

PROVAS DA 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

Número de questões: 68

Duração: 4 horas

ATENÇÃO: Todas as questões são de múltipla escolha. Cada questão apresenta cinco alternativas para resposta, das quais apenas uma é correta. Preencha, na FOLHA DE RESPOSTAS (folha de leitura óptica), o espaço correspondente à alternativa escolhida, utilizando caneta esferográfica de tinta azul ou preta.

I - LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA

TEXTO I

Calça Literária

Carlos Drummond de Andrade

É assíduo leitor de blusas, camisas, saias, calças estampadas. Não lhe escapa um exemplar novo. Parece desligado, e observa tudo. Segundo ele, as peças de indumentária, masculina e feminina, ostentando símbolos e nomes de universidades americanas, manchetes, páginas de jornal, retratos de Pelé e Jimi Hendrix, apelos ao amor que não à guerra, etc., há muito deixaram de ser originais. (...) Hoje, lê-se mais nos tecidos do que nos livros, e não é ler apenas, é ver cinema e televisão, pois os corpos, ao se moverem, dinamizam as figuras estampadas.

.....
– Ontem eu li uma calça comprida, de mulher, que à primeira vista não tinha nada de especial. Estava escrita como tantas outras. Mas o texto (não confundir com textura) me chamou a atenção. Geralmente, calças e blusas não são literárias. Trazem notícias, anúncios, *slogans*, mas versos, ainda não tinha visto. Pois essa tinha poemas em português, de Camões ao Vinícius.

.....
– Foi a primeira calça literária, totalmente poética, do meu conhecimento. Feita em São Paulo? Talvez. Caracteres pretos sobre fundo branco. Versos em todas as direções. De Bilac, de Cecília, de Bandeira, de Castro Alves, de Fernando Pessoa. Uma antologia, bicho. Sem ordem, naturalmente. Escuta aí: Onde vais à tardezinha, morena flor do sertão? O que eu adoro em ti é a vida. Aqui outrora retumbaram hinos. Oh abelha imaginativa! o que o desejo inventa... Vou-me embora pra Pasárgada. Amor é fogo que arde sem se ver. Ninguém sonha duas vezes o mesmo sonho. No monte de amor andei, por ter de Monteiro fama, sem tomar gamo nem gama. Clorindas e Belindas brincam no tempo das berlindas. Eu tenho amado tanto e não conheço o amor. Estrela Vésper do pastor errante. Tamos em pleno mar: dois infinitos ali se alteiam...

.....
(...) Mas que seja infinito enquanto dure. Cantando espalharei por toda parte. Tudo não escondido perde a graça. O cinamomo floresce em frente do teu postigo. Crisântemo divino aberto em meio da solidão... Tinha uma pedra no meio do caminho.

.....
(...) Os poetas que tratem de defender seus direitos autorais. A menos que considerem uma honra vestir de versos as mulheres.

ANDRADE, Carlos Drummond de et alii. *Para gostar de ler: crônicas*. São Paulo: Ática, 1979, pp. 62-64

textura = tecido
monteiro = aquele que caça nos montes
tomar = capturar
gamo = veado
gama = corça
cinamomo = arbusto
postigo = pequena janela

