

PASUSP 2010

1ª Fase – Conhecimentos Gerais (24/10/2010)

BOX 001
001/001

USP

FUNDAÇÃO UNIVERSITÁRIA PARA O VESTIBULAR
FUVEST

pasusp

Programa de avaliação seriada da USP

24/10/2010 (domingo)

A prova compõe-se de 50 questões em forma de teste de múltipla escolha, com 5 alternativas, sendo correta apenas uma delas.

Instruções

- Só abra este caderno quando o fiscal autorizar.
- Em cada teste, há 5 alternativas, devendo ser marcada, na folha de respostas, apenas uma.
- Preencha completamente o alvéolo na folha de respostas, utilizando necessariamente caneta esferográfica (azul ou preta).



Certo



Errado



Errado

- Não deixe questões em branco na folha de respostas.
- A devolução do caderno de questões, no final da prova, é obrigatória.
- No final da prova, poderá ser levado somente o gabarito de respostas.
- Duração da prova: 4h. O candidato deve controlar o tempo disponível.
- Não haverá tempo adicional para transcrição de gabarito.

ASSINATURA DO CANDIDATO:

Texto para as questões de 01 a 03

O que é literatura? é uma pergunta complicada justamente porque tem várias respostas. E não se trata de respostas que vão se aproximando cada vez mais de uma grande verdade, da verdade-verdadeira. Cada tempo e, dentro de cada tempo, cada grupo social tem sua resposta, sua definição.

Afinal, pensadores, escritores, artistas e demais envolvidos em teorias e práticas de literatura discutem, escrevem, polemizam (antigamente às vezes até duelavam!) e modulam conceitos de literatura que correspondem ao contexto de produção de seu tempo, aos horizontes dos leitores, às práticas de leitura em vigor. Por isso parecem explicar de forma convincente o que é literatura. Mas só temporariamente.

Quando surgem novos tipos de poemas, de romances e de contos e outras multidões de leitores entram em cena, aquela livralhada toda passa a ser lida de forma diferente. Os novos leitores piscam os olhos e limpam os óculos, engatam novas discussões, formulam novas teorias, propõem novos conceitos até que a poeira assenta para, de novo, levantar-se em nuvem tempos depois.

Ou seja, há relação profunda entre as obras escritas num período – e que, portanto, são a literatura desse período – e a resposta que esse período dá à questão o que é literatura?

Marisa Lajolo, *Literatura: leitores & leitura*. Adaptado.

01 De acordo com o texto, a definição de “literatura” vincula-se, necessariamente,

- a) à quantidade de livros publicados de tempos em tempos.
- b) ao gosto das pessoas envolvidas nas práticas de leitura.
- c) ao conjunto de obras elaboradas em determinada época.
- d) aos conceitos estabelecidos por escritores de prestígio.
- e) às decisões tomadas por artistas, críticos e escritores.

02 Ao empregar os parênteses no trecho (*antigamente às vezes até duelavam!*) (L. 9 e 10), a autora

- a) introduz uma opinião geral sobre as ações dos estudiosos.
- b) estabelece um contraste de ideias aleatórias à discussão.
- c) explica o significado do verbo empregado anteriormente.
- d) isola uma informação essencial à compreensão do texto.
- e) intercala um comentário adicional ao assunto em questão.

03 No trecho *Por isso parecem explicar de forma convincente o que é literatura. Mas só temporariamente.* (L. 13 e 14), as expressões grifadas introduzem, respectivamente, ideias de

- a) condição e tempo.
- b) causa e contraposição.
- c) conclusão e comparação.
- d) finalidade e dúvida.
- e) consequência e modo.

Texto para as questões 04 e 05

PERENIDADE DOS LIVROS

Não acredito na morte dos livros em papel. Simplesmente porque o ato da leitura não é o mesmo quando feito em leitores digitais. Ler um livro em papel requer uma habilidade especial. A começar porque se leva, pelo menos, meia hora para entender minimamente um contexto. Além disso, há uma forte conexão física entre o leitor e o livro. Essa relação se altera no mundo virtual. Na internet, é comum que se busquem informações breves, para ser absorvidas num menor tempo possível. Essa falta de profundidade não se deve apenas ao tipo de plataforma em questão, mas também ao tipo de conteúdo produzido para esse fim. Há alguns fatores que, na minha opinião, permitem uma imersão mais profunda na leitura em papel. O primeiro deles é o próprio hábito. Em segundo lugar, a leitura significa mais do que simplesmente obter informação; representa a essência da alfabetização em seu significado amplo. Ou seja, a possibilidade de não apenas ler as palavras impressas no papel, mas entender o contexto, aprofundar-se nele, refletir e formar uma opinião. Os livros impressos exigem mais, intelectualmente, dos leitores.

Juergen Boos, *Veja*, 31/03/2010.

04 Um trecho que justifica o título atribuído ao texto é:

- a) *Não acredito na morte dos livros em papel.* (L. 1)
- b) *Ler um livro em papel requer uma habilidade especial.* (L. 3 e 4)
- c) *...há uma forte conexão física entre o leitor e o livro.* (L. 6 e 7)
- d) *...a leitura significa mais do que simplesmente obter informação.* (L. 15 e 16)
- e) *Os livros impressos exigem mais, intelectualmente, dos leitores.* (L. 21 e 22)

05 Para o autor do texto, a leitura em papel é diferente daquela realizada em leitores digitais, porque

- a) fornece um grande número de informações em curto espaço de tempo.
- b) expõe o leitor a um processo de interação virtual com o contexto do livro.
- c) prevê uma adaptação superficial e restrita aos conteúdos veiculados.
- d) pressupõe um leitor humano, menos dotado de habilidades especiais para formar opiniões.
- e) exige do leitor maior concentração e tempo para a interpretação do que lê.

Texto para as questões de 06 a 08

Ergueu a cabeça e contemplou o lugar onde tantas vezes se aprestara para os seus breves triunfos no trapézio. No dia seguinte, desarmariam o Circo – pensava; e na próxima cidade, quando o reerguessem, ele estaria longe. Nunca, porém, haveria de esquecer aquela frágil armação de lona e tabique, as cadeiras desconjuntadas, o quebra-luz sobre o espelho partido e o modo como os aplausos e a música chegavam ali.

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- Baixou os olhos, voltou a folhear a revista. Em algum ponto do corpo ou da alma, doía-lhe ver o lugar do qual se despedia e que lembrava, de certo modo, o aposento de um morto, semelhança esta que seria maior, não fosse a indiferença quase rancorosa que o rodeava; pois, a despedida iminente, só ele sentia. Ainda há pouco, quando entrara no camarim dos homens, os que lá se encontravam tinham respondido friamente à saudação dele, como se fizessem um favor. Sentara-se então num banco, apanhara aquela velha revista e começara a folheá-la, sem interesse, para fugir ao contato dessas pessoas que já o haviam excluído de seu mundo e que, desde alguns dias, raramente lhe dirigiam a palavra – com uma simplicidade afetada, esforçando-se para dar a entender que sua ausência não seria sentida. Teriam inveja, talvez. Ou desprezo. Que lhe importava, porém? Não precisava delas.

Osman Lins, **Conto de circo**. Adaptado.

06 No texto, o personagem que deixava o Circo manifesta, diante das atitudes dos colegas, uma reação de

- a) alívio.
- b) arrogância.
- c) decepção.
- d) ansiedade.
- e) irritação.

