

# PROCESSO SELETIVO SIMPLIFICADO 2009

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

## 5. PROVA OBJETIVA

PROFESSOR DE EDUCAÇÃO BÁSICA II (CIÊNCIAS FÍSICAS E BIOLÓGICAS)

- ✓ PREENCHA COM SEU NOME E NÚMERO DE INSCRIÇÃO OS ESPAÇOS INDICADOS NA CAPA E NA ÚLTIMA FOLHA DESTE CADERNO.
- ✓ COM CANETA DE TINTA AZUL OU PRETA, ASSINALE NA FOLHA DE RESPOSTAS A ALTERNATIVA QUE JULGAR CORRETA.
- ✓ ESTA PROVA CONTÉM 80 QUESTÕES.
- ✓ O CANDIDATO SOMENTE PODERÁ ENTREGAR A FOLHA DE RESPOSTAS E SAIR DO PRÉDIO DEPOIS DE TRANSCORRIDAS 2 HORAS, CONTADAS A PARTIR DO INÍCIO DA PROVA.
- ✓ A PROVA TERÁ DURAÇÃO DE 4 HORAS.
- ✓ AO TERMINAR A PROVA VOCÊ LEVARÁ SOMENTE A CAPA DESTE CADERNO, COM SUAS RESPOSTAS ANOTADAS NO RASCUNHO.
- ✓ PARA CADA QUESTÃO, EXISTE SOMENTE UMA ALTERNATIVA CORRETA.

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

Nome do candidato

Inscrição

# PROCESSO SELETIVO SIMPLIFICADO 2009

## RASCUNHO

QUESTÃO	RESPOSTA				
01	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E

QUESTÃO	RESPOSTA				
21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E

QUESTÃO	RESPOSTA				
41	A	B	C	D	E
42	A	B	C	D	E
43	A	B	C	D	E
44	A	B	C	D	E
45	A	B	C	D	E

QUESTÃO	RESPOSTA				
61	A	B	C	D	E
62	A	B	C	D	E
63	A	B	C	D	E
64	A	B	C	D	E
65	A	B	C	D	E

06	A	B	C	D	E
07	A	B	C	D	E
08	A	B	C	D	E
09	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E

26	A	B	C	D	E
27	A	B	C	D	E
28	A	B	C	D	E
29	A	B	C	D	E
30	A	B	C	D	E

46	A	B	C	D	E
47	A	B	C	D	E
48	A	B	C	D	E
49	A	B	C	D	E
50	A	B	C	D	E

66	A	B	C	D	E
67	A	B	C	D	E
68	A	B	C	D	E
69	A	B	C	D	E
70	A	B	C	D	E

11	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E

31	A	B	C	D	E
32	A	B	C	D	E
33	A	B	C	D	E
34	A	B	C	D	E
35	A	B	C	D	E

51	A	B	C	D	E
52	A	B	C	D	E
53	A	B	C	D	E
54	A	B	C	D	E
55	A	B	C	D	E

71	A	B	C	D	E
72	A	B	C	D	E
73	A	B	C	D	E
74	A	B	C	D	E
75	A	B	C	D	E

16	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E

36	A	B	C	D	E
37	A	B	C	D	E
38	A	B	C	D	E
39	A	B	C	D	E
40	A	B	C	D	E

56	A	B	C	D	E
57	A	B	C	D	E
58	A	B	C	D	E
59	A	B	C	D	E
60	A	B	C	D	E

76	A	B	C	D	E
77	A	B	C	D	E
78	A	B	C	D	E
79	A	B	C	D	E
80	A	B	C	D	E

## CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS

01. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei n.º 9.394/96, é correto afirmar que o Sistema Educacional Brasileiro:

- I. compreende a educação básica – formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio – e a educação superior;
- II. compreende as instituições de ensino mantidas pela União, Estados, Distrito Federal e municípios; as instituições de educação superior criadas e mantidas pela iniciativa privada; os órgãos federais, estaduais, do Distrito Federal e municipais de educação;
- III. a educação especial, a educação para jovens e adultos e a educação profissional de nível médio não integram a educação formal.

Está correto o que se afirma em

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

02. Em relação à educação no Brasil, União, Estados e Municípios desempenham papéis articulados e complementares. É correto afirmar que compete

- (A) aos Municípios atuarem prioritariamente na educação infantil.
- (B) aos Estados e ao Distrito Federal organizar, financiar e legislar sobre o ensino fundamental e a educação infantil.
- (C) aos Estados e Municípios o gerenciamento de todas as instituições de formação de professores para a educação básica e superior.
- (D) à União autorizar, reconhecer, credenciar, supervisionar e avaliar, respectivamente, os cursos das instituições de educação superior e os estabelecimentos do sistema de ensino.
- (E) à União estabelecer as matrizes curriculares a serem implementadas nas instituições de educação básica e superior de todo o país.

03. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB – Lei n.º 9.394/96) e a Deliberação 07/2000 do Conselho Estadual de Educação (CEE) explicitam a obrigatoriedade de um Projeto Pedagógico que aponte as finalidades da escola, seu papel social e a clara definição dos caminhos, formas operacionais e ações a serem empreendidas por todos os envolvidos com o processo educativo.

De acordo com os princípios estabelecidos nesses documentos, ao elaborar seu projeto pedagógico, a escola deve estabelecer:

- I. a divisão do trabalho previamente definida, estabelecendo uma nítida hierarquia decisória entre as partes, evitando confusões entre os papéis exercidos no processo educativo;
- II. a estruturação de uma pauta de discussão, possibilitando a expressão dos diferentes grupos envolvidos no trabalho escolar;
- III. a formação de grupos de trabalho, ampliando a participação dos diferentes segmentos nas decisões sobre a escola;
- IV. ao professor o papel de coordenação dos trabalhos, devendo sua participação ser direta e definidora das demandas institucionais.

Estão corretas apenas as afirmações

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

04. Vivemos em uma sociedade do conhecimento na qual, segundo Andy Hargreaves, “(...) junto com outras instituições públicas, nossas escolas devem estimular também a compaixão, a *comunidade* e a *identidade cosmopolita* (...)”.

Identifique a alternativa que relaciona corretamente os significados de:

1. comunidade
2. identidade cosmopolita

- I. Pensar e construir o nosso destino comum.
- II. Colocar a educação ao longo de toda a vida no coração da sociedade.
- III. Repensar e integrar os diferentes segmentos da educação.
- IV. Valorizar a comunidade de base para se integrar à sociedade mundial.

- (A) 1. I e 2. II
- (B) 1. III e 2. II
- (C) 1. III e 2. IV
- (D) 1. II e 2. III
- (E) 1. IV e 2. I

05. Segundo Delors e Eufrazio, *O mundo conheceu, durante o último meio século, um desenvolvimento econômico sem precedentes (...) estes avanços se devem, antes de mais nada, à capacidade dos seres humanos de dominar e organizar o meio ambiente em função das suas necessidades, isto é, a ciência e a educação, motores principais do progresso econômico.*

De acordo com o texto, pode-se concluir que

- (A) o crescimento econômico mundial destaca-se por ter possibilitado uma melhor distribuição de riquezas e de conhecimentos entre os países.
- (B) existe uma procura cada vez mais acentuada por uma educação humanista e livre de pressões econômicas que visam apenas ao aperfeiçoamento técnico e produtividade.
- (C) há uma tendência de concentração de *cérebros* nos países em desenvolvimento, gerado pelo maior intercâmbio cultural entre as nações.
- (D) há uma marcante preocupação dos governos de países ricos em transferir tecnologia e conhecimentos aos países em desenvolvimento.
- (E) se faz necessária uma reflexão sobre prejuízos desencadeados por este desenvolvimento e o real papel da educação para as sociedades contemporâneas.
06. Segundo a proposta curricular do Estado de São Paulo – Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Contextualizar os conteúdos de Ciências significa lançar mão do conhecimento científico acumulado para compreender os fenômenos reais, conhecer o mundo, o ambiente, seu próprio corpo e a dinâmica da natureza. A relação harmoniosa entre os objetivos educacionais, os conteúdos científicos e as atividades a serem realizadas é essencial para a definição de uma proposta de ensino.