1. No trecho: “*Hoje, lê-se mais nos tecidos do que nos livros, ...*”, o autor
- a) afirma que calças e blusas não têm que ser literárias.
 - b) amplia o conceito de leitura.
 - c) considera uma honra vestir de versos as mulheres.
 - d) entende que as peças de indumentária masculina e feminina devem informar mais que os livros.
 - e) vê que a leitura só se dinamiza com as figuras estampadas.
2. Na crônica **Calça Literária**, Drummond cita versos de Camões a Vinícius de Moraes. Dentre eles, aproxima-se do Barroco brasileiro o verso
- a) “*O cinamomo floresce em frente do teu postigo.*”
 - b) “*No monte de amor andei, por ter de Monteiro fama, sem tomar gamo nem gama.*”
 - c) “*Ninguém sonha duas vezes o mesmo sonho.*”
 - d) “*Amor é fogo que arde sem se ver.*”
 - e) “*Tinha uma pedra no meio do caminho.*”
3. Em **Calça Literária**, o verso citado de Vinícius de Moraes, “*mas que seja infinito enquanto dure.*”, extraído do famoso “*Soneto da fidelidade*”, expressa as idéias de *temporalidade do amor e desejo de aproveitar a vida, enquanto é possível*. Essas idéias também se encontram em alguns dos versos de “*Marília de Dirceu*”.
- I. O tirano Amor risonho
Me aparece e me convida
Para que seu jugo aceite;
E quer que eu passe em deleite
O resto da triste vida
 - II. O tempo não respeita a formosura;
E da pálida morte a mão tirana
Arrasa os edifícios dos Augustos,
E arrasa a vil choupana.
 - III. Que belezas, Marília, floresceram,
De quem nem sequer temos a memória!
Só podem conservar um nome eterno
Os versos, ou a história.
 - IV. Ah! enquanto os Destinos impiedosos
Não voltam contra nós a face irada,
Façamos, sim façamos, doce amada,
Os nossos breves dias mais ditosos.
Um coração, que frouxo
A grata posse de seu bem difere,
A si, Marília, a si próprio rouba,
E a si próprio fere.

Trechos extraídos de GONZAGA, Tomás Antônio. *Marília de Dirceu*. 31 ed., Rio de Janeiro: Ediouro, 2002.

As duas idéias referidas ocorrem ao mesmo tempo na(s) estrofe(s):

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

4. **Calça Literária** é um texto que nos mostra o quanto estamos, o tempo todo, rodeados de linguagem. Dependendo da intencionalidade de quem escreve, essa linguagem pode assumir diferentes funções.

De acordo com as funções da linguagem, numere as frases à direita, levando em consideração o seu contexto, para estabelecer as devidas relações:

- | | |
|----------------------------|--|
| (1) Função referencial | () “ <i>Ontem eu li uma calça comprida, de mulher, que à primeira vista não tinha nada de especial.</i> ” |
| (2) Função emotiva | () “ <i>Mas o texto (não confundir com textura) me chamou a atenção.</i> ” |
| (3) Função poética | () “ <i>Uma antologia, bicho. Sem ordem, naturalmente. Escuta aí:</i> ” |
| (4) Função metalingüística | () “ <i>A menos que considerem uma honra vestir de versos as mulheres.</i> ” |
| (5) Função apelativa | |

A seqüência correta é:

- | | | |
|---------------|---------------|---------------|
| a) 2, 1, 4, 3 | c) 3, 1, 5, 2 | e) 4, 1, 3, 2 |
| b) 1, 2, 3, 4 | d) 1, 4, 5, 3 | |

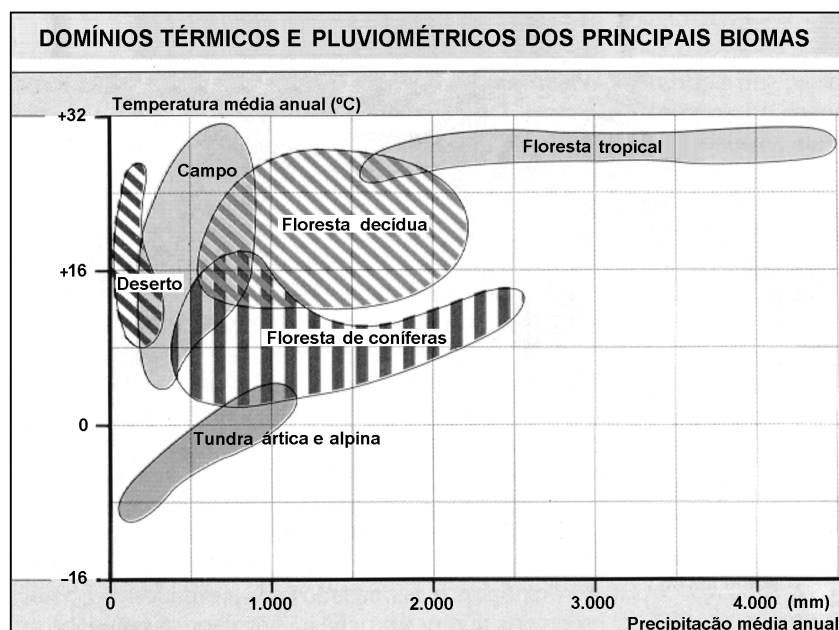
5. A forma espontânea da fala está caracterizada em:

- a) “*Uma antologia, bicho. (...) Escuta aí: Onde vais à tardezinha, morena flor do sertão?*”
- b) “*Tudo não escondido perde a graça.*”
- c) “*Aqui outrora retumbaram hinos.*”
- d) “*Estava escrita como tantas outras.*”
- e) “*Os poetas que tratem de defender seus direitos autorais.*”

6. O significado do verso – “*O tempo não respeita a formosura*” – é mantido na estrutura:

- a) O tempo enaltece a formosura.
- b) O tempo cura a formosura.
- c) O tempo enfatiza a formosura.
- d) O tempo revigora a formosura.
- e) O tempo desgasta a formosura.

14. O quadro abaixo permite fazer uma correlação entre a temperatura média anual e a precipitação média anual no mundo.



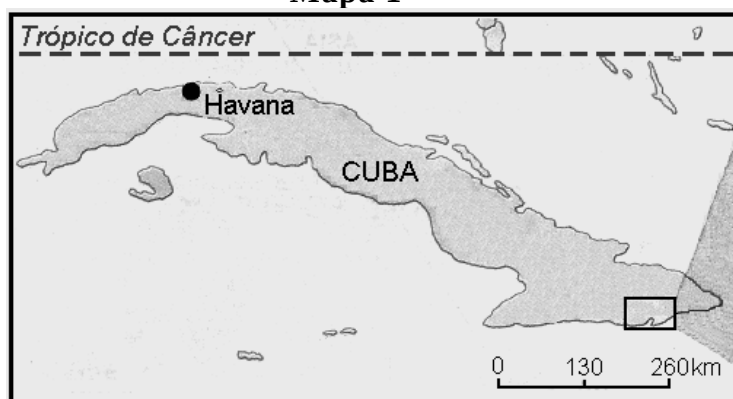
MAGNOLI, D. e ARAÚJO, R. *Projeto de Ensino de Geografia*. São Paulo: Moderna, 2000, p. 64.

O cruzamento dessas informações leva a concluir que

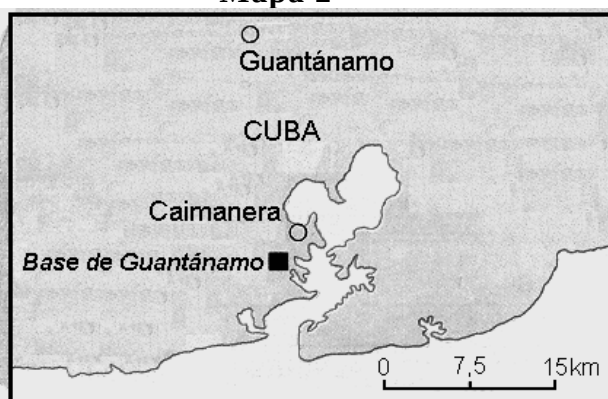
- a vegetação mais exuberante encontra-se nas faixas onde predominam as menores temperaturas, devido à ausência de calor.
- as Florestas Tropicais localizam-se em regiões onde ocorre a combinação entre precipitações médias elevadas e semelhantes condições de temperatura.
- a Floresta de Coníferas não ultrapassa, em extensão territorial, a Tundra Ártica e Alpina.
- as regiões desérticas encontram-se numa faixa de precipitação média anual entre 500 e 1000 mm.
- os desertos nunca ocorrem em temperaturas abaixo de 0° (zero grau).

15. Considere os mapas:

Mapa 1



Mapa 2



PEREIRA, D.; SANTOS, D. e CARVALHO, M. de. *Geografia*. Ciência do Espaço. São Paulo: Atual, 1993, p. 12.