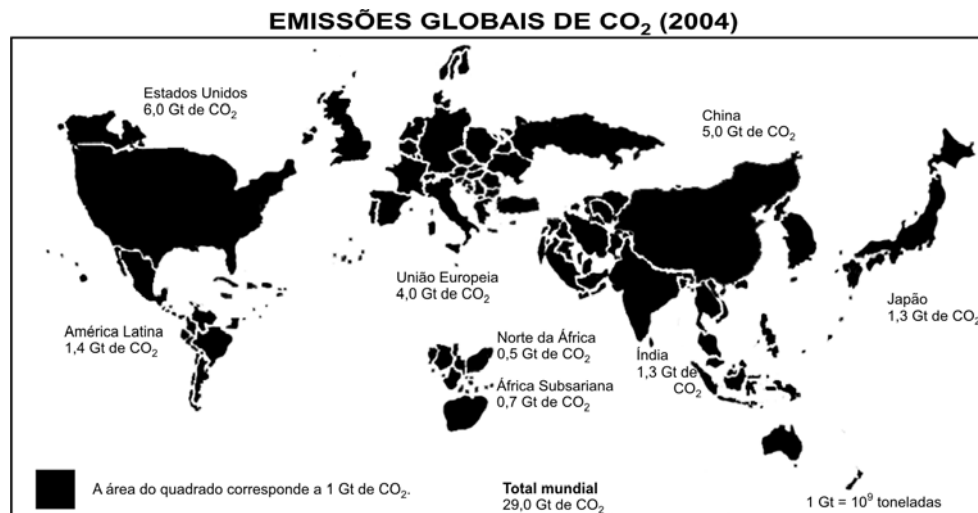
07 No trecho ...desarmariam o Circo – pensava; e na próxima cidade, quando o reerguessem, ele estaria longe (L. 3 a 5), se for usado “desarmarão” no lugar de “desarmariam”, as formas verbais grifadas serão, respectivamente,

- a) reerguem / está.
- b) reergueriam / estava.
- c) reergueram / esteve.
- d) reerguerem / estará.
- e) reerguam / estivera.

08 O segmento do texto em que o pronome grifado **NÃO** se refere ao personagem principal é:

- a) os seus breves triunfos. (L. 2)
- b) à saudação dele. (L. 17)
- c) já o haviam excluído. (L. 20)
- d) raramente lhe dirigiam a palavra. (L. 21 e 22)
- e) esforçando-se para dar a entender. (L. 23)

09 O mapa abaixo utiliza o recurso da *anamorfose*, ou seja, distorção do tamanho dos países representados para, nesse caso, demonstrar a importância relativa de seus respectivos níveis de emissão de CO₂.



Fonte: PNUD, 2007/2008. Adaptado.

De acordo com esse mapa, é possível verificar que, em 2004, as emissões de CO₂

- a) do Brasil são equivalentes às da Índia e às da França somadas.
- b) do Reino Unido são equiparáveis às da Alemanha.
- c) dos países da África são muito baixas, e, por isso, não constam nesse mapa.
- d) do Japão são inexpressivas quando comparadas às da Espanha.
- e) da Itália são inexpressivas quando comparadas às dos países escandinavos.

10 O mapa abaixo destaca a Turquia, em relação aos países europeus e asiáticos.



Fonte: <http://www.ibge.gov.br>. Acessado em julho de 2010.

Desde a década de 1990, a Turquia é formalmente candidata a se tornar um país-membro da União Europeia (UE), mas tem encontrado dificuldades em atingir seu objetivo, por diversas razões.

A respeito dessas dificuldades, considere as seguintes afirmações:

- I. A Turquia é um país totalmente inserido no continente asiático, o que é impedimento para que seja membro da UE.
- II. De acordo com a UE, apesar de existir uma história bastante semelhante entre países da Europa Ocidental e a Turquia, a grande distância física seria um sério impedimento à sua entrada nessa comunidade.
- III. Para a UE, mesmo estando a Turquia entre os países mais ocidentalizados do Oriente Médio, ainda não estaria preparada para atingir as metas econômicas e políticas necessárias à sua entrada nessa comunidade.
- IV. A Turquia, sendo um país populoso e relativamente pobre, poderia representar um risco de imigração em massa, para a UE, fragilizando a economia dos atuais países-membros.

Está correto apenas o que se afirma em

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

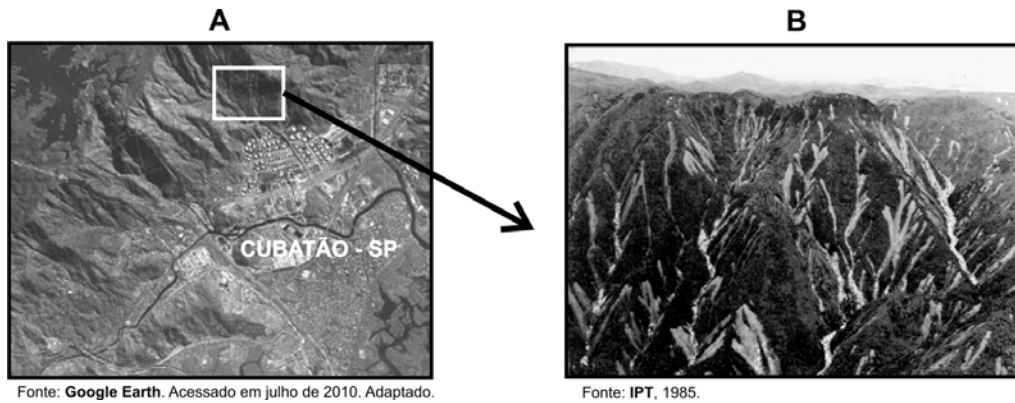
11 O Relatório de Desenvolvimento Humano de 2009, preparado pela ONU, traz informações sobre posicionamentos de governos de países desenvolvidos quanto à imigração. Nesse relatório, consta que ao menos uma parte desses países reconhece o fato de que imigrantes não qualificados vêm contribuindo significativamente para suas sociedades. Esse reconhecimento, contudo, difere das políticas de imigração atualmente adotadas pelos países mais ricos que, em geral,

- a) querem evitar, principalmente, a entrada de imigrantes qualificados, pois acreditam que tais imigrantes possam ocupar os mais importantes postos de trabalho em detrimento da população local.
- b) querem receber, sem restrição, os imigrantes não qualificados, pois acreditam que tais imigrantes ocupam os postos de trabalho que são, em geral, recusados pela população local.
- c) têm restringido apenas a entrada de imigrantes qualificados, preocupados, principalmente, com a perda de identidade cultural que tais imigrantes possam trazer.
- d) têm adotado medidas mais restritivas de imigração, principalmente, voltadas aos imigrantes não qualificados, acreditando que tais imigrantes possam, entre outros motivos, aumentar o desemprego e diminuir o nível salarial da população local.
- e) têm proibido totalmente a entrada de imigrantes, sejam eles qualificados ou não, preocupados com a diminuição do crescimento vegetativo da população, com a atual crise econômica que os atinge e com questões de xenofobia.

