



**PREFEITURA MUNICIPAL DA
ESTÂNCIA BALNEÁRIA DE PERUIBE**

ESTADO DE SÃO PAULO

CONCURSO PÚBLICO

012. PROVA OBJETIVA

PROFESSOR DE EDUCAÇÃO BÁSICA II – CIÊNCIAS

- ◆ Você recebeu sua folha de respostas e este caderno contendo 60 questões objetivas.
- ◆ Confira seus dados impressos na capa deste caderno e na folha de respostas.
- ◆ Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala.
- ◆ Leia cuidadosamente todas as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- ◆ Marque, na folha de respostas, com caneta de tinta preta, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- ◆ A duração da prova é de 3 horas e 30 minutos, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas.
- ◆ Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorridos 75% do tempo de duração da prova.
- ◆ Deverão permanecer em cada uma das salas de prova os 3 últimos candidatos, até que o último deles entregue sua prova, assinando termo respectivo.
- ◆ Ao sair, você entregará ao fiscal a folha de respostas e este caderno, podendo levar apenas o rascunho de gabarito, localizado em sua carteira, para futura conferência.
- ◆ Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.

Nome do candidato _____

RG _____

Inscrição _____

Prédio _____

Sala _____

Carteira _____

CONHECIMENTOS GERAIS

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia um trecho do conto “Tangerine-Girl”, de Raquel de Queiroz, para responder às questões de números **01** a **11**.

De princípio a interessou o nome da aeronave: não “zepelim” nem dirigível; o grande fuso de metal brilhante chamava-se modernissimamente *blimp*. Pequeno como um brinquedo, independente, amável. A algumas centenas de metros da sua casa ficava a base aérea dos soldados americanos e o poste de amarração dos dirigíveis. E de vez em quando eles deixavam o poste e davam uma volta, como pássaros mansos que abandonassem o poleiro num ensaio de voo. Assim, aos olhos da menina, o blimp¹ existia como um animal de vida própria; fascinava-a como prodígio mecânico que era, e principalmente ela o achava lindo, todo feito de prata, librando-se² majestosamente pouco abaixo das nuvens. Não pensara nunca em entrar nele; não pensara sequer que pudesse alguém andar dentro dele. Verdade que via lá dentro umas cabecinhas espiando, mas tão minúsculas que não davam impressão de realidade.

O seu primeiro contato com a tripulação do dirigível começou de maneira puramente ocasional. Acabara o café da manhã; a menina tirara a mesa e fora à porta que dá para o laranjal, sacudir da toalha as migalhas de pão. Lá de cima um tripulante avistou aquele pano branco tremulando entre as árvores espalhadas e a areia, e o seu coração solitário comoveu-se. Vivia naquela base como um frade no seu convento – sozinho entre soldados e exortações patrióticas. E ali estava, juntinho ao oitão da casa, sacudindo um pano, uma mocinha de cabelo ruivo. O marinheiro agitou-se todo com aquele adeus. Várias vezes já sobrevoara aquela casa, vira gente entrando e saindo; e pensara quão distantes uns dos outros vivem os homens, quão indiferentes passam entre si, cada um trancado na sua vida. Ele estava voando por cima das pessoas, vendo-as e, se algumas erguiam os olhos, nenhuma pensava no navegador que ia dentro; queriam só ver a beleza prateada vogando³ pelo céu.

Mas agora aquela menina tinha para ele um pensamento, agitava no ar um pano, como uma bandeira; decerto era bonita – o sol lhe tirava fulgurações de fogo do cabelo. Seu coração atirou-se para a menina num grande impulso agradecido; debruçou-se à janela, agitou os braços, gritou: “Amigo!, amigo!” – embora soubesse que o vento, a distância, o ruído do motor não deixariam ouvir-se nada. Gostaria de lhe atirar uma flor, um mimo. Mas que podia haver dentro de um dirigível da Marinha que servisse para ser oferecido a uma pequena? O objeto mais delicado que encontrou foi uma grande caneca de louça branca, pesada como uma bala de canhão. E foi aquela caneca que o navegante atirou; atirou, não: deixou cair a uma distância prudente da figurinha iluminada, num gesto delicado, procurando abrandar a força da gravidade, a fim de que o objeto não chegasse sibilante como um projétil, mas suavemente, como uma dádiva.

(Os cem melhores contos brasileiros do século.
Org. Italo Moriconi – Objetiva, 2001. Adaptado)

1. blimp: dirigível

2. librando-se: flutuando, equilibrando-se

3. vogando: flutuando

01. Assinale a afirmação correta sobre o conteúdo do texto.

- (A) Quando saía ao quintal e olhava os dirigíveis vogando pelo céu, a garota sentia terror e deslumbramento.
- (B) Para descrever a cena, a escritora associa o voo dos dirigíveis ao voo dos pássaros que deixam definitivamente o ninho.
- (C) A menina não conseguiu ouvir os gritos do tripulante, mas sentiu-se comovida pelo presente arremessado do céu para ela.
- (D) O rapaz, depois de se decidir pela caneca de louça branca, procurou entregá-la à garota da maneira mais afável possível.
- (E) Os moradores da região interrompiam seus afazeres para observar atentamente o blimp e os tripulantes que o conduziam pelas nuvens.

02. A respeito do marinheiro que pilotava o dirigível, é correto afirmar que

- (A) cumpria ordens fazendo o voo diário de inspeção militar, quando viu a menina no meio do imenso laranjal.
- (B) se surpreendeu com a atitude da garota que lhe acenava insistentemente, mesmo a centenas de metros do dirigível.
- (C) considerou o gesto da menina um alento para sua solidão e para a indiferença humana que o afligiam.
- (D) se apaixonou à primeira vista por aquela menina de corpo esbelto e cabelos ruivos que tentava se comunicar com ele.
- (E) presenteou a menina com a caneca de louça branca, pois era o objeto mais exótico dentro do dirigível.

03. No texto, a escritora

- (A) expressa várias ideias por meio de comparações.
- (B) relata um acontecimento inverossímil.
- (C) não segue a ordem cronológica dos acontecimentos.
- (D) mostra desinteresse pelo mundo interior das personagens.
- (E) narra os eventos de forma predominantemente objetiva.

04. Assinale a alternativa em que o termo entre parênteses apresenta sentido oposto ao termo destacado no trecho do texto.

- (A) Pequeno como um brinquedo, **independente**, amável. (autônomo)
- (B) ... começou de maneira puramente **ocasional**. (fortuita)
- (C) ... sozinho entre soldados e **exortações** patrióticas. (incitações)
- (D) ... deixou cair a uma distância **prudente**... (segura)
- (E) ... o objeto não chegasse **sibilante** como um projétil... (silente)

05. O termo **que**, em destaque nas frases, contribui para expressar ideia de consequência na alternativa:

- (A) ... como pássaros mansos **que** abandonassem o poleiro num ensaio de voo. (1º parágrafo)
- (B) ... fascinava-a como prodígio mecânico **que** era... (1º parágrafo)
- (C) ... cabecinhas espiando, mas tão minúsculas **que** não davam impressão de realidade. (1º parágrafo)
- (D) ... a menina tirara a mesa e fora à porta **que** dá para o laranjal... (2º parágrafo)
- (E) ... embora soubesse **que** o vento, a distância, o ruído do motor não deixariam ouvir-se nada. (3º parágrafo)

06. Considere os trechos do texto.

- ... librando-se **majestosamente** pouco abaixo das nuvens. (1º parágrafo)
- ... e pensara **quão** distantes uns dos outros vivem os homens... (2º parágrafo)
- ... **decerto** era bonita – o sol lhe tirava fulgurações de fogo do cabelo. (3º parágrafo)

É correto afirmar que os três termos destacados

- (A) estão empregados em sentido figurado.
- (B) enfatizam ideias presentes nos respectivos parágrafos.
- (C) atestam a preferência da escritora pela linguagem coloquial.
- (D) retificam ideias expostas anteriormente no texto.
- (E) descrevem características dos protagonistas.