(Extraído da Proposta Curricular do Estado de São Paulo – Ciências da natureza e suas tecnologias)

De acordo com essa proposta, ao planejar sua atuação, o professor deve

- (A) priorizar a atualização contínua dos conteúdos científicos específicos a serem tratados com os alunos, em detrimento de conhecimentos compartilhados pela comunidade.
- (B) selecionar problemas concretos, próximos aos estudantes, e que sejam relevantes para sua vida pessoal e comunitária.
- (C) priorizar situações de aprendizagem coletivas, em detrimento de necessidades individuais.
- (D) criar um ambiente de valorização individual para a aprendizagem, o que facilita a motivação, o aprofundamento e o desempenho em processos de avaliação.
- (E) valorizar e priorizar os conhecimentos e objetivos estabelecidos nos livros didáticos e consagrados na prática escolar.

07. *Rumo dos Ventos*

Paulinho da Viola

A toda hora rola uma estória  
Que é preciso estar atento  
A todo instante rola um movimento  
Que muda o rumo dos ventos  
Quem sabe remar não estranha  
Vem chegando a luz de um novo dia  
O jeito é criar um novo samba  
Sem rasgar a velha fantasia.

Identifique a alternativa que assinala corretamente pressupostos de um projeto pedagógico aos quais os versos de Paulinho da Viola nos remetem.

- (A) Realização de reuniões obrigatórias, garantindo a participação dos diferentes profissionais envolvidos na ação educativa.
- (B) Discussão de uma pauta estabelecida pela direção da unidade escolar que reflita, claramente, as intenções do sistema.
- (C) Característica de provisoriedade de um trabalho em processo, porém, com consistência, efetividade e permanência.
- (D) Planejamento pormenorizado das ações cotidianas dos professores e agentes escolares.
- (E) Intenção de perpetuar valores culturais e sociais, traduzidos nas opções pedagógicas da unidade escolar.
08. A análise da população carcerária feminina entre 2003 e 2007 no Brasil mostra que, além de um considerável crescimento, a maioria das mulheres presas são jovens, mães solteiras, afro-descendentes e, majoritariamente, condenadas por tráfico de drogas.

Dez/03	Dez/04	Dez/05	Dez/06	Dez/07
9 863	18 790	20 264	23 065	25 830

(Dados contidos em: DIREITOS HUMANOS NO BRASIL 2008 Relatório da Rede Social de Justiça e Direitos Humanos)

Considerar informações como estas em sua prática educativa, permite ao professor

- (A) identificar características típicas de comunidades encontradas na periferia das grandes cidades.
- (B) identificar alunas, potencialmente, envolvidas em situações de risco para salvaguardar a escola e a comunidade.
- (C) alertar os alunos a respeito dos perigos de uma sociedade cada vez mais violenta.
- (D) identificar fatores socioeconômicos que afetam a comunidade e possíveis fatores de risco aos estudantes.
- (E) assegurar que o narcotráfico e o crime organizado não interfiram na rotina escolar.

09. Um professor de ciência iniciou suas aulas sobre tecnologias de comunicação lendo para seus alunos o texto a seguir, retirado da internet:

“Ano passado registrei o domínio fabricio.org e passei a usá-lo para minha página pessoal (...).

Há duas semanas eu recebo um email de outro Fabricio que, num passado remoto, foi dono do domínio pedindo se poderia continuar usando o (agora) meu email como login dele no MSN...

Eu respondi dizendo que achava errado ele usar o email de outra pessoa como login dele, e que eu preferia que ele atualizasse o cadastro dele no MSN para que o email refletisse o que ele usa atualmente (...), mas, não fiz nada, segui minha vida normalmente sem me preocupar em sacanear ninguém, mesmo sabendo que o que ele está fazendo é controverso, para não dizer errado.

Mas acontece que eu comecei a receber pedidos de amizade do Windows Live e mensagens endereçadas a ele na minha conta de email, coisa que, coincidentemente ou não, nunca havia acontecido antes dele me avisar que tal conta existia... E agora eu estou com vontade de dar um *recover password* e terminar aquela conta.

O que devo fazer? Dar a ele uma semana para avisar todos os contatos de que ele irá mudar de msn? Deixar ele com a conta e conviver com os spams que eu não precisaria receber? Pegar a conta e avisar sobre o novo email dele eu mesmo?”

([www.idomyownstunts.blogspot.com/2009/05/dilema-moral.html](http://www.idomyownstunts.blogspot.com/2009/05/dilema-moral.html))

Elaborar situações como esta permite

- (A) promover aprendizagem, colocando os alunos em contato com situações reais, com desafios e dilemas com os quais convivem.
- (B) contribuir para o desenvolvimento da aprendizagem por meio de exposições teóricas.
- (C) que os alunos desenvolvam habilidades para clonar contas de *e-mail* e, dessa forma, se comuniquem com maior facilidade.
- (D) a construção de conhecimentos a partir do desenvolvimento de pesquisas ou de projetos.
- (E) viabilizar a comunicação entre os alunos e um especialista (o professor), no que se refere ao conteúdo da aprendizagem, no caso a comunicação pela internet.

10. *Fizeram eu me sentir culpada*, diz Geisy.

Frase da estudante Geisy Arruda, 20, após ter sido hostilizada por dezenas de estudantes por usar um vestido curto em uma faculdade de São Bernardo do Campo.

(*Folhaonline*, 09.11.2009. Adaptado)

Situações como essa explicitam um tipo de preconceito

- (A) étnico.
- (B) de gênero.
- (C) social.
- (D) estético.
- (E) religioso.

11. A proposta curricular do Estado de São Paulo afirma que “todas as atividades da escola são curriculares ou não serão justificáveis no contexto escolar. Se não rompermos essa dissociação entre cultura e conhecimento não conseguiremos conectar o currículo à vida – e seguiremos alojando na escola uma miríade de atividades *culturais* que mais dispersam e confundem do que promovem aprendizagens curriculares relevantes para os alunos”.

De acordo com o descrito, pode ser considerada atividade relevante para a aprendizagem:

- (A) inserir os pais e a comunidade, de modo geral, na rotina cultural da escola.
- (B) valorizar datas comemorativas, em especial aquelas que mobilizam as cadeias produtivas da economia.
- (C) intensificar o uso de novas tecnologias como ipods, celulares e microcomputadores.
- (D) priorizar a leitura e o trabalho com obras de autores consagrados da literatura brasileira e mundial.
- (E) fortalecer manifestações culturais (musicais e televisivas) de grande repercussão internacional.

12. Segundo Perrenoud, uma prerrogativa para administrar a progressão das aprendizagens no âmbito escolar seria conhecer e administrar situações-problema ajustadas ao nível e às possibilidades dos alunos.

Identifique, entre as proposições a seguir, aquelas que estão de acordo com o pressuposto de Perrenoud.