O mapa é “...uma representação convencional da configuração da superfície da terra” (RAISZ, 1969). A proporção entre essa representação e o objeto representado é chamada de escala. ... uma escala é tanto maior quanto menor for o seu denominador. Por exemplo, uma escala de 1:750 000 é maior que uma escala de 1: 13 000 000.

Com base nessas premissas e na comparação entre as figuras sobre Cuba, representadas respectivamente no **mapa 1** e no **mapa 2**, é correto afirmar:

17. “Na maior parte dos países latino-americanos, a explosão urbana é uma realidade recente. Ainda na época da Segunda Guerra Mundial, a maioria da população de países como o Brasil, o México, o Peru e a Colômbia vivia no campo. Hoje, os países rurais constituem exceções e a transferência de populações para as cidades continua em ritmo alucinante.” (MAGNOLI e ARAÚJO, 2000, p. 149)

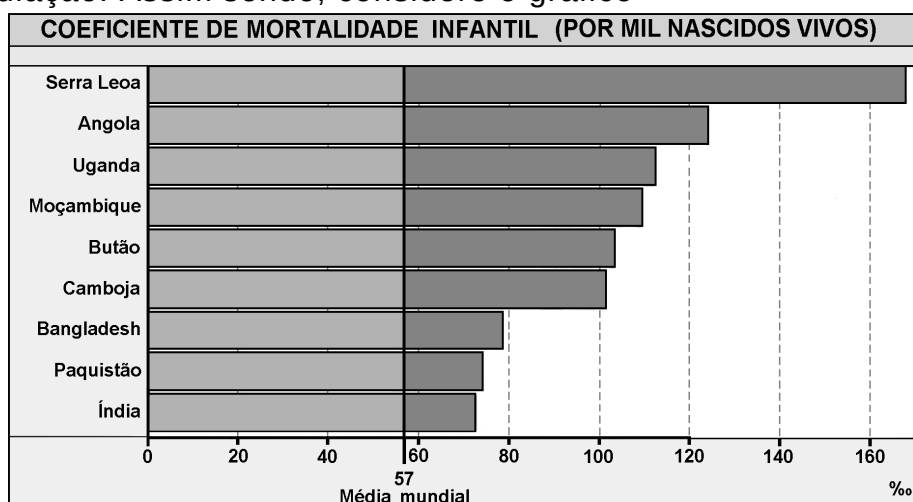
POPULAÇÃO URBANA NA AMÉRICA LATINA (%)

Países	1965	1997
Brasil	50	80
México	55	74
Colômbia	54	74
Peru	52	72
Equador	37	60

MAGNOLI, D. e ARAÚJO, R. *Projeto de Ensino de Geografia*. São Paulo: Moderna, 2000, p. 149.

Com base no texto e na tabela, constata-se que a elevada urbanização ocorrida nas últimas décadas, nos países latino-americanos, traduz um **movimento da população** tratado pela ciência geográfica, como:

- a) a transferência de capital pelo Estado, do campo para a cidade, visando impulsionar a urbanização.
 - b) uma melhor qualidade de vida para quem permanece na zona rural, devido à redução proporcional de sua população.
 - c) um movimento migratório na direção campo-cidade, que em “massa” significa êxodo rural.
 - d) a imigração de população de outros países, fazendo aumentar a urbanização.
 - e) um movimento migratório diário que ocorre nas grandes metrópoles resultantes das migrações de refugiados.
18. A mortalidade infantil é um dos indicadores utilizados para avaliar o nível de vida de uma população. Assim sendo, considere o gráfico



MAGNOLI, D. e ARAÚJO, R. *Projeto de Ensino de Geografia*. São Paulo: Moderna, 2000, p. 161.