07. Assinale a afirmação correta a respeito dos termos destacados.

- (A) Em – avistou **aquele** pano branco tremulando (2º parágrafo) –, o pronome expressa indeterminação.
- (B) Em – **juntinho** ao oitão da casa (2º parágrafo) –, o diminutivo indica tamanho.
- (C) Em – queriam **só** ver a beleza prateada vogando pelo céu (2º parágrafo) –, o advérbio indica inclusão.
- (D) Em – o sol **lhe** tirava fulgurações de fogo do cabelo (3º parágrafo) –, o pronome expressa ideia de posse.
- (E) Em – o vento, a distância, o ruído do motor não deixariam ouvir-se nada – (3º parágrafo), o pronome é reflexivo.

08. Leia os trechos do texto.

- **Assim**, aos olhos da menina, o blimp existia como um animal de vida própria... (1º parágrafo)
- ... **embora** soubesse que o vento, a distância, o ruído do motor não deixariam ouvir-se nada. (3º parágrafo)

Em relação ao conteúdo do texto, as expressões destacadas exprimem, correta e respectivamente:

- (A) conclusão e concessão, podendo ser substituídas respectivamente por *Portanto* e *mesmo que*.
- (B) conclusão e tempo, podendo ser substituídas respectivamente por *Logo* e *quando*.
- (C) oposição e tempo, podendo ser substituídas respectivamente por *Todavia* e *assim que*.
- (D) oposição e condição, podendo ser substituídas respectivamente por *No entanto* e *contanto que*.
- (E) tempo e concessão, podendo ser substituídas respectivamente por *Enquanto* e *ainda que*.

09. De acordo com a norma-padrão e a exemplo de – Gostaria de lhe atirar uma flor, um mimo. –, o pronome **lhe** substitui corretamente a expressão destacada em:

- (A) E de vez em quando os dirigíveis deixavam **o poste de amarração**.
- (B) Do interior do grande fuso de metal, a garota percebia **umas cabecinhas** espiando.
- (C) O marinheiro a viu sacudindo **um pano branco**.
- (D) O rapaz pensava no que poderia oferecer **àquela mocinha?**
- (E) Jogou a caneca procurando abrandar **a força da gravidade**.

10. Considere a frase elaborada a partir de ideias do segundo parágrafo.

Lá de cima, depois que o tripulante _____ aquele pano branco tremulante, seu coração solitário comoveu-se, pois _____ naquela base militar recluso como um religioso em um convento.

Para que a frase mantenha o sentido do texto, as lacunas devem ser preenchidas, respectivamente, pelas formas verbais:

- (A) tivesse avistado ... estava vivendo
- (B) tivesse avistado ... tinha vivido
- (C) avistava ... teria vivido
- (D) avistara ... teria vivido
- (E) avistara ... estava vivendo

11. Assinale a alternativa correta quanto à concordância estabelecida pela norma-padrão.
- (A) Entre as palavras que existia para nomear o objeto prateado, a menina preferia “blimp”.
- (B) A atitude do navegante de debruçar-se à janela, agitar os braços e gritar revelava sua esperança de comunicação.
- (C) Estabelecida a certa distância da casa da menina ruiva, estava o poste de amarração dos dirigíveis.
- (D) O marinheiro, ao observar tudo do céu, viam os habitantes circulando em terra.
- (E) Os cabelos da menina ruiva, com a intensidade do sol, tornava-se ainda mais vermelho.

Leia o poema de Mia Couto para responder às questões de números 12 e 13.

A primeira vez da idade

A vez
que tive mais idade
foi aos cinco anos.
Meu pai, com solenidade que eu desconhecia,
perante seus superiores hierárquicos,
apontou e disse:
– Este é meu filho!
E deu-me a mão
coroando-me rei.

(Poemas escolhidos. Cia das Letras, 2016)

12. Com base nos três primeiros versos, é correto afirmar que o poeta
- (A) não esperava o gesto casual e despretenso do pai.
- (B) notou que o pai exercia profissionalmente uma função subalterna.
- (C) percebeu, pela primeira vez, que o pai se orgulhava de tê-lo como filho.
- (D) admite ter sido um filho mimado, sempre tratado como um rei pelos familiares.
- (E) percebeu, aos cinco anos, que os superiores hierárquicos adulavam seu pai.

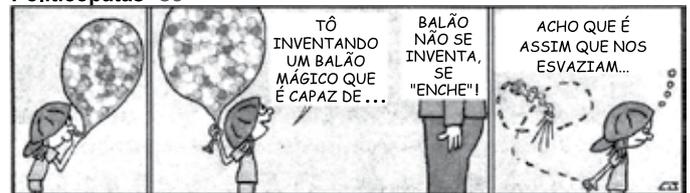
13. Ao chegar _____ idade de 5 anos, o poeta viveu experiência marcante, quando seu pai deu a mão _____ ele e o apresentou _____ pessoas _____ quais o pai dedicava respeito.

As lacunas dessa frase devem ser preenchidas, respectivamente e em conformidade com a norma-padrão, por:

- (A) a ... a ... à ... as
- (B) a ... à ... a ... às
- (C) à ... a ... à ... às
- (D) à ... à ... a ... as
- (E) à ... a ... a ... às

Leia a tira para responder às questões de números 14 e 15.

Politicopatas CJ



(Folha de S.Paulo, 06.06.2018)

14. Supondo que o diálogo ocorra entre pai e filho, é correto afirmar que as reticências e o ponto de exclamação, empregados no segundo quadrinho, indicam, respectivamente:
- (A) a dúvida do filho quanto à palavra ideal para finalizar a frase; a atitude imperativa do pai que exige obediência.
- (B) a dúvida do filho quanto à palavra ideal para finalizar a frase; a atenção dada pelo pai às explicações do garoto.
- (C) a ocorrência de um momento de silêncio na comunicação entre os dois; a rispidez com que o pai responde à indagação do garoto.
- (D) a interrupção da fala do garoto; o tom intransigente com que o pai expõe seu ponto de vista ao filho.
- (E) a interrupção da fala do garoto; a hesitação do pai em relação aos questionamentos feitos pelo filho.
15. No contexto do último quadrinho, o verbo **esvaziar** foi empregado em sentido
- (A) próprio, significando *decepcionar*.
- (B) próprio, significando *limitar a imaginação*.
- (C) figurado, significando *ensinar o correto*.
- (D) figurado, significando *reprimir a criatividade*.
- (E) figurado, significando *bajular*.

