

**TIPO
3****15/05/2011**

PROVAS	QUESTÕES
LÍNGUA PORTUGUESA	01 a 10
LITERATURA BRASILEIRA	11 a 20
MATEMÁTICA	21 a 30
BIOLOGIA	31 a 40
FÍSICA	41 a 50
GEOGRAFIA	51 a 60
HISTÓRIA	61 a 70
QUÍMICA	71 a 80
LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA	81 a 90

SÓ ABRA QUANDO AUTORIZADO**LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES**

1. Quando for permitido abrir o caderno, verifique se ele está completo ou se apresenta imperfeições gráficas que possam gerar dúvidas. Em seguida, verifique se ele contém 90 questões.
2. Cada questão apresenta cinco alternativas de resposta, das quais apenas uma é a correta. Preencha no cartão-resposta a letra correspondente à resposta julgada correta.
3. O cartão-resposta será distribuído às 16 horas. Ele é personalizado e não será substituído em caso de erro durante o seu preenchimento. Ao recebê-lo, verifique se seus dados estão impressos corretamente; se for constatado algum erro, notifique ao aplicador de prova.
4. As provas terão a duração de cinco horas, já incluídas nesse tempo a marcação do cartão-resposta e a coleta da impressão digital.
5. A tabela periódica dos elementos químicos está disponível, para consulta, na segunda-capa deste caderno.
6. Você só poderá se retirar definitivamente da sala e do prédio a partir das 17h30min.
7. AO TERMINAR, DEVOLVA O CARTÃO-RESPOSTA AO APLICADOR DE PROVA.

[illegible]

Z

Símbolo

A

Série dos Actinídios

Série dos Lantanídios

57	La 138,9	58	Ce 140,1	59	Pr 140,9	60	Nd 144,2	61	Pm (145)	62	Sm 150,4	63	Eu 152,0	64	Gd 157,3	65	Tb 158,9	66	Dy 162,5	67	Ho 164,9	68	Er 167,3	69	Tm 168,9	70	Yb 173,0	71	Lu 175,0
----	--------------------	----	--------------------	----	--------------------	----	--------------------	----	--------------------	----	--------------------	----	--------------------	----	--------------------	----	--------------------	----	--------------------	----	--------------------	----	--------------------	----	--------------------	----	--------------------	----	--------------------

Série dos Actinídios

89	Ac (227)	90	Th 232,0	91	Pa (231)	92	U 238,0	93	Np (237)	94	Pu (244)	95	Am (243)	96	Cm (247)	97	Bk (247)	98	Cf (251)	99	Es (252)	100	Fm (257)	101	Md (258)	102	No (259)	103	Lr (260)
----	--------------------	----	--------------------	----	--------------------	----	-------------------	----	--------------------	----	--------------------	----	--------------------	----	--------------------	----	--------------------	----	--------------------	----	--------------------	-----	--------------------	-----	--------------------	-----	--------------------	-----	--------------------

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o **Texto 1** a seguir para responder às questões de **01** a **08**.

Texto 1



Sandra Speidel/Getty Images.

O gosto da surpresa

Betty Milan

Nada é melhor do que se surpreender, olhar o mundo com olhos de criança. Por isso as pessoas gostam de viajar. Nem o trânsito, nem a fila no aeroporto, nem o eventual desconforto do hotel são empecilhos neste caso. Só viajar importa, ir de um para outro lugar e se entregar à cena que se descortina. Como, aliás, no teatro.

O turista compra a viagem baseado nas garantias que a agência de turismo oferece, mas se transporta em busca da surpresa. Porque é dela que nós precisamos mais. Isso explica a célebre frase navegar é preciso, viver não, erroneamente atribuída a Fernando Pessoa, já que data da Idade Média.

Agora, não é necessário se deslocar no espaço para se surpreender e se renovar. Olhar atentamente uma flor, acompanhar o seu desenvolvimento, do botão à pétala caída, pode ser tão enriquecedor quanto visitar um monumento histórico.

Tudo depende do olhar. A gente tanto pode olhar sem ver nada quanto se maravilhar, uma capacidade natural na criança e que o adulto precisa conquistar, suspendendo a agitação da vida cotidiana e não se deixando absorver por preocupações egocêntricas. Como diz um provérbio chinês, a lua só se reflete perfeitamente numa água tranquila.

O que nós vemos e ouvimos depende de nós. A meditação nos afasta do clamor do cotidiano e nos permite, por exemplo, ouvir a nossa respiração. Quem escuta com o espírito, e não com o ouvido, percebe os sons mais sutis. Ouve o silêncio, que é o mais profundo de todos os sons, como bem sabem os músicos. Numa de suas letras, Caetano Veloso diz que só o João (Gilberto) é melhor do que o silêncio. Porque o silêncio permite entrar em contato com um outro eu, que só existe quando nos voltamos para nós mesmos.

Há milênios, os asiáticos, que valorizam a longevidade, se exercitam na meditação, enquanto nós, ocidentais, evitamos o desligamento que ela implica. Por imaginarmos que sem estar ligado não é possível existir, ignoramos que o afastamento do circuito habitual propicia uma experiência única de nós mesmos, uma experiência sempre nova.

Desde a Idade Média, muitos séculos se passaram. Mas o lema dos navegadores continua atual. Surpreender-se é preciso. A surpresa é a verdadeira fonte da juventude, promessa de renovação e de vida.

VEJA. São Paulo: Abril, ed. 2184, set. 2010, p. 116.

— QUESTÃO 01 —

A estratégia textual utilizada para relacionar as grandes navegações às viagens turísticas contemporâneas centra-se no uso do lema *navegar é preciso, viver não é preciso*. Os sentidos construídos pelo lema, nas respectivas épocas, são:

- (A) conquista – surpresa.
- (B) certeza – crença.
- (C) fantasia – êxtase.
- (D) mercantilismo – conhecimento.
- (E) convicção – imaginação.

— QUESTÃO 02 —

No trecho *Nem o trânsito, nem a fila no aeroporto, nem o eventual desconforto do hotel são empecilhos neste caso*, as palavras sublinhadas estabelecem uma relação de inclusão. No plano argumentativo, esse procedimento

- (A) arrola argumentos favoráveis ao desejo de se surpreender com novos cenários.
- (B) promove entrave na linha discursiva estabelecida pela autora.
- (C) exemplifica fatos esporádicos de viagens turísticas de longa duração.
- (D) constrói argumentos que neutralizam a capacidade contemplativa do leitor.
- (E) agrupa ideias que em princípio funcionam como contra-argumento ao desejo de viajar.

— QUESTÃO 03 —

No trecho *O turista compra a viagem baseado nas garantias que a agência de turismo oferece, mas se transporta em busca da surpresa*, a palavra sublinhada admite mais de uma leitura. No sentido conotativo, ela significa

- (A) mudar-se.
- (B) enlevar-se.
- (C) carregar-se.
- (D) afastar-se.
- (E) conduzir-se.

— QUESTÃO 04 —

A imagem impressionista complementa as ideias do texto “O gosto da surpresa”. Nesse estilo artístico, a construção do sentido parte, predominantemente,

- (A) da forma geométrica, pois a obra de arte representa a realidade fracionada.
- (B) da temática, pois o recorte da realidade social é feito de modo objetivo.
- (C) do conteúdo, pois ignoram-se as figuras e ressaltam-se as ideias.
- (D) do olhar do contemplador, pois a imagem sugere noções subjetivas e sensoriais.
- (E) do automatismo psíquico, pois as formas reproduzem o funcionamento real do pensamento.

— QUESTÃO 05 —

Autores como Fernando Pessoa e Caetano Veloso apropriam-se do lema *Navegar é preciso, viver não é preciso*. Essa apropriação é produtiva porque o lema é um

- (A) pleonismo – repetição consciente de ideias com o mesmo sentido.
- (B) aforismo – sentença moral breve, contendo um ensinamento.
- (C) clichê – frase aparentemente rebuscada, recorrente em determinado gênero.
- (D) jargão – expressão abusivamente repetida, caracterizadora de um grupo social.
- (E) provérbio – enunciado utilizado como estratégia de aconselhamento.

— QUESTÃO 06 —

De acordo com os estudos da Biologia, a visão é um sistema receptor de luz, e, segundo o texto, o que nós vemos depende de nós. Essas afirmativas constituem paradoxo, pois são elaboradas com base na

- (A) percepção física do ambiente e na interpretação da realidade.
- (B) conjugação de funções cerebrais e em atividades do sistema de visão.
- (C) negação dos significados contextuais atribuídos ao termo *visão*.
- (D) ressignificação do sistema sensorial como personagem humano.
- (E) reelaboração dos significados produzidos pelos sentidos humanos.

— QUESTÃO 07 —

O texto diferencia o homem asiático do homem ocidental. Essa diferença está centrada

- (A) na valorização da aparência.
- (B) na relação com a viagem.
- (C) na concepção de existência.
- (D) no ideal de perfeição.
- (E) no sentimento de aventura.

— QUESTÃO 08 —

Conforme a temática desenvolvida no texto, infere-se do provérbio chinês *a lua só se reflete perfeitamente numa água tranquila* que a

- (A) interpretação do cotidiano prescinde do desprendimento total da realidade.
- (B) necessidade de maravilhamento requer o gosto pela vida social.
- (C) liberdade assegura a conquista de estratégias eficientes para a busca da verdade.
- (D) reflexão sobre a vida permite o encontro do homem com o seu próximo.
- (E) capacidade de percepção exige domínio dos conflitos internos.

Leia o **Texto 2** para responder às questões **09** e **10**.

Texto 2



FOLHA DE S. PAULO, São Paulo, 7 nov. 2010, Ilustríssima, p. 5.

— QUESTÃO 09 —

Os Textos 1 e 2 apresentam diferentes reações decorrentes da surpresa. Essas reações são, respectivamente,

- (A) agitação – melancolia.
- (B) susto – rejeição.
- (C) decepção – assombro.
- (D) encantamento – pesar.
- (E) empatia – compulsão.

— QUESTÃO 10 —

Considerando-se a composição enunciativa do **Texto 2**, o ápice da narrativa configura-se

- (A) na introdução do espaço narrativo.
- (B) na sequência cronológica dos fatos narrados.
- (C) na suspensão da voz do narrador e na introdução do diálogo entre as personagens.
- (D) no silêncio sugerido na linguagem não verbal dos dois primeiros quadrinhos.
- (E) no desfecho narrativo e na retomada da voz do narrador no último quadrinho.

— RASCUNHO —

LITERATURA BRASILEIRA

— QUESTÃO 11 —

Leia a seguinte passagem de *O demônio familiar*.

CENA IV

EDUARDO, CARLOTINHA.

CARLOTINHA – Onde vai, mano?

EDUARDO – Vou ao Catete ver um doente; volto já.

CARLOTINHA – Eu queria falar-lhe.

EDUARDO – Quando voltar, menina.

CARLOTINHA – E por que não agora?

EDUARDO – Tenho pressa, não posso esperar. Queres ir hoje ao Teatro Lírico?

CARLOTINHA – Não, não estou disposta.

EDUARDO – Pois representa-se uma ópera bonita. (*Enche a carteira de charutos.*) Canta a Charton. Há muito tempo que não vamos ao teatro.

ALENCAR, José de. *O demônio familiar*. 2. ed. Campinas: Pontes, 2003. p. 11.

O texto teatral, exemplificado pelo trecho acima, apresenta semelhanças com o texto narrativo por utilizar personagens, representar ações e marcação de tempo e espaço. No texto teatral,

- (A) as ações das personagens são descritas por um narrador, sendo este o mediador da narrativa.
- (B) as falas das personagens são diluídas no texto, sendo confundidas com a voz do narrador.
- (C) as atitudes das personagens são conduzidas por um narrador intruso, embora o conflito esteja nos diálogos.
- (D) as vozes das personagens são importantes para a construção da narrativa, embora haja a voz de um narrador onisciente.
- (E) as características das personagens são reveladas por meio de suas falas e assim a ação é conduzida por elas mesmas.

— QUESTÃO 12 —

Nos contos da obra *Livro dos homens*, de Ronaldo Correia de Brito, há o predomínio de

- (A) linguagem estilizada e de caráter ambíguo.
- (B) foco narrativo limitado e na 3ª pessoa do singular.
- (C) personagens-tipos e de dimensão exteriorizada.
- (D) enredo linear e marcado pela plurissignificação.
- (E) tempo concentrado e interrompido por *flashbacks*.

— QUESTÃO 13 —

Leia o fragmento apresentado a seguir.

Aquele foi provavelmente o melhor fim de semana que passaram em Minas do Camaquã, uma vila fantasmagórica perto da qual se ergue um conjunto de formações rochosas [...]. Situada no sudoeste do Rio Grande do Sul, a vila se desenvolveu a partir do início do século XX, com a descoberta de jazidas de cobre, ouro e prata. [...] suas casas e ruas abandonadas, cercadas de uma geografia mutilada pela extração de minérios, dão um adorável ar de fim de mundo a um recanto já naturalmente isolado.

GALERA, Daniel. *Mãos de Cavalo*. São Paulo: Companhia das Letras, 2006. p. 23-24.

A exploração de minérios no Brasil é tematizada em *Mãos de Cavalo* por meio das Minas do Camaquã (RS). Considerando a realidade representada no romance, as atividades mineradoras brasileiras e as transformações espaciais decorrentes destas, verifica-se que

- (A) o abandono da região do Camaquã é motivado não só pelo aspecto econômico, mas também pela desconfiguração espacial, percebida na descrição do narrador.
- (B) o narrador critica o abandono gerado pelo fim das atividades mineradoras em Camaquã, uma vila que dependia dessa exploração.
- (C) as Minas do Camaquã são um exemplo de uma região que sofreu êxodo populacional, apesar da existência de uma atividade economicamente viável e produtiva.
- (D) Hermano e Renan utilizam como cenário para o montanhismo uma paisagem já alterada pelo extrativismo e que sofreu declínio após o auge da mineração.
- (E) o turismo, como o feito por Hermano e Renan, torna-se a solução para a depressão econômica do espaço descrito.

— RASCUNHO —

— QUESTÃO 14 —

Leia o poema a seguir.

br
 um ônibus
 na estrada
 é só uma faixa
 contínua
 que puxa
 & piche
 & placas & postes
 & mais & mais
 asfalto
 & pastos
 & bois
 & soja & cana
 ao longo da estrada
 interminável
 & monótona
 & sem fim

PEREIRA, Luís Araujo. *Minigrafias*. Goiânia: Cànone Editorial, 2009. p. 75.