12 No primeiro semestre de 2010, o governo grego anunciou um grande pacote econômico em que incluiu auxílio financeiro do Fundo Monetário Internacional (FMI) e da União Europeia (UE). Em troca desses empréstimos, o governo comprometeu-se a adotar uma série de medidas importantes para, com isso, cumprir seus compromissos financeiros com essas instituições. A população foi às ruas, em protesto, pois entre essas medidas estavam a

- a) interrupção de contratações de funcionários públicos, o congelamento de salários e o aumento de preços de diversos produtos.
- b) diminuição de investimentos na agricultura e a redução de postos de trabalho no funcionalismo público para, com isso, aumentar os benefícios dos fundos de pensões.
- c) proibição das empresas privadas de realizarem admissões durante o período de duração da crise econômica e a adoção de uma política de redução de preços.
- d) manutenção das idades mínimas para a aposentadoria e a redução salarial dos trabalhadores, como formas de economizar recursos públicos.
- e) aplicação de medidas de austeridade fiscal e financeira, especialmente para o forte setor secundário do país, inibindo sua produtividade e aumentando o custo de vida.

13



A imagem de satélite **A** mostra a cidade de Cubatão e seus arredores, na baixada santista. A foto **B** é uma ampliação de parte dessa área e retrata escorregamentos registrados em 1985. Tal fenômeno pode ocorrer ao final de uma sequência de eventos, cuja ordem temporal, nesse caso, foi

- a) desmatamento da escarpa, atividade agrícola na baixada, chuvas intensas, chuvas ácidas.
- b) desmatamento da escarpa, construção de estradas na serra, queimadas, chuvas intensas, poluição atmosférica.
- c) criação do parque industrial de Cubatão, poluição atmosférica, chuvas ácidas, morte parcial da vegetação, chuvas intensas.
- d) criação do parque industrial de Cubatão, desmatamento da escarpa, queimadas, chuvas ácidas, chuvas intensas.
- e) desmatamento da escarpa, criação do parque industrial de Cubatão, assoreamento de rios, chuvas ácidas, morte parcial da vegetação.

14 A tabela mostra as características principais de três tipos de solo (primeira coluna), três produtos agrícolas predominantes (segunda coluna) e três estados produtores / período histórico em que a cultura desses produtos se estabeleceu (terceira coluna).

Tipo de solo	Produto agrícola predominante	Estado produtor / Período histórico
S1: vermelho-amarelo e amarelo; boa fertilidade; derivado de rochas diversas.	Soja (SO)	Paraná (PR), a partir da primeira metade do século XX.
S2: vermelho-amarelo; baixa fertilidade; ácido; derivado de rochas diversas.	Cana-de-açúcar (CA)	Goiás (GO), a partir de 1960.
S3: vermelho e vermelho-escuro; férrico; boa fertilidade natural; derivado de rochas básicas e ultrabásicas.	Café (CF)	Pernambuco (PE), nos séculos XVI e XVII.

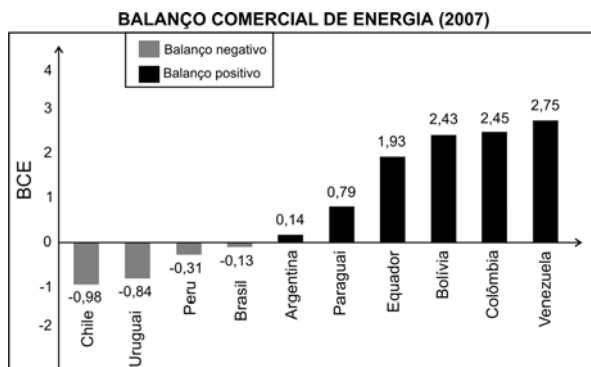
A associação correta entre tipo de solo, produto agrícola predominante e estado produtor, considerando os dados da tabela, é aquela expressa em

- a) S1-SO-GO.
- b) S1-CF-PE.
- c) S2-CA-PR.
- d) S3-CF-PR.
- e) S3-CA-GO.

15 O Balanço Comercial de Energia (BCE) de um país é o parâmetro definido como segue:

$BCE = (\text{volume de exportações de energia menos volume de importações de energia}) / \text{consumo de energia do país.}$

O gráfico abaixo mostra o BCE de países da América do Sul em 2007.



Fonte: <http://www.estadao.com.br>. Acessado em julho de 2010. Adaptado.

Com base no gráfico e nos seus conhecimentos, considere as afirmações a seguir:

- I. Os balanços comerciais de energia de países como Brasil, Peru, Uruguai e Chile, em 2007, são negativos, o que mostra que esses países necessitaram, naquele ano, de importações para complementar o consumo.
- II. Os balanços comerciais de energia do Brasil e da Argentina estavam, em 2007, próximos do equilíbrio, mas o Brasil poderá ampliar o saldo negativo em função da futura exploração do pré-sal.
- III. Argentina, Paraguai, Equador, Bolívia e Colômbia são exemplos de balanços comerciais de energia positivos, pois possuem excedentes de energia para exportação.
- IV. A Venezuela apresenta balanço comercial de energia positivo, em função de sua política de redução de consumo interno de energia.

Está correto apenas o que se afirma em

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

16 *Dado que é inteiramente conhecido de todos que eu não tenho com que me sustentar nem com que me vestir, solicitei à vossa piedade – e a vossa vontade concedeu-me – poder entregar-me; o que fiz: pelo que, deste modo, deveis vós ajudar-me e auxiliar-me tanto quanto ao sustento como ao vestir, na medida em que eu puder servir-vos e merecer-vos. E enquanto eu viver vos deverei servir e respeitar como o pode fazer um homem livre, e em todo o tempo em que viver não terei poder para me subtrair ao vosso poder; mas, pelo contrário, deverei ficar todos os dias da minha vida sob o vosso poder ou proteção. Em consequência destes fatos, ficou convencionado que, se um de nós quisesse subtrair-se a estas convenções, seria obrigado a pagar ao seu cocontratante uma dada quantia em soldos, ficando em vigor a convenção. Pelo que pareceu bom que as partes fizessem redigir e confirmar dois diplomas do mesmo teor; o que fizeram.*

Formulae Turonensis. Adaptado.

Composta no século VIII, a fórmula contratual acima citada indica o processo de construção, na França merovíngia, das relações

- a) escravistas.
- b) feudais.
- c) assalariadas.
- d) absolutistas.
- e) coloniais.

17 Ao abordar, em 1542, o modo pelo qual os espanhóis conquistaram a América, o frei Bartolomé de Las Casas escreveu:

A causa pela qual os espanhóis destruíram tal infinidade de almas foi unicamente não terem outra finalidade última senão o ouro, para enriquecer em pouco tempo, subindo de um salto a posições que absolutamente não convinham a suas pessoas; enfim, não foi senão sua avareza que causou a perda desses povos indígenas, que por serem tão dóceis e tão benignos foram tão fáceis de subjugar; e quando os índios acreditaram encontrar algum acolhimento favorável entre esses bárbaros, viram-se tratados pior que animais e como se fossem menos ainda que o excremento das ruas; e assim morreram, sem Fé nem Sacramentos, tantos milhões de pessoas.

Brevíssimo relato da destruição das Índias Ocidentais.
Porto Alegre: LP & M, 1984.

É correto afirmar que, no documento acima, o autor critica

- a) a subversão social e religiosa provocada com o ouro conseguido pelos conquistadores.
- b) a presença dos missionários espanhóis na América.
- c) o fato de os índios, bárbaros que eram, terem morrido sem serem catequizados.
- d) a resistência armada dos indígenas à invasão espanhola.
- e) a falta de mão de obra para a exploração colonial espanhola.