- I. Atividades de caráter concreto que permitam efetivamente ao aluno formular hipóteses e conjecturas.
- II. Contextos que ofereçam resistência suficiente, levando o aluno a nele investir seus conhecimentos anteriores disponíveis, assim como suas representações, de modo que o aluno formule questionamentos e elabore novas ideias.
- III. Atividades que operem em uma zona próxima, propícia ao desafio intelectual a ser resolvido e à interiorização das regras do jogo.
- IV. Um processo de avaliação baseado em um sistema classificatório no qual as notas são atribuídas a partir de provas regulares.

Estão corretas apenas as proposições:

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

13. Segundo Cesar Coll, “(...) a ênfase quase exclusiva na interação professor-aluno corresponde, ao menos em parte, à ideia de que as relações que se estabelecem entre os alunos no decurso das atividades de aprendizagem têm uma influência secundária, quando não indesejável, sobre o rendimento escolar.”

Esta descrição corresponde ao que é observado na realidade de muitas salas de aula e está vinculada a uma concepção de ensino que

- (A) valoriza a troca de opiniões entre os alunos e a participação destes na construção do conhecimento.
- (B) reconhece o professor com papel de orientação da dinâmica do trabalho coletivo dos alunos.
- (C) reconhece a importância da diversificação de estratégias, considerando a heterogeneidade dos alunos.
- (D) reconhece a escola e a sala de aula como espaços democráticos para o exercício da cidadania.
- (E) valoriza o papel do professor como agente central no processo educativo e encarregado de transmitir conhecimento.

14. Há um entendimento atual de que as demandas que recaem sobre o professor exigem dele, cada vez mais, um papel de mediação do processo educativo. Esse papel de mediação pode ser entendido como

- (A) a facilitação na comunicação promovida pelo uso crescente da informática na rotina diária dos estudantes.
- (B) a predisposição e o preparo para a transmissão de conhecimentos que acontece na sala de aula em relação ao uso de equipamentos eletrônicos e de informática.
- (C) o esforço para utilizar eficientemente os recursos educacionais que a instituição escolar disponibiliza.
- (D) atitude de se colocar como um facilitador, incentivador ou motivador da aprendizagem.
- (E) o conjunto de recursos materiais e não materiais que o professor pode utilizar em qualquer contexto instrucional, em contato direto ou indireto com os alunos.

15. O Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (SARESP) tem como finalidade

- (A) estabelecer um mecanismo de avaliação interna que permite à escola nortear a condução de seu projeto pedagógico.
- (B) propiciar às escolas e à Secretaria de Educação um parâmetro diferente daquele obtido com as avaliações nacionais (Saeb/Prova Brasil) e internacionais (PISA).
- (C) fornecer informações consistentes, periódicas e comparáveis sobre a situação da escolaridade básica na rede pública de ensino paulista.
- (D) identificar o nível de aprendizagem dos alunos de cada série e acompanhar a evolução da escola em relação ao rendimento de seus alunos.
- (E) avaliar, por amostragem, escolas estaduais, municipais e particulares do Estado de São Paulo.

16. O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) foi criado em 2007 e reúne em um único indicador dois conceitos igualmente importantes para a qualidade da educação: fluxo escolar e médias de desempenho nas avaliações. Dessa forma, pode-se concluir que esse índice

- (A) agrega aos resultados de avaliações em larga escala, como a Prova Brasil e o Saeb, informações obtidas com o Censo Escolar.
- (B) possibilita à União monitorar o sistema de ensino no País, porém tem pouca utilidade para Estados e Municípios.
- (C) fornece parâmetro confiável para que umas escolas se posicionem frente a outras em relação ao desempenho de seus alunos.
- (D) agrega informações de avaliações de unidades escolares municipais, estaduais, federais e particulares em um índice único por unidade da federação.
- (E) segue os mesmos parâmetros de índices internacionais, o que permite uma análise comparativa dos estudantes brasileiros em relação a estudantes de outros países.

17. João é professor da rede e iniciou o ano letivo constatando que suas turmas apresentam enorme heterogeneidade, tanto em relação aos temas que estão sendo trabalhados, como também em relação ao grau de autonomia para a leitura e escrita.

De acordo com Perrenoud, João poderá obter maior êxito em sua atuação docente caso

- I. compartilhe suas observações com outros professores e promovam, em equipe, situações de aprendizagem para seus alunos;
- II. trabalhe a partir de representações dos alunos, considerando os erros e obstáculos na aprendizagem;
- III. conceba e organize situações de aprendizagem focadas na média dos alunos, reconhecida a partir de avaliações somativas;
- IV. faça balanços periódicos das competências e habilidades desenvolvidas pelos alunos com a intenção de reorientar seu planejamento.

Estão corretas apenas as afirmações

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

18. Os processos de avaliação devem estar em consonância com a concepção de ensino. De acordo com a proposta curricular do Estado de São Paulo, *um currículo que promove competências tem o compromisso de articular as disciplinas e as atividades escolares com aquilo que se espera que os alunos aprendam ao longo dos anos.*

Nesse sentido, é característica de um processo de avaliação que atenda a essa proposta:

- (A) avaliação formativa de caráter quantitativo que pressuponha avaliações sistemáticas e cumulativas.
- (B) avaliação reguladora, que acompanhe o processo de aprendizagem dos alunos e forneça elementos que auxiliem o aluno a desenvolver-se.
- (C) avaliação final somativa que verifique o aprendizado dos alunos em relação a outras turmas e aos índices estaduais e nacionais.
- (D) avaliação cujo objetivo esteja centrado nos resultados dos alunos e tenha como referencial os aprendizados disciplinares.
- (E) avaliação formativa, estática e que forneça ao professor elementos para discriminar os alunos que devem prosseguir para a próxima série.

19. A sala de aula é um ambiente rico e heterogêneo que pode abrir conflitos e situações de injustiça e desigualdade. Uma dessas situações refere-se ao domínio das competências leitora e escritora. Segundo os dados obtidos com o ENEM, a ausência do domínio da leitura compreensiva é a principal causa do baixo desempenho dos alunos.

Espera-se que os alunos desenvolvam tais competências a partir

- (A) do diagnóstico elaborado pelos professores de língua portuguesa e do esforço concentrado de pais e alunos.
- (B) do reconhecimento de que o desenvolvimento de tais competências é prerrogativa das diferentes áreas do conhecimento atuando coletivamente.
- (C) da valorização da leitura em diferentes espaços pelas autoridades públicas.
- (D) do reconhecimento das limitações da escola em tratar toda a diversidade de alunos.
- (E) da valorização do sistema de escrita, antecedendo a interpretação de textos.

20. De acordo com diversos participantes do seminário “Cenário e Perspectivas para o Brasil”, o maior desafio econômico do Brasil é melhorar a educação. O economista da PUC – Rio José Marcio Camargo lembrou que o Brasil gasta 16 vezes mais, em termos *per capita*, com aposentadoria do que com educação. Enquanto as aposentadorias consomem 13% do Produto Interno Bruto (PIB, conjunto de bens e serviços produzidos pelo país), os investimentos em educação fundamental limitam-se a 3%. No entanto, os brasileiros com mais de 65 anos respondem por 8% da população, ao passo que os com até 15 anos representam 30%.

(Jornal O Globo, 25.08.2009)

Em relação à reportagem e ao financiamento da educação no Brasil, é correto afirmar que:

- I. cabe à União prover recursos para o sistema educacional;
- II. União, estados e Municípios contribuem com recursos obtidos de diferentes fontes; recursos ordinários do tesouro, ICMS e IPTU, respectivamente;
- III. os investimentos em educação básica no Brasil são, atualmente, suficientes.
- IV. a melhoria na educação no Brasil pode desencadear um ciclo de desenvolvimento da economia.