16. De acordo com Libâneo (2013), a avaliação escolar é um componente do processo de ensino que visa, por meio da verificação e qualificação dos resultados obtidos, determinar a correspondência destes com os objetivos propostos e, daí, orientar a tomada de decisões em relação às atividades didáticas seguintes. Nos diversos momentos do processo de ensino, são tarefas de avaliação: a verificação, a qualificação e a apreciação qualitativa. Segundo o autor, a qualificação é

- (A) a coleta de dados sobre o aproveitamento dos alunos, por meio de provas, exercícios e tarefas ou de meios auxiliares.
- (B) o balanço das aquisições no final da formação, com vistas a expedir, ou não, o certificado de formação.
- (C) a avaliação propriamente dita dos resultados, referindo-os a metas e a padrões de desempenho esperados.
- (D) o ajuste recíproco entre a aprendizagem e o programa que será adaptado aos aprendizes, considerando-se suas competências atuais.
- (E) a comprovação dos resultados alcançados em relação aos objetivos e, conforme o caso, atribuição de notas ou conceitos.

17. Muitos são os educadores que entendem como necessidades a identificação e o respeito pelas diferenças e pleiteiam uma escola capaz de construir e explicar coletivamente seus rumos ou, em outras palavras, seu próprio projeto político-pedagógico. Nessa perspectiva, conforme Resende (1998), é correto afirmar que

- (A) a cultura dominante nas salas de aula precisa corresponder à visão dos grupos sociais mais importantes e influentes historicamente.
- (B) a cultura da diversidade e do multiculturalismo estrutura-se no parcelamento das atividades pedagógicas e na homogeneização pela ideologia dominante.
- (C) o direito à educação deve estar diretamente associado ao direito à diversidade, e o democrático e justo socialmente não se garante pela igualdade em tudo.
- (D) os chamados diferentes, em uma escola pública, têm de se conformar aos padrões e aos códigos adotados democraticamente pela maioria dos educadores e dos educandos.
- (E) os coordenadores, os orientadores e os professores devem cultivar a hierarquia institucional e privilegiar a competência técnica em suas ações.

18. Em uma gestão democrática, a participação dos pais é sempre bem-vinda, inclusive naquilo que puderem contribuir para as ações pedagógicas desenvolvidas na escola. Além disso, os pais têm o direito de saber se seu filho está aprendendo e desenvolvendo suas competências. Por esse motivo, importa dar regularmente informações aos pais sobre as diversas formas de avaliação de seu filho na escola, bem como o que resulta disso.

Com relação a esse direito de saber, Perrenoud (2004) afirma que

- (A) compete à escola gastar cada vez mais tempo produzindo informações específicas destinadas aos pais, fazendo desse trabalho o núcleo de um gestão democrática.
- (B) se faz necessária a criação de uma forma específica de avaliação para informar os pais, a qual poderia se chamar avaliação informativa.
- (C) se deve informar imediata e integralmente aos pais cada vez que um professor enriquece ou varia suas representações dos conhecimentos, maneiras de aprender ou progressos do aluno.
- (D) o boletim escolar destinado aos pais tem de se tornar o princípio e o fim da avaliação nos ciclos, um empreendimento tão prioritário quanto a avaliação formativa.
- (E) os pais têm o direito de compreender os fundamentos da decisão de seleção ou de orientação tomada ou a tomar, de negociá-la ou de recusá-la, quando a avaliação é prognóstica.

19. Com relação à educação moral, Durkheim enfatizava a necessidade de que os pais e educadores em geral colocassem limites para as crianças. Conforme Taille (2000), Durkheim afirmava que

- (A) a educação deveria ser totalmente libertária, conduzindo as crianças a alcançar maturidade para escolher entre o certo e o errado.
- (B) a moral era essencialmente uma disciplina, cujo objetivo era realizar uma certa regulação nas condutas dos indivíduos e impor limites.
- (C) a criança era naturalmente dotada de capacidade de dominar os próprios desejos, cabendo à educação despertar a consciência adormecida.
- (D) as punições constituíam uma estratégia pedagógica equivocada, pois despertavam o medo na criança, não o respeito.
- (E) os castigos corporais aplicados em sua época eram necessários e fundamentais para que o caráter moral das crianças fossem moldados.

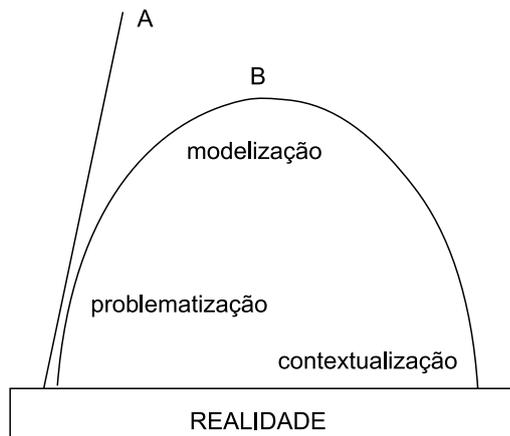
- 20.** Para a criança, a construção dos valores, o desenvolvimento da moral, se dá a partir da interação com pessoas e situações. A moral, necessariamente, envolve o outro, porque se refere a regras, a normas, a como as pessoas devem agir perante o outro. Conforme Vinha (1999), à luz de Piaget, uma pessoa que desenvolveu uma moral autônoma
- (A) segue determinadas normas porque acredita que isso é o melhor para ela.
 - (B) obedece às regras para não sofrer as sanções impostas aos transgressores.
 - (C) deseja ser aprovada pelas demais pessoas com quem convive ao agir corretamente.
 - (D) respeita as normas porque almeja uma retribuição em troca de suas ações.
 - (E) assemelha-se a uma criança que obedece com medo do olhar do pai ao vê-la desobedecer.
- 21.** Na perspectiva da pedagogia crítico-social dos conteúdos, conforme Libâneo (1985), a principal contribuição da escola para a democratização da sociedade está
- (A) na didática assentada na transmissão cultural, atribuindo um caráter dogmático aos conteúdos e métodos da educação.
 - (B) no caráter prático-técnico do ensino, fornecendo aos estudantes as ferramentas necessárias para sua ascensão social.
 - (C) na instrumentalização dos alunos para o atendimento das necessidades de produtividade e de eficiência impostas pela globalização.
 - (D) na difusão da escolarização para todos, colocando a formação cultural e científica nas mãos do povo como instrumento de luta para sua emancipação.
 - (E) na separação entre os aspectos material/formal do ensino, ou seja, entre a valorização da transmissão dos conteúdos e o modo de sua aquisição.
- 22.** O trabalho por Projetos pode ser dividido em 4 etapas: problematização, desenvolvimento, aplicação e avaliação. Na Pedagogia de Projetos, conforme Moura (2010), a avaliação
- (A) realiza-se com o propósito de medir a quantidade de conhecimentos aprendidos pelos educandos no decorrer do ano letivo e de determinar os próximos passos dos educadores.
 - (B) é global, ou seja, considera o educando e sua aprendizagem de forma integral, concilia o resultado da verificação do processo com a verificação do desempenho.
 - (C) trabalha a partir de uma resposta esperada, tendo em vista a necessidade de constatar se o estudante assimilou ou não o que foi trabalhado pelo professor em sala de aula.
 - (D) interpreta o erro como ausência de conhecimento e possibilita, dessa forma, a criação de estratégias pedagógicas para a superação das dificuldades.
 - (E) ocorre de maneira pontual, individual e classificatória, aferindo o rendimento do aluno por meio de instrumentos avaliativos confiáveis e objetivos.
- 23.** Durante a trajetória profissional de um educador, é bastante improvável que este nunca venha a se defrontar com situações-limite do ponto de vista humano, codificadas nas “diferenças” encarnadas em algum ou alguns de seus alunos. Ao discutir o papel da escola no enfrentamento dessas “diferenças”, Groppa (2000) afirma que compete a ela
- (A) assumir uma perspectiva ético-política de continência e inclusão consequente da alteridade.
 - (B) criar uma política de assistencialismo para acolhimento dos “alunos-problema”, vítimas inocentes de maus-tratos.
 - (C) propor aos docentes uma psicologização das práticas educativas, procurando tratar os traumas da infância que causam os problemas atuais.
 - (D) recorrer a estratégias pré-programadas sugeridas pelos docentes, com o intuito de que os alunos se conformem ao padrão desejado.
 - (E) transferir os alunos “diferentes” para outras esferas públicas mais aptas no que se refere ao atendimento desse outro tipo de clientela.