18 A tabela apresenta dados referentes à população da cidade do Rio de Janeiro, nos anos 1799 e 1821.

Ano	Pessoas livres	Escravos	Total de habitantes
1799	28.930	14.986	43.916
1821	45.947	40.376	86.323

Fonte: Mary Karash, *A vida dos escravos no Rio de Janeiro*. SP: Companhia das Letras, 2000, p.109-110.

A modificação demográfica ocorrida nesse período, sobretudo o notável aumento da população escrava, deveu-se

- ao deslocamento da sede do vice-reino brasileiro, da Bahia para o Rio de Janeiro.
- ao estabelecimento da família real portuguesa no Rio de Janeiro.
- à extração do ouro em Minas Gerais, exportado por meio do porto do Rio de Janeiro.
- ao aumento da produção de açúcar na região de Campos dos Goitacazes.
- ao aumento da produção de café no Vale do Paraíba.

19 Em um de seus primeiros comentários sobre a Copa do Mundo de Futebol da África do Sul, o jornalista José Geraldo Couto escreveu:

As sucessivas contusões de craques, alguns já aliados da Copa, outros ameaçados de corte, não arrefeceram o entusiasmo dos sul-africanos. Todos parecem acreditar que o evento vai mudar radicalmente, e para melhor, a cara do país. Tomara mesmo. Quase vinte anos depois do final do apartheid, as fraturas sociais e raciais são perfeitamente visíveis a olho nu.

Folha de São Paulo, 08/06/2010.

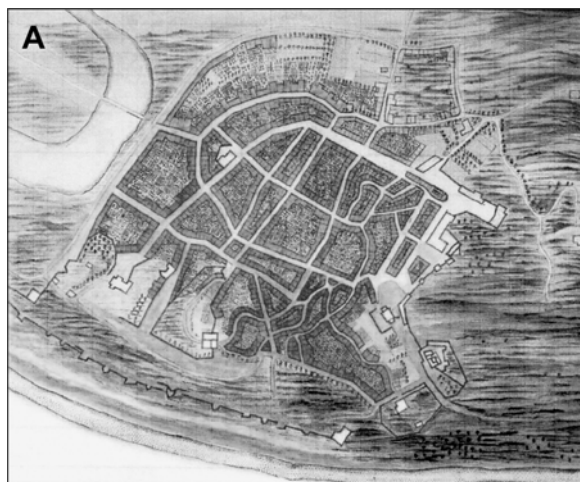
Dentre as características do *apartheid*, que vigorou na África do Sul entre 1948 e 1994, destacou-se a

- prática de um racismo informal contra a população negra, sem a construção de um quadro legal segregacionista.
- ditadura militar, que impedia a realização de eleições diretas e proibia a formação de partidos políticos.
- concessão de direitos civis à população negra, porém com a interdição de seus direitos políticos.
- incorporação da população negra às zonas habitadas por brancos, com o objetivo de facilitar seu controle social.
- segregação institucionalizada da população negra, formalizada em um conjunto orgânico de leis.

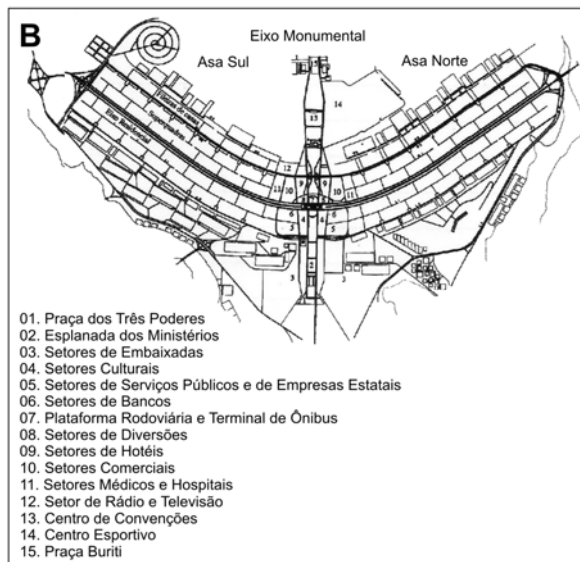
20 Com o fim do regime militar, as eleições do presidente da República do Brasil passaram a ser diretas e em dois turnos, tendo ocorrido, desde então, vários pleitos sob essa regra. Após a redemocratização, a eleição presidencial de 2010 – cujo primeiro turno ocorreu em 3 de outubro – é a

- terceira.
- quarta.
- quinta.
- sexta.
- sétima.

21 Observe, abaixo, as plantas de duas cidades brasileiras.



Fonte: Nestor Goulart Reis, *Imagens de vilas e cidades do Brasil*. São Paulo, Ed. da Universidade de São Paulo, 2001.



Fonte: James Holston, *A cidade modernista*. São Paulo, Cia. das Letras, 1993, p. 113. Adaptado.

A imagem **A** traz uma planta de Olinda, datada de 1630 e a imagem **B**, o Plano Piloto de Brasília, fundada há exatos 50 anos.

Com base nessas imagens e em seus conhecimentos, é correto afirmar que

- as duas plantas marcam a passagem de uma cidade voltada às atividades agroexportadoras para uma cidade voltada às atividades industriais.
- a fundação de Brasília resultou da necessidade de aprimorar as defesas brasileiras contra o risco de invasões externas pelo mar.
- a necessidade do povoamento do interior do território, após a Proclamação da República, levou à imediata construção de Brasília.
- a planta de Olinda, salvo pequenas diferenças, segue os mesmos princípios de organização espacial urbana de Brasília.
- o Plano Piloto de Brasília expressava, na época da sua criação, uma nova concepção urbana, diretamente relacionada ao desenvolvimentismo pós-Segunda Guerra.

22 Em 27 de maio de 2010, a página do jornal O Estado de São Paulo, na internet, veiculou a seguinte notícia, a respeito das tensões recentes entre a Coreia do Norte e a Coreia do Sul:

A Coreia do Norte anunciou nesta quinta-feira, 27, que desistiu de um pacto destinado a evitar confrontos armados com a Coreia do Sul na fronteira comum. O governo de Pyongyang também advertiu sobre um ataque imediato, caso Seul viole a disputada fronteira marítima do Mar Amarelo e repetiu ainda as ameaças de fechar um projeto industrial comum. As declarações norte-coreanas são os últimos acontecimentos desde que a tensão entre os países vizinhos do leste asiático aumentou por conta do afundamento de um navio sul-coreano. Seul acusa Pyongyang de ter disparado contra a embarcação de guerra, mas o país comunista nega envolvimento no episódio, que deixou 46 marinheiros mortos em março.

Sobre o conflito entre as duas Coreias, é correto afirmar que suas origens residem

- nos esforços norte-americanos, após a Segunda Guerra Mundial, para impedir que o comunismo se expandisse no leste asiático.
- na política antiterrorismo adotada pelos Estados Unidos, após os atentados de 11 de setembro de 2001.
- na aliança estabelecida entre a Coreia do Norte e o Irã, contraposta à aliança norte-americana com a Coreia do Sul.
- nos planos de expansão econômica da China, que tem a Coreia do Norte como um de seus principais parceiros comerciais.
- na oposição da Coreia do Norte à fabricação de armas nucleares na Coreia do Sul, que conta com o auxílio norte-americano.