Estão corretas apenas

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

## HABILIDADES ESPECÍFICAS

21. Uma bactéria se instalou no sistema respiratório de uma mulher, causando uma doença que mata mais de 40 mil pessoas por ano no Brasil: a tuberculose. São características comuns à *Mycobacterium tuberculosis* e às células pulmonares da doente a presença de
- (A) núcleo e ribossomos.
  - (B) citoplasma e lisossomos.
  - (C) parede celular e cromossomos.
  - (D) mitocôndrias e vacúolo contrátil.
  - (E) membrana plasmática e material genético.
22. É comum alunos colocarem uma minhoca dentro de um pote de vidro, no armário de seu quarto, com a tampa fechada. Após um tempo, para frustração das crianças, a minhoca morre. O fato que explica a morte da minhoca sempre que é colocada nessas condições é que
- (A) a minhoca tem um tipo de parasita que impede seu crescimento e reprodução.
  - (B) a temperatura dentro do pote aumenta muito, prejudicando o sistema imunológico do animal.
  - (C) a minhoca fica sem alimento, o que a obriga a respirar pela pele para obter nutrientes essenciais.
  - (D) o oxigênio dentro do pote acaba e ele é indispensável para que a minhoca tenha energia para suas funções vitais.
  - (E) o processo de fotossíntese, que permite ao animal produzir alimento para sua sobrevivência, é bloqueado.
23. Quando não nos alimentamos sentimos fome, que é um alerta do corpo de que ingerimos alimento em quantidade insuficiente para que
- (A) o corpo tenha matéria-prima para a reposição de tecidos.
  - (B) o corpo excrete as toxinas produzidas após o metabolismo.
  - (C) o fígado absorva os nutrientes que irão manter as atividades do corpo.
  - (D) as células obtenham oxigênio e possam, assim, gerar energia para o corpo.
  - (E) o sistema imunológico fabrique anticorpos e proteja o indivíduo contra doenças.
24. Dois irmãos gêmeos univitelínicos são separados ao nascer e passam a morar em países diferentes, sob condições de vida também muito diferentes. Espera-se que a saúde dos dois, quando chegarem à fase adulta, seja
- (A) semelhante, pois as condições ambientais influenciam muito pouco na saúde dos seres humanos.
  - (B) totalmente diferente, pois as características genéticas pouco influenciam no bem estar dos indivíduos.
  - (C) bastante diversa, pois os univitelínicos são formados por óvulos ou espermatozoides diferentes.
  - (D) diferente, pois a alimentação e a moradia são importantes fatores condicionantes da saúde das pessoas.
  - (E) praticamente igual, pois as características genéticas são idênticas para irmãos gêmeos univitelínicos.



25. Analise a tabela.

PORCENTAGEM DAS CAUSAS DE ÓBITOS DE CRIANÇAS ATÉ UM ANO DE IDADE NA REGIÃO SUDESTE, EM 2006

CAUSAS DOS ÓBITOS	%
Doenças infecciosas e parasitárias	4,58
Neoplasias	0,42
Doenças do aparelho circulatório	1,19
Doenças do aparelho respiratório	5,98
Doenças originadas no período perinatal	61,46
Causas externas	2,69
Demais causas definidas	23,67

(Ministério da Saúde/SVS – Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM)

Pelos dados da tabela, pode-se notar que para reduzir a principal causa de óbito das crianças, um agente de saúde da região precisa

- (A) garantir que as gestantes façam pré-natal.
- (B) formar grupos que se exercitem diariamente.
- (C) discutir formas de se diminuir a poluição do ar.
- (D) intensificar as ações de prevenção ao câncer infantil.
- (E) distribuir remédios que diminuam infecções e parasitas.

26. *A malária sempre foi, desde a Antiguidade, um dos principais flagelos da humanidade. Atualmente, pelo menos 300 milhões de pessoas contraem malária por ano em todo o mundo. Destas, cerca de 1,5 a 2 milhões morrem. Quase 3 mil crianças morrem de malária por dia na África. [...] A doença mata, anualmente, duas vezes mais que a AIDS e muito mais que qualquer outra doença infecciosa.*

(Emey Camargo, *Malária, Maleita, Paludismo. Cienc. Cult.*, São Paulo, jan/mar, 2003)

O texto nos permite afirmar que a malária

- (A) tem atingido e matado mais pessoas do que a epidemia de AIDS.
- (B) é menos frequente entre os asiáticos do que entre os africanos.
- (C) é uma doença infecciosa que tem feito poucas vítimas em todo o mundo.
- (D) mata grande número de pessoas em diversos países desenvolvidos.
- (E) foi um problema de saúde pública na Antiguidade, mas atualmente está erradicada.

27. Quando nos assustamos, nosso coração dispara para ficarmos prontos para a fuga graças à integração do sistema circulatório com o sistema

- (A) imunológico, que fabrica anticorpos para defender o corpo.
- (B) endócrino, que produz hormônios para deixar o corpo em alerta.
- (C) excretório, que elimina mais urina, diminuindo as toxinas do corpo.
- (D) nervoso, que libera substâncias que diminuem as contrações dos músculos.
- (E) respiratório, que aumenta o oxigênio do corpo pelas contrações pulmonares.

28. Sabe-se que as camisinhas masculina e feminina são os métodos anticoncepcionais mais eficientes. Outro método eficaz de se evitar uma gravidez indesejada é

- (A) a tabelinha, pois os períodos de fertilidade da mulher variam pouco.
- (B) o DIU, pois atua descolando o óvulo fecundado da parede do útero.
- (C) a injeção de hormônios, pois impede o amadurecimento dos óvulos.
- (D) a vasectomia, pois inibe a produção de espermatozoides pelos testículos.
- (E) o da temperatura basal, pois a temperatura da superfície do corpo varia pouco.

- 29.** A Lei Antifumo, decretada pelo governo do Estado em 07 de maio de 2009, baseia-se em diversas pesquisas científicas. Indique uma doença desenvolvida pelos fumantes passivos e a causa correspondente.
- (A) Enxaqueca, uma vez que o oxigênio inalado diminui a quantidade de glicose disponível no cérebro.
  - (B) Bronquite, pois as substâncias carcinogênicas da fumaça depositam-se na mucosa da boca, causando tosse.
  - (C) Gripes e resfriados, pois a nicotina aumenta a quantidade de anticorpos fabricados pelo sistema imunológico.
  - (D) Doenças cardiovasculares, uma vez que os hormônios liberados pelo monóxido de carbono diminuem o ritmo do coração.
  - (E) Câncer de colo do útero, pois as substâncias da fumaça são enviadas para todo o corpo por meio do sistema circulatório.
- 30.** Os tsunamis são causados por distúrbios, no fundo do mar, que provocam um grande deslocamento de água. Esses distúrbios ocorrem porque
- (A) o núcleo da Terra é provavelmente líquido.
  - (B) a litosfera é composta por placas tectônicas flutuantes.
  - (C) o campo magnético da Terra promove alterações na superfície do mar.
  - (D) o magma emerge para a superfície através de fendas vulcânicas.
  - (E) o manto é formado por substâncias submetidas a uma alta pressão.
- 31.** O fenômeno das marés ocorre diariamente, com variações mensais, e pode ser previsível, pois é produzido
- (A) pela mudança das fases da Lua e ocorrência de eclipses.
  - (B) pela ação gravitacional que existe entre o Sol, a Terra e a Lua.
  - (C) pelo movimento de rotação realizado pela Terra sobre seu eixo.
  - (D) pelo movimento de translação que a Terra realiza em torno do Sol.
  - (E) pelo movimento de expansão do universo, que ocorre desde o Big Bang.
- 32.** Na aula de astronomia, um aluno afirmou que as estações do ano ocorrem graças à distância entre a Terra e o Sol. Pode-se dizer que ele está equivocado porque esse fenômeno ocorre devido
- (A) ao movimento de rotação do Sol, que distribui de forma diferente a quantidade de luz emitida ao longo dos 365 dias do ano.
  - (B) à velocidade de translação da Terra, que coloca o planeta recebendo maior quantidade de luz nos momentos em que este está mais próximo ao Sol.
  - (C) à inclinação do eixo da Terra em relação à sua órbita anual, que faz com que no mesmo mês haja maior quantidade de luz em um hemisfério do que em outro.
  - (D) à órbita elíptica que a Terra percorre ao redor do Sol, permitindo que a mesma quantidade de luz seja recebida em todo planeta em um mesmo período do ano.
  - (E) à posição da Lua em relação à Terra, que influencia a quantidade de luz solar recebida em um determinado momento do ano, no hemisfério Norte ou Sul.