Com base nos dados acima, é correto afirmar:

- a) As nações que apresentam os maiores índices de mortalidade infantil são aquelas que se enquadram no grupo dos países localizados nas regiões mais pobres, a exemplo dos situados na Zona Temperada.
- b) O Paquistão e a Índia apresentam, entre os países listados, no gráfico, os menores índices de mortalidade infantil, aproximando-se, assim, dos países desenvolvidos.
- c) Os países indicados, no gráfico, sofrem de problemas crônicos de pobreza e de condições precárias de higiene e saneamento, situando-se entre os menos desenvolvidos do planeta.
- d) Alguns fatores que contribuem para determinar o coeficiente de mortalidade infantil são o PIB e a renda per capita elevados, que contribuem para concentração de renda.
- e) Os índices de expectativa de vida de um país não têm qualquer relação com o coeficiente de mortalidade infantil. Os países listados, no gráfico, estão entre os de maiores expectativas de vida no mundo.

III – HISTÓRIA GERAL E DO BRASIL

19. Na página 2, as estrofes II e III, do texto poético *Marília de Dirceu*, remetem para a relação existente entre o tempo, a história e a memória. Neste contexto, é correto afirmar:
- a) A história e a memória possuem as mesmas funções relacionadas à preservação do patrimônio e da imagem pessoal dos indivíduos.
 - b) A preservação da memória arquitetônica e dos grandes feitos da humanidade é a principal função da História.
 - c) A memória não é privilégio da História, podendo ser uma matéria objeto de outras disciplinas e saberes, tais como a Literatura e a Arquitetura.
 - d) A memória não é capaz de reter o tempo na sua integralidade e minúcia, face à corrosão material dos objetos históricos, restando esse papel ao historiador.
 - e) O patrimônio físico reflete a história das elites e não é mais preservado pelos museus e instituições ligados à preservação da memória nos Estados Unidos e na Europa.
20. No texto II, da página 4, linhas 13 e 14, destaca-se que “(..) o gentio potiguar andava mui levantado contra os moradores da capitania de Itamaracá e Pernambuco (..)”. Os Potiguaras foram os primitivos ocupantes da Paraíba, cuja sociedade se baseava na exploração econômica da
- a) propriedade privada da terra.
 - b) variedade do artesanato em cerâmica.
 - c) propriedade estatal da terra.
 - d) dinâmica do comércio externo.
 - e) propriedade coletiva da terra.
21. Nas estrofes abaixo, o poeta paraibano Edônio Alves Nascimento, em “A Face do Tempo”, refere-se a “**um olhar cético**” (verso 2).

Há no se mirar o mundo,
ainda que de **um olhar cético**,
reticente e mudo,
há aí o afirmar a vida que é maior que tudo.

A vida imperativa, fria dádiva de fogo,
que é senão morrer no lento se findar.

(Os Amantes de Orfeu & Poemas de Rima Interior. João Pessoa, Manufatura, 1999, p. 27)

Esta expressão lembra o **Ceticismo**, uma das três correntes filosóficas surgidas no período helenístico da cultura grega. Essa corrente filosófica foi fundada por

- a) Zenão e defendia a felicidade como equilíbrio interior, permitindo aos homens aceitar a dor ou o prazer com serenidade.
 - b) Epicuro e pregava o prazer como base da felicidade humana, defendendo o afastamento dos aspectos negativos da vida.
 - c) Pirro e se caracterizava pelo negativismo, defendendo que a felicidade consiste em não julgar nada.
 - d) Protágoras e se baseava na idéia de que o conhecimento devia se concentrar nos problemas do homem.
 - e) Sócrates e valorizava a reflexão e a virtude como fundamentais à vida, dando prioridade às idéias sobre as coisas concretas.
22. Sistematizada no século XIX por Augusto Comte, a filosofia positivista influenciou a metodologia dos historiadores. Dentre as principais idéias positivistas assimiladas pela historiografia, pode-se destacar o (a)
- a) subjetividade científica.
 - b) materialismo dialético.
 - c) relativismo absoluto.
 - d) neutralidade científica.
 - e) evolucionismo biológico.