23 Em *A Origem das Espécies*, num raciocínio que cabe em poucas linhas, mas expressa ideias de alcance gigantesco, Darwin produziu uma revolução que alteraria para sempre os rumos da ciência. Ele mostrou que todas as espécies descendem de um ancestral comum, uma forma de vida simples e primitiva. Darwin demonstrou também que, pelo processo que batizou de seleção natural, as espécies evoluem ao longo das eras, sofrendo mutações aleatórias que são transmitidas a seus descendentes. Essas mutações podem determinar a permanência da espécie na Terra ou sua extinção – dependendo da capacidade de adaptação ao ambiente.

Gabriela Carelli,
http://veja.abril.com.br/110209/p_072.shtml.
 Acessado em 15/06/2010.

Considere as seguintes afirmações, elaboradas com base na leitura do texto:

- Os seres vivos tiveram origem a partir de um ancestral complexo.
- As espécies se transformam ao longo do tempo.
- A extinção de espécies é uma consequência da seleção natural.
- O ambiente não interfere na seleção das espécies.

Está correto apenas o que se afirma em

- I e II.
- I e III.
- II e III.
- II e IV.
- III e IV.

24 Como consequência do aquecimento global, criaram-se condições favoráveis para o aumento da incidência de um fungo que parasita anfíbios. Esse fungo causa a quitridiomiose, uma doença que já resultou no desaparecimento de muitas espécies de pererecas, sapos e rãs. A cadeia alimentar apresentada abaixo é a de um ecossistema aquático hipotético.

alga \rightleftharpoons inseto \rightleftharpoons anfíbio \rightleftharpoons peixe \rightleftharpoons ave

Suponha que a população de anfíbios, dessa cadeia, tenha sido seriamente afetada pela quitridiomiose, e que parte de seus indivíduos tenha morrido. Como consequência desse fato, espera-se

- diminuição da população de insetos, que se alimentam de algas, e aumento da população de aves.
- diminuição da população de peixes, que se alimentam de anfíbios, e de aves, que se alimentam de peixes.
- aumento da população de algas, assim como da população de insetos, que delas se alimentam.
- diminuição da população de anfíbios e manutenção do tamanho das demais populações que participam da cadeia.
- aumento da população de algas e manutenção do tamanho das demais populações que participam da cadeia, exceto da população de anfíbios.

25 O sistema de classificação dos seres vivos, proposto por Whittaker em 1969, agrupa os organismos em cinco reinos, de acordo com as características apresentadas a seguir:

Monera	procariontes
Protista	eucariontes unicelulares
Plantae	eucariontes multicelulares autótrofos fotossintetizantes
Fungi	eucariontes multicelulares com nutrição heterótrofa absorviva
Animalia	eucariontes multicelulares com nutrição heterótrofa ingestiva

De acordo com essa proposta, sapo, bactéria, pinheiro e cogumelo são classificados, respectivamente, em

- Animalia, Monera, Plantae e Fungi.
- Animalia, Monera, Fungi e Plantae.
- Animalia, Plantae, Protista e Monera.
- Fungi, Animalia, Plantae e Monera.
- Monera, Animalia, Plantae e Protista.

26 Entre as características de uma célula vegetal, que a distinguem de uma célula animal, podem ser citadas a presença de

- cloroplastos e a ocorrência da fotossíntese, processo que depende de gás carbônico, oxigênio e luz.
- parede celular e a ocorrência da fotossíntese, processo que depende de água, gás carbônico e luz.
- mitocôndrias e a ocorrência da fotossíntese, processo que depende de água, gás carbônico e oxigênio.
- cloroplastos e a ocorrência da respiração celular, processo que depende de água, gás carbônico e nitrogênio.
- parede celular e a ocorrência da respiração celular, processo que depende de água, oxigênio e luz.

27 "Criada vida artificial" e "Ciência cria primeira célula sintética" foram algumas das manchetes que citaram o trabalho de Craig Venter, publicado na revista Science. Na realidade, foi uma bela obra de engenharia genética, mas não se criou vida. A equipe de cientistas utilizou vidas existentes, tanto de bactérias como de leveduras, para conseguir esse feito. Foram 15 anos de trabalho, envolvendo 24 cientistas, a um custo de US\$ 40 milhões. (...) A estratégia para criar a bactéria de Craig Venter poderá permitir aprimorar as técnicas de engenharia genética, produzindo novos microrganismos úteis ao homem, como, por exemplo, bactérias mais eficientes em degradar a celulose ou o plástico, gerando novas formas de combustível biodegradável.

Mayana Zatz, **Pesquisa Fapesp**,
Edição impressa nº 172, Junho 2010. Adaptado.

Considere as seguintes afirmações, elaboradas com base na leitura do texto:

- I. O cientista Craig Venter criou vida artificial ao empregar técnicas de engenharia genética.
- II. As bactérias sintetizadas pelos pesquisadores são capazes de degradar celulose e plástico.
- III. Leveduras e bactérias foram os organismos empregados nos experimentos de Craig Venter.
- IV. Novos microrganismos, úteis ao homem, poderão ser criados com o aprimoramento das técnicas de engenharia genética.

São corretas apenas as afirmações

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

28 A Organização Mundial de Saúde recomenda o consumo mínimo diário de 400 gramas de hortaliças (verduras e legumes) e frutas. No Brasil, apesar da elevada produção, o consumo desses alimentos está bem abaixo do recomendado.

Os principais nutrientes presentes nas hortaliças e frutas, indispensáveis ao corpo humano, são

- a) gorduras e carboidratos.
- b) proteínas e vitaminas.
- c) gorduras e sais minerais.
- d) sais minerais e vitaminas.
- e) vitaminas e gorduras.

29 Há três milhões de anos, os ancestrais dos seres humanos ainda passavam grande parte de suas vidas nas árvores. Mas, de acordo com um novo estudo, é possível que naquela época eles já caminhassem como bípedes. Há mais de 30 anos foi descoberto em Laetoli, na Tanzânia, um rastro de pegadas fósseis depositadas há 3,6 milhões de anos e preservadas em cinzas vulcânicas. A importância dessas pegadas para o estudo da evolução humana tem sido intensamente debatida desde então. As pegadas, que mostravam clara evidência de bipedalismo – a habilidade para caminhar na posição vertical –, haviam sido produzidas, provavelmente, por indivíduos da única espécie bípede que vivia naquela área na época: os *Australopithecus afarensis*. Essa espécie inclui Lucy, um dos fósseis de homínídeos mais antigos encontrados até hoje e cujo esqueleto é o mais completo já conhecido.

Agência FAPESP, 22/3/2010.
<http://www.agencia.fapesp.br/boletim/22032010>.
Acessado em 01/07/2010. Adaptado.

De acordo com o texto,

- a) as pegadas fósseis encontradas na Tanzânia eram de indivíduos da espécie *Homo sapiens*.
- b) o homem evoluiu a partir de macacos que viviam em árvores.
- c) os *Australopithecus afarensis* caminham na posição vertical.
- d) Lucy é o mais antigo fóssil da espécie *Homo sapiens* já encontrado.
- e) Lucy e os da sua espécie não tinham habilidade para caminhar na posição vertical.

30 No tratado "Os Princípios Matemáticos da Filosofia Natural", publicado em 1687, Newton formulou as famosas Leis de Movimento. Elas são válidas para qualquer observador situado em um referencial inercial.