A anáfora é um recurso de linguagem cuja função é de organização textual, de retomada referencial ou de repetição da mesma palavra ou construção. No poema apresentado, emprega-se “&” por meio dessa figura de linguagem, fazendo a anáfora produzir efeito de sentido equivalente ao

- (A) panorama econômico da rodovia, reiterado nas palavras “piche”, “placas”, “postes”, “asfalto”, “pasto”, “bois”, “soja” e “cana”.
- (B) tipo de vida monótono dos motoristas de ônibus implicado na anáfora e na repetição de consoantes e de vogais.
- (C) som do ônibus na estrada, sugerido pelo emprego de aliterações e assonâncias ao longo do poema.
- (D) movimento acelerado do ônibus, evidente na imagem “um ônibus/ na estrada/ é só uma faixa/ contínua/ que puxa”.
- (E) cenário da rodovia, igual a todas as estradas, presente na imagem “interminável/ & monótona/ & sem fim”.

— QUESTÃO 15 —

Memórias de um sargento de milícias é um romance cuja narrativa se refere ao início do “tempo do rei”, quer dizer, o período joanino. No entanto, o romance foi escrito e publicado durante a fase final desse tempo, ou seja, durante o 2º. Reinado. Por isso, *Memórias de um sargento de milícias* contém elementos de uma sociedade

- (A) marcada pelos princípios republicanos.
- (B) organizada nas bases do mercantilismo.
- (C) caracterizada pelos valores do bon selvagerismo.
- (D) formada pelos fundamentos do nacionalismo.
- (E) focada nas relações de formação da burguesia.

— QUESTÃO 16 —

Leia a parte transcrita do poema *I-Juca-Pirama*.

X
 Um velho Timbira, coberto de glória,
 Guardou a memória
 Do moço guerreiro, do velho Tupi!
 E à noite, nas tabas, se alguém duvidava
 Do que ele contava,
 Dizia prudente: — “Meninos, eu vi!”
 “Eu vi o brioso no largo terreiro
 Cantar prisioneiro
 Seu canto de morte, que nunca esqueci:
 Valente, como era, chorou sem ter pejo;
 Parece que o vejo,
 Que o tenho nest’hora diante de mi.
 “Eu disse comigo: que infâmia d’escravo!
 Pois não, era um bravo;
 Valente e brioso, como ele, não vi!
 E à fé que vos digo: parece-me encanto
 Que quem chorou tanto,
 Tivesse a coragem que tinha o Tupi!”
 Assim o Timbira, coberto de glória,
 Guardava a memória
 Do moço guerreiro, do velho Tupi!
 E à noite nas tabas, se alguém duvidava
 Do que ele contava,
 Tomava prudente: “Meninos, eu vi!”

DIAS, Gonçalves. *I-Juca-Pirama*. In: _____. *I-Juca-Pirama seguido de Os Timbiras*. Porto Alegre: L&PM Pocket, 1997. p. 28.

A exemplo dos versos destacados, o poema de Gonçalves Dias é considerado épico por causa

- (A) da coragem do índio Tupi e do senso de nacionalismo inerente ao tom de seu comportamento.
- (B) do depoimento do narrador e da garantia de que é uma história da tradição do povo.
- (C) do caráter narrativo e da tendência de voltar-se para o passado em tom heroico.
- (D) da imagem indianista do cenário e do teor de ambientação bélica da história.
- (E) da construção dialogada do texto e do tipo descritivo detalhadamente explorado.

— QUESTÃO 17 —

A enchente é um fenômeno do regime dos rios, que decorre do ciclo da água. No conto *O que veio de longe*, da obra *Livro dos homens*, de Ronaldo Correia de Brito, esse fenômeno é representado no processo composicional para

- (A) refletir a estrutura narrativa da história.
- (B) vincular a narração a um espaço rural.
- (C) demarcar a dimensão linear do enredo.
- (D) caracterizar o trajeto do protagonista.
- (E) enfatizar o conflito e o desfecho do conto.

— QUESTÃO 18 —

Leia o seguinte trecho do romance *Memórias de um sargento de milícias*, de Manuel Antônio de Almeida.

Cumpre-nos agora dizer alguma coisa a respeito de uma personagem que representará no correr desta história um importante papel, e que o leitor apenas conhece, porque nela tocamos de passagem no primeiro capítulo: é a comadre, a parteira que, como dissemos, servira de madrinha ao nosso memorando.

ALMEIDA, Manuel Antônio de. *Memórias de um sargento de milícias*. 24. ed. São Paulo: Ática, 1995. p. 29-30.

No romance, a comadre é uma personagem que foge aos moldes românticos femininos por sua perspicácia e pela prática de arranjos. O “importante papel” a que o narrador se refere, para o desfecho da narrativa, foi o fato de a comadre ter

- (A) livrado Leonardo Pataca da cadeia, após o episódio da feitiçaria.
- (B) conseguido o perdão do afilhado junto a Vidigal com o apoio da chantagem de Maria-Regalada.
- (C) arranjado a união de sua sobrinha Chiquinha com Leonardo Pataca.
- (D) tramado contra o pretendente de Luisinha, José Manuel, diante de D. Maria.
- (E) planejado uma vida de artista para o afilhado Leonardo na Conceição.

— QUESTÃO 19 —

Como escrita literária contemporânea, *Mãos de Cavalo*, de Daniel Galera, e o conjunto de poemas *Minigrafias*, de Luís Araujo Pereira, são obras nas quais

- (A) o embate entre a representação do mundo e a palavra escrita prevalece, mantendo o discurso atento ao próprio fazer artístico.
- (B) o conflito de estar no mundo angustia a voz das personagens, no romance, e a voz do eu lírico, no poema.
- (C) o sentido de memória do vivido concatenaram as partes, dadas, à primeira leitura, como fragmentos, sem conexão.
- (D) o tempo e o espaço são representações dadas em diálogo com a tradição da prosa de ficção e da poesia.
- (E) o detalhismo das descrições torna evidente, em primeira instância, um modo mais realista de representação do mundo.

— QUESTÃO 20 —

Leia os fragmentos a seguir, respectivamente de *I-Juca-Pirama* e de *O demônio familiar*.

— Mentiste, que um Tupi não chora nunca,
E tu choraste!... parte, não queremos
Com carne vil enfraquecer os fortes.

DIAS, Gonçalves. *I-Juca-Pirama*. In: _____. *I-Juca-Pirama seguido de Os Timbiras*. Porto Alegre: L&PM Pocket, 1997. p. 20.

[...] a modéstia mesmo é uma espécie de vaidade inventada pela pobreza para seu uso exclusivo.

ALENCAR, José de. *O demônio familiar*. 2. ed. Campinas: Pontes, 2003. p. 26.

Tanto no primeiro fragmento, que é uma fala do chefe Timbira ao prisioneiro Tupi, quanto no segundo, que é uma fala de Azevedo a Eduardo, explicita-se

- (A) um cenário do Brasil no período romântico, considerando-se o ambiente citadino e o meio indígena.
- (B) um contexto de classes sociais representativas da ordem instituída pelo poder estabelecido.
- (C) a indicação de uma superioridade social, visto que o emissor despreza a condição do outro.
- (D) uma diversidade de tipos sociais representativos da nação brasileira durante o século XIX.
- (E) a demarcação de um discurso comum, considerando-se a sublimação da classe burguesa pelo Romantismo.

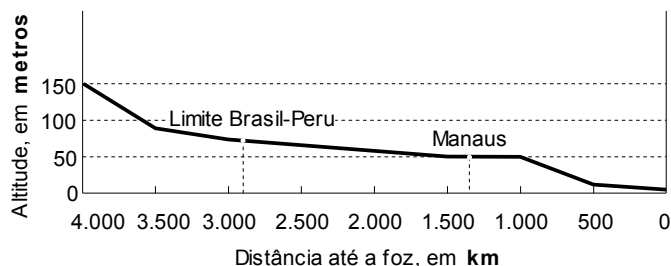
— RASCUNHO —

MATEMÁTICA

— QUESTÃO 21 —

O gráfico a seguir apresenta o perfil longitudinal do principal rio da bacia Amazônica, relacionando a altitude sobre o nível do mar, em metros, com a extensão do rio a partir da foz, em quilômetros.

Perfil longitudinal do principal rio da bacia Amazônica.



ADAS, Melhem; ADAS, Sérgio. *Panorama geográfico do Brasil: contradições, impasses e desafios socioespaciais*. 2.ed. 1998. p. 310. [Adaptado].

Dentre outras informações importantes, a variação média da altitude em relação à extensão pode ser relevante para classificar esse rio em relação ao relevo cortado por ele. Desse modo, o perfil representado no gráfico corresponde a um rio de

- (A) planície, com variação média de 3,75 mm/km.
- (B) planície, com variação média de 37,5 mm/km.
- (C) planície e de planalto, com variação média de 3,75 mm/km.
- (D) planalto, com variação média de 3,75 mm/km.
- (E) planalto, com variação média de 37,5 mm/km.

— QUESTÃO 22 —

Em uma turma, originalmente com 18 estudantes, a altura média dos alunos era de 1,61 m. Essa turma recebeu um novo aluno com 1,82 m e uma aluna com 1,60 m. Com isso, a altura média, em metros, dos estudantes dessa turma passou a ser de:

- (A) 1,60
- (B) 1,62
- (C) 1,64
- (D) 1,66
- (E) 1,68

— QUESTÃO 23 —

Leia o texto a seguir.

Receita de soro caseiro

Ingredientes:

- 1 litro de água;
- 1 colher (sopa) de açúcar;
- 1 colher (café) de sal.

Depois é só mexer e está pronto para beber.

Disponível em: <<http://www.receitando.net/receita-de-soro-caseiro/>>. Acesso em: 21 mar. 2011. [Adaptado].

Dados:

Constante de Avogadro: $6,02 \times 10^{23}$

Sacarose: $C_{12}H_{22}O_{11}$

Sal: NaCl

Densidade da água: 1 g/cm^3

Considerando-se que as medidas de uma colher de sopa de açúcar e uma colher de café de sal são equivalentes a 12 g e 2 g, respectivamente, conclui-se que essa receita de soro caseiro contém, aproximadamente,

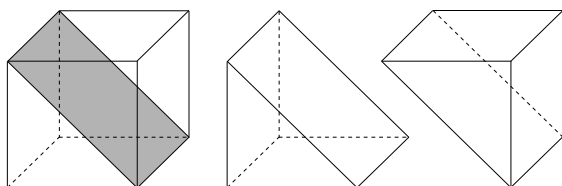
- (A) $6,60 \times 10^{22}$ átomos de hidrogênio.
- (B) $4,62 \times 10^{23}$ átomos de hidrogênio.
- (C) $6,70 \times 10^{25}$ átomos de hidrogênio.
- (D) $1,03 \times 10^{22}$ átomos de cloro.
- (E) $2,10 \times 10^{25}$ átomos de cloro.

— RASCUNHO —

— QUESTÃO 24 —

Leia o texto a seguir.

Interceptando-se o cubo *lifang* com um plano que contém a diagonal de duas faces opostas, este fica dividido em dois prismas congruentes chamados *qiandu*.

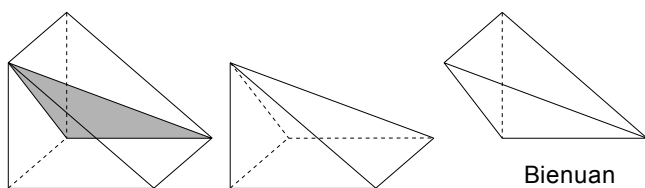


Lifang

Qiandu

Qiandu

Interceptando-se o prisma *qiandu* com o plano determinado pela diagonal de uma face quadrada e a diagonal da face retangular, obtêm-se as pirâmides *yangma* e a *bienuan*.

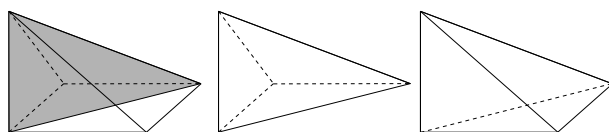


Qiandu

Yangma

Bienuan

Finalmente, interceptando-se a pirâmide *yangma* com um plano que contém a diagonal da base e o vértice que não pertence à base, obtêm-se dois *bienuan*.



Yangma

Bienuan

Bienuan

GASPAR, M. T.; MAURO, S. *Explorando a geometria através da história da Matemática e da Etnomatemática*. Rio Claro: Sociedade Brasileira de História da Matemática, 2003.

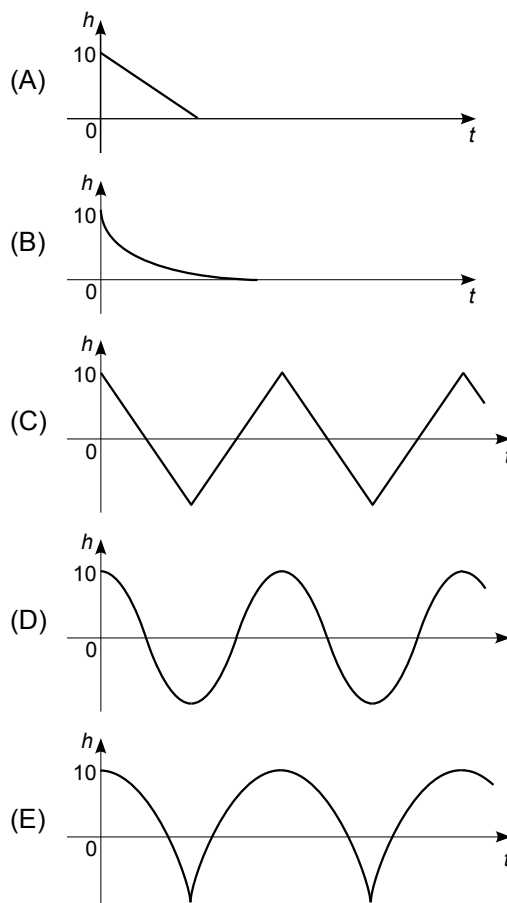
As instruções apresentadas estão contidas no livro intitulado *Jiuzhang Suanshu* (*Os nove capítulos sobre a arte matemática*), representativo da matemática chinesa produzida no período de 1.027 a.C. a 220 d.C. Elas indicam como obter outros sólidos elementares, a partir do *lifang*.