24. Na concepção da educação inclusiva, conforme Ropoli (2010), a escola é um espaço de todos, no qual os alunos constroem o conhecimento segundo suas capacidades, expressam suas ideias livremente, participam ativamente das tarefas de ensino e se desenvolvem como cidadãos, nas suas diferenças. Segundo a autora, para que essa escola se torne realidade, faz-se necessário
- (A) criar espaços educacionais distintos para seus estudantes - alunos normais e alunos especiais - a partir de uma identidade específica.
 - (B) instituir ambientes de ensino em que as relações entre identidade e diferenças se ordenem em torno de oposições binárias (normal/especial).
 - (C) eleger uma identidade como norma privilegiada em relação às demais, procurando estimular os estudantes que se espelhem nela.
 - (D) elaborar currículos adaptados e ensino diferenciado para promover a aprendizagem de alunos com identidades especiais.
 - (E) atualizar e desenvolver novos conceitos, assim como redefinir e aplicar alternativas e práticas pedagógicas e educacionais compatíveis com a inclusão.
25. De acordo com Vasconcellos (2002), uma das finalidades mais pertinentes do Projeto de Ensino-Aprendizagem é
- (A) possibilitar a gestão democrática da escola, sendo ser um canal de participação efetiva.
 - (B) mobilizar e aglutinar pessoas em torno de uma causa comum, gerando solidariedade e parceria.
 - (C) ajudar a resgatar o movimento conceitual e a organizar o fluxo da expressão sobre o objeto de conhecimento.
 - (D) ser um elemento estruturante da identidade da instituição e dar um referencial de conjunto ao grupo.
 - (E) resgatar a intencionalidade da ação (marca essencialmente humana), possibilitando a (re)significação do trabalho.
26. Os titulares de cargo de especialistas de educação atuarão conforme suas respectivas especialidades na Educação Básica, exercendo as atribuições que são próprias de seu cargo. De acordo com a Lei Complementar nº 178/2011, do município de Peruíbe, Art. 10, compete ao _____ atuar no acompanhamento, assessoramento, avaliação, pesquisa do processo pedagógico, projetos para capacitação e grupos de estudo nas unidades educacionais da Rede Municipal de Ensino efetivando de forma eficaz a aprendizagem, a qualidade do ensino e a integração pedagógico-administrativa.
- Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna do texto.
- (A) professor
 - (B) vice-diretor
 - (C) diretor de escola
 - (D) supervisor de ensino
 - (E) coordenador pedagógico
27. Com relação ao processo de readaptação dos integrantes do magistério público municipal, de acordo com a Lei Complementar nº 177/2011, do município de Peruíbe, Art. 25, é correto afirmar que
- (A) o servidor readaptado será obrigatoriamente submetido a nova avaliação médica, a cada período de 3 (três) meses, pela Junta Médica Oficial.
 - (B) a readaptação será efetivada, sempre que possível, em cargo de atribuição compatível com a habilitação exigida, nível de escolaridade e equivalência de vencimento.
 - (C) o servidor readaptado será investido em cargo de atribuições compatíveis com a limitação que tenha sofrido e, na hipótese de inexistência de cargo vago, será exonerado.
 - (D) a readaptação poderá acarretar redução ou aumento do vencimento e das vantagens de caráter pessoal, não vinculadas ao novo cargo que será ocupado.
 - (E) o servidor readaptado poderá fazer cessar sua readaptação a qualquer momento, desde que apresente um termo de próprio punho e assinado solicitando a sua cessação.
28. No início do ano letivo, em uma escola pública municipal de ensino fundamental, estavam sendo definidas as propostas educacionais. O pai de uma adolescente, regularmente matriculada nessa escola, compareceu e queria participar da definição das propostas educacionais, mas foi impedido de participar pelo diretor da escola. Conforme a Lei Federal nº 8.069/90, Art. 53, é correto afirmar que
- (A) o diretor da escola cometeu um erro, pois os pais têm o direito de participar da definição das propostas educacionais.
 - (B) a participação na definição das propostas educacionais fica reservada apenas aos membros do Conselho de Classe e Série.
 - (C) o diretor da escola agiu corretamente, pois é direito dos membros do corpo docente participar da definição das propostas educacionais.
 - (D) a lei assegura aos pais ou responsáveis ter ciência do processo pedagógico, sem fazer menção de sua participação na definição das propostas educacionais.
 - (E) os pais ou responsáveis têm acesso às propostas educacionais após sua definição pela escola, mas não têm direito de intervir em sua construção.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

- 29.** Conforme a Lei Federal nº 9.394/96, Art. 24, a educação básica, nos níveis fundamental e médio, será organizada de acordo com algumas regras comuns, entre elas:
- (A) a classificação em qualquer série ou etapa, inclusive a primeira do ensino fundamental, pode ser feita por promoção, para alunos que cursaram, com aproveitamento, a série ou fase anterior, na própria escola.
 - (B) a carga horária mínima anual será de novecentas horas para o ensino fundamental e para o ensino médio, distribuídas por um mínimo de duzentos dias de efetivo trabalho escolar.
 - (C) poderão organizar-se classes, ou turmas, com alunos de séries distintas, com níveis equivalentes de adiantamento na matéria, para o ensino de línguas estrangeiras, exceto para artes.
 - (D) a verificação do rendimento escolar observará, entre outros critérios, avaliação diagnóstica e formativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos quantitativos e dos resultados das provas finais.
 - (E) obrigatoriedade de estudos de recuperação, de preferência paralelos ao período letivo, para os casos de baixo rendimento escolar, a serem disciplinados pelas instituições de ensino em seus regimentos.
- 30.** De acordo com a Constituição Federal de 1988, Art. 208, o dever do Estado com a educação será efetivado, entre outras garantias, mediante a garantia de
- (A) atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, obrigatoriamente na rede regular de ensino.
 - (B) educação infantil, em creche e pré-escola, às crianças até 6 (seis) anos de idade, assegurando-se o desenvolvimento integral.
 - (C) acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística, segundo aprovação em exame vestibular ou afins.
 - (D) oferta de ensino noturno regular, adequando-se o educando às condições oferecidas pelo estabelecimento de ensino.
 - (E) atendimento ao educando, em todas as etapas da educação básica, por meio de programas suplementares de material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde.
- 31.** O paradigma dominante da ciência moderna, desde a revolução científica do século XVI até meados do século XX, foi baseado somente no racionalismo cartesiano e no empirismo baconiano, que propõe métodos de raciocínio
- (A) dedutivo, construído por via matemática, e indutivo, baseado em experiências.
 - (B) silogístico, construído por dados implícitos, e inferencial, baseado em proposições.
 - (C) analógico, construído por comparação, e dedutivo, baseado na linguagem matemática.
 - (D) indutivo, construído por experimentações, e silogístico, baseado em proposições.
 - (E) hipotético, construído por via experimental, e analógico, baseado em dados implícitos.
- 32.** A sequência correta à qual um estudante de ciências pode recorrer para explicar um determinado fenômeno biológico, baseado no método científico, está descrita nas seguintes etapas:
- (A) possíveis deduções, questionamentos sobre o fenômeno biológico, hipóteses explicativas, aplicação de experimentos e conclusões.
 - (B) questionamentos sobre o fenômeno biológico, hipóteses explicativas, possíveis deduções, aplicação de experimentos e conclusões.
 - (C) hipóteses explicativas, possíveis deduções, aplicação de experimentos, questionamento sobre o fenômeno biológico e conclusões.
 - (D) aplicação de experimentos sobre o fenômeno biológico, possíveis deduções, hipóteses explicativas, conclusões e questionamentos sobre as conclusões.
 - (E) hipóteses explicativas, questionamento sobre o fenômeno biológico, possíveis deduções, aplicação de experimentos e conclusões.
- 33.** O trabalho experimental em sala de aula é orientado para fomentar a aprendizagem de conceitos e métodos da ciência, sendo dividido em dois tipos: o trabalho experimental de verificação e o de investigação. No que se refere ao trabalho experimental do tipo investigativo, é correto afirmar que
- (A) é o professor que identifica o problema, relacionando-o com trabalhos anteriores e conduzindo demonstrações diretas.
 - (B) é o professor que deve demonstrar o conceito experimental e desenvolver a sua compreensão conceitual.
 - (C) deve ser delineado pelo professor por meio de instruções diretas, possibilitando maior reflexão por parte dos alunos.
 - (D) deve ser um meio para explorar as ideias dos alunos e encontrar respostas definitivas ao problema por meio do experimento.
 - (E) deve ser sustentado por uma base teórica prévia capaz de informar e orientar na análise dos resultados da experiência.

