isso afeta sua estrutura física, bem como seu metabolismo. O ser humano, evidentemente, é também muito prejudicado pelo uso de agrotóxicos, tanto para os que manipulam, quanto para os que consomem alimentos cultivados com essas substâncias.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I e II.
- b) Apenas II e III.
- c) Apenas I e III.
- d) Apenas III.
- e) Apenas I, II e III.

58. Leia o texto abaixo:

Produto químico pode ter causado morte de peixes

As primeiras análises feitas nesta quarta-feira no Rio dos Sinos levaram a Fundação Estadual de Proteção Ambiental (Fepam) a acreditar que uma carga de produtos químicos pode ter sido despejada no rio. Milhares de peixes foram encontrados mortos esta manhã em São Leopoldo, no Vale dos Sinos. De acordo com a Defesa Civil, a estimativa é de que cerca de 10 mil peixes morreram na região entre São Leopoldo e Novo Hamburgo. Pelas manchas de hemorragia apresentadas pelos peixes dá para constatar que eles não morreram por asfixia, e sim pelo contato com algum produto químico. Podemos perceber também que a mortandade não seguiu, tanto que pararam de aparecer animais mortos — explicou a bióloga da Fepam Cleonice Kazmirczak.

(<http://zerohora.clicrbs.com.br/rs/geral/noticia/2010/11/produto-quimico-pode-ter-causado-morte-de-peixes-3104537.html>)

Acontecimentos como os descritos acima levam a mudanças nos padrões populacionais de uma determinada espécie. Analise as afirmações abaixo relativas a fatores de crescimento populacional.

I. Todas as populações têm potencial para crescer exponencialmente, contudo, nenhuma população pode manter um crescimento exponencial por um período muito longo porque as limitações ambientais fazem as taxas de natalidade e mortalidade variarem.

II. O número de indivíduos de uma determinada espécie que um ambiente pode suportar é determinado pela disponibilidade de recursos, por doenças e predadores.

III. Inicialmente, uma população em um ambiente limitado cresce lentamente, mas as taxas de crescimento aumentam à medida que essa se aproxima da capacidade de suporte.

IV. Os seres humanos usam os princípios da dinâmica populacional para controlar e manejar populações de espécies consideradas desejáveis ou indesejáveis.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I e II.
- b) Apenas I e IV.
- c) Apenas II e III.
- d) Apenas II, III e IV.
- e) Apenas I, II e IV.

59. A USEPA (*"United States Environmental Protection Agency"*) define disruptores endócrinos como agentes exógenos que interferem na síntese, secreção, transporte, recepção, ação ou eliminação dos hormônios naturais do corpo, que são responsáveis pela manutenção da homeostase, da reprodução, do desenvolvimento e do comportamento. A ação desses compostos altera a regularidade de funcionamento desse complexo mecanismo que coordena e regula a comunicação entre as células.

Considere as seguintes afirmativas, relacionadas com o funcionamento do sistema endócrino humano.

I. Os hormônios são polipeptídeos, aminas ou esteróides, podendo ser hidrossolúveis ou lipossolúveis.

II. Se uma pessoa produzir níveis de vasopressina abaixo do normal, ela apresentará um aumento no volume de urina, muita sede e risco de sofrer desidratação. Esse quadro clínico caracteriza o diabetes melito, que pode ser diferenciada nos tipos I ou II.

III. Os hormônios sexuais (andrógenos nos machos, estrógenos e progesterona nas fêmeas) são produzidos pelas gônadas em resposta a hormônios trópicos; controlam as características sexuais secundárias e a função reprodutiva.

IV. A regulação hormonal obedece a um equilíbrio dinâmico por meio da retroalimentação ou do *feedback*. Assim o funcionamento é ajustado às necessidades do organismo sendo que um hormônio não é produzido em quantidade excessiva, não havendo desperdício de energia.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I, II e III.
- b) Apenas I, III e IV.
- c) Apenas II, III e IV.
- d) Apenas I, II e IV.
- e) Todas as alternativas.

60. Três processos metabólicos desempenham papéis na utilização da glicose para fornecimento de energia. Esses processos consistem de rotas metabólicas constituídas de muitas reações químicas diferentes, mas conectadas. Sobre isso, associe os diferentes tipos de processos às respectivas características.

1. Glicólise
2. Fermentação
3. Respiração celular

() Ocorre quando o ambiente é aeróbio e, essencialmente, converte piruvato em dióxido de carbono.