Considerando-se que o *lifang* apresentado no texto acima tem aresta a , o volume do *bienuan* é:

- (A) $\frac{a^3}{6}$
- (B) $\frac{a^3}{4}$
- (C) $\frac{a^3}{3}$
- (D) $\frac{a^3}{2}$
- (E) a^3

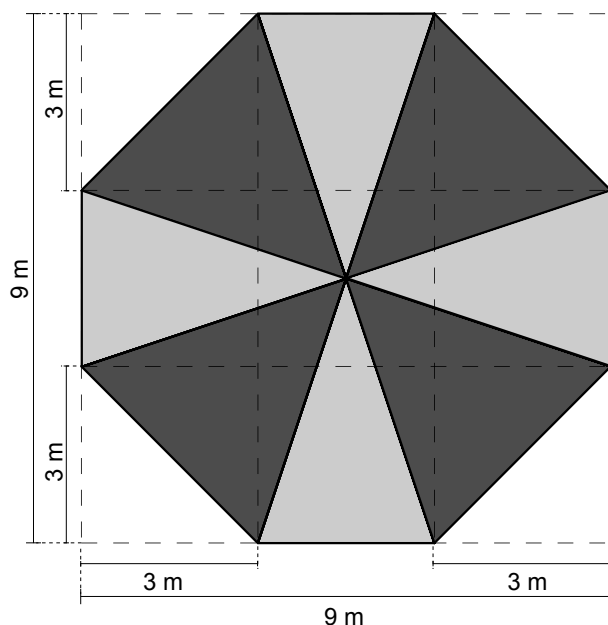
— QUESTÃO 25 —

Uma mola ideal, com 50 cm de comprimento (quando completamente relaxada), é presa ao teto por uma de suas extremidades. Na extremidade oposta, pendura-se um bloco de madeira de 100 g. Quando o sistema (mola e bloco) está em equilíbrio estático, a extremidade da mola que prende-se ao bloco fica a 65 cm do teto. Partindo desta posição de equilíbrio, o bloco é levantado 10 cm verticalmente e então é solto. Considere a função $h(t)$ que representa, em cada instante, a altura do bloco, em cm, relativa à posição de equilíbrio ($h=0$), com o tempo t medido a partir do momento em que o bloco é solto ($t=0$). Considerando o exposto, conclui-se que o gráfico de $h(t)$ é:



— QUESTÃO 26 —

Um vidraceiro propõe a um cliente um tipo de vitral octogonal obtido a partir de um quadrado com 9 m de lado, retirando-se, de cada canto, um triângulo retângulo isósceles de cateto com 3 m, conforme indicado na figura a seguir.

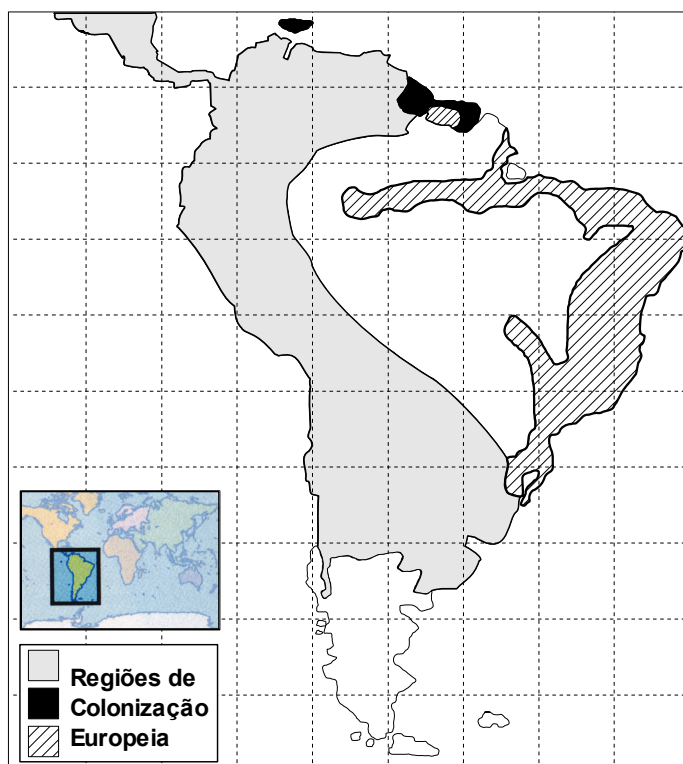


O vitral octogonal será feito com dois tipos de vidro: fumê (em cinza escuro na figura) e transparente (em cinza claro na figura). A razão entre a área da região preenchida com vidro transparente e a preenchida com vidro fumê, nesta ordem, é:

- (A) $\frac{1}{3}$
- (B) $\frac{2}{3}$
- (C) $\frac{3}{4}$
- (D) 1
- (E) $\frac{3}{2}$

— QUESTÃO 27 —

O mapa a seguir, representado num plano quadriculado, mostra a dominação espanhola, holandesa e portuguesa, na América do Sul, no século XVI.



NAVEGAÇÕES E COLONIZAÇÃO. *Almanaque de História*. Ano 1, n.1, 2010. p. 55. [Adaptado].

As regiões destacadas no mapa com a mesma cor representam a área geográfica colonizada por determinado país europeu. Calculando-se, aproximadamente, com base na malha quadriculada, a área das regiões indicadas no mapa, conclui-se que a área da região de colonização

- (A) espanhola é menor que treze vezes a área de colonização holandesa.
- (B) espanhola é maior que cinco vezes a área de colonização portuguesa.
- (C) portuguesa é maior que a metade da área de colonização espanhola.
- (D) holandesa é maior que um décimo da área de colonização espanhola.
- (E) holandesa é menor que um quinto da área de colonização portuguesa.

— QUESTÃO 28 —

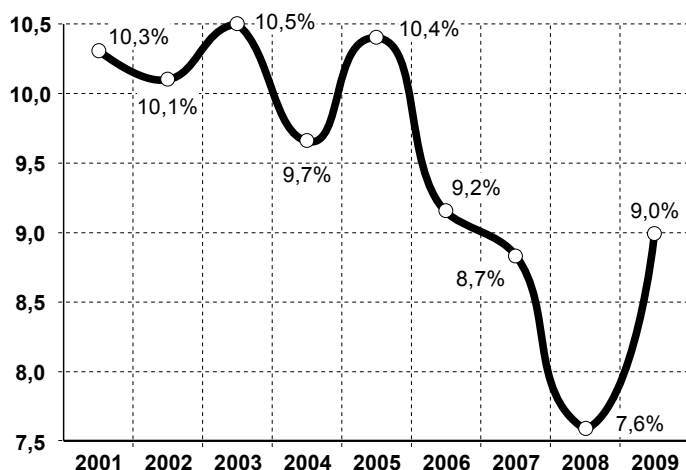
A tabela a seguir apresenta a quantidade de pessoas da população economicamente ativa (PEA) no Brasil, nos anos de 2001 a 2009. Já o gráfico apresenta, no mesmo período, a taxa de desocupação, que é o percentual de pessoas da PEA desempregadas.

População economicamente ativa (PEA), em milhões de pessoas

Ano	PEA
2001	80,40
2002	83,08
2003	84,68
2004	86,99
2005	89,53
2006	90,55
2007	91,76
2008	93,33
2009	95,38

Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br>>. Acesso em: 21 mar. 2011. [Adaptado].

Taxa de desocupação (porcentagem relativa à PEA)



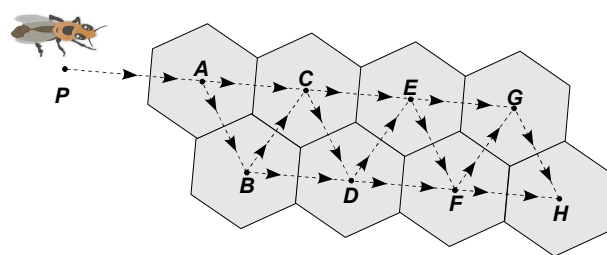
BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. PNAD 2009 – Primeiras análises: o mercado de trabalho brasileiro em 2009. *Comunicado IPEA*, n. 62, 2010 set. 23, p.10. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br>>. Acesso em: 21 mar. 2011. [Adaptado].

Com base nas informações apresentadas, conclui-se que a quantidade absoluta de desocupados no Brasil, no ano de 2009, foi

- (A) superior à quantidade de desocupados em 2001.
- (B) superior à quantidade de desocupados em 2003.
- (C) inferior à quantidade de desocupados em 2004.
- (D) inferior à quantidade de desocupados em 2006.
- (E) inferior à quantidade de desocupados em 2008.

— QUESTÃO 29 —

A figura a seguir representa uma abelha, no ponto P , entrando nos alvéolos hexagonais de sua colmeia.



Considere que a abelha caminhe sobre as linhas tracejadas, somente no sentido indicado pelas setas, e nunca passe mais de uma vez pelo mesmo ponto. Nestas condições, a abelha tem apenas uma maneira de ir de P a A , uma maneira de ir de P a B , duas maneiras de ir de P a C etc. Continuando esta sequência numérica, o número de maneiras de ir de P a E , de P a F e de P a G , respectivamente, é:

- (A) 3, 4 e 5
- (B) 4, 5 e 6
- (C) 4, 8 e 12
- (D) 5, 8 e 13
- (E) 5, 10 e 13

— QUESTÃO 30 —

No plano cartesiano, a curva de equação $y = x^2 - 2x + 1$ intercepta o círculo de raio 1 e centro $(1, 1)$ em três pontos, A , B e C . Então, a área do triângulo ABC é:

- (A) 0,5
- (B) 1
- (C) 1,5
- (D) 2
- (E) 2,5

— RASCUNHO —

BIOLOGIA**— QUESTÃO 31 —**

Leia o trecho de reportagem apresentado a seguir.

Jovens: novos casos de AIDS caem pela metade em SP

Há uma década, o número de novos casos de AIDS em jovens entre 15 e 24 anos na capital paulista era de 13,5 para cada grupo de 100 mil habitantes nessa faixa etária. Em 2008, caiu para 7,3 novos casos para cada grupo de 100 mil. As relações sexuais são responsáveis por 72,6% dos casos de contaminação.

Disponível em: <<http://ultimosegundo.ig.br/brasil/sp/incidencia+de+aids>>. Acesso em: 21 mar. 2011. [Adaptado].

Qual método contraceptivo que pode prevenir a doença citada na reportagem e demais doenças sexualmente transmissíveis?

- (A) A interrupção do coito.
- (B) O uso de preservativo.
- (C) A vasectomia.
- (D) O uso de espermicida.
- (E) O uso de dispositivo intrauterino.

— QUESTÃO 32 —

Leia o texto a seguir.

A mandioca é um item básico da agricultura dos trópicos e, como o arroz e o pão, suas raízes são um meio fácil de obtenção de calorias. Essa planta cresce facilmente a partir de pequenas mudas ou estacas, prática agrícola comum de propagação vegetativa ou assexuada.

NASSAR, Nagib; ORTIZ, Rodomiro. Melhorar a mandioca e alimentar os pobres. *Scientific American Brasil*. Ano 8, n. 97, 2010. p. 72-77. [Adaptado].

O cultivo de plantas por meio da prática agrícola apresentada no texto, embora de fácil manejo, pode propiciar a

- (A) segregação gênica e resistência à baixa disponibilidade de água.
- (B) variabilidade fenotípica e a suscetibilidade à baixa disponibilidade de água.
- (C) mutação cromossômica e a resistência a altas temperaturas.
- (D) recombinação gênica e a resistência a pragas e doenças.
- (E) uniformidade genética e a vulnerabilidade a pragas e doenças.

— QUESTÃO 33 —

O uso abusivo de antibióticos seleciona bactérias que possuem genes de resistência que podem ser repassados para outras bactérias, por meio de processos de recombinação genética. Um desses processos é a transdução, que envolve

- (A) a passagem de moléculas de DNA entre bactérias via pili sexual.
- (B) a absorção pelas bactérias de moléculas de DNA do ambiente.
- (C) a transferência de moléculas de DNA entre bactérias via bacteriófago.
- (D) a duplicação do DNA e a divisão da bactéria em duas novas células idênticas.
- (E) o armazenamento da molécula de DNA em estruturas conhecidas como endosporos.

— QUESTÃO 34 —

A hipófise é considerada a glândula mestra do corpo humano pelo fato de seus hormônios regular o funcionamento de outras glândulas endócrinas. A inibição de um desses hormônios em uma criança, a somatotrofina, produzido na adenohipófise, comprometerá

- (A) a concentração de glicose no sangue.
- (B) a reabsorção de água pelos rins.
- (C) a deposição de cálcio nos ossos.
- (D) o crescimento dos ossos.
- (E) a quebra do glicogênio no fígado.

— QUESTÃO 35 —

A massa corporal dos seres vivos é constituída de aproximadamente 75% de água. A solução que preenche todas as células vivas consiste em uma mistura aquosa. Qual a propriedade da água e a função biológica a ela associada, respectivamente, que se relaciona a esse contexto?

- (A) Calor específico de vaporização; regular a temperatura corporal.
- (B) Pontos de solidificação e de vaporização; manter a vida em ampla faixa de temperatura.
- (C) Tensão superficial; sustentar pequenos animais na superfície da água.
- (D) Polaridade; dissolver substâncias iônicas e não iônicas.
- (E) Densidade no estado sólido; manter a vida aquática em lagos congelados.

— QUESTÃO 36 —

Em um determinado ecossistema, vivem alguns animais, como cobra, tartaruga, coruja, gavião, macaco, tatu e gambá. Que alteração pode ocorrer no metabolismo de alguns desses animais se a temperatura ambiente for 50 °F?

- (A) Redução da função respiratória da cobra, diminuindo o consumo energético.
- (B) Elevação da frequência cardíaca da tartaruga, mantendo a temperatura corporal constante.
- (C) Diminuição da frequência do voo da coruja e do gavião, evitando a perda de energia térmica.
- (D) Aumento da temperatura corporal do gambá e do tatu, equilibrando-se à do ambiente.
- (E) Dilatação dos vasos sanguíneos periféricos do macaco, aumentando a circulação do sangue.

— QUESTÃO 37 —

Ao realizar experimentos para investigar a hereditariedade, Mendel analisou o cruzamento entre duas linhagens de ervilha para uma mesma característica. Assim, ao cruzar linhagens puras de ervilha de semente amarela com as ervilhas de semente verde, Mendel verificou que, em F1,

- (A) 25% das sementes apresentavam o alelo recessivo para cor.
- (B) 50% das sementes obtidas tinham fenótipo de cor verde.
- (C) 50% das sementes formadas eram homozigotas.
- (D) 75% das sementes apresentavam o genótipo dominante.
- (E) 100% das sementes formadas eram amarelas.

— QUESTÃO 38 —

Leia a notícia a seguir.

A Organização das Nações Unidas alerta que: esgoto a céu aberto é o principal problema ambiental no Brasil. Os dejetos lançados indevidamente em fossas abertas, rios e lagos tornam-se a causa de doenças de importância para a saúde pública.

Disponível em: <<http://pnud.org.br>>. Acesso em: 21 mar. 2011. [Adaptado].

Qual doença, causada por protozoário, pode ter sua incidência aumentada pelo problema citado no texto?