34. O ensino de ciências por descoberta representa uma abordagem metodológica que consiste na utilização de situações problemas, inseridas na realidade cotidiana do aluno para que ele possa absorver determinado conhecimento, conforme ilustrado na figura a seguir.



(http://www.joinville.udesc.br/portal/professores/ivani/materiais/Problematiza_o_e_Contextualiza_o_Elio.pdf)

Este tipo de abordagem metodológica é capaz de ser sintetizado pela figura que representa a ideia de que

- (A) a curva A representa uma interpretação da contextualização da realidade, por meio de exemplos, ilustrações e experiências que retornam ao cotidiano real do aluno.
- (B) uma situação problema gera necessariamente um diálogo entre professor e aluno cujas respostas são fechadas como, por exemplo, sim/não, contra/a favor e sei/não sei.
- (C) a curva B, representa uma situação problema significativa, a qual faz com que os alunos exijam respostas contextualizadas dos professores.
- (D) a curva B toma a realidade, ou uma parte dela, como pontos de partida e chegada de modo que os alunos possam vislumbrar as possibilidades de solução do problema.
- (E) a curva A contempla começo, meio e fim, na qual se propõe ao sujeito uma tarefa que ele é capaz de realizar sem efetuar uma aprendizagem precisa.

35. Um professor apresentou a seus alunos a seguinte notícia de jornal:

O desastre ambiental provocado pelo rompimento da barragem de rejeitos da Mineradora Samarco em Mariana (MG) atingiu 663 quilômetros de rios e resultou na destruição de 1 469 hectares de vegetação.

(<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2016-01/desastre-de-mariana-causa-destruicao-de-mais-de-660-quilometros-de-rios>)

A seguir, os alunos, junto com o professor, elaboraram um estudo qualitativo sobre os principais impactos ambientais causados pelo rompimento da barragem, descrito na notícia.

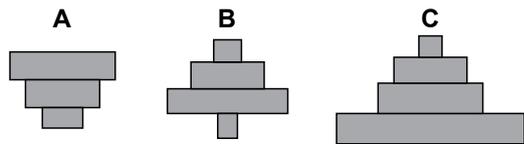
A estratégia metodológica empregada pelo professor faz parte do ensino

- (A) por meio do conflito cognitivo.
- (B) por meio da explicação e do contraste de modelos.
- (C) por meio da pesquisa dirigida.
- (D) expositivo.
- (E) tradicional.

36. Segundo Cachapuz et al. (2005), no livro *A necessária renovação do ensino de ciências*, em um mundo repleto de produtos resultantes da ciência, a alfabetização científica tornou-se

- (A) um mito, pois a maioria dos produtos tecnológicos são concebidos sem que seus utilizadores tenham a necessidade de conhecer seus princípios científicos.
- (B) uma ilusão, pois ignora a complexidade dos conceitos científicos ao aceitar que todos os cidadãos são capazes de apropriar-se desses conceitos.
- (C) uma possibilidade para que os cidadãos possam escolher critérios políticos capazes de intervir socialmente.
- (D) uma necessidade, permitindo aos cidadãos participar da tomada de decisões, em assuntos que se relacionam com ciência e tecnologia.
- (E) uma necessidade para que os mais capacitados possam utilizar a informação científica para realizar opções com as quais se deparam no cotidiano.

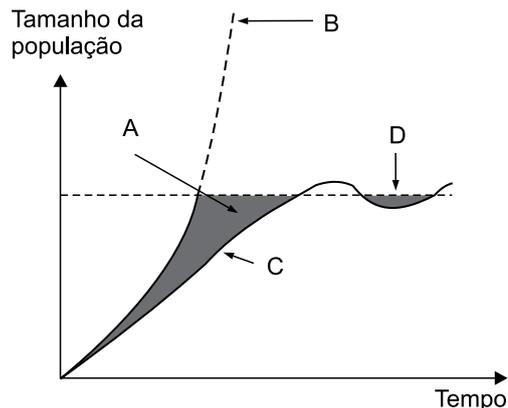
37. Pirâmides ecológicas são diagramas que representam cada nível trófico ao longo de uma cadeia alimentar, podendo ser pirâmides que se referem ao número de organismos, à sua biomassa e à sua quantidade de energia.



Neste sentido, considerando as pirâmides A, B e C, é correto afirmar que

- (A) a pirâmide B pode representar tanto uma pirâmide de biomassa quanto uma pirâmide de energia, enquanto a pirâmide C pode representar uma pirâmide de número.
- (B) a pirâmide C representa uma pirâmide de energia que ilustra, de forma satisfatória, a perda de energia que ocorre a cada nível trófico, nunca se apresentando invertida.
- (C) a pirâmide A se apresenta de forma invertida e pode representar tanto uma pirâmide de número de organismos quanto uma pirâmide de energia.
- (D) as pirâmides A, B e C podem representar pirâmides de biomassa, ilustrando, ao longo do tempo, a velocidade com que a matéria orgânica é produzida.
- (E) a pirâmide B pode representar uma pirâmide de energia, na qual a unidade de medida pode ser quilocalorias por metro quadrado por ano.

38. Após uma série de experimentos com bactérias e meios de cultura, o professor de ciências plotou, junto com seus alunos, o gráfico a seguir, que ilustra a inter-relação entre o potencial biótico e a resistência ambiental.