- 33.** Há muitos e muitos anos, o ser humano se utiliza do céu para medir o tempo. Assim, as diversas civilizações produziram seus calendários baseados nas fases da Lua, nas estações do ano ou em outras relações entre a Terra e o céu. A Páscoa é um evento que ocorreu antes da determinação do nosso calendário, e a Igreja Católica assume que Cristo ressuscitou num domingo de Lua cheia, no início da primavera. A data da Páscoa muda a cada ano porque seguimos o calendário
- (A) muçulmano, baseado no movimento da Lua e sem relação com as estações do ano.
  - (B) egípcio, construído com base nas fases da Lua e o movimento da Terra ao redor do Sol.
  - (C) astronômico, baseado na posição aparente das estrelas e outros corpos celestes no céu.
  - (D) judaico, considerado um calendário lunissolar, pois é baseado nas relações entre Lua e Sol.
  - (E) gregoriano, guiado pela repetição das estações do ano e que desconsidera as fases da Lua.
- 34.** Conhecendo as características do ciclo de vida de pteridófitas, como samambaias e avencas, essas plantas devem ser mais abundantes
- (A) no pantanal.
  - (B) no cerrado.
  - (C) na caatinga.
  - (D) na mata atlântica.
  - (E) nos manguezais.
- 35.** O tubo polínico, estrutura formada pelo grão de pólen e capaz de atingir o ovário de uma flor, é considerado muito importante na evolução das angiospermas.
- O surgimento dessa estrutura permitiu que essas plantas
- (A) desenvolvessem frutos.
  - (B) realizassem a fecundação sem água.
  - (C) fossem polinizadas por animais.
  - (D) desenvolvessem sementes.
  - (E) desenvolvessem flores.
- 36.** Um agricultor percebeu que a encosta do terreno ao lado de sua horta começava a sofrer erosão e poderia lhe trazer alguns prejuízos.
- Para controlar essa erosão, ele preferiu utilizar gramíneas a pequenas árvores, pois estas apresentam raízes
- (A) fasciculadas.
  - (B) pivotantes.
  - (C) aéreas.
  - (D) suporte.
  - (E) adventícias.

37. Lineu foi um dos primeiros estudiosos a classificar os animais em grupos a partir de semelhanças e diferenças morfológicas. Atualmente, o que determina a classificação biológica é o estudo dos ancestrais; no entanto, o padrão criado por Lineu para a atribuição de nomes científicos aos seres vivos permanece até os dias de hoje.

Considerando essa afirmação, é possível dizer que as espécies dos rinocerontes *Rhinocerus unicornis* e *Dicercus bicornis* pertencem a diferentes

- (A) famílias.
- (B) ordens.
- (C) filos.
- (D) gêneros.
- (E) classes.

38. Um grupo de alunos recebeu a tarefa de identificar alguns animais, dos quais somente algumas informações são conhecidas.

Sabendo que esses animais apresentam exoesqueleto, antenas e corpo segmentado, é correto afirmar que a esse grupo poderiam pertencer os

- (A) equinodermos e crustáceos.
- (B) artrópodes e moluscos.
- (C) insetos e aracnídeos.
- (D) crustáceos e aracnídeos.
- (E) crustáceos e insetos.

39. Uma amostra de água foi levada a um laboratório para análise. Nessa amostra, verificou-se a presença maciça de paramécios, seres microscópicos muito comuns em ambientes de água doce.

Assinale a alternativa que corresponde às características desses seres.

	UNICELULAR	PLURICELULAR	PROCARIONTE	EUCARIONTE	AUTÓTROFO	HETERÓTROFO
(A)	X		X		X	
(B)		X	X			X
(C)	X			X	X	
(D)	X		X		X	
(E)	X			X		X

40. A região conhecida como Círculo de Fogo do Pacífico abrange o Japão, a Indonésia e costa leste dos Estados Unidos, locais que apresentam grande quantidade de terremotos.

Essa alta atividade sísmica manifesta-se somente nessa região, pois nela ocorre

- (A) a maior pressão do interior da Terra.
- (B) a maior temperatura do interior da Terra.
- (C) o encontro de placas tectônicas.
- (D) a formação de placas tectônicas.
- (E) a rigidez do manto sob as placas tectônicas.

41. Uma das competências a serem desenvolvidas no ensino de Ciências refere-se às capacidades de ler, escrever e compreender informações de natureza científica e tecnológica, conforme Proposta Curricular do Estado de São Paulo, 2008.

Para que os estudantes desenvolvam essa competência, o papel do professor de Ciências é

- (A) ler em voz alta os textos a serem estudados com os estudantes, explicando cada termo científico.
- (B) planejar estratégias individuais e coletivas de leitura de textos científicos variados durante as aulas de Ciências.
- (C) avaliar os estudantes na sua capacidade para ler qualquer tipo de texto, adquirida nas aulas de Língua Portuguesa.
- (D) adaptar os termos científicos dos textos antes de serem estudados pelos estudantes para que possam compreendê-los.
- (E) sugerir a leitura espontânea e optativa de textos didáticos em casa, procurando cada termo científico no dicionário.

42. ... a compreensão significativa dos conceitos exige superar o reducionismo conceitual e apresentar o ensino de Ciências como uma atividade próxima à investigação científica...

(A. Cachapuz e outros, *A necessária renovação do ensino de Ciências*, 2005)

Um exemplo de atividade de ensino de Ciências que desenvolve a investigação científica é

- (A) leitura e compreensão coletiva de um texto didático de Ciências.
- (B) execução de experimentações com roteiros que asseguram a confirmação de teorias.
- (C) resolução de questões e testes objetivos sobre o tema estudado em classe.
- (D) elaboração de explicações para resultados não esperados em experimentos.
- (E) elaboração de esquemas e resumos para compreender textos científicos.

43. Para que os alunos de 6.º ano estudem o fenômeno da solubilidade, é necessário que

- (A) conversem sobre misturas do cotidiano e investiguem o fenômeno com experimentos.
- (B) identifiquem os solutos e os solventes em soluções preparadas pelo professor.
- (C) assistam à aula dialogada sobre as definições de solução, soluto e solvente.
- (D) façam oficina de tintura de tecido em camisetas com corantes naturais.
- (E) ouçam exemplos do cotidiano para ilustrar definições de solução, soluto e solvente.