Primeira Lei: "Todo corpo permanece em seu estado de repouso ou de movimento uniforme em linha reta, a menos que seja obrigado a mudar seu estado por forças impressas sobre ele".

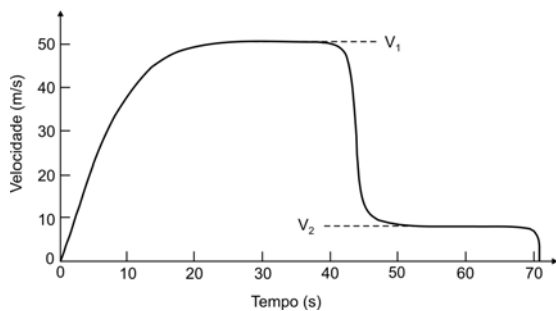
Segunda Lei: "A mudança de movimento é proporcional à força motriz (força resultante) impressa e se faz segundo a linha reta pela qual se imprime essa força".

Terceira Lei: "A uma ação sempre se opõe uma reação igual, ou seja, as ações de dois corpos um sobre o outro sempre são iguais e se dirigem a partes contrárias".

Com base nas Leis de Movimento de Newton e nos seus conhecimentos, assinale a alternativa que apresenta uma afirmação correta.

- a) Quando um ônibus em movimento freia, repentinamente, os passageiros são arremessados para a frente, devido ao princípio enunciado na Primeira Lei.
- b) Um corpo em movimento, com velocidade de magnitude constante, não está sujeito a nenhuma força, de acordo com a Segunda Lei.
- c) A força de atração gravitacional que o Sol exerce sobre a Terra é maior do que a força que a Terra exerce sobre o Sol, conforme enuncia a Terceira Lei.
- d) Quando um corpo se encontra em repouso, não existem forças atuando sobre ele, segundo o princípio enunciado na Segunda Lei.
- e) Ao se aplicar uma força em um corpo em repouso, necessariamente muda-se seu estado de movimento, de acordo com o princípio enunciado na Segunda Lei.

31 Em um salto de paraquedas, a resistência do ar desempenha um papel fundamental e permite a seus praticantes saltar de grandes altitudes e chegar com segurança ao solo. O comportamento típico da magnitude da velocidade vertical (v) de um paraquedista, em função do tempo (t), é mostrado na figura.



Após o salto ($t=0$), a velocidade vertical v do paraquedista aumenta e, depois de aproximadamente 20 segundos, atinge a velocidade limite $v_1 \cong 50$ m/s. Quando o paraquedas é aberto, a velocidade diminui rapidamente, atingindo uma nova velocidade limite $v_2 \cong 7$ m/s.

Considerando $g=10\text{m/s}^2$, analise as seguintes afirmações:

- I. Desprezando-se a resistência do ar, um corpo qualquer em queda livre, partindo do repouso, após 20 segundos, teria velocidade v aproximadamente 4 vezes maior do que a velocidade limite v_1 .
- II. Quando a velocidade limite v_1 é atingida, o peso do paraquedista é igual à força de resistência viscosa exercida pelo ar.
- III. A velocidade limite v_2 , com que o paraquedista chega ao solo, é igual à velocidade vertical atingida por uma pessoa após um salto de uma altura de aproximadamente 5 metros.

De acordo com o texto e os seus conhecimentos, está correto apenas o que se afirma em

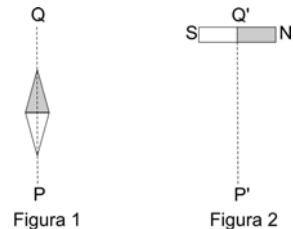
- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) I e II.
- e) II e III.

32 A intensidade de um som está relacionada ao fluxo de energia que chega à orelha humana. Por razões práticas, utiliza-se, como unidade de medida do nível de intensidade sonora, o decibel (dB), cuja escala é logarítmica. Nessa escala, o menor som audível tem 0 dB, um som 10 vezes mais intenso, como o da respiração humana, tem 10 dB (10^1) e um som 100 vezes mais intenso que o menor som audível tem 20 dB (10^2). As vuvuzelas, utilizadas pelas torcidas na última Copa do Mundo de Futebol, atingem facilmente nível de intensidade sonora de 100 dB, que equivale ao ruído produzido por um helicóptero.

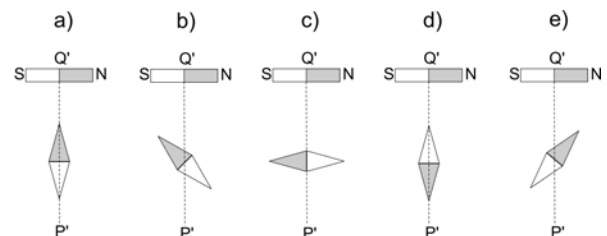
Com base nas informações fornecidas, quantas vezes a intensidade sonora produzida pelas vuvuzelas é maior que aquela produzida pela respiração de uma pessoa?

- a) cem
- b) mil
- c) um milhão
- d) um bilhão
- e) um trilhão

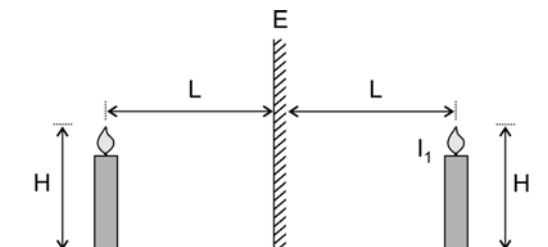
33 Uma agulha magnética é colocada em uma determinada localidade, onde está presente apenas o campo magnético da Terra e, neste caso, a agulha se orienta ao longo da reta PQ, conforme a Figura 1. Posteriormente, foi colocado, na mesma localidade, um ímã de barra com seus polos N e S, perpendiculares à reta P'Q', que é paralela à reta PQ, conforme a Figura 2. Esse ímã produzirá, no centro da agulha, um campo magnético de mesma magnitude do campo magnético terrestre. O norte da agulha magnética é representado pela sua parte escura.



Nessas condições, a agulha magnética, ao ser colocada sobre a reta P'Q', se posicionará conforme mostrado em



34 Uma vela, de altura H , é colocada diante de um espelho plano E . A vela encontra-se a uma distância L do espelho e produz uma imagem I_1 , de mesma altura H e distância L do espelho, como mostrado na figura.



Desloca-se o espelho para a direita de uma distância d . Nessas condições, a nova imagem I_2 tem uma altura h e sua nova distância, em relação ao espelho E , é x . Pode-se afirmar que os valores de h e x são, respectivamente,

- a) H e $L+d$.
- b) H e d .
- c) $H \frac{d}{L}$ e $2d$.
- d) H e $L-d$.
- e) $H \frac{L}{d}$ e $L+d$.

35 Um antigo, mas eficiente, método de se obter água a alguns graus Celsius abaixo da temperatura ambiente, é colocá-la dentro de uma moringa feita de barro cozido. Esse material é poroso à água, que atravessa muito lentamente as paredes da moringa e ao tocá-la, percebe-se que sua superfície externa está úmida. Com relação a esse processo de resfriamento da água, pode-se afirmar que ele acontece porque

- o calor específico do barro é maior que o calor específico da água.
- a temperatura da moringa é maior que a temperatura ambiente.
- a evaporação da água das paredes externas da moringa retira calor da água presente no seu interior.
- a condutividade térmica da água é maior do que a condutividade térmica do barro.
- as paredes da moringa isolam, termicamente, a água contida em seu interior, do meio ambiente.