- (A) Tricomoníase
- (B) Malária
- (C) Teníase
- (D) Dengue
- (E) Amebíase

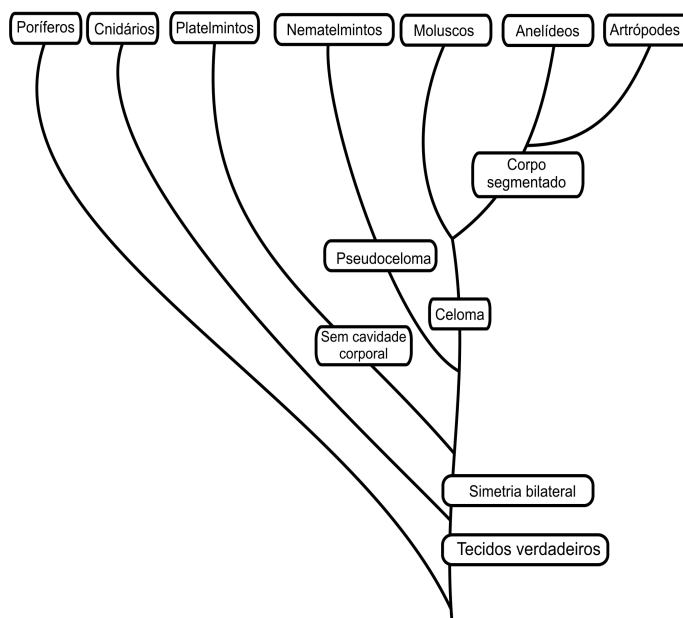
— QUESTÃO 39 —

A partir da revolução técnico-científica, que ocorreu na segunda metade do século XX, na década de 1970, a facilidade de acesso aos bens de consumo gerou o aumento, cada vez mais crescente, do consumo mundial de energia elétrica. Atualmente, o tipo de energia que supre a maior parte desse consumo e o impacto da sua utilização são, respectivamente:

- (A) combustível fóssil; emissão de gases de efeito estufa.
- (B) biomassa; aproveitamento de resíduos orgânicos de origem vegetal.
- (C) hidrelétrica; diminuição da biodiversidade na área de instalação.
- (D) nuclear; riscos à saúde humana e ambiental em caso de acidente.
- (E) eólica; alto custo de implantação.

— QUESTÃO 40 —

Observe o esquema a seguir, que apresenta algumas relações filogenéticas entre organismos do reino animal.



Disponível em: <<http://joaobiologia.blogspot.com/2008/09/arvore-filogenetica-animal.html>>. Acesso em: 29 mar. 2011. [Adaptado].

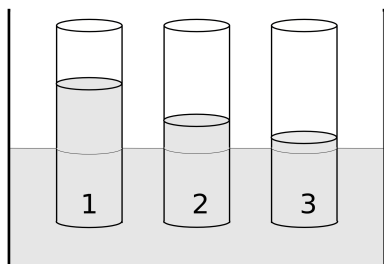
Considerando-se **A** o conjunto dos animais celomados, **B** o conjunto de animais que apresentam simetria bilateral, **C** o conjunto de animais que apresentam tecidos verdadeiros e **D** o conjunto de todos os animais representados no esquema, conclui-se que

- (A) as esponjas pertencem a **B**∩**C**.
- (B) as água-vivas pertencem a **A**.
- (C) os caramujos pertencem a **A**∩**B**.
- (D) as planárias pertencem a **A**∩**C**.
- (E) as euglenas pertencem a **D**.

FÍSICA

Para responder às questões 41 e 42 leia o texto e observe a figura a seguir.

Três tubos abertos de vidro idênticos têm em sua extremidade inferior membranas semipermeáveis. Inicialmente os tubos contêm volumes iguais de uma solução aquosa de sacarose em diferentes concentrações. Quando os tubos são mergulhados a uma mesma profundidade em um recipiente maior, contendo uma solução aquosa de sacarose, observa-se que a solução do tubo 2 tem sua altura inalterada.

**— QUESTÃO 41 —**

Na situação inicial, uma célula vegetal isotônica com a solução do tubo 2 é colocada na solução do tubo 3. Após um intervalo de tempo observa-se, ao microscópio, que essa célula fica

- (A) murcha devido à perda de água e se deforma devido à resistência mecânica da membrana celular.
- (B) túrgida devido ao ganho de água e não se rompe devido à tensão superficial da membrana celular.
- (C) túrgida devido ao ganho de água e não se rompe devido à resistência mecânica da parede celular.
- (D) flácida devido à perda de água e se deforma devido à elasticidade da parede celular.
- (E) flácida devido à perda de água e se contrai devido à elasticidade da membrana celular.

— QUESTÃO 42 —

Os três tubos foram mergulhados e, após atingir o equilíbrio, as alturas das soluções apresentaram uma distribuição conforme ilustrada na figura. Nessas condições, quais são, em ordem crescente, as concentrações iniciais dos tubos e como se denomina o processo de passagem da água na direção de maior concentração de soluto?

- (A) 3, 2, 1 e osmose.
- (B) 3, 2, 1 e transporte ativo.
- (C) 1, 2, 3 e difusão.
- (D) 1, 2, 3 e osmose.
- (E) 1, 2, 3 e transporte ativo.

— QUESTÃO 43 —

Um automóvel e um ônibus trafegam em sentidos opostos com a mesma velocidade. O motorista do automóvel faz uma manobra muito rápida para se desviar de um buraco e colide frontalmente com o ônibus. Considere que a colisão é perfeitamente inelástica e que a massa do ônibus é nove vezes maior que a do automóvel. Assim, a porcentagem da energia perdida na colisão é de

- (A) 20%
- (B) 36%
- (C) 64%
- (D) 80%
- (E) 100%

— QUESTÃO 44 —

O Kers é um dispositivo automotivo desenvolvido para a recuperação da energia cinética perdida durante as freagens. Nesse sistema, a potência recuperada é de 10% da potência máxima do motor. No campeonato de Fórmula 1, os carros possuem motores de 600 kW (≈ 815 cv) enquanto o regulamento permite o uso de, no máximo, 420 kJ obtido pela ação do Kers por volta. O menor tempo, em s, para a liberação de toda a energia acumulada por esse sistema, será de:

- (A) 0,07
- (B) 0,14
- (C) 0,70
- (D) 1,4
- (E) 7,0

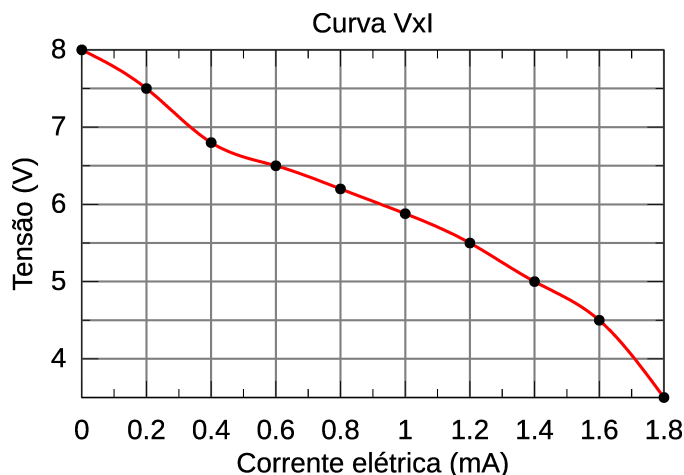
— QUESTÃO 45 —

Um técnico de eletrônica precisa urgentemente instalar uma resistência de $20\ \Omega$ em um circuito para finalizar um concerto, mas só dispõe na oficina de resistores de $8\ \Omega$. A combinação de resistores que garanta o funcionamento desse dispositivo será a seguinte:

- (A) 1 associado em série, com 4 em paralelo.
- (B) 2 em série, associados em paralelo com 1.
- (C) 2 em série, associados em série, com 2 em paralelo.
- (D) 2 em paralelo, associados em série, com 8 em paralelo.
- (E) 4 em série, associados em paralelo com 1.

— QUESTÃO 46 —

A figura a seguir mostra o comportamento elétrico típico de uma célula de combustível de H_2 .

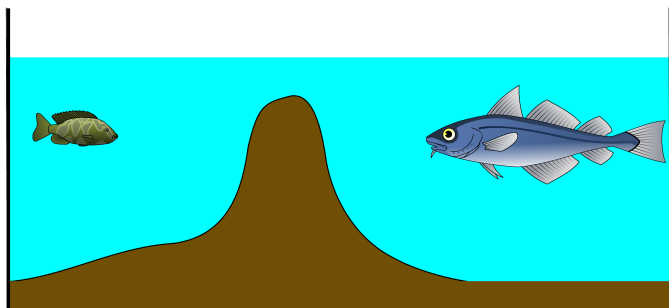


Considerando esses dados, a corrente elétrica, em mA, que será fornecida com a maior potência de operação, será de:

- (A) 0,2
- (B) 1,0
- (C) 1,4
- (D) 1,6
- (E) 1,8

— QUESTÃO 47 —

Observe a figura a seguir.

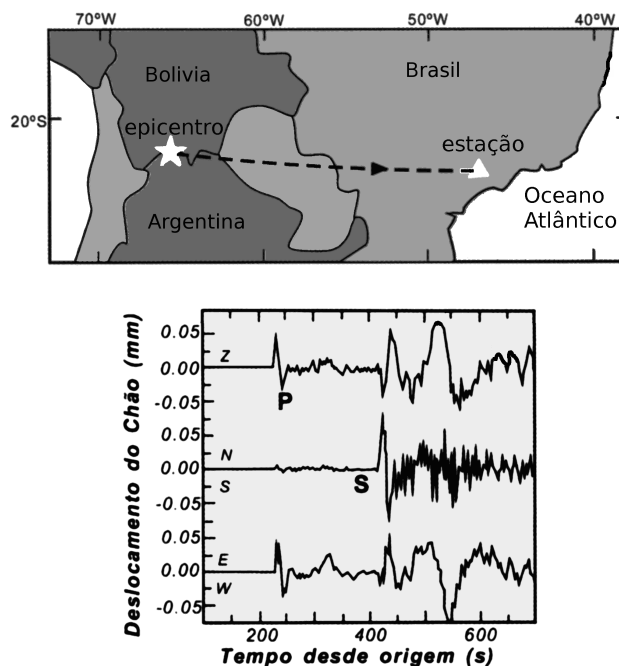


O fenômeno físico que permite aos dois peixes, representados na figura, se enxergarem é denominado de:

- (A) difração
- (B) refração
- (C) reflexão
- (D) dispersão
- (E) transmissão

— QUESTÃO 48 —

O sismograma apresentado na figura a seguir representa os dados obtidos durante um terremoto ocorrido na divisa entre dois países da América do Sul, em 1997.



TEIXEIRA, Wilson; TOLEDO, M. Cristina Motta de; FARCHILD, Thomas Reich et al. (Org.). *Decifrando a Terra*. São Paulo: Oficina de Textos, 2001. [Adaptado].

A distância entre o epicentro e a estação sismográfica é de aproximadamente 1900 km. Na figura tem-se o sismograma, em que o rótulo P são para as ondas sísmicas longitudinais, enquanto o rótulo S designa as ondas sísmicas transversais. Com base no exposto, conclui-se que as velocidades aproximadas das ondas P e S em m/s e a causa desse fenômeno são, respectivamente,

- (A) 8500, 4500 e movimento de ascendência das correntes de convecção.
- (B) 8500, 4500 e convergência das placas tectônicas.
- (C) 7600, 4200 e convergência das placas tectônicas.
- (D) 7600, 4200 e divergência das placas tectônicas.
- (E) 7600, 4500 e convergência das placas tectônicas.

— QUESTÃO 49 —

Um reator nuclear é um equipamento no qual se processam reações de fissão nuclear. Em uma usina nuclear, em que sequência ocorrem as transformações de energia e qual isótopo é comumente usado como combustível nuclear?

- (A) Térmica, elétrica e nuclear, com o U^{238} .
- (B) Térmica, elétrica e nuclear, com o U^{235} .
- (C) Elétrica, nuclear e térmica, com o U^{235} .
- (D) Nuclear, térmica e elétrica, com o U^{235} .
- (E) Nuclear, térmica e elétrica, com o U^{238} .

— QUESTÃO 50 —

Uma das medidas adotadas para resfriar o reator superaquecido da usina nuclear de Fukushima foi usar um canhão d'água. Ao evaporar 1,0 tonelada de água, inicialmente a 10 °C, a energia térmica, em joules, retirada das paredes do reator, foi de:

- (A) $3,6 \times 10^5$
- (B) $1,7 \times 10^5$
- (C) $6,8 \times 10^5$
- (D) $3,6 \times 10^8$
- (E) $6,8 \times 10^8$

Dados:

Calor latente da água: 80 cal/g

Calor específico da água: 1,0 cal/g·°C

1 cal \approx 4,0 J**— RASCUNHO —**

GEOGRAFIA

— QUESTÃO 51 —

Leia o fragmento de texto apresentado a seguir.

Diversidade aos pedaços

De fora, poucas coisas parecem mais impenetráveis do que uma floresta tropical. Até a luz parece se propagar com mais dificuldade em meio à escuridão da mata, e a vegetação ajuda a forjar seus próprios parâmetros de temperatura, umidade e dinâmica do solo. Para o que restou de vários ecossistemas tropicais mundo afora, essa aparente invulnerabilidade é coisa do passado. Recortadas pela agropecuária e pela urbanização em pedaços muito menores do que os existentes originalmente, as áreas nativas que ainda resistem correm o risco de sofrer uma lenta transformação de fora para dentro, mesmo quando protegidas.

LOPES, Reinaldo José. *Scientific American Brasil*. Ano 3, set. 2004, p. 70. [Adaptado].

O problema apresentado no trecho é denominado tecnicamente de “fragmentação” e ocorre em vários biomas. Uma das soluções, dentre outras, de planejamento utilizadas para diminuir o isolamento de áreas florestais e os efeitos nocivos da expansão das atividades antrópicas sobre esses ecossistemas remanescentes é a criação de

- (A) áreas de preservação ambiental para proteger espaços cobertos por vegetação e preservar os recursos hídricos, a paisagem e a estabilidade geológica.
- (B) reserva legal para reabilitar processos biológicos e abrigar a fauna e a flora no interior de propriedades rurais.
- (C) zona de amortecimento para minimizar os impactos negativos no entorno de uma unidade de conservação e preservar a biodiversidade.
- (D) parques lineares para proteger os cursos d'água do assoreamento, além de abrigar a fauna e a flora locais.
- (E) corredores ecológicos para conectar áreas de florestas, possibilitar e promover o fluxo de gene entre as populações.