44. Nos debates sobre aquecimento global, um dos argumentos contrários à necessidade de se diminuir a liberação de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) é que esse gás encontrado na atmosfera

- (A) tem aumentado por ações humanas nos últimos 200 anos.
- (B) é produzido também por vulcões desde a formação do planeta.
- (C) é neutralizado pelas florestas tropicais e oceanos da Terra toda.
- (D) tem aumentado com o desmatamento e a combustão de gasolina.
- (E) tem diminuído pelo uso de álcool combustível nos carros.

45. Há formas de diminuir a degradação do ambiente natural ao se empreender uma plantação. Uma delas é

- (A) cortar árvores e queimar tocos e folhas, transformando biomassa em adubo.
- (B) plantar espécie vegetal estranha ao ambiente para aumentar a biodiversidade local.
- (C) utilizar inseticidas em vez de introduzir animais estranhos para realizar controle biológico.
- (D) utilizar adubo de origem industrial de forma a proteger o solo das plantações.
- (E) plantar espécies rasteiras nos espaços de solo entre as linhas da cultura principal.

46. Indique a linha do quadro que descreve corretamente um dos biomas brasileiros, nas relações entre vegetação arbórea, solo e regime de chuvas.

BIOMAS	ÁRVORES	SOLO	REGIME DE CHUVAS
(A) Caatinga	De porte e composição variados, típicas de outras regiões	Ácido e pobre em nutrientes	Chove pouco
(B) Amazônia	Altas, cobrindo grandes áreas contínuas e raízes superficiais	Úmido e pobre em nutrientes	Chove constantemente
(C) Cerrado	Esparsas, convivendo com muitas gramíneas	Fértil e seco	Estação seca anual pode ser prolongada
(D) Pantanal	Esparsas e baixas	Fértil e úmido	Época chuvosa bem marcada
(E) Campos sulinos	Pequeno porte, com casca grossa e raízes profundas	Fértil e úmido	Época chuvosa bem marcada

47. Indique a linha que relaciona um ecossistema, sua principal alteração consequente de ação humana e uma possível solução para diminuir o problema socioambiental.

- (A) Campos cerrados; plantações de soja; reserva extrativista.
- (B) Mata de araucárias; desmatamento; recuperação de mata ciliar.
- (C) Mangue; construção civil; implantação de áreas de proteção integral.
- (D) Rios caudalosos; assoreamento; corredores ecológicos.
- (E) Mata dos Cocais; desmatamento; implantação de áreas de proteção integral.

48. Um projeto para preservar as espécies animais ameaçadas de extinção do Pontal do Paranapanema, região extremo oeste do Estado de São Paulo, previa o reflorestamento de vários hectares ao longo de assentamentos e pequenas propriedades rurais com o plantio de árvores nativas da Mata Atlântica.

Utilizando conhecimentos sobre os ambientes brasileiros, como você avalia essa proposta?

- (A) Está correta, pois a região já foi coberta pela Mata Atlântica originalmente.
- (B) Está errada, pois a região já foi coberta por vegetação de Cerrado originalmente.
- (C) Está correta, pois essa região é a que sobrou da Mata Atlântica original.
- (D) Está errada, pois o reflorestamento não está relacionado à preservação de animais.
- (E) Está errada, pois o reflorestamento é incompatível com árvores nativas.

49. Considere uma representação em escala linear da espessura das camadas internas da Terra em um barbante: núcleo, manto e crosta terrestre. O raio total do planeta tem cerca de 6 400 km, e o barbante, 64 metros, por exemplo.

Nessa representação, o comprimento do barbante que representa a crosta terrestre, em comparação com aqueles que representam o manto e o núcleo, é

- (A) equivalente.
- (B) muito menor.
- (C) ligeiramente menor.
- (D) muito maior.
- (E) ligeiramente maior.

**50.** A cidade Darwin, na Austrália, hemisfério Sul, fica localizada no fuso horário diametralmente oposto ao fuso onde se localiza a cidade São Paulo, no Brasil. No mesmo fuso de Darwin, encontra-se a cidade Hiroshima, no Japão, que fica no hemisfério Norte.

As constelações de estrelas observadas na cidade de Darwin (Austrália), em um mesmo período de 24 horas, são

- (A) praticamente as mesmas observadas em São Paulo e no Japão, mas com posição invertida.
- (B) diferentes das observadas em São Paulo e praticamente as mesmas observadas no Japão.
- (C) diferentes das observadas em São Paulo e das observadas no Japão.
- (D) praticamente as mesmas observadas em São Paulo, com 12 horas de diferença.
- (E) diferentes das observadas em São Paulo, pois há 12 horas de diferença.

**51.** Vemos várias estrelas somente durante a noite, quando o céu observado está escuro, ao contrário *do* período iluminado pelo Sol.

Isto se explica porque, em relação às outras estrelas, o Sol

- (A) é mais brilhante.
- (B) é maior.
- (C) é menor.
- (D) está mais longe.
- (E) está mais próximo.

**52.** Das 88 constelações definidas, há 12 bem conhecidas desde os gregos antigos, chamadas em conjunto como Zodíaco. Elas aparecem, cada uma a cada mês do ano, no céu, visíveis em qualquer lugar do planeta, sempre na mesma sequência, em uma conformação fixa. Essas constelações possuem o nome dos signos que aparecem, nessa mesma sequência, nas seções de horóscopo dos jornais.

As constelações do Zodíaco são observadas em uma constante sequência anual, pois estão situadas no céu em um plano que, mesmo muito longe da Terra,

- (A) coincide com o plano do movimento do Sol na galáxia.
- (B) varia de acordo com o plano do movimento do Sol na galáxia.
- (C) coincide com o plano da órbita da Terra em torno do Sol.
- (D) varia de acordo com o plano da órbita da Terra em torno do Sol.
- (E) coincide com o plano do movimento da Terra na galáxia.

**53.** Ao *realizar* um estudo sobre metamorfose, um aluno descobriu que este não é um tipo de desenvolvimento observado somente em sapos.

É possível afirmar que também passam por metamorfose completa:

- (A) besouros e minhocas.
- (B) lagostas e estrelas do mar.
- (C) mariposas e minhocas.
- (D) lagostas e baratas.
- (E) estrelas do mar e minhocas.

54. Endotermia é a capacidade de manter constante a temperatura interna do corpo, independentemente da temperatura do meio. Essa capacidade desenvolveu-se principalmente em 2 grupos de animais, permitindo que habitem todas as regiões do planeta.

Contribuíram para a endotermia nesses grupos:

- (A) circulação sanguínea fechada e tegumento corneificado.
- (B) respiração pulmonar e fecundação interna.
- (C) circulação sanguínea aberta e tecido adiposo subcutâneo.
- (D) circulação sanguínea aberta e pelos na epiderme.
- (E) epiderme recoberta por penas e pelos.

55. Considerando as principais características das aves e peixes, pode-se afirmar que as capacidades de vôo e natação desses animais estão, respectivamente, ligadas a

- (A) endotermia e esqueleto ósseo.
- (B) sacos aéreos e pele com escamas.
- (C) desenvolvimento externo e fecundação interna.
- (D) corpo revestido por penas e respiração branquial.
- (E) respiração pulmonar e pele com escamas.

56. O estudo comparativo entre o genoma humano e o de outras espécies de seres vivos, como chimpanzês, ratos, moscas, plantas e até mesmo bactérias, revelou que compartilhamos com esses organismos uma porcentagem grande de genes; por exemplo, a porcentagem de genes que um ser humano compartilha com uma mosca das frutas é de 45% e com um chimpanzé é de 95%.