(<https://www.buscaescolar.com/biologia/relacoes-entre-os-seres-vivos-de-uma-comunidade-e-ecologia-da-populacao/3/>)

Por meio do gráfico, é correto afirmar que

- (A) o potencial biótico é utilizado para indicar a capacidade potencial de uma população aumentar numericamente em condições ambientais reais, sendo ilustrado no gráfico pela curva C.
- (B) a resistência ambiental, ilustrada pela linha tracejada D, é definida como a combinação de fatores bióticos e abióticos que impedem o crescimento da população, como a limitação de alimento.
- (C) resistência a doenças, habilidade de ocupar novos *habitats* e altas taxas reprodutivas são alguns exemplos de fatores determinantes do meio ambiente ilustrados pela região A do gráfico.
- (D) a curva de crescimento real de uma população tem um comportamento exponencial e está diretamente relacionada com a capacidade de suporte e resistência do meio ambiente.
- (E) o incremento da resistência ambiental gerado por um aspecto climático desfavorável, promove o afastamento entre as curvas do potencial biótico e do crescimento real da população.

39. O estudo realizado em 2014 demonstrou a queda acentuada na concentração de acetaldeído, um poluente presente no ar da Região Metropolitana de São Paulo. Esse composto é originado pela queima de etanol nos motores a combustão e se enquadra como um composto orgânico volátil.

(<http://revistapesquisa.fapesp.br/2014/10/09/ar-mais-limpo/>. Adaptado))

Como um composto orgânico volátil, o acetaldeído, em condições ideais de temperatura e radiação solar, sofre reações fotoquímicas e origina outros tipos de poluentes. A redução na concentração de acetaldeído no ar deveria, então, resultar na redução de poluentes

- (A) secundários, responsáveis pela chuva ácida.
- (B) secundários, como o ozônio troposférico.
- (C) secundários, como os óxidos de enxofre.
- (D) primários, como os óxidos de nitrogênio.
- (E) primários, responsáveis pela emissão de material particulado.

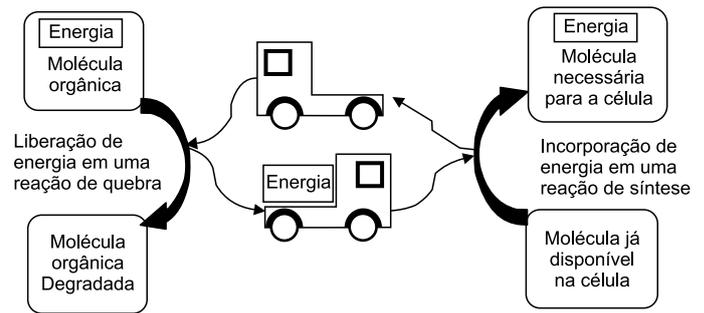
40. O fluxograma a seguir apresenta, de forma simplificada, as alterações graduais, ordenadas e progressivas no ecossistema, resultantes da ação contínua dos fatores ambientais sobre os organismos e da reação desses últimos sobre o ambiente.



Sobre o processo de sucessão ecológica do substrato aberto até a estabilização da comunidade, conforme apresentado no fluxograma, é correto afirmar que

- (A) a variabilidade das condições ambientais vai diminuindo à medida que se atinge o estágio de clímax.
- (B) tanto variabilidade das condições ambientais quanto a complexidade estrutural e funcional do ecossistema se mantém estáveis.
- (C) a produtividade primária líquida vai aumentando à medida que os organismos vão se estabelecendo na comunidade.
- (D) os primeiros organismos a se estabelecer são indivíduos com ciclos de vida longo e crescimento lento.
- (E) a complexidade estrutural e funcional do ecossistema vai diminuindo à medida que a estabilização da comunidade ocorre.

41. Nas células, as reações exergônicas liberam parte da energia sob a forma de calor e parte para promover reações endergônicas. Essa utilização só é possível por meio de um mecanismo conhecido como acoplamento de reações, no qual há participação de uma substância comum conforme ilustrado no esquema.



A substância comum ilustrada pelo caminhão que transporta a energia é

- (A) o oxigênio – O₂.
- (B) a glicose – C₆H₁₂O₆.
- (C) a adenosina trifostato – ATP.
- (D) a nicotinamida adenina dinucleotídeo – NAD.
- (E) a flavina adenina dinucleotídeo – FAD.

42. As células musculares são capazes de obter energia de duas formas, dependendo da situação à qual estão submetidas. Um desses processos de obtenção de energia pelas células musculares resulta em incapacidade momentânea dessas células em realizarem a contração muscular normal, devido à

- (A) ausência de oxigênio gerada pela fermentação acética.
- (B) presença de glicogênio promovida pela glicólise.
- (C) acidose provocada pela fermentação láctica.
- (D) quebra do Acetil-Coa em ácido láctico.
- (E) fosforilação do ácido láctico.

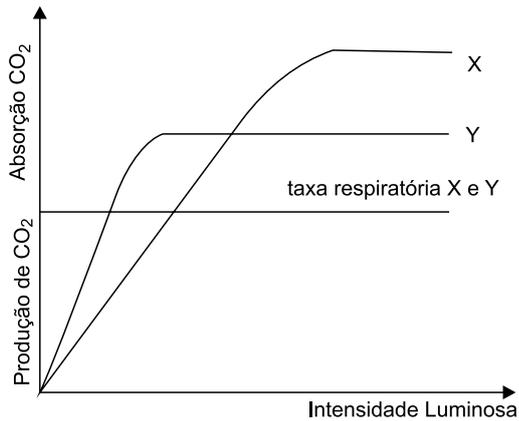
43. Uma empresa de biotecnologia desenvolveu novas variedades de um arroz capaz de crescer com menos fertilizantes e com o mesmo rendimento, graças à presença maciça em suas raízes de uma versão do gene chamado alanina aminotransferase, proveniente de uma cevada.

(<https://arcadiabio.com/2018/05/08/arcadia-biosciences-traits-increase-rice-yields-by-double-digits/>. Adaptada)

Essa nova variedade de arroz foi obtida por meio da

- (A) técnica do DNA recombinante.
- (B) técnica de organogênese.
- (C) técnica da eletroforese em gel.
- (D) técnica de *linkage*.
- (E) seleção natural e artificial.

44. O gráfico a seguir representa a taxa fotossintética e de respiração de duas espécies de árvores X e Y, utilizadas no replantio de uma mata ciliar que se encontrava completamente degradada e sem vegetação.



Com relação às espécies plotadas no gráfico, conclui-se que

- (A) a espécie Y pode ser classificada como umbrófila e possui maior taxa fotossintética.
- (B) a espécie X pode ser classificada como heliófila e possui menor taxa fotossintética.
- (C) ambas espécies apresentam a mesma produção de CO₂ por intensidade luminosa.
- (D) a espécie X pode ser classificada como heliófila e a espécie Y como umbrófila.
- (E) quanto menor a intensidade luminosa maior a absorção de CO₂.
45. Trepadeiras estão remodelando a Amazônia. Em 35 anos de observação de campo, pesquisadores notaram que as populações de trepadeiras (lianas) estão se expandindo em meio às florestas intactas do interior da Amazônia. Essa é a primeira vez que se observa esse fenômeno, pois até então se sabia que a proliferação de trepadeiras era comum apenas em áreas de vegetação degradada, como fragmentos de florestas cercados por pastagens e estradas.