— RASCUNHO —

— QUESTÃO 52 —

Na atual classificação do relevo brasileiro, elaborada pelo geógrafo Jurandyr Ross (1996), destacam-se três unidades principais: planalto, planície e depressão. Nessa classificação, utilizou-se como critério a atuação de processos morfogênicos (associados à ocorrência de bacias sedimentares, intrusões e coberturas residuais de plataforma, cinturões orogênicos, núcleos cristalinos, planícies e depressões) e processos morfodinâmicos (erosão e sedimentação).

Com base nos conhecimentos sobre a classificação de Jurandyr Ross, a relação entre as unidades de relevo, processos morfogênicos e morfodinâmicos pode ser exemplificada respectivamente por:

	Unidade de Relevo	Processo Morfogênico	Processo Morfodinâmico
(A)	Planaltos e chapadas da bacia do Paraná	Dobramentos antigos	Processo de erosão supera o de sedimentação
(B)	Planícies e tabuleiros costeiros	Bacias sedimentares	Processo de sedimentação supera o de erosão
(C)	Depressão da Amazônia Ocidental	Cinturões orogênicos	Processos de sedimentação e rebaixamento em relação ao seu entorno
(D)	Planície do rio Amazonas	Deposição de origem marinha, lacustre ou fluvial	Processo de sedimentação supera o de erosão
(E)	Planalto da Borborema	Núcleos cristalinos	Processo de sedimentação supera o de erosão

— QUESTÃO 53 —

Leia as informações apresentadas no quadro a seguir.

Fuso horário em relação a Greenwich (0 hora).	
Brasil (Brasília)	- 3 horas
Itália (Roma)	+ 3 horas

Uma estudante de ensino médio realizou um intercâmbio para aprimorar seus conhecimentos de língua estrangeira, no caso, o italiano. Depois de cinco meses na Itália, a mesma estudante retornou ao Brasil em voo que saiu de Roma às 5 horas (hora local) do dia 25 de agosto de 2010. Após 14 horas de voo, o avião aterrizou no aeroporto de Rio Branco-AC, local de residência da estudante.

Considerando-se os diferentes fusos horários, o horário (hora local) de chegada da estudante a Rio Branco-AC foi

- (A) 11 horas.
- (B) 14 horas.
- (C) 15 horas.
- (D) 17 horas.
- (E) 19 horas.

— QUESTÃO 54 —

Nas últimas décadas do século XX, com o advento da globalização, alardeava-se o “fim” da História, dos Estados nacionais e do território. No entanto, observou-se uma nova regionalização do mundo contemporâneo marcada por conflitos, entre os quais sobressaem a luta pela busca da independência de povos e pela criação de novos Estados, nações e territórios. Esses conflitos atravessaram o final do século XX, culminando num dos processos de independência mais recente, ocorrido na primeira década do século XXI. O processo relatado refere-se à realidade

- (A) do Timor Leste, país insular, dominado por Portugal e Indonésia, que, por meio de plebiscitos, conquistou autonomia política.
- (B) do Quebec, província colonizada pela França, que, por meio de vários plebiscitos, oficializou as línguas francesa e inglesa em todo o território nacional.
- (C) da Croácia, uma das repúblicas da extinta URSS, que, por meio de plebiscitos, declarou sua independência.
- (D) da Costa Rica, país continental, colonizado pelos Estados Unidos, que, por meio de plebiscito, rejeitou sua transformação em mais um dos estados norteamericanos.
- (E) da Irlanda, país insular, dominado pelos ingleses, cuja população, de maioria católica, reivindicava mais direitos políticos.

— QUESTÃO 55 —

Viver nas cidades tornou-se um traço característico das sociedades contemporâneas, onde aparecem extensas “manchas urbanas” que, institucionalizadas, formam as áreas metropolitanas. No processo de metropolização é comum a ocorrência da conurbação que se caracteriza

- (A) pelo crescimento vertical das cidades, que aglutina grandes contingentes da população em reduzidos espaços.
- (B) pela continuidade espacial das malhas urbanas municipais, que cria uma paisagem com um espaço urbano contínuo.
- (C) pelo adensamento populacional crescente, que força a ampliação das áreas limítrofes entre municípios vizinhos.
- (D) pela criação de cidades no entorno de um ou mais polos tecnológicos ou de ensino, sem alterar os limites municipais.
- (E) pelo crescimento de uma cidade que polariza as funções econômicas das demais cidades numa mesma região.

— QUESTÃO 56 —

Leia os fragmentos de textos apresentados a seguir.

[...] espreguiçando-se às margens do rio Vermelho, mas curtindo uma verdadeira sede de Tântalo, visto como a água viscosa deste ribeiro, despejo e lavadouro da população, não é e nem pode ser convenientemente distribuída às casas, porque a fornecida pelo único chafariz existente e parcas fontes, carece das condições de abundância e potabilidade; desprovida de bons sistemas de esgotos, capaz de evitar o uso prejudicialíssimo das latrinas [...] a decadente Vila Boa, hospeda em seu seio poderosos agentes de destruição, que há de em breve, transformá-la em vasta necrópole [...].

LIMA, A. Correia. Goiânia, a nova capital de Goiaz. Resumo de um estudo. [s.d.]. p. 91. In: CHAUL, Nasr F. *A construção de Goiânia e a transferência da capital*. Goiânia: Cegraf, 1988. p. 66.

De 1890 até 1914, Goiaz não chegou a construir, em média, uma casa por ano. E de 1914 a 1932, apesar do advento do automóvel e da lenta mas registrável melhoria operada na situação econômica do Estado por influência da Grande Guerra, a média de construções na cidade de Goiaz não passou de uma e meia casas por ano [...] Basta acrescentar que até na população tem havido decréscimo sensível. Em 1890, a população da cidade de Goiaz atingiu 10 mil almas. Em 1932 [...], a sede deste município tinha apenas 8. 256 habitantes.

Relatório de Pedro Ludovico Teixeira (1930-1933) p. 11-22. In: CHAUL, Nasr F. *Caminhos de Goiás: da construção da decadência aos limites da modernidade*. 2. ed. Goiânia: Editora da UFG, 2001. p. 211.

Considerando-se o contexto e a época, o que esses relatórios têm em comum é o fato de visarem

- (A) subsidiar políticas de planejamento urbano e regional com o propósito de integrar o estado de Goiás ao território nacional.
- (B) enfatizar a situação de decadência com vistas a justificar a necessidade da transferência da capital no estado de Goiás.
- (C) informar sobre a baixa densidade demográfica do estado com o objetivo de subsidiar com informações o censo demográfico nacional.
- (D) ressaltar a incipiente urbanização de Goiás com o objetivo de justificar a necessidade de industrialização do estado.
- (E) destacar o isolamento geográfico de modo a sensibilizar o governo federal a estender a malha viária até o interior do país.

— QUESTÃO 57 —

Leia o quadro apresentado a seguir.

Instalações das plantas industriais automobilísticas no Brasil no período de 1957 a 2002.

Anos do início da produção	Quantidade de marcas/montadoras instaladas	Estados de instalação	Quantidade de unidades
1957 a 1959	5	São Paulo	12
1976 e 1979	2	Minas Gerais e Paraná	4
1996 a 1999	9	São Paulo (3), Paraná (3), Goiás (1), Minas Gerais(2), Rio de Janeiro(1)	11
2000 a 2002	3	Rio Grande do Sul, Bahia e Rio de Janeiro	3

ARBIX, Glauco. Guerra Fiscal, espaço público e indústria automobilística no Brasil. In.: CARDOSO, Adalberto; COVARRUBIAS, Alex (Orgs.). *A indústria automobilística nas Américas: a reconfiguração estratégica e social dos atores produtivos*. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2006. [Adaptado].

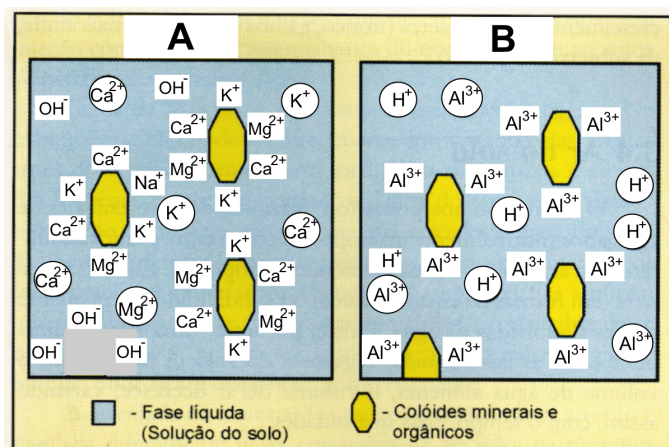
As indústrias automobilísticas ligadas às grandes marcas fazem parte do processo de industrialização brasileiro. O quadro apresentado demonstra períodos de implantações de unidades industriais no território brasileiro.

Com base na análise do quadro e nos conhecimentos sobre o processo de industrialização brasileiro, conclui-se que

- (A) os anos 1957 e 1959 apresentam instalações em vários territórios, demonstrando os efeitos da política estatal denominada "plano de metas".
- (B) os anos 1976 e 1979, considerando o número de instalações, revelam o auge da transformação do sistema fordista e da industrialização brasileira.
- (C) a década de 1990 foi marcada pela diversidade de indústrias instaladas, pela flexibilidade de localização das grandes empresas e pela guerra fiscal.
- (D) os primeiros anos do novo milênio mostram interesses por territórios sob a influência do Mercosul e as disputas entre estados por novos investimentos.
- (E) o período com maior diversidade de empresas instaladas reflete a transnacionalização da economia e o combate e o desenvolvimentismo econômico brasileiro.

— QUESTÃO 58 —

Leia a figura a seguir, que representa dois tipos de solos com pHs diferentes.



LEPESH, Igo F. *Formação e conservação dos solos*. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2002. p. 47.

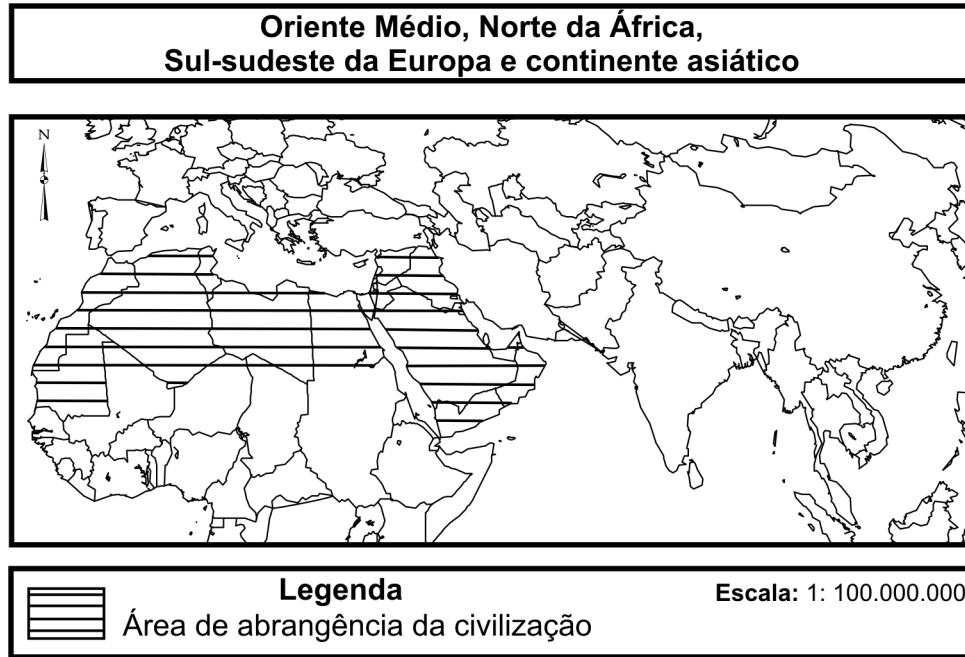
Os solos possuem pHs que podem ser classificados como ácido, neutro e alcalino. O nível do pH do solo é importante para definir o seu potencial de uso agrícola e avaliar a necessidade de correção do solo.

Com base na figura, nos conhecimentos sobre as reações químicas, pH e uso dos solos para fins agrícolas, conclui-se que o solo representado pela figura

- (A) **A** apresenta pH neutro e elementos químicos que o tornam potencialmente fértil para cultivos agrícolas.
- (B) **A** apresenta pH ácido com baixa fertilidade natural, necessitando de correção para uso agrícola.
- (C) **A** apresenta pH alcalino com deficiência de fertilidade, necessitando de calagem para uso agrícola.
- (D) **B** apresenta pH neutro, com obstáculos naturais para uso agrícola, necessitando de correção via calagem.
- (E) **B** apresenta pH ácido, acelerando a decomposição da matéria orgânica, elevando a fertilidade natural.

— QUESTÃO 59 —

Leia o mapa a seguir.



SIMIELLI, Maria Helena. *Geotlas*. Atica: São Paulo, 1998. [Adaptado].