23. Com relação ao universo urbano do Império romano em fins do século I a.C., é correto afirmar:

- a) O império traduzia a força da cultura greco-romana. A capital, inaugurada por Constantino, situava-se no Bósforo e possuía extensa muralha interior. O palácio do basileu inspirava-se nas basílicas. Destacavam-se também as cidades de Antióquia e Alexandria.
- b) As cidades surgiam ao redor de castelos fortificados, mosteiros e catedrais, mas podiam resultar também da dinamização econômica do mundo que emergia da vida rural, sendo as feiras e os entroncamentos comerciais lugares privilegiados para o seu nascimento.
- c) O Império era baseado em três grandes cidades, sendo a capital um grande centro urbano erguido numa das ilhas do Lago Texcoco. Desempenhando importante papel econômico na vida social, possuía hospitais, escolas, templos, mercados e jardins.
- d) Os omíadas juntaram a escrita de seu povo à arquitetura. As figuras humanas não podiam ser representadas nos edifícios, sendo os palácios e ambientes de corte decorados com ornamentos. Era inconfundível a tradição da Síria e da Palestina, mantendo ainda uma herança helenística e bizantina.
- e) A capital do Império era uma cidade imensa, possuindo um milhão de pessoas. O fórum era um espaço aberto para a religião e manifestações cívicas. Na cidade de Pompéia, cuja estrutura urbana era regular, destacavam-se o fórum, o teatro, o anfiteatro, palestras, termas, a basílica e os templos.

24. Leia, sobre o Antigo Império egípcio, o texto a seguir:

“O fortalecimento da monarquia tornou possível o fortalecimento de uma espécie de aristocracia, constituída pelos altos funcionários reais, pelos chefes locais e pelos governadores de províncias (os nomarcas), que possuíam na prática a propriedade efetiva das terras em troca de tributos e serviços ao faraó. O crescimento dessa aristocracia, somado à consolidação da monarquia, determinou o aumento da demanda de serviços, que exigiu o desenvolvimento do que se poderia chamar de uma ‘classe média’, constituída pelos artesãos e funcionários. Sabe-se que o contingente de trabalhadores era constituído pelos egípcios pobres e livres e por escravos, que eram em geral estrangeiros prisioneiros de guerra. Não há, porém, concordância quanto ao peso específico de cada um desses grupos nem na produção econômica nem na estrutura social”.

(NADAI, Elza e NEVES, Joana. *História Geral. Antiga e Medieval*. 5 ed., São Paulo: Saraiva, 1994, pp. 50-51)

A partir do texto, afirma-se:

- a) A vida social do Egito antigo era marcada pela dominação de uma elite ao mesmo tempo burocrática e religiosa, congregada em torno do faraó.
- b) Os estudos arqueológicos e históricos não são capazes de indicar qualquer descrição acerca da estrutura social do Egito antigo.
- c) A lenta evolução econômica, o pouco desenvolvimento das ciências e a ausência de riquezas explicam as duras condições sociais dos agricultores.
- d) A vida social precária do Antigo Império foi contrastante com o apogeu da civilização do Baixo Império.
- e) A economia egípcia não se baseava na agricultura, pois a indústria e o extrativismo mineral eram as atividades mais importantes.

25. O Ocidente feudal caracterizou-se como uma sociedade agrária, dominada por uma cultura eclesiástica e guerreira. São componentes dos setores dominantes, nesta sociedade,

- a) suseranos e vassalos.
- b) reis e vilões.
- c) membros do clero e servos da gleba.
- d) califas e vilões.
- e) cavaleiros e membros da guarda pretoriana.

26. Observe as fotos e leia atentamente as afirmações a seguir:



Fonte: TURAZZI, Maria Inez e GABRIEL, Carmen Teresa. *Tempo e História*. São Paulo, Moderna, 2000, pp. 50-53.

- I. A tecnologia e o progresso demonstram que a história evolui em direção à melhoria da vida, cabendo ao historiador o papel de identificar os grandes avanços da civilização ocidental.
- II. A cronologia é apenas um meio para se empreender uma periodização do conhecimento histórico, pois nem todos os eventos de uma sociedade pertencem ao seu tempo presente.
- III. A história é narrada segundo critérios específicos e temáticos, podendo um mesmo tema ser periodizado conforme os tipos de fontes e diferentes metodologias utilizadas.