(<http://revistapesquisa.fapesp.br/2014/10/09/florestas-em-transformacao/>. Adaptado)

Na situação apresentada, o fenômeno observado é incomum porque as trepadeiras estão

- (A) desenvolvendo um novo nicho ecológico em um ambiente menos competitivo.
- (B) mais bem adaptadas a áreas perturbadas, com menor competição por luz e espaço.
- (C) menos adaptadas a parasitar árvores em áreas onde há maior competição por recursos.
- (D) ocupando um novo *habitat*, menos competitivo por espaço, nutrientes e luz.
- (E) se adaptando a um novo *habitat*, altamente instável, alterando seu nicho ecológico.

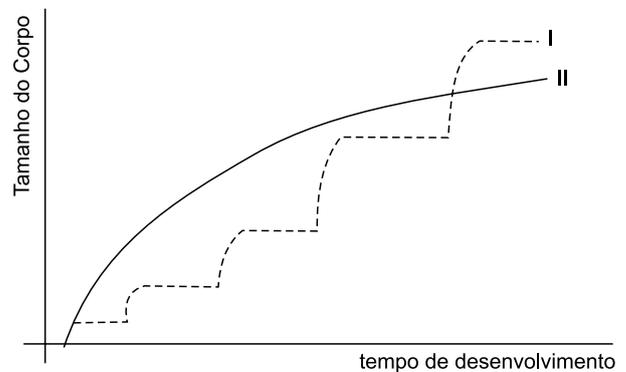
46. Dentre as alternativas apresentadas a seguir, assinale aquela que representa uma característica comum aos seres vivos que pertencem aos Reinos *Fungi* e *Plantae*.

- (A) Alguns fungos possuem vasos condutores de seiva, assim como as plantas.
- (B) Alguns fungos verdes possuem pigmentos fotossintetizantes, assim como as plantas.
- (C) Cogumelos fabricam e armazenam amido como substância de reserva, como as plantas.
- (D) O reino dos fungos e o das plantas possuem espécies unicelulares.
- (E) Alguns fungos desenvolvem esporângios que liberam esporos, como algumas plantas.

47. Na conquista do ambiente terrestre, uma importante adaptação bioquímica capaz de excretar compostos nitrogenados, evitando a perda substancial de água, se deu por meio da eliminação de

- (A) ácido úrico pelos anfíbios.
- (B) ureia pelos anfíbios.
- (C) amônia pelos anfíbios.
- (D) ácido úrico pelos répteis.
- (E) ureia pelos répteis.

48. O gráfico a seguir ilustra as curvas de crescimento corporal de dois animais.

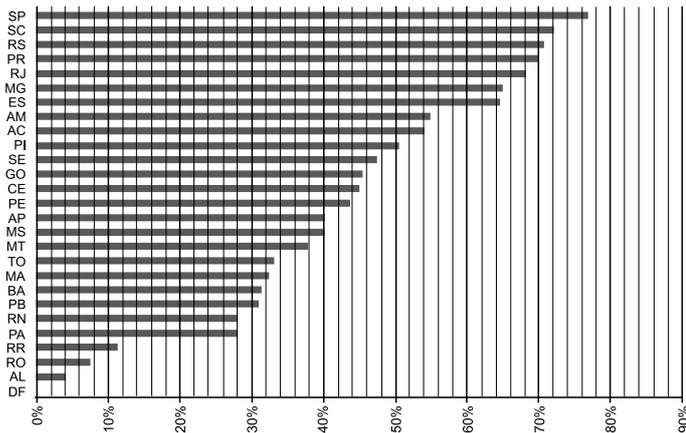


(<https://edisciplinas.usp.br/mod/book/view.php?id=2434480&chapterid=20185>. Adaptado)

Por meio das curvas de crescimento desses animais, é correto afirmar que

- (A) o animal II é um artrópode com exoesqueleto.
- (B) o animal I possui endoesqueleto como um crustáceo.
- (C) o animal I é um artrópode com exoesqueleto.
- (D) os dois animais são vertebrados, com endoesqueleto.
- (E) o animal I é um equinodermo com exoesqueleto.

49. A figura a seguir indica qual a porcentagem estadual de disposição final correta em aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos.

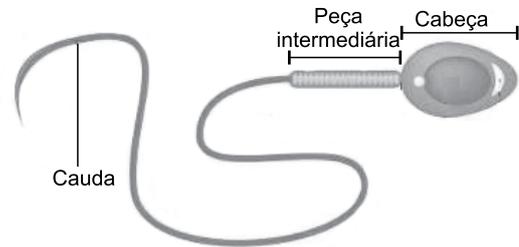


(<http://seeg.eco.br/wp-content/uploads/2018/06/Relatorios-SEEG-2018-Residuos-FINAL-v2.pdf>. Adaptado)

Nota-se que a maioria dos Estados dispõem seus resíduos sólidos urbanos de forma inadequada, principalmente em lixões, o que se configura como um problema de saúde pública porque

- (A) são locais oportunos para a proliferação de vetores capazes de transmitir doenças, além da contaminação do solo e das águas subterrâneas, sendo observada principalmente nos Estados do Centro-Oeste, Norte e Nordeste.
- (B) o lixo lançado diretamente no solo a céu aberto provoca poluição atmosférica pelo mau cheiro e o aumento da demanda bioquímica de oxigênio, observada principalmente nos Estados do Norte e Nordeste.
- (C) provocam o fenômeno da bioacumulação nos animais nativos da região, que se alimentam dos restos de matéria orgânica em decomposição, o que se nota principalmente nos Estados do Centro-Oeste, Norte e Nordeste.
- (D) pela decomposição dos resíduos sólidos, ocorre a formação de gases do tipo clorofluorcarbônico, reduzindo a camada de ozônio, observado principalmente nos Estados do Centro-Oeste e Nordeste.
- (E) são locais que propiciam a formação de chuva ácida, devido aos gases gerados pela decomposição dos resíduos sólidos, o que se nota principalmente nos Estados do Norte e Nordeste.

50. Pesquisadores analisaram a dieta e a qualidade do sêmen de 155 homens. Eles descobriram que os indivíduos que comiam mais peixe, especialmente peixes ricos em ômega-3, como salmão ou atum, apresentavam espermatozoides mais saudáveis com melhor motilidade (movimentação), devido à energia gerada na peça intermediária dessa célula, conforme ilustrado na figura a seguir.



(<https://biologianet.uol.com.br/biologia-celular/espermatozoide.htm/>. Adaptada)

Assim sendo, uma dieta rica em ômega-3 age diretamente sobre

- (A) os centríolos da célula.
- (B) o núcleo da célula.
- (C) o acrossoma da célula.
- (D) a membrana plasmática da célula.
- (E) as mitocôndrias da célula.

51. Em relação aos municípios que apresentam os piores índices de saneamento básico, é correto afirmar que

- (A) existe uma diminuição de custos à sociedade em geral como a diminuição de leitos hospitalares e aumento da qualidade de vida.
- (B) eles tratam do esgoto total, mas não fornecem água tratada aos seus habitantes.
- (C) neles, existem riscos maiores de ingestão de água contaminada por agentes biológicos pelo contato direto ou por meio de insetos vetores.
- (D) neles, a poluição atmosférica alcança níveis elevados causando muitas doenças aos seus habitantes.
- (E) neles, as doenças respiratórias constituem os maiores índices da mortalidade de seus habitantes.

52. O sistema ABO é condicionado por três alelos múltiplos (I^A , I^B e i), sendo que os alelos I^A e I^B apresentam codominância entre si e ambos são dominantes em relação ao gene recessivo i .