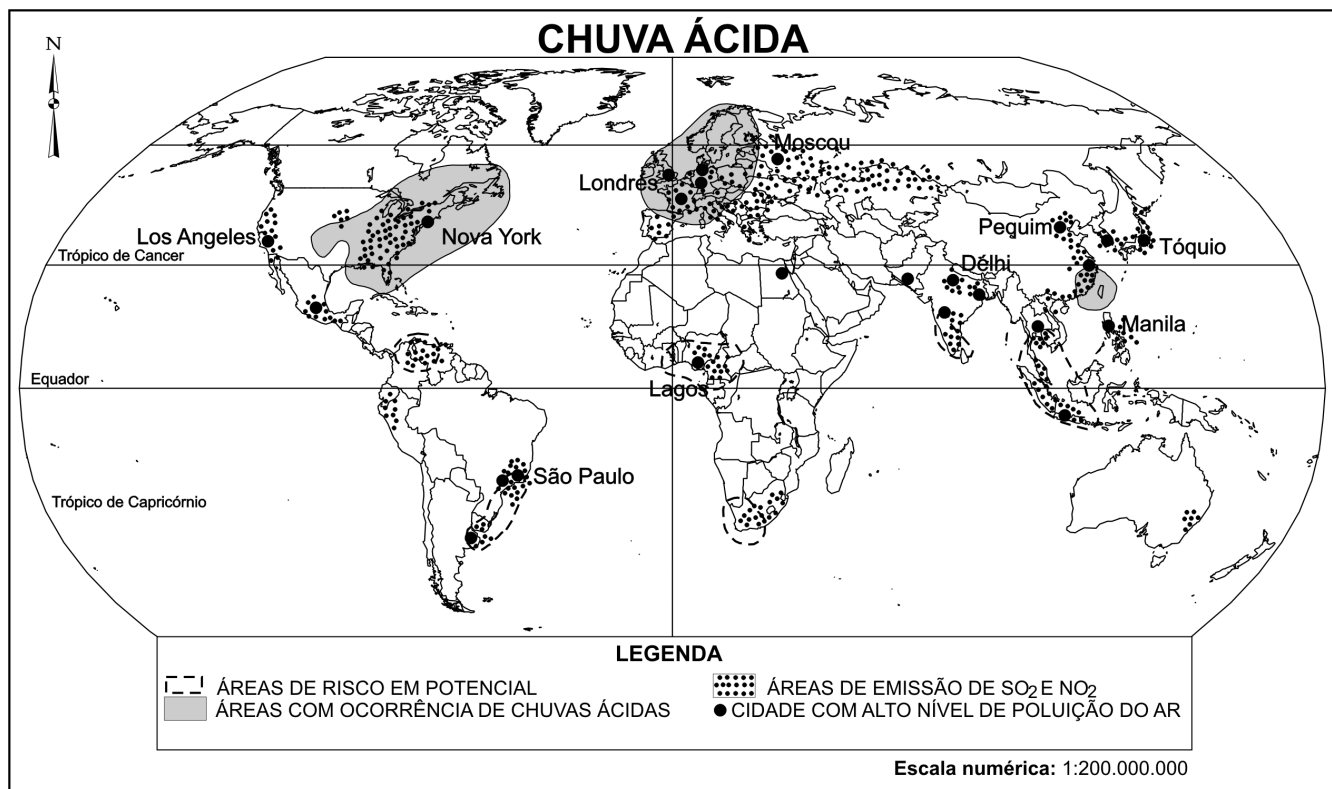
As civilizações são a expressão de diferentes aspectos do desenvolvimento técnico e sociocultural da sociedade. Elas ultrapassaram os limites geográficos dos continentes em que surgiram, embora ainda exerçam importantes influências em suas regiões de origem. A área de abrangência destacada no mapa indica a localização da civilização

- (A) chinesa, caracterizada pelo milenar sistema de irrigação.
- (B) africana, caracterizada pelas diferentes formas de organização familiar.
- (C) islâmica, caracterizada pelos avanços no campo da matemática e da astronomia.
- (D) ocidental, caracterizada pelos avanços no âmbito da ciência e da filosofia.
- (E) indiana, caracterizada pela diversidade religiosa e pelo sistema de castas.

— RASCUNHO —

— QUESTÃO 60 —

Leia o mapa a seguir.



SIMIELLI, Maria Helena. *Geoatlas*. Atica: São Paulo, 1998. [Adaptado].

As chuvas ácidas são precipitações de água atmosférica carregada de ácido sulfúrico e ácido nítrico. Ocorrem em áreas de grande concentração de dióxidos de enxofre (SO₂) e dióxidos de nitrogênio (NO₂) na atmosfera, provocadas, sobretudo, pela queima de combustíveis fósseis.

Com base na leitura do mapa e nos conhecimentos sobre a organização espacial, conclui-se que

- (A) as áreas com risco potencial estão concentradas nos países desenvolvidos.
- (B) as áreas com emissão de SO₂ e NO₂ estão concentradas no sudoeste do Canadá.
- (C) os países localizados na América do Sul apresentam áreas de risco em potencial e ocorrência de chuva ácida.
- (D) os países localizados no leste europeu são considerados áreas de risco em potencial.
- (E) os países asiáticos compõem áreas de emissão de SO₂ e NO₂ e cidades com alto nível de poluição do ar.

HISTÓRIA**— QUESTÃO 61 —**

Leia os fragmentos a seguir.

Nesta Revolução Francesa, tudo, até os crimes mais horripídeos, foi previsto e conduzido por homens que eram os únicos a conhecer o fio das conspirações urdidas durante muito tempo em sociedades secretas.

Abade Barruel. *Memórias para servir à história do jacobinismo*, 1803.

A miséria aumenta a ignorância, a ignorância aumenta a miséria; o povo francês foi tão cruel durante a revolução porque a ausência de felicidade conduz à ausência de moralidade.

Madame de Stael Holtein. *Considerações sobre os principais acontecimentos da Revolução Francesa*, 1818.

SCHAFF, Adam. *História e verdade*. Lisboa: Editorial Estampa, 1974. p. 14-23.

Os dois textos exemplificam a compreensão da Revolução Francesa por seus contemporâneos e expressam como um mesmo evento pode produzir relatos distintos. Diante da diversidade de visões a serem comparadas, o historiador, amparado por procedimentos metodológicos atuais, deve

- (A) garantir um conhecimento definitivo sobre o passado, apoiado em fontes orais que esgotem o tema.
- (B) alcançar um conhecimento verdadeiro sobre o passado por meio da reunião dos relatos.
- (C) ignorar o julgamento dos atores históricos sobre os eventos a que assistiram.
- (D) privilegiar uma narrativa testemunhal de acordo com o poder político exercido pelo agente.
- (E) confrontar a visão de uma testemunha ocular sobre um evento com outras fontes históricas.

— QUESTÃO 62 —

Durante o Império Romano, o espetáculo dos gladiadores, assistido nos anfiteatros, não se restringia à promoção de uma violência ilimitada, cujo fim fosse a morte dos combatentes. Nesse contexto, esse espetáculo

- (A) punia os criminosos por meio de uma humilhação pública exemplar.
- (B) favorecia a criação de uma elite guerreira, utilizada para reprimir as revoltas nas províncias.
- (C) concedia ao público a decisão sobre seu desfecho, fundando o poder popular como princípio do regime.
- (D) homenageava o Imperador, associando-o à honra e à coragem do gladiador.
- (E) assimilava os códigos culturais germânicos que se incorporavam aos costumes romanos.

— QUESTÃO 63 —

Leia os trechos do conto popular apresentado a seguir.

Então, o lobo chegou primeiro à casa. [...] vestiu a roupa da avó e deitou na cama à espera da menina. [...]

O lobo disse:

- Tire a roupa e deite-se na cama comigo.

A menina perguntou:

- Onde ponho o meu avental?

O lobo respondeu:

- Jogue no fogo. Você não vai mais precisar dele.

Para cada peça de roupa – corpete, saia, anágua e meias – a menina fazia a mesma pergunta. E, a cada vez, o lobo respondia:

- Jogue no fogo. Você não vai precisar mais dela. [...]

- Ah, vovó! Que dentes grandes você tem!

- É para comer melhor você, querida.

E ele a devorou.

DARNTON, Robert. *O grande massacre de gatos e outros episódios da história cultural francesa*. Rio de Janeiro: Graal, 1986. p. 22.

Esses trechos integram uma versão do conto popular “Chapeuzinho Vermelho”. Com pequenas alterações, assim os camponeses narravam o final desse conto na França no século XVIII. Distinto da versão que se conhece, ele expressa o universo simbólico camponês na medida em que

- (A) a ausência da “moral da história” expõe uma sociedade marcada pela descrença religiosa.
- (B) a referência constante à comida remonta a um universo de abundância entre os camponeses.
- (C) o erotismo implícito na narrativa manifesta que a infância era ignorada como uma fase distinta da vida.
- (D) as ações violentas descritas constroem uma imagem negativa da floresta em oposição à da aldeia.
- (E) as trajetórias das personagens aludem à dissolução dos laços familiares no mundo rural.

— QUESTÃO 64 —

Presente nos templos religiosos católicos, o barroco expressa a doutrina da Contrarreforma, ao mesmo tempo em que se opõe aos preceitos da Reforma Protestante. Nesse sentido, uma característica desse estilo encontra-se na

- (A) recorrência ao uso de materiais rústicos, associando o princípio cristão da pobreza à condenação de uma estética elitista.
- (B) riqueza de ornamentos nas fachadas e no interior dos templos, recorrendo a uma analogia entre a arte sagrada e a beleza da criação divina.
- (C) isonomia entre o altar e os demais espaços da Igreja, expressando a partilha da autoridade religiosa entre todos os presentes, fiéis e sacerdote.
- (D) produção de imagens sacras em vitrais, reforçando o dogma de que a verdade da Bíblia independia da interpretação dos clérigos.
- (E) presença de esculturas inspiradas em figuras mitológicas clássicas, agregando a cultura greco-romana ao universo cristão.

— QUESTÃO 65 —

Desdobramento da expansão comercial europeia, a ocupação de terras na América Portuguesa consolidou o sistema colonial, fazendo do povoamento um meio de

- (A) efetivar a posse do extenso território pelos portugueses, permitindo a exploração agrícola com base na grande propriedade.
- (B) assegurar a rentabilidade das atividades extrativistas em patamar superior ao comércio de especiarias no Oriente.
- (C) garantir aos colonos a propriedade privada da terra, bem como o acesso ao lucro decorrente do comércio com os países europeus.
- (D) absorver o excedente demográfico europeu, impulsionado pelo crescimento das atividades econômicas mercantis.
- (E) permitir ao colono desenvolver a produção de artigos manufaturados, impulsionando a formação de um mercado interno.

— QUESTÃO 66 —

Leia o documento apresentado a seguir.

Aos nossos concidadãos
É a voz de um partido a que se alça hoje para falar ao país [...] Só a opinião nacional cumpre acolher ou repudiar essa aspiração. Não reconhecemos nós outra soberania mais do que a soberania do povo, para ela apelamos. [...] Como homens livres e essencialmente subordinados aos interesses da nossa pátria, não é nossa intenção convulsionar a sociedade em que vivemos. Nosso intuito é esclarecê-la. Em um regime de compressão e de violência, conspirar seria nosso direito. Mas no regime das ficções e da corrupção em que vivemos, discutir é nosso dever.

FILHO, Ivan Alves. *Brasil, 500 anos em documento*. Rio de Janeiro: Mauad, 1990. p. 240. [Adaptado].

Publicado em 1870, o Manifesto Republicano analisa o regime monárquico e propõe um projeto político para o Brasil que

- (A) mobilize a sociedade com o objetivo de alcançar a vitória em um processo eleitoral.
- (B) adote a ação revolucionária como estratégia para conquista do poder e para o advento da República.
- (C) aponte o poder imperial como um regime omisso aos males da escravidão.
- (D) subordine as divisões regionais em nome de uma orientação partidária de cunho nacional.
- (E) defenda uma proposta compromissada com a redução das desigualdades sociais.

— QUESTÃO 67 —

Leia o trecho a seguir.

[...] o triunfo na luta pela vida, entre nós, pertencerá ao branco; mas este, por causa das dificuldades do clima, necessita aproveitar do que de útil as outras duas raças lhe podem fornecer [...]. Pela seleção natural, o tipo branco irá tomando a preponderância até mostrar-se puro e belo como no velho mundo. Todavia, isso acontecerá apenas quando já estiver aclimatado no continente. Nesse sentido, duas medidas contribuirão largamente para tal resultado: de um lado a extinção do tráfico africano e o desaparecimento constante dos índios, e de outro a imigração europeia.

ROMERO, Sylvio. *A literatura brasileira e a crítica moderna*. 1880.

AZEVEDO, Célia Maria M. de. *Onda negra, medo branco: o negro no imaginário das elites, século XIX*. São Paulo: Annablume, 2004. [Adaptado].

No século XIX, a diversidade racial era percebida por setores da elite como tema controverso para construção da nação brasileira. Nesse contexto, o juiz e deputado Sylvio Romero defendia uma miscigenação pela qual

- (A) a europeização da população fosse definida pelo caráter dominante dos genes brancos em relação à recessividade de africanos e indígenas.
- (B) a aclimação do tipo branco europeu, seguindo os preceitos evolucionistas, contribuísse para a incorporação dos padrões culturais de índios e negros.
- (C) o aproveitamento das variações genéticas favoráveis de negros e indígenas levasse à integração das raças na formação da nação.
- (D) os princípios da seleção natural fossem determinados pelas condições mesológicas das diferentes regiões do Brasil.
- (E) a prevalência do fenótipo branco fosse garantida por políticas estatais de controle do perfil racial desejável à constituição da nacionalidade.

— RASCUNHO —

— QUESTÃO 68 —

Leia os documentos apresentados a seguir.

Senhores, só depois de reconhecida a utilidade que pode resultar da criação de novas aulas, é que deferirei favoravelmente os pedidos, pois estou certo de que essa medida é de interesse do professor e não dos alunos. [...] Sim, todos nós sabemos que por via de regra, os pais tiram os filhos das aulas apenas eles leem, escrevem alguma coisa, e fazem praticamente as quatro operações principais da aritmética.

Relatório da província de Goiás. 1842. p. 5. Disponível em: <<http://brazil.crl.edu/bsd/bsd/290/000005.html>>. Acesso em: 7 mar. 2011. [Adaptado].

Não é totalmente desanimador o progresso, ainda que lento, dos alunos do Liceu: o que se observa, porém, é a falta de gosto e a aplicação aos estudos que ainda não está bem desenvolvida entre os moços, que parecem não compreender sua necessidade para qualquer estado ou profissão que para o futuro terão de abraçar.

Relatório da província de Goiás. 1874. Disponível em: <<http://brazil.crl.edu/bsd/bsd/324/000058.html>>. Acesso em: 7 mar. 2011. [Adaptado].

Comparando-se os documentos, conclui-se que a relação entre educação e sociedade, em Goiás, no século XIX, foi marcada por uma permanência, associada

- (A) ao questionamento dos valores tradicionais pelo sistema escolar implantado.
- (B) às reivindicações, por parte dos setores organizados, pela expansão da instrução.
- (C) a um projeto de universalização da instrução pública sob a responsabilidade do Estado.
- (D) ao pessimismo da comunidade quanto à importância da instrução pública para a vida cotidiana.
- (E) à difusão da instrução pública como mecanismo formador da elite provincial.

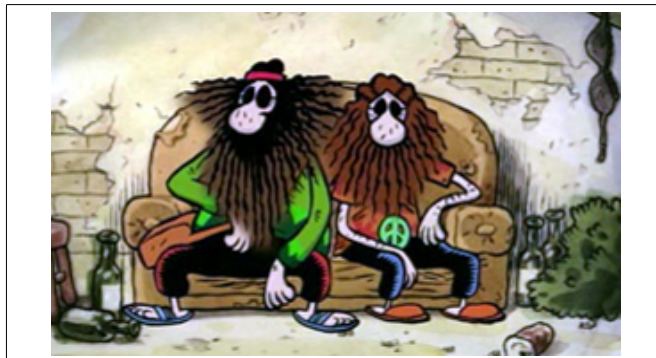
— QUESTÃO 69 —

Durante a Guerra Fria, os gibis norte-americanos apresentavam ao público novos super-heróis, como Quarteto Fantástico (1961) e Incrível Hulk (1962). Nesse contexto, a história do nascimento desses super-heróis marcada, respectivamente, por um bombardeio de raios cósmicos e por um acidente nuclear, expressa

- (A) a hegemonia norte-americana, associada ao seu domínio da tecnologia espacial.
- (B) a crescente influência da ciência na vida cotidiana e a expectativa quanto aos riscos de seu uso.
- (C) o desejo de superar a culpa pelo uso da energia atômica nos bombardeios às cidades de Hiroshima e Nagasaki.
- (D) a defesa dos valores ocidentais, postos em xeque pela aliança entre os comunistas russos e chineses.
- (E) a esperança de que as novas descobertas científicas conduzissem a uma época de paz e prosperidade.