Baseado nessas informações, é correto afirmar que o genoma humano é mais parecido com o das(os)

- (A) bactérias.
- (B) plantas.
- (C) moscas.
- (D) ratos.
- (E) chimpanzês.

57. A descoberta de fósseis em uma pequena ilha do Pacífico revelou que, há milhares de anos, aquele era o habitat de duas espécies muito semelhantes de pássaros. Nos dias atuais, somente uma dessas espécies sobrevive naquele ambiente.

Levando-se em consideração as ideias de Darwin sobre a teoria da evolução, o que explica o fato é que

- (A) a espécie extinta sofreu mutação.
- (B) a espécie sobrevivente descende da extinta.
- (C) as espécies sofreram seleção natural.
- (D) a espécie sobrevivente possui genes dominantes.
- (E) a espécie extinta possuía genes recessivos.

58. Um estudante escreveu a seguinte frase em seu caderno: “Para atrair insetos e aves, e assim estes pudessem realizar a polinização, as plantas desenvolveram as flores.”

A frase do estudante estaria mais de acordo com o

- (A) lamarckismo.
- (B) darwinismo.
- (C) neodarwinismo.
- (D) mendelismo.
- (E) mutacionismo.

59. Várias transformações físicas e químicas fazem parte do nosso dia a dia.

Selecione a alternativa em que estão corretamente associados alguns fenômenos do nosso cotidiano com os nomes dos respectivos processos físicos ou químicos.

- (A) adoçar um chá → diluição.
- (B) fazer um café → destilação.
- (C) aspirar o pó de um tapete → filtração.
- (D) caramelizar açúcar → dissolução.
- (E) acender o forno → fusão.



60. O *carbono* está presente na atmosfera, principalmente como  $\text{CO}_2$ , dióxido de carbono. Com relação ao ciclo de carbono, pode-se dizer que há cinco grandes reservatórios de carbono na Terra: atmosfera, oceano, biomassa, combustíveis fósseis e rochas sedimentares.

Observe a tabela e assinale a alternativa que relaciona corretamente esses reservatórios com uma das formas de carbono e o efeito humano sobre a atmosfera:

	RESERVATÓRIO	FORMA DE CARBONO	EFEITOS HUMANOS SOBRE A ATMOSFERA
(A)	Atmosfera	Dióxido de carbono	Desprezível
(B)	Oceano	Sais dissolvidos	Gases estufa
(C)	Biomassa	Celulose	Queima de florestas
(D)	Combustíveis fósseis	Carbonatos (sólido)	Desprezível
(E)	Rochas Sedimentares	Petróleo	Queima de gasolina

61. No alto de uma prateleira de um laboratório, pode-se avistar dois frascos (A e B) cujos rótulos estão danificados, e pode-se ler apenas partes deles que indicam as temperaturas de fusão (TF) e ebulição (TE) dos materiais contidos nos frascos:

FRASCO	TF	TE
A	70 °C	320 °C
B	- 95 °C	56 °C

Considerando um dia cuja temperatura é de 25 °C, assinale a alternativa que indica os estados físicos das substâncias A e B, respectivamente.

- (A) Sólido e líquido.
- (B) Gás e líquido.
- (C) Líquido e sólido.
- (D) Líquido e gás.
- (E) Gás e sólido.

62. Na usina de Itaipu, há grandes quedas d'água que movem turbinas, um processo muito usado no Brasil para conversão de energia.

Assinale a alternativa com a forma de energia usada e a obtida, respectivamente:

- (A) química – cinética.
- (B) potencial – elétrica.
- (C) potencial – nuclear.
- (D) química – elétrica.
- (E) cinética – térmica.

63. A atmosfera é uma mistura de gases que podem ser separados por um processo chamado liquefação. Parte dos resultados obtidos por esse processo estão representados na tabela:

GÁS	% EM VOLUME
X	78
Y	21

Os gases X e Y são, respectivamente:

- (A) oxigênio e nitrogênio.
- (B) gás carbônico e nitrogênio.
- (C) nitrogênio e gás carbônico.
- (D) nitrogênio e oxigênio.
- (E) oxigênio e gás carbônico.

64. Os jornais têm trazido muitas notícias sobre o pré-sal: enormes reservas de petróleo localizadas no subsolo marítimo, logo abaixo da camada salina.

A alteração mais importante que o pré-sal pode trazer para a matriz energética brasileira deve-se ao fato de que

- (A) aumentará a quantidade de combustível renovável.
- (B) aumentará a quantidade de petróleo disponível.
- (C) diminuirão os custos da extração de petróleo.
- (D) diminuirá a quantidade de gasolina produzida atualmente.
- (E) diminuirá a quantidade de CO<sub>2</sub> produzido atualmente.

65. A maior parte dos materiais encontrados na natureza são misturas. Para separar seus componentes, desenvolvem-se processos que dependem das características que apresentam.

Assinale a opção que relaciona corretamente a mistura, o material e um método adequado para obtê-lo.

	MISTURAS	MATERIAIS RETIRADOS	MÉTODO
(A)	solo	sais minerais	dissolução
(B)	água doce	sais minerais	centrifugação
(C)	petróleo	gasolina e outros	decantação
(D)	leite	gordura	evaporação
(E)	água do mar	água destilada	filtração

66. A água é uma substância que pode ser caracterizada pelas propriedades que apresenta, como a temperatura de ebulição, que é sempre 0 °C ao nível do mar.

Efetuada-se medidas de temperaturas de ebulição em outras localidades, obtiveram-se os seguintes resultados:

LOCALIDADE	ALTITUDE EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO MAR (M)	TEMPERATURA DE EBULIÇÃO (°C)
Santos	0	100
Campos do Jordão	1 628	95
La Paz	3 636	88
Monte Everest	8 848	70

A análise da tabela permite afirmar que a temperatura de ebulição

- (A) diminuiu com a altitude porque a temperatura local diminuiu.
- (B) diminuiu com a altitude porque aumentou a pressão atmosférica local.
- (C) aumentou com a altitude porque diminuiu a pressão atmosférica local.
- (D) aumentou com a altitude porque a temperatura local aumentou.
- (E) diminuiu com a altitude porque diminuiu a pressão atmosférica local.

67. O metal alumínio, Al, é largamente usado no dia-a-dia pelas suas inúmeras aplicações. Pode ser obtido a partir do minério bauxita, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, por um processo que envolve uma transformação química.

Uma das propriedades do alumínio que justifica sua preferência ao ferro é:

- (A) o minério bauxita é um recurso sintético renovável.
- (B) o metal alumínio é um recurso natural renovável.
- (C) o minério bauxita pode ser reciclado.
- (D) o metal alumínio pode ser reciclado.
- (E) o minério bauxita é um recurso natural renovável.

68. As plantas são capazes de elaborar seu próprio alimento e, por isso, são denominadas autótrofas. Para isso, utilizam água e sais minerais que se encontram no solo, utilizam gás carbônico do ar e a clorofila presente nas folhas. Esse processo é denominado fotossíntese e precisa de energia para ocorrer.

A planta obtém energia

- (A) do calor do sol.
- (B) da produção da glicose.
- (C) do movimento da água.
- (D) da luz do sol.
- (E) da absorção dos sais.

69. Ao abrir uma garrafa de refrigerante, observa-se a saída de bolhas de um gás conhecido por contribuir para o efeito estufa. (Transformação I)

Ao acrescentar vinagre a um recipiente onde há raspas de magnésio metálico, observa-se formação de bolhas de um gás com propriedades diferentes do anterior. (Transformação II)

Comparando as transformações descritas, é possível afirmar que a transformação

- (A) II é química porque o gás hidrogênio produzido é um novo material.
- (B) II é física porque o gás produzido já estava presente no recipiente.
- (C) I é química porque o gás hidrogênio produzido é um novo material.
- (D) I é química porque o gás carbônico produzido é um novo material.
- (E) I é física porque o gás hidrogênio já estava presente no refrigerante.