Márcio, de tipo sanguíneo A, possui pais AB. Márcio se casa com Mirtes e tem uma filha também do tipo A. Mirtes possui pai e mãe do tipo sanguíneo B, com avós paternos AB e A e avós maternos do tipo AB. Conforme a situação apresentada, assinale a alternativa que determina corretamente o fenótipo de Mirtes e se ela pode ou não receber transfusão de sangue de Márcio.

- (A) Mirtes é do grupo B e não pode receber transfusão de Márcio.
- (B) Mirtes é do grupo O e não pode receber transfusão de Márcio.
- (C) Mirtes é do grupo A e pode receber transfusão de Márcio.
- (D) Mirtes é do grupo AB e pode receber transfusão de Márcio.
- (E) Mirtes é do grupo AB e não pode receber transfusão de Márcio.

53. As folhas do maracujá produzem substâncias tóxicas que as protegem contra larvas de insetos, entretanto há uma espécie de borboleta cujas larvas toleram essas substâncias tóxicas, pois possuem adaptações enzimáticas em seu sistema digestivo. Como resposta a essa adaptação digestiva, algumas folhas de maracujá apresentam manchas amarelas parecidas com os ovos da borboleta que secretam néctar, atraindo formigas e vespas que são predadores naturais da larva da borboleta.

O termo correto que descreve essa mudança evolutiva é

- (A) seleção natural.
- (B) coevolução.
- (C) microevolução.
- (D) efeito fundador.
- (E) alopatia.

54. Elefantes marinhos do Norte tem variação genética reduzida provavelmente por causa do gargalo populacional que os humanos infligiram a eles nos anos 1890. Sem a variação genética, alguns mecanismos básicos de mudanças evolutivas não funcionariam. As três fontes primárias de variação genética são

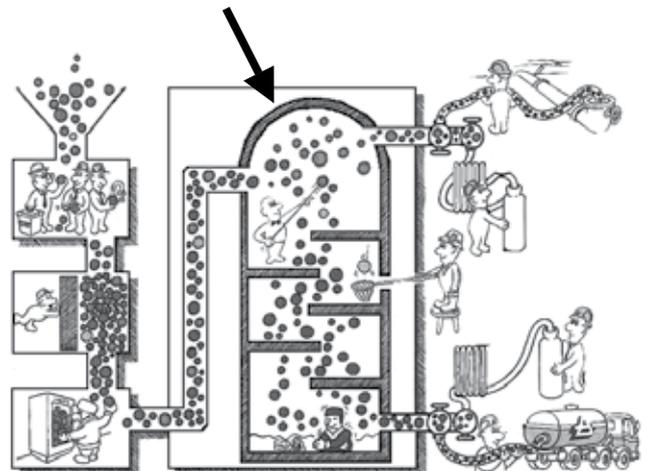
- (A) homozigose, mutações e fluxo gênico.
- (B) seleção natural, sexo e as mutações.
- (C) mutações, fluxo gênico e sexo.
- (D) mutações, isolamento reprodutivo e fluxo gênico.
- (E) seleção natural, migração e deriva genética.

55. Créditos de carbono são unidades de medida que correspondem, cada uma, a uma tonelada de dióxido de carbono equivalente. Essas medidas servem para calcular a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE) e seu possível valor de comercialização.

Assinale a alternativa em que todas as substâncias correspondem a gases do efeito estufa (GEE).

- (A) Vapor de água, CO , C_8H_{16} , SO_2
- (B) CO , O_3 , HNO_3 , CFCs
- (C) O_2 , CO_2 , NH_4 , NO_x
- (D) Vapor de água, NO_x , C_8H_{16} , SO_2
- (E) CO_2 , CH_4 , NO_x , CFCs

56. A figura ilustra o processo criogênico de produção, a partir do ar atmosférico, de Oxigênio, Nitrogênio e Argônio. Por meio desse processo, são obtidos o resfriamento e a liquefação de gases em temperaturas abaixo das encontradas em condições naturais.

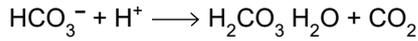


(<http://guias.oxigenio.com/processo-criogenico-de-producao-de-gases>. Adaptado)

A estrutura indicada pela seta corresponde a

- (A) um flutuador que separa os gases por densidade.
- (B) um decantador que separa os gases por peso.
- (C) uma torre de destilação fracionada.
- (D) um filtro que separa o tamanho das partículas.
- (E) uma prensa hidráulica que condensa o ar atmosférico.

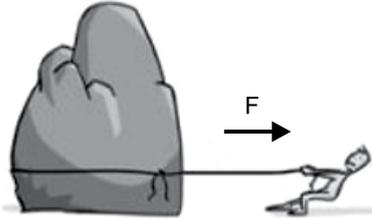
57. Considere a reação química indicada a seguir.



A reação, da forma como está apresentada, ocorre nos

- (A) rins, para controle do pH sanguíneo.
- (B) capilares dos tecidos, para eliminação de CO_2 .
- (C) rins, para eliminação de H_2O .
- (D) capilares dos pulmões, para eliminação de CO_2 .
- (E) capilares dos tecidos, para eliminação de H_2O .

58. Na figura a seguir, o garoto, distante 3 metros da rocha, aplica nela, por meio de uma corda, uma força horizontal de 10^3 N, entretanto não consegue tirá-la do lugar.

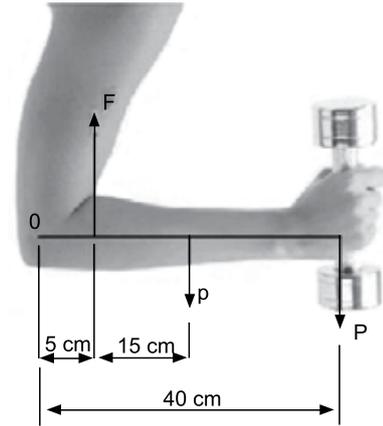


(<http://omundodivertidodafisica.blogspot.com/p/leis-de-newton.html>. Adaptado)

O trabalho realizado no exemplo citado é, em joules, igual a

- (A) 0.
- (B) 3.
- (C) 10.
- (D) 300.
- (E) 3000.

59. A figura a seguir, ilustra o braço de uma pessoa na horizontal, sustentando um halter de 3,0 Kg em sua mão. O peso do sistema braço-mão tem massa igual a 1,0 Kg e é aplicado no centro de massa, a 20 cm do ponto O (cotovelo).



(<http://arevistadamulher.com.br/viver-bem/content/930652-como-ter-bracos-bonitos>. Adaptado)

Considerando $g = 10 \text{ m/s}^2$, o módulo da força F que o músculo do Bíceps deve fazer para sustentar o halter nessa posição, a partir do cotovelo (origem O), em Newtons (N), é igual a

- (A) 14.
- (B) 28.
- (C) 140.
- (D) 240.
- (E) 280.

60. Considere a equação horária do espaço, $x = 20 t + 2 t^2$, de um movimento qualquer, sendo que x representa a posição em metros, e t o instante de tempo em segundos.

No exato instante de 1 segundo, os valores da velocidade e da aceleração são, respectivamente:

- (A) 20 m/s e 2 m/s^2
- (B) 24 m/s e 4 m/s^2
- (C) 24 m/s e 1 m/s^2
- (D) 24 m/s e 2 m/s^2
- (E) 26 m/s e 8 m/s^2