— QUESTÃO 70 —

Observe a imagem a seguir.



Disponível em: <<http://neodownloads.blogspot.com/2007/08/wood-e-stock-sexo-oregano-e-rock-n-roll.html>>. Acesso em: 21 mar. 2011.

Criados pelo cartunista Angeli, as personagens Wood & Stock representam o movimento hippie, um dos símbolos da juventude dos anos sessenta. Essa caricatura sintetiza um estereótipo que obscurece o princípio ordenador do estilo de vida hippie. Esse princípio que o estereótipo obscurece consiste

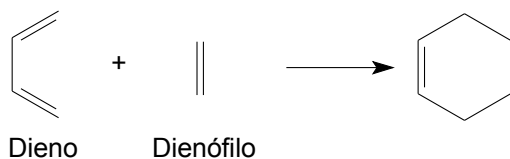
- (A) no repúdio a um ideal de beleza corporal eugênico.
- (B) na defesa do amor livre para a realização humana.
- (C) no alcance do prazer por meio do consumo de drogas.
- (D) no desprezo aos valores da sociedade de consumo.
- (E) no alheamento aos temas sobre a esfera pública.

— RASCUNHO —

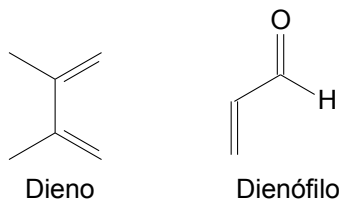
QUÍMICA

— QUESTÃO 71 —

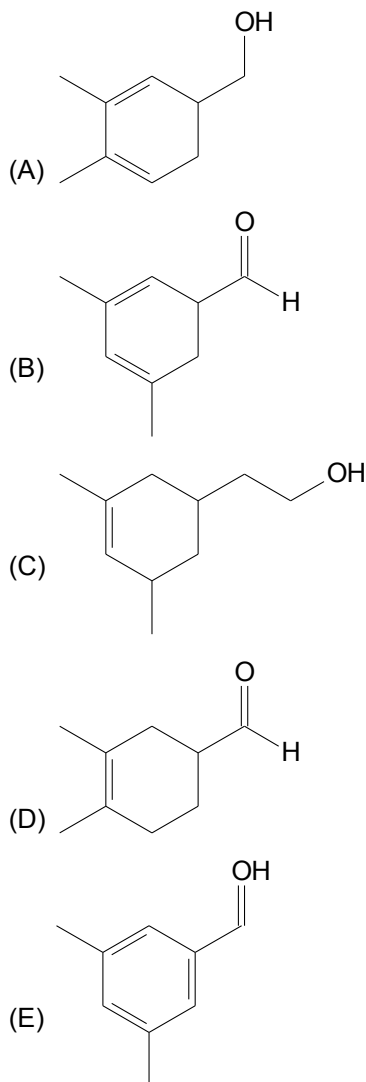
A reação de Diels-Alder é uma reação de adição 1,4 entre um dieno e um dienófilo, conforme equação química abaixo:



Considerando-se como dieno e dienófilo as substâncias apresentadas a seguir

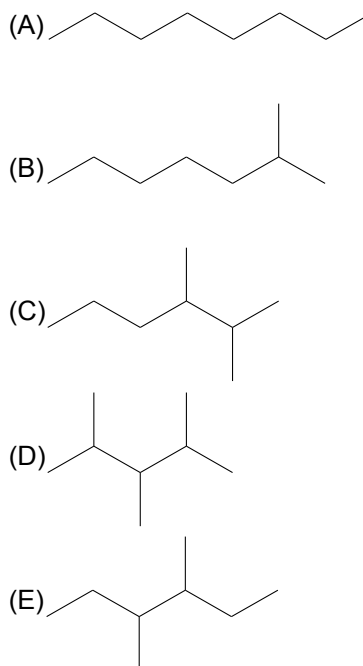


o produto final da reação entre eles é o seguinte:



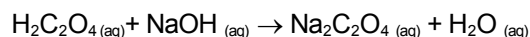
— QUESTÃO 72 —

O *n*-octano, C_8H_{18} , possui diversos isômeros de cadeia, os quais apresentam propriedades físicas diferentes. Dos isômeros a seguir, o que tem o menor ponto de ebulição é o seguinte:



— QUESTÃO 73 —

O preparo de soluções pode apresentar erros experimentais e, conseqüentemente, afetar o valor da concentração da solução resultante. Para contornar esse problema, utilizam-se padrões primários para encontrar a concentração exata das soluções preparadas. O ácido oxálico ($H_2C_2O_4$), por exemplo, é um composto utilizado para corrigir a concentração de soluções alcalinas por meio da técnica de titulometria. Uma alíquota de 5,0 mL de uma solução de $H_2C_2O_4$ 0,100 mol/L foi titulada com uma solução de NaOH 0,100 mol/L, utilizando-se a fenolftaleína como indicador. De acordo com a equação química (não balanceada) apresentada a seguir



o volume esperado para observação do ponto de viragem é:

- (A) 10,0 mL
 (B) 20,0 mL
 (C) 30,0 mL
 (D) 40,0 mL
 (E) 50,0 mL

— QUESTÃO 74 —

Leia o trecho do poema “À beira d’água”, de Manuel Bandeira.

D’água o fluido lençol, onde em áscuas cintila
O sol, que no cristal argênteo se refrata,
Crepitando na pedra, a cuja borda oscila,
Cai, gemendo e cantando, ao fundo da cascata...

BANDEIRA, Manuel. *Estrela da vida inteira*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993. p. 56.

Nos versos apresentados, um dos adjetivos utilizados tem a mesma raiz da palavra latina que origina o símbolo do elemento químico

- (A) As
- (B) Cs
- (C) B
- (D) Ag
- (E) Os

— QUESTÃO 75 —

O Prêmio Nobel de Física de 2010 foi concedido a dois pesquisadores russos, pelos seus estudos com o material denominado “grafeno”. O grafeno é constituído de átomos de carbono em uma estrutura de espessura similar às de dimensões atômicas, o que permite sua utilização para a construção de telas de imagem sensíveis ao toque. Este material é alótropo dos seguintes compostos:

- (A) fulereno e diamante.
- (B) fulereno e baquelite.
- (C) teflon e diamante.
- (D) grafite e teflon.
- (E) grafite e baquelite.

— RASCUNHO —

— QUESTÃO 76 —

A corrosão é um processo de óxido-redução que ocorre em metais. Este problema é frequentemente observado em canalizações de água e lataria de automóveis. Em automóveis, por exemplo, a lataria (constituída de ferro) é oxidada facilmente quando exposta à maresia. A corrosão pode ser evitada pelo uso de revestimentos de proteção, como tintas, graxas ou alguns metais de sacrifício, tornando a lataria mais resistente ao processo oxidativo. A tabela a seguir apresenta as semirreações e o potencial padrão (E^0) para cinco metais.

Semirreações	E^0 (em V)
$\text{Mg}^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons \text{Mg}$	- 2,36
$\text{Zn}^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons \text{Zn}$	- 0,76
$\text{Fe}^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons \text{Fe}$	- 0,44
$\text{Sn}^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons \text{Sn}$	- 0,14
$\text{Pb}^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons \text{Pb}$	- 0,13

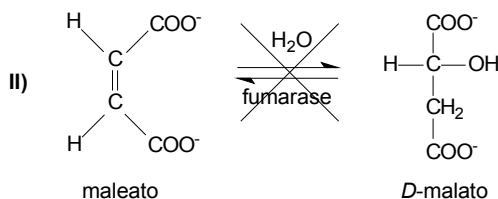
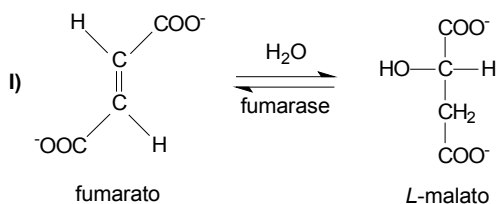
De acordo com os dados apresentados, conclui-se que os metais mais indicados para proteger o ferro e, conseqüentemente, retardar sua corrosão são:

- (A) Mg e Pb
- (B) Mg e Zn
- (C) Zn e Pb
- (D) Sn e Mg
- (E) Sn e Pb

— RASCUNHO —

— QUESTÃO 77 —

Em uma etapa do ciclo do ácido cítrico, a enzima fumarase converte fumarato (sal do ácido fumárico) em *L*-malato, mas não converte maleato (sal do ácido maleico) em *D*-malato, conforme equações químicas I e II, apresentadas a seguir.



A reação representada em II não ocorre porque

- (A) o maleato é um sal com mais cargas que o fumarato.
 (B) a fumarase só age no fumarato, pois ele tem isomeria *trans*.
 (C) a dupla ligação do fumarato é mais fraca que a do maleato.
 (D) o $\text{pK}_{\text{a}1}$ do fumarato é maior que o $\text{pK}_{\text{a}1}$ do maleato.
 (E) o grau de insaturação do maleato é menor que o do fumarato.

— QUESTÃO 78 —

Nos últimos anos, têm-se observado um grande avanço nas áreas denominadas “nanociência” e “nanotecnologia”. Na Química, o uso de sensores contendo nanocamadas quimicamente modificadas está sendo cada vez mais explorado. Esses dispositivos podem ser fabricados pela deposição de uma camada nanométrica de SiO_2 , por exemplo, sobre uma superfície planar (vidro, quartzo, silício, metal etc.). Na fabricação de um determinado sensor, uma camada de SiO_2 , contendo $6,02 \times 10^{17}$ átomos de Si, foi depositada uniformemente sobre a superfície de um eletrodo metálico retangular, com largura e comprimento igual a 2,0 e 5,0 cm, respectivamente.

Dados:

$$1 \text{ nm} = 1,0 \times 10^{-9} \text{ m}$$

$$\text{Massa molar} = 60 \text{ g/mol}$$

$$\text{Densidade} = 2,0 \text{ g/cm}^3$$

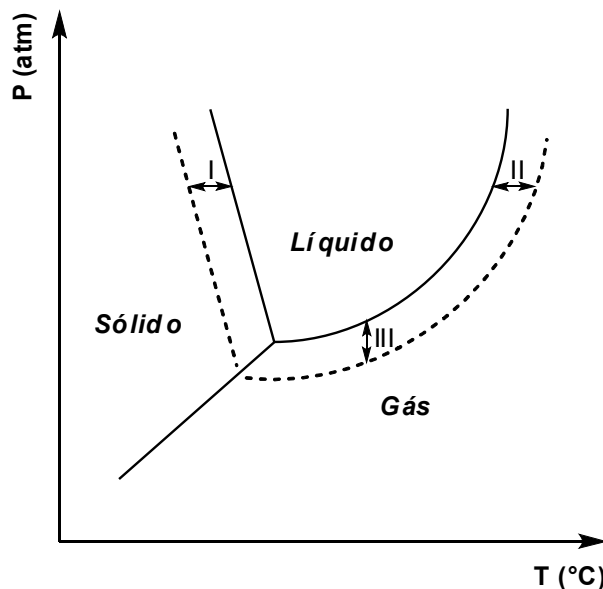
$$\text{Constante de Avogadro} = 6,02 \times 10^{23}$$

Tendo em vista os dados apresentados, a espessura da camada de SiO_2 , em nanômetros (nm), é igual a:

- (A) 0,3
 (B) 3
 (C) 30
 (D) 300
 (E) 3000

— QUESTÃO 79 —

As propriedades das soluções que dependem do solvente e da concentração do soluto são denominadas propriedades coligativas. O gráfico a seguir representa as variações de pressão de vapor e temperatura de fusão e ebulição causadas pela adição de um soluto não volátil à água. As linhas contínua e tracejada referem-se à água pura e à solução, respectivamente.



Analisando-se o referido gráfico, conclui-se que as variações em I, II e III representam, respectivamente, as propriedades relacionadas a

- (A) tonoscopia, crioscopia e ebulioscopia.
 (B) ebulioscopia, crioscopia e tonoscopia.
 (C) crioscopia, tonoscopia e ebulioscopia.
 (D) tonoscopia, ebulioscopia e crioscopia.
 (E) crioscopia, ebulioscopia e tonoscopia.

— QUESTÃO 80 —

O jornal *Folha de S. Paulo* publicou, no dia 03/12/2010 (p. C9), a notícia de que um grupo de cientistas descobriu uma bactéria que substituiu o fósforo por arsênio em seu DNA. Uma das características que esses átomos compartilham e que ajudam a explicar a substituição é o fato de que

- (A) apresentam-se no estado gasoso a 25°C .
 (B) pertencem à mesma família da tabela periódica.
 (C) estão no mesmo período da tabela periódica.
 (D) apresentam a mesma distribuição eletrônica.
 (E) possuem a mesma massa atômica.

ESPAÑHOL

Leia o texto a seguir e responda às questões de 81 a 84.

SÍNDROME DE EX (AMIGA)

Ya lo dice la sabiduría popular, del amor al odio hay un paso, y que tire la primera piedra quien no haya vivido eso con una amiga con la que se ha peleado. Pero ¡ojito con engancharse al odio!

¿Te reconoces en la siguiente escena? Entra tu ex-mejor amiga o esa compañera con la que solías compartir confidencias y ¡zaca! sientes el impulso de tirarle a la cabeza la sandalia de plataforma. Los especialistas advierten que existe el **enganche al odio** y, según los estudios, el 80% de las personas lo hemos padecido. Ocurre hasta en las mejores familias... o en el universo *celeb*. ¿La **sintomatología**? Poner a esa persona verde, obsesionarte con sus actos, recabar información que reafirme tu opinión sobre ella... Los psicólogos advierten que estos síntomas son normales... siempre y cuando no se crucen ciertos límites.

Si no paras de cotillear su *Facebook*, leer su *blog*, preguntar sobre ella... ¡stop! **Aferrarte a ese sentimiento de odio** inmoviliza y, a la larga, te hará sentir insegura. Así que pasa página ahora mismo. Pregúntate por qué lo haces y si merece que le dediques tanto tiempo y energía. ¡Seguro que no! Cierra esa puerta para que se pueda abrir otra.

SÍNDROME DE EX (AMIGA). Cosmopolitan n. 238. Madrid, jul. 2010. p. 77. [Adaptado].