() É uma série de reações que inicia o metabolismo da glicose em todas as células e produz uma molécula com três carbonos denominada piruvato.

() Ocorre quando o ambiente é anaeróbio. São produzidas moléculas relativamente ricas em energia, tais como o ácido láctico ou o etanol.

Assinale a alternativa que indica a sequência numérica correta para preenchimento dos parênteses, de cima para baixo.

- a) 1 – 2 – 3
- b) 3 – 2 – 1
- c) 3 – 1 – 2
- d) 2 – 1 – 3
- e) 2 – 3 – 1

61. A Teoria Atômica foi gerada a partir do trabalho de vários cientistas, como Einstein, Rutherford, Bohr e Schrödinger, entre outros. Considerando-se os conhecimentos sobre o assunto, analise as assertivas a seguir, que apresentam a associação entre o nome do cientista e a fundamentação de sua proposição sobre a estrutura atômica.

I. John Dalton realizou experimentos com raios catódicos que foram interpretados como um feixe de partículas carregadas negativamente denominadas elétrons, os quais deviam fazer parte de todos os átomos. Concluiu que o átomo deve ser um fluido homogêneo e quase esférico, com carga positiva, no qual estão dispersos uniformemente os elétrons.

II. Ernest Rutherford desenvolveu experimentos envolvendo o fenômeno da radioatividade. Segundo ele, o átomo é constituído por um núcleo central positivo, muito pequeno em relação ao tamanho total do átomo, porém com grande massa, ao redor do qual orbitam os elétrons com carga negativa.

III. Em 1925, Joseph Thomson postulou uma equação que permitiu calcular os níveis de energia e a probabilidade de se encontrar uma partícula em determinada região. Pelas Leis de Newton, seria possível descrever o movimento dos elétrons e, pela Teoria Quântica, calcular a probabilidade de se encontrar o elétron em uma região do espaço.

IV. O modelo atômico de Böhr, apesar de ter sido considerado obsoleto em poucos anos, trouxe como principal contribuição o reconhecimento de que os elétrons ocupam diferentes níveis de energia nos átomos. O reconhecimento da existência de diferentes níveis na eletrosfera permitiu explicar, entre outros fenômenos, a periodicidade química.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I, II e III.
- b) Apenas I, II e IV.
- c) Apenas III e IV.
- d) Apenas II e IV.
- e) Todas as alternativas.

62. Leia o trecho a seguir:

Péssima notícia para quem mora em cidades em que a poluição impera: pesquisadores da Universidade de Ohio State, após uma série de pesquisas, chegaram à conclusão que a poluição do ar causa males não somente ao nosso coração e pulmões, mas também ao cérebro, podendo gerar falhas de memória e até depressão. [...] Verificado o hipocampo dos

camundongos, área responsável pela memória, aprendizagem e depressão, os cientistas de Ohio observaram que os camundongos que respiraram ar poluído tinham menos dendritos (prolongamentos dos neurônios responsáveis pela recepção dos estímulos nervosos), gêmulas (parte do dendrito que faz essa recepção) e um nível de complexidade celular menor. Esses são os elementos que fazem o hipocampo funcionar bem.

Disponível em:

<http://revistagalileu.globo.com/Revista/Common/0,,EMI247493-17770,00-POLUICAO+DO+AR+PODE+CAUSAR+DEPRESSAO.html>

Sobre os conceitos abordados no texto acima e, considerando-se estudos sobre o sistema nervoso de mamíferos, assinale a alternativa correta.

- a) Nota-se um aumento do diencéfalo em relação ao telencéfalo quando comparamos os vertebrados mais primitivos com os mais derivados.
- b) Embora presente em todos os mamíferos, é nos humanos que os hemisférios cerebrais se caracterizam como sendo estruturas dominantes. Sua superfície consiste de uma camada de neurônios que formam o córtex cerebral.
- c) O hipocampo é essencial para a aquisição de novas memórias de longa duração, mas não para mantê-las. Isso explica por que pessoas que sofrem lesões nessa área não conseguem formar nenhuma memória duradoura nova, mas podem relembrar de eventos anteriores à lesão.
- d) A aprendizagem que leva à memória de longo prazo e às modificações de comportamento envolve sinapses elétricas.
- e) Os seres humanos apresentam a menor razão entre tamanho do encéfalo e tamanho de corpo, mas mesmo assim têm o córtex cerebral mais altamente desenvolvido.