36 Diante dos grandes sucessos científicos que haviam ocorrido, em 1900 alguns físicos pensavam que a Física estava praticamente completa. Lord Kelvin, um dos cientistas que havia ajudado a transformar essa área, recomendou que os jovens não se dedicassem à Física, pois faltavam apenas alguns detalhes pouco interessantes a serem desenvolvidos, como o refinamento de medidas e a solução de problemas secundários. Kelvin mencionou, no entanto, que existiam “duas pequenas nuvens” no horizonte da Física: os resultados negativos do experimento de Michelson e Morley (que haviam tentado medir a velocidade da Terra através do éter) e a dificuldade em explicar a distribuição de energia na radiação de um corpo aquecido.

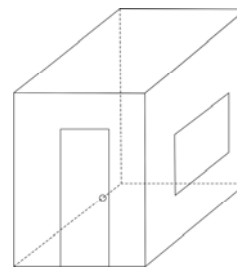
Roberto de Andrade Martins, **A Física no final do século XIX: modelos em crise.**

<http://www.comciencia.br/reportagens/fisica/fisica05.htm>.
Acessado em agosto de 2010. Adaptado.

As “duas pequenas nuvens”, mencionadas no texto, desencadearam o surgimento das duas teorias que revolucionaram a Física no século XX. São elas:

- o eletromagnetismo e a termodinâmica.
- o eletromagnetismo e a mecânica quântica.
- o eletromagnetismo e a mecânica estatística.
- a relatividade restrita e a mecânica estatística.
- a relatividade restrita e a mecânica quântica.

37 Deseja-se revestir o chão e as paredes de um cômodo com pisos e azulejos, respectivamente. O cômodo, representado ao lado, tem o formato de um prisma reto de altura 2,5 m e de base retangular, com lados medindo 2 m e 4 m. Em uma das paredes, há uma janela de medidas 1,7 m x 1,2 m e, em outra, uma porta medindo 0,9 m x 2,1 m. Cada caixa de pisos contém 1,2 m² de material e cada caixa de azulejos, 1,4 m². Considerando que se deva comprar 10% de material a mais, prevendo perdas na colocação, as quantidades mínimas de caixas de pisos e azulejos que devem ser adquiridas são, respectivamente,



- 7 e 20.
- 7 e 21.
- 8 e 20.
- 8 e 21.
- 8 e 22.

38 A sonda *New Horizons*, lançada pela NASA em janeiro de 2006, atingiu uma velocidade de 57.600 km/h ao sair da órbita terrestre. Supondo que a referida sonda viaje sempre com essa velocidade até o sistema estelar mais próximo, Alpha-Centauri, que está a uma distância aproximada de 4,4 anos-luz da Terra, o tempo, em anos, para completar essa viagem seria entre

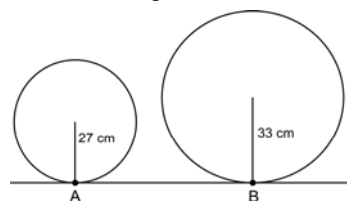
- 1 e 10.
- 10 e 100.
- 100 e 1.000.
- 1.000 e 10.000.
- 10.000 e 100.000.

Considere:

1 ano-luz = distância percorrida pela luz, no vácuo, em 1 ano.

Velocidade da luz no vácuo = 300.000 km/s.

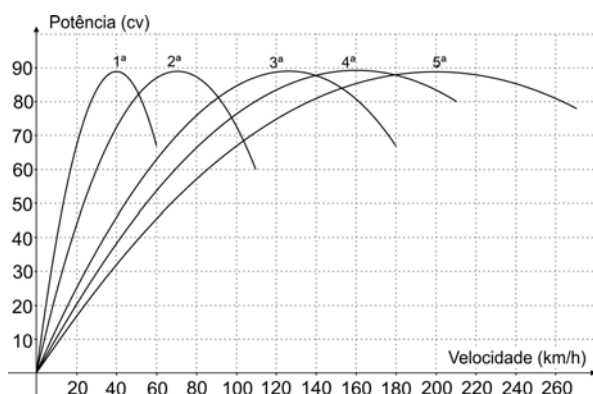
39 Uma bicicleta tem a roda dianteira com raio 27 cm e a roda traseira com raio 33 cm. Estando a bicicleta parada, dois pontos A e B são marcados, nas rodas dianteira e traseira, nos respectivos pontos de contato com o solo, conforme a figura.



Depois de a bicicleta percorrer uma distância d , os pontos A e B voltam a ficar, simultaneamente, em contato com o solo. Assumindo que não há escorregamento das rodas da bicicleta, o menor valor de d , em metros, para o qual essa situação acontece, é

- $1,98 \pi$
- $2,97 \pi$.
- $5,94 \pi$.
- $8,91 \pi$.
- $17,82 \pi$.

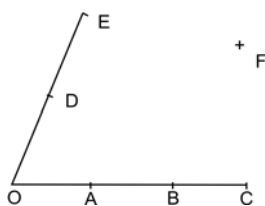
40 A potência transmitida às rodas de um carro varia, em função da marcha (1ª a 5ª) e da velocidade desenvolvida, conforme os gráficos mostrados na figura.



Um piloto deseja acelerar de 0 a 200 km/h no menor tempo possível. Para isso, deve efetuar as trocas de marcha, respectivamente, da 1ª para a 2ª, da 2ª para a 3ª, da 3ª para a 4ª e da 4ª para 5ª, a aproximadamente

- a) 40, 70, 120 e 160 km/h.
- b) 50, 90, 140 e 180 km/h.
- c) 60, 110, 180 e 200 km/h.
- d) 50, 70, 140 e 160 km/h.
- e) 40, 90, 120 e 180 km/h.

41 Em um plano, são dados quatro pontos colineares distintos O, A, B e C, e dois outros pontos distintos D e E, de modo que as retas OA e DE sejam concorrentes em O, conforme a figura.

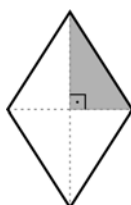


Também é dado um ponto F, no mesmo plano, que não é colinear com quaisquer pares de pontos dentre O, A, B, C, D e E. O número máximo de triângulos que podem ser formados com vértices escolhidos entre os pontos O, A, B, C, D, E e F é

- a) 29.
- b) 30.
- c) 31.
- d) 34.
- e) 36.

42 Um losango é um quadrilátero plano cujos lados são congruentes entre si. No losango representado abaixo, a soma dos comprimentos de suas diagonais é m e sua área é igual a S . O lado desse losango é igual a

- a) $\frac{\sqrt{m^2 - 4S}}{2}$
- b) $\frac{\sqrt{m^2 + 4S}}{2}$
- c) $\frac{\sqrt{m^2 - 4S}}{4}$
- d) $\frac{\sqrt{m^2 + 4S}}{4}$
- e) $\sqrt{m^2 - 4S}$



43 Maria vai à feira e, após um breve levantamento de preços, verifica que a quantia que ela possui pode ser usada para comprar qualquer uma das três combinações de frutas seguintes, sem levar troco para casa:

- I. 1 maçã, 2 peras e 18 laranjas.
- II. 5 maçãs, 5 peras e 8 laranjas.
- III. 8 maçãs, 7 peras e 1 laranja.