— QUESTÃO 81 —

Con respecto a la perspectiva que adopta el autor del texto, la construcción entre signos de exclamación del primer párrafo contiene una

- (A) disquisición.
- (B) denuncia.
- (C) queja.
- (D) advertencia.
- (E) consolación.

— QUESTÃO 82 —

En el ejemplo expuesto antes de mencionarse la expresión “enganche al odio” se señala que, ante una ex-amiga, se pueden sentir ganas de

- (A) tirarle con fuerza de su cabello.
- (B) arrojarla desde una plataforma.
- (C) lanzarle una sandalia a la cabeza.
- (D) convencerla de que comparta chismes.
- (E) quitarle las zapatillas que le regalaron.

— QUESTÃO 83 —

Entre los síntomas del “enganche al odio” considerados relativamente normales por los psicólogos está la

- (A) manía de criticar a los que son verdes.
- (B) gana de recibir la indulgencia por los propios actos.
- (C) fijación por adular a los que se odia.
- (D) necesidad de confirmar el sentido del rencor.
- (E) expresión de opiniones contrarias a uno mismo.

— QUESTÃO 84 —

En el último párrafo del texto se expresa que si una persona se aferra al sentimiento de odio

- (A) acabará convirtiéndose en alguien de quien se cotillea.
- (B) tendrá dificultades para expresarse en su *blog*.
- (C) permanecerá anclada en una etapa de su pasado.
- (D) hará desaparecer el rastro del sujeto que desprecia.
- (E) logrará sacarle provecho al tiempo que le queda.

— RASCUNHO —

Leia o texto seguinte e responda às questões 85 e 86.

**CIUDADES ECO:
LAS POLÍTICAS MEDIOAMBIENTALES MEJORAN LA
VIDA DE LAS URBES**



Disponível em: <<http://www.chazaragoza.files.wordpress.com>>. Acesso em: 7 mar. 2011.

Por suerte, hoy nadie duda de que una ciudad planificada y gestionada con criterios de sostenibilidad en lo ambiental, lo social y lo económico (sus tres dimensiones básicas) es más competitiva, atractiva, limpia y segura. Para Luis Jiménez Herrero, director ejecutivo del Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE), «las políticas ambientales son las políticas económicas más inteligentes para superar las fases recesivas. La crisis estimula una sostenibilidad ambiental 'forzada' que debe convertirse en sostenibilidad 'estructurada'». Y, ¿quién da ejemplo en España? Jiménez destaca los casos de las ciudades de Vitoria y Albacete.

CIUDADES ECO EN ESPAÑA. *Woman*, n. 212. Madrid, maio 2010. p. 58. [Adaptado].

— QUESTÃO 85 —

Entre las ventajas, señaladas en el texto, de una ciudad estructurada y administrada desde los tres principios de la sostenibilidad se menciona una mayor

- (A) capacidad para aumentar su competitividad.
- (B) habilidad para fomentar el chabolismo.
- (C) oportunidad para crear energía nuclear.
- (D) proclividad para generar basura.
- (E) facultad para cabrear a la concurrencia.

— QUESTÃO 86 —

Según Luis Jiménez Herrero, el director ejecutivo del Observatorio de la Sostenibilidad en España, las políticas ambientales

- (A) derivan en la estructuración de una debacle.
- (B) provocan el inicio de una fase recesiva.
- (C) aportan medios para mantener la recesión.
- (D) causan el enfrentamiento entre orden y finanzas.
- (E) generan vías para la superación de las crisis.

Leia o seguinte texto e responda às questões de 87 a 90.

FARC: EL PRINCIPIO DEL FIN



Disponível em: <<http://www.radiosantafe.com/wp-content/uploads/2009/10/joyoy>>. Acesso em: 7 mar. 2011.

Las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC) llevan sufriendo durísimos golpes desde 2002, con la llegada a la presidencia de Colombia de Álvaro Uribe y, muy especialmente en 2007, con Juan Manuel Santos como ministro de Defensa. Desaparecido por muerte natural Manuel Marulanda *Tirofijo*, gran patriarca asesino de la guerrilla, y su segundo, Raúl Reyes, eliminado en una operación del Ejército – ambos en marzo de 2008 –, la muerte, esta semana, del líder militar y auténtico sucesor de Marulanda, el *Mono Jojoy*, constituye un nuevo éxito de las Fuerzas Armadas y del actual presidente Santos. Colombia asiste esperanzada al principio del fin para el grupo insurgente, ya una mera banda de terroristas y narcotraficantes.

Horas antes de que cayera el *Mono Jojoy*, las FARC habían formulado una nueva oferta de negociación al Gobierno, aunque pretendiendo que esta se celebrara de poder a poder, sin condiciones. Una petición impensable, porque el presidente colombiano, sostenido masivamente por la opinión pública, exige que la guerrilla, diezmada por el Ejército y las desertiones, libere primero a sus cautivos y renuncie al secuestro y a la extorsión, sus procedimientos durante décadas. Así las FARC, que ya no dominan como antes del doble mandato de Uribe extensas zonas de Colombia, se autocondenan a la extinción por la fuerza. En las primeras semanas de la presidencia de Santos, que juró el pasado 7 de agosto, la guerrilla había querido probar que no estaba acabada con una serie de atentados terroristas en los que murieron cerca de 50 soldados, policías y campesinos. La réplica ha sido contundente. La insurgencia más vieja de Latinoamérica aún puede dar coletazos de desesperación, pero ha dejado de ser un poder ni tan siquiera en la jungla. La operación que ha puesto fin a la sangrienta carrera de Víctor Julio Suárez – nombre de pila del *Mono Jojoy* – es un simbólico momento inaugural de la nueva presidencia.

FARC: EL PRINCIPIO DEL FIN. Disponível em: <<http://www.elpais.es>>. Acesso em: 7 mar. 2011. [Adaptado].

— QUESTÃO 87 —

Los individuos de las FARC muertos en marzo de 2008 a los que se refiere el texto

- (A) fueron ejecutados por el ejército colombiano.
- (B) fallecieron de muerte considerada natural.
- (C) figuraban entre los perseguidos por la insurgencia.
- (D) fustigaban a las tropas del rebelde *Mono Jojoy*.
- (E) formaban parte de la jefatura de la guerrilla.

— QUESTÃO 88 —

En la última oferta hecha al gobierno colombiano por las FARC, se proponía una

- (A) rendición incondicional.
- (B) fusión sin trampas.
- (C) sedición al alimón.
- (D) negociación entre pares.
- (E) operación contra el Estado.

— QUESTÃO 89 —

En el segundo párrafo del texto se informa de que, al inicio de la presidencia de Santos, la guerrilla

- (A) evitó los atentados que fueron preparados por el ejército regular.
- (B) llevó a cabo una serie de acciones calificadas de terroristas.
- (C) recibió la ofensiva de cincuenta comandos gubernamentales.
- (D) consiguió informar de que su pretensión era la de disolverse.
- (E) amortiguó la contundencia del contraataque de los policías.

— QUESTÃO 90 —

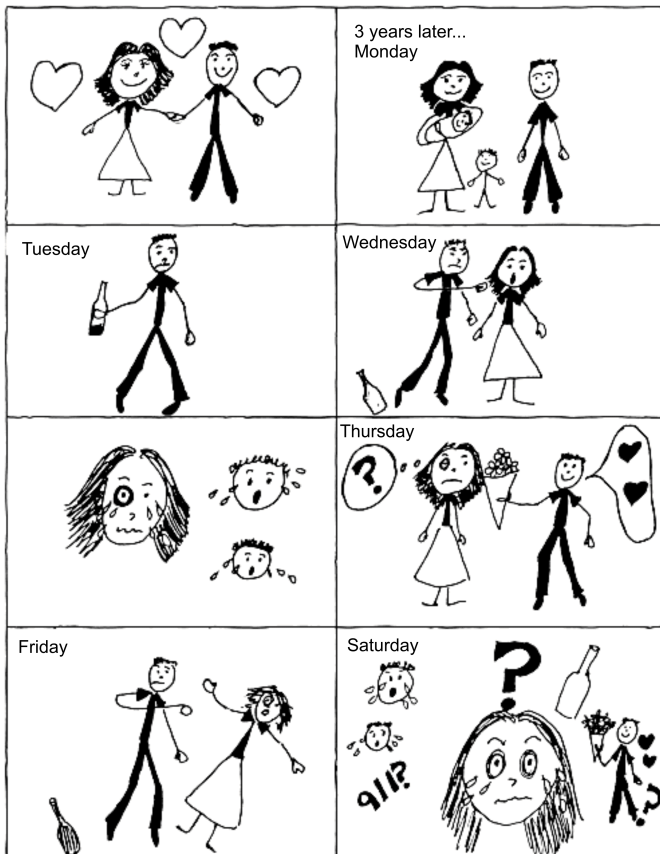
Al final del texto se señala que la insurgencia más vieja de Latinoamérica, a pesar de su desesperación, todavía es

- (A) capaz de demostrar que le quedan fuerzas para actuar.
- (B) experta en obtener la aquiescencia del gobierno colombiano.
- (C) hábil para conseguir que los campesinos se enrolen en ella.
- (D) poderosa a fin de ensanchar la autonomía que tiene en la jungla.
- (E) taimada por conmover a los que sienten el fracaso de ella.

— RASCUNHO —

INGLÊS

Read the picture story to answer the questions 81 and 82.



Disponível em:
<http://www.cal.org/caela/esl_resources/Health/healthindex.html #Do>.
Acesso em: 21 mar. 2011.

— QUESTÃO 81 —

The picture story shows that the man

- (A) started drinking before getting married.
- (B) apologised to his two children.
- (C) beat his wife and the children.
- (D) got drunk before beating his wife.
- (E) was confused about his behaviour.

— QUESTÃO 82 —

The aim of this picture story is to

- (A) convince women to get divorced.
- (B) make children take action.
- (C) denounce a serious social situation.
- (D) persuade men to stop drinking.
- (E) show that alcoholic men need help.

Read the following text to answer the questions 83 and 84.



Introduction

Domestic Violence; It's EVERYBODY'S Business!

Domestic violence should not happen to anybody. Ever. Period. But it does – and when it does, there is help. Maybe you have lived with abuse, maybe it happened just once; maybe you work or live next to someone who is being abused right now. Whoever you are, this book can show you how and where to get help.

In 1994, 1995, and again in 2000, Michigan changed the laws that deal with domestic violence to make it easier for the victims of abuse to get protection through the legal system.

We have tried to include information to help you get support and plan for your safety.

If this booklet applies to you, you just need to remember two things: abuse is never okay; second, you are not alone. Help is yours for the asking.

If you know someone whom you think is being abused – a friend, family member, co-worker, client, patient or parishioner – please consider contacting one of the agencies listed below to discuss ways to safely help them.

Common Ground Sanctuary

Toll Free

248.456.0909

800.231.1127

Haven

Toll Free

248.334.1274

887.922.1274

Disponível em: <<http://www.domesticviolence.org/>>. Acesso em: 22 set. 2010.

— QUESTÃO 83 —

The text is based on the following presupposition:

- (A) Abused victims do not know they are abused.
- (B) Abusers do not receive deserved punishment.
- (C) Laws do not protect victims of abuse.
- (D) Domestic violence is not normally denounced.
- (E) Organisations like this one have been unsuccessful.

— QUESTÃO 84 —

In the text, it is possible to find

- (A) how victims are normally abused.
- (B) how victims of abuse can be helped.
- (C) what the consequences of abuse are.
- (D) which professionals can help victims of abuse.
- (E) what the rate of abuse is in Michigan.

— QUESTÃO 85 —

Which statement contradicts the myth that domestic violence only happens to poor women and women of colour?

- (A) Persons of any class, culture, religion, sexual orientation, marital status, age, and sex can be victims of domestic violence.
- (B) Alcohol use, drug use, and stress go along with domestic violence, but they do not cause violence.
- (C) No one deserves to be abused. Period. The only person responsible for the abuse is the abuser.
- (D) The most dangerous time for a woman who is being abused is when she tries to leave home.
- (E) Michigan State Police records from 1997 show that a woman is killed by a partner or former partner once a week in Michigan.

— QUESTÃO 86 —

The *Newsweek* magazine brings on the cover:

MAN UP! The Traditional Male Is an Endangered Species. It's Time to Rethink Masculinity.

ROMANO, A.; DOKOUPIL, T. Men's Lib. *Newsweek*, New York, Sept. 27, 2010.

This traditional male is usually seen as someone who

- (A) assumes girly jobs.
- (B) raises his children on his own.
- (C) discusses his role in the family.
- (D) talks about his intimate feelings.
- (E) refuses to do the housework.

— QUESTÃO 87 —

According to the Russian novelist Boris Pasternak, "literature is the art of discovering something extraordinary about ordinary people, and saying with ordinary words something extraordinary". Taking his quote into account, which comment below, from the novel *The Rain Before It Falls*, by Jonathan Coe, reveals something extraordinary about something ordinary?

- (A) I wondered at first if she'd been singing along, when I saw the microphone in her hand.
- (B) I tried not to disturb anything. There were one or two adjustments I took the liberty of making.
- (C) I shall have to go to Shropshire tomorrow and talk to the lawyer. Start fixing up the funeral.
- (D) I am reaching the end of my life and I feel an obligation towards you.
- (E) I know that everybody smiles for photographs – that's one of the reasons you should never trust them.

— QUESTÃO 88 —

Read the cartoon.



Disponível em:
<<http://healthychaka.blogspot.com/2009/08/health-cartoons.html>>. Acesso em: 15 abr. 2011.

According to the doctor, his patient should

- (A) take more medicine.
- (B) change his eating habits.
- (C) work fewer hours.
- (D) exercise more often.
- (E) avoid stressful situations.

— QUESTÃO 89 —

The following sentences were taken from the site www.livingin-canada.com. Which one is intended to persuade the reader to go there?

- (A) Canada offers support to every individual, trying to make sure that every citizen feels at home.
- (B) Despite relatively low unemployment rates in Canada, getting work can be difficult for migrants.
- (C) The vast majority of Canada's population lives near the southern border with the USA.
- (D) House prices are higher in Canada's big cities than they are in the surrounding towns.
- (E) If your English skills are not excellent, you may find it almost impossible to get a job in Canada.

— QUESTÃO 90 —

Haiku is a very important form of traditional Japanese poetry designed to convey the essence of an experience in a short format. Read the haiku below.

one degree

turning up the heater

one degree just before

you come home

by englishhaiku

Disponível em: <<http://englishhai.exblog.jp/>>. Acesso em: 21 mar. 2011.

What inference can be made?

- (A) The house is messy.
- (B) The music is low.
- (C) The weather is cold.
- (D) The TV set is broken.
- (E) The food is ready.

— RASCUNHO —