70. Numa sala, o termômetro marca 20 °C (bulbo seco). Mergulhando o bulbo desse termômetro num copo de água ali presente, constata-se que a água está à mesma temperatura do ambiente. Ao retirar o termômetro da água, antes de secar totalmente, verifica-se que a temperatura diminuiu alguns graus.

A explicação para esse fato é que a água presente no bulbo do termômetro, para

- (A) vaporizar, cede energia ao ambiente.
- (B) solidificar, absorve energia do ambiente.
- (C) liquefazer, absorve energia do ambiente.
- (D) evaporar, absorve energia do ambiente.
- (E) sublimar, cede energia ao ambiente.

71. As bicicletas feitas com material à base de ferro estão sendo substituídas pelas confeccionadas com metal alumínio. Esta preferência se deve às propriedades desse material.

Uma das propriedades do alumínio que justifica sua preferência é

- (A) sua densidade menor.
- (B) sua densidade maior.
- (C) seu maior poder de oxidação.
- (D) sua maior maleabilidade.
- (E) sua menor maleabilidade.

72. Os habitantes de uma cidade se abastecem de água tratada, porém começaram a apresentar sintomas de diarreia. A aparência da água é incolor, inodora e insípida. A olho nu, não se observam materiais particulados, e sua aparência é homogênea.

A etapa do tratamento que não foi feita adequadamente é a

- (A) filtração.
- (B) cloração.
- (C) floculação.
- (D) fluoretação.
- (E) precipitação.

73. No Brasil, o sal de cozinha (cloreto de sódio), o gás engarrafado de cozinha (mistura de hidrocarbonetos) e o carbonato de sódio (usado na obtenção de cal), são obtidos a partir de matérias primas que constituem recursos naturais.

Esses recursos são, respectivamente:

- (A) água do mar, ar, petróleo.
- (B) sal-gema, petróleo, lagos.
- (C) água do mar, ar, jazidas.
- (D) jazidas, petróleo, água do mar.
- (E) água do mar, petróleo, jazidas.

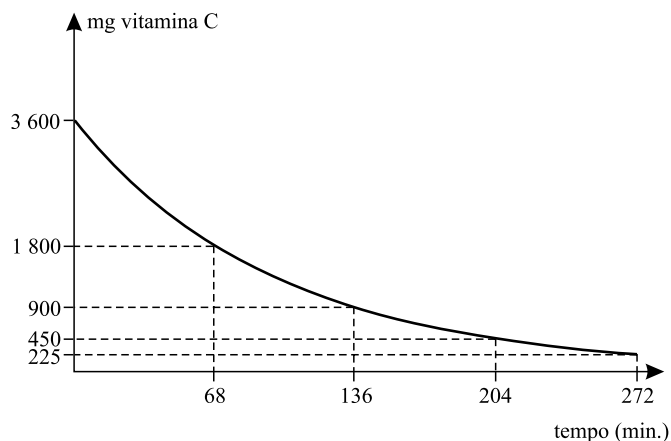
74. A água que abastece uma cidade é conduzida às estações de tratamento antes de ser utilizada, porém, dependendo da utilização que se pretende dar, o tratamento será diferenciado. “Água de reuso” é a água tratada em nível secundário que não atinge o grau de portabilidade.

Pode-se indicar um dos usos corretos para a água de reuso se ela for destinada a

- (A) regar hortas.
- (B) lavar louça.
- (C) alimentar animais.
- (D) preparar doces.
- (E) lavar carro.

75. A vitamina C (ácido ascórbico) é importante anti-oxidante que ajuda a preservar nossa saúde. Encontrada nas frutas cítricas, especialmente na acerola, é recomendado, pelas autoridades em nutrição, que o suco seja consumido assim que for preparado. O gráfico representa a quantidade de vitamina C em função do tempo, em um copo de 200 mL, com suco de acerola.

CURVA DE DECAIMENTO DA VITAMINA C



A leitura do gráfico mostra que, nesse copo, após

- (A) 1/2 hora, haverá quantidade praticamente igual de vitamina C.
- (B) 1 hora, haverá quase a metade de vitamina C.
- (C) 1 hora e meia, haverá metade de vitamina C.
- (D) 2 horas, haverá menos de 1/4 de vitamina C.
- (E) 2 horas e 1/2, haverá quantidade praticamente nula de vitamina C.

76. O ser humano está prejudicando o ambiente, tanto local como global, de várias maneiras diferentes, como: fragmentação dos habitats; poluição do ar e do solo; extração excessiva de recursos, etc.

Levando em conta essas informações, selecione, entre as alternativas, a que relaciona corretamente ação e consequência.

	AÇÃO	CONSEQUÊNCIA
(A)	Caçar e pescar em ritmo mais rápido que a natureza consegue repor	Promove mudança de habitat
(B)	Acrescentar substâncias químicas ao ambiente natural	Gera extração adequada
(C)	Destruir fisicamente o ambiente natural	Cria áreas de preservação
(D)	Aumentar a quantidade de gases estufa na atmosfera	Provoca mudanças climáticas
(E)	Introduzir plantas e animais em novos ecossistemas	Ajuda a preservar a fauna

77. A substituição dos combustíveis fósseis tem sido motivada por fatores ambientais, econômicos e sociais. Uma alternativa que se destaca é o uso dos biocombustíveis. Pode-se definir biocombustível como todo produto útil para geração de energia obtido total ou parcialmente da biomassa.

Assinale a alternativa que contém apenas exemplos de biocombustíveis.

- (A) Alcool e gás natural.
- (B) Lenha e biodiesel.
- (C) Carvão e gasolina.
- (D) Biogás e querosene.
- (E) Urânio e diesel.

78. A poluição do ar afeta o sistema respiratório, causa tosse e irritação da garganta, além de outras doenças.

Nos grandes centros urbanos, como São Paulo, a principal fonte de poluição do ar são

- (A) as fábricas, que emitem gases poluentes.
- (B) os rios, que recebem esgotos.
- (C) os veículos, que queimam combustíveis.
- (D) os lixões, que recebem o lixo das cidades.
- (E) as construções, que espalham material particulado.

79. Um copo de água que você bebe contém mais de dez milhões de moléculas que um dia podem ter passado pelos dinossauros, pelos nossos ancestrais africanos, entre outros seres vivos que habitaram a terra antes de nós.

Essas moléculas também nos unem aos nossos contemporâneos e aos que virão no futuro.

O que explica o texto é que

- (A) os dinossauros foram extintos e não sobrou nada, a não ser esqueletos.
- (B) os dinossauros modificaram as moléculas de água que usaram.
- (C) a água do nosso corpo não pode ser utilizada pelos animais do futuro.
- (D) a água evaporou na África, e as moléculas chegaram até a Europa.
- (E) a água evapora e se condensa continuamente sem alterar as moléculas.

**80.** A água que sai para a atmosfera por evaporação condensa e precipita novamente, permitindo a renovação desse recurso natural essencial à sobrevivência dos seres vivos.

A afirmação se justifica quando se pensa

- (A) na teoria do Criacionismo.
- (B) na teoria da origem cósmica da vida.
- (C) nos ciclos bio-geo-químicos da matéria.
- (D) na teoria da Evolução.
- (E) na teoria sobre a Criação do Universo.



---

Nome do candidato

Inscrição

---