63. As descobertas da estrutura do DNA e das enzimas de restrição em 1972, por Paul Berg, deram início a uma nova fase do desenvolvimento industrial, tendo como matriz a base biológica. A chamada biotecnologia moderna trouxe, sem dúvida, vantagens inegáveis para a humanidade. Considerando os preceitos da biotecnologia e os conhecimentos sobre o DNA recombinante, assinale a alternativa correta.

- a) Embora em constante aprimoramento, dentro das técnicas de biotecnologia, a capacidade de clonar genes, ainda não atingiu seus objetivos pretendidos, tais como produzir, em grande escala, produtos de genes eucarióticos.
- b) DNA puro pode ser introduzido em uma célula hospedeira por métodos químicos e mecânicos. Nesses casos, o DNA deve conseguir integrar-se sozinho dentro do vetor.
- c) O DNA de um indivíduo é único, assim, a reação em cadeia da polimerase não pode ser utilizada para identificar um organismo de uma amostra pequena de suas células, ou seja, para produzir uma caracterização do DNA.
- d) Uma fonte de DNA possível é o DNA sintético feito por químicos em laboratório. Os métodos de química

orgânica podem ser usados para produzir sequências de DNA mutadas específicas.

e) Bactérias, leveduras e células de plantas cultivadas ainda não são utilizadas como hospedeiros para experimentos de DNA recombinante, embora se apresentem como uma técnica importante, viável e eficiente no aprimoramento da biotecnologia.

64. Os animais são seres heterótrofos que obtêm sua energia e os blocos de construção estruturais a partir dos alimentos. Em nossa dieta, a ingestão de alimentos ricos em minerais e vitaminas deve ser uma preocupação constante, uma vez que tais nutrientes participam de uma série de processos metabólicos indispensáveis à sobrevivência celular. A desnutrição resulta quando qualquer nutriente essencial está ausente na dieta.

Analise a listagem a seguir de algumas vitaminas e as funções desses nutrientes essenciais.

1. Vitamina B12, cobalamina
2. Vitamina C, ácido ascórbico
3. Vitamina E, tocoferol
4. Vitamina D, calciferol
5. Vitamina A, retinol
6. Vitamina K, menadiona

- () Encontrada nos pigmentos visuais; manutenção de tecidos epiteliais; antioxidante.
- () Participa do mecanismo de coagulação sanguínea.
- () Coenzima no metabolismo do ácido nucleico e na formação das células vermelhas do sangue.
- () Auxilia na formação do tecido conjuntivo; previne a oxidação dos constituintes celulares.
- () Atua na absorção e utilização de cálcio e fósforo; promove o crescimento dos ossos.
- () Auxilia na manutenção dos músculos; ajuda a prevenir danos às membranas celulares.

A alternativa que apresenta a sequência correta para preenchimento dos parênteses, cima para baixo.

- a) 4 – 1 – 5 – 2 – 6 – 3
- b) 5 – 6 – 1 – 2 – 4 – 3
- c) 6 – 3 – 1 – 5 – 2 – 4
- d) 5 – 1 – 2 – 6 – 4 – 3
- e) 5 – 2 – 1 – 4 – 3 – 6

65. As águas das chuvas apresentam um pH levemente ácido. No entanto, esta acidez vem aumentando com o lançamento de gases poluentes na atmosfera por veículos automotores, indústrias, usinas termelétricas, entre outros. A chuva ácida tem gerado danos à natureza e ao patrimônio. Analise as afirmativas a seguir, referentes aos agentes químicos envolvidos nesse fenômeno.

I. A água da chuva já é naturalmente ácida, pois o gás carbônico (CO₂) atmosférico reage com a água da chuva formando o ácido carbônico (H₂CO₃), que confere à chuva um pH levemente ácido, em torno de 5,6.

II. O ácido carbônico degrada o carbonato de cálcio presente nos monumentos de mármore formando CO_2 , H_2O e sulfato de cálcio.

III. Valores de pH muito abaixo de 7,0 indicam que a chuva encontra-se poluída com ácidos fortes, como o ácido sulfúrico (H_2SO_4) e o ácido nítrico (HNO_3) e, eventualmente, com outros ácidos como o ácido clorídrico (HCl) e ácidos orgânicos.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I e III
- b) Apenas II e III.
- c) Apenas I e II.
- d) Apenas III.
- e) Todas as alternativas.