Pode-se concluir, corretamente, a partir desses dados, que o preço de

- a) 1 maçã é igual ao de 2 laranjas.
- b) 1 pera é igual ao de 2 laranjas.
- c) 1 pera é igual ao de 1 laranja.
- d) 1 maçã é igual ao de 1 pera.
- e) 1 pera mais o de 1 maçã é igual ao de 4 laranjas.

44 A densidade de um bloco metálico foi determinada medindo-se sua massa e volume. A massa, medida com balança apropriada, foi de 43,0 g e o volume do bloco, determinado pelo deslocamento da água contida em tubo graduado, no qual o bloco foi imerso, foi de 5,0 cm³. Considerando que o bloco metálico poderia ser constituído de metal puro ou de liga de apenas dois metais, e conhecendo a densidade dos seus quatro possíveis elementos constituintes [zinco (7,1 g/cm³), estanho (7,3 g/cm³), ferro (7,9 g/cm³) e cobre (8,9 g/cm³)], pode-se concluir que o bloco

- a) era composto de cobre e mais um outro metal.
- b) não possuía ferro em sua composição.
- c) era constituído por apenas um metal.
- d) era constituído de zinco e estanho.
- e) não continha estanho nem zinco em sua composição.

45 O conhecimento do ponto de fusão e do ponto de ebulição de uma substância indica seu estado físico, a uma determinada temperatura. Considere a tabela abaixo, que apresenta essas informações para alguns halogênios:

Substância	Ponto de fusão (°C)	Ponto de ebulição (°C)
cloro	- 101,4	-33,9
bromo	-7,2	59,0
iodo	113,9	184,4

A 25 °C, cloro, bromo e iodo encontram-se, respectivamente, nos estados

- a) sólido, líquido e gasoso.
- b) sólido, líquido e líquido.
- c) líquido, líquido e gasoso.
- d) gasoso, líquido e líquido.
- e) gasoso, líquido e sólido.

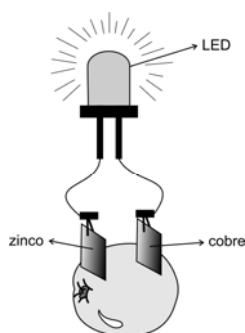
46 Um químico precisa identificar as soluções armazenadas em três frascos A, B e C. Cada frasco contém uma das seguintes soluções: H_2SO_4 , NaCl e NaOH. Dispõe, para isso, dos indicadores ácido-base fenolftaleína (deixa a solução incolor em $pH < 9$ e rosa em $pH > 9$) e vermelho de metila (deixa a solução vermelha em $pH < 5$ e amarela em $pH > 5$). Para tanto, esse químico retirou duas amostras de cada uma das soluções e adicionou a uma delas três gotas de fenolftaleína e, à outra, três gotas de vermelho de metila. Os resultados dos experimentos estão mostrados na tabela.

Amostra do frasco	Com fenolftaleína	Com vermelho de metila
A	incolor	amarela
B	rosa	amarela
C	incolor	vermelha

Com base nos dados apresentados na tabela, pode-se concluir que os frascos A, B e C contêm, respectivamente, as soluções de

- H_2SO_4 , NaOH e NaCl.
- H_2SO_4 , NaCl e NaOH.
- NaOH, H_2SO_4 e NaCl.
- NaCl, H_2SO_4 e NaOH.
- NaCl, NaOH e H_2SO_4 .

47 Um LED (diodo emissor de luz) pode ser aceso com uma bateria obtida pela inserção, em uma laranja, de duas placas, uma de cobre e outra de zinco, de acordo com o esquema apresentado abaixo. Enquanto essa bateria está em funcionamento, ocorrem reações nas placas (ganho de elétrons na placa de cobre e perda de elétrons na placa de zinco) e energia química é transformada em energia elétrica. Se as placas de cobre e zinco são imersas em solução de cloreto de sódio, o LED também acende. Entretanto, o mesmo não ocorre se as placas forem introduzidas em água destilada ou em solução aquosa preparada com açúcar.



As informações apresentadas no texto permitem afirmar que

- a laranja possui alguma propriedade química semelhante à da solução de cloreto de sódio.
- a inserção das placas em qualquer fruta possibilita a fabricação de uma bateria.
- quando se introduz as placas em um líquido, o LED acende somente se o líquido tiver característica ácida.
- o tempo de duração da bateria é proporcional à quantidade de cloreto de sódio adicionado à água.
- a área das placas é o parâmetro mais importante para o funcionamento da bateria.

48 A parte interna das maçãs torna-se escura quando certas enzimas e outras substâncias nela presentes são expostas ao oxigênio do ar. Para avaliar o efeito da acidez na velocidade de formação dos compostos que tornam a parte interna das maçãs escura, foram feitos testes com soluções preparadas com sucos de uva branca ($pH = 3,5$), de caju ($pH = 3,7$), de laranja ($pH = 3,9$) e de manga ($pH = 4,5$). Pedacos de maçãs, sem casca, foram colocados em quatro frascos distintos contendo, cada um, uma dessas quatro soluções. Após algumas horas, observou-se que as soluções mais ácidas eram mais eficazes na prevenção do escurecimento da superfície dos pedacos de maçãs, com exceção daquela preparada com suco de laranja. Nesse caso, uma solução de menor acidez (suco de laranja) teve melhor desempenho do que duas outras de maior acidez (suco de uva branca e suco de caju). Os resultados obtidos no experimento indicam que

- quanto maior for o pH , mais efetiva é a reação que previne o escurecimento.
- a velocidade da reação não é influenciada pela temperatura.
- a acidez, mas não somente tal parâmetro, afeta a velocidade da reação.
- uma solução preparada com suco de uva branca, e mantida em meio alcalino, impede o escurecimento.
- a reação de escurecimento não depende da presença de oxigênio.

49 Considere as seguintes afirmações, todas corretas:

- A metilamina é liberada na decomposição de proteínas existentes nos peixes.
- A metilamina é um produto gasoso com características alcalinas e de odor ruim.
- O pH do vinagre é menor do que 7.

Com base nessas afirmações, é correto dizer que

- quando as pessoas lavam as mãos com vinagre, deve aparecer um odor desagradável de metilamina.
- o odor desagradável exalado pelos peixes pode ser removido usando-se metilamina.
- peessoas que vendem peixes podem remover o odor desagradável, deixado nas mãos, lavando-as com vinagre.
- as proteínas existentes nos peixes podem ser decompostas, com formação de metilamina e vinagre.
- as proteínas podem ser purificadas pela reação entre a metilamina existente nos peixes e o vinagre.

50 Um sólido de cor branca foi submetido à análise química e foram obtidos os seguintes resultados:

- O sólido dissolveu-se totalmente em água, a $25^\circ C$, sem formação de resíduo.
- A solução resultante da dissolução do sólido em água apresentou alta condutibilidade elétrica.
- O pH da solução obtida foi maior do que 7.
- O sólido fundiu a uma temperatura bem definida.

A conclusão de que esse sólido é uma substância pura está baseada apenas em

- I e II.
- II e III.
- III.
- IV.
- I, II e IV.

PASUSP 2010

1ª Fase – Conhecimentos Gerais (24/10/2010)

BOX 001
001/001