A(s) afirmação(ões) verdadeira(s) é(são) apenas:

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

IV – MATEMÁTICA

27. Em uma viagem de carro de João Pessoa a Recife, o motorista de lotação Sérgio sabe que, do ponto de partida ao de chegada, o percurso total é de 150 Km , sendo que 120 Km são percorridos na estrada e o restante, na cidade. Se o carro faz 10 Km por litro na cidade, 12 Km por litro na estrada, e o preço do combustível é de $R\$ 1,85$ por litro, então Sérgio gastará com o combustível, nessa viagem, a importância de
- a) $R\$ 18,50$ b) $R\$ 23,12$ c) $R\$ 24,05$ d) $R\$ 24,99$ e) $R\$ 27,75$
28. O valor de um certo imóvel, em reais, daqui a t anos é dado pela função $V(t) = 1000(0,8)^t$. Daqui a dois anos, esse imóvel sofrerá, em relação ao valor atual, uma desvalorização de
- a) $R\$ 800,00$ b) $R\$ 640,00$ c) $R\$ 512,00$ d) $R\$ 360,00$ e) $R\$ 200,00$
29. Hélio comprou, em uma loja, uma máquina de lavar roupas, no seguinte plano de pagamento: 10 parcelas, sendo a primeira de $R\$ 256,00$ e o valor de cada parcela, a partir da segunda, correspondendo a 50% do valor da anterior. Hélio pagou pela máquina de lavar o valor total de
- a) $R\$ 511,75$ b) $R\$ 511,50$ c) $R\$ 511,00$ d) $R\$ 510,50$ e) $R\$ 510,00$
30. Um fabricante de picolés distribui diariamente, com seus vendedores, caixas contendo, cada uma, 300 picolés. O lucro diário, em reais, na venda desses picolés, é dado pela função $L(n) = -200n^2 + 1600n - 2400$, onde n é o número de caixas vendidas. Considere as afirmações relativas ao lucro diário:
- I. Para $2 < n < 6$ o fabricante terá lucro.
 - II. O lucro não poderá ser superior a $R\$ 1.000,00$.
 - III. O lucro será máximo quando forem vendidos 1.500 picolés.

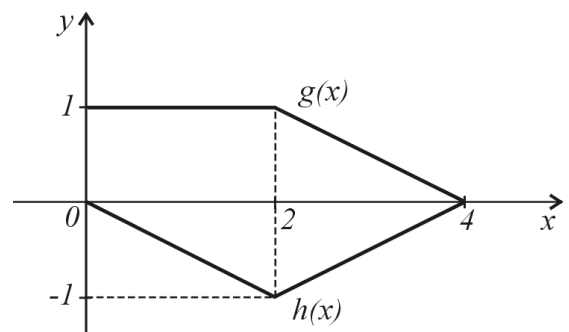
Está(ão) correta(s) apenas:

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

31. Na figura ao lado, estão representadas graficamente as funções $g(x)$ e $h(x)$.

Considerando $f(x) = g(x) - h(x)$, pode-se afirmar:

- I. $f(x)$ é crescente no intervalo $0 \leq x \leq 2$ e decrescente no intervalo $2 \leq x \leq 4$.
- II. $f(2) = 0$.
- III. $f(3) < 0$.



Está(ão) correta(s) apenas:

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

32. Com relação à questão anterior, a função $g(x)$ é definida por

a) $g(x) = \begin{cases} 1, & \text{se } 0 \leq x \leq 2 \\ \frac{1}{2}x - 2, & \text{se } 2 < x \leq 4 \end{cases}$

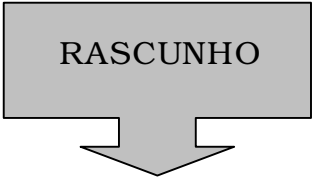
d) $g(x) = \begin{cases} -\frac{1}{2}x, & \text{se } 0 \leq x \leq 2 \\ x - 1, & \text{se } 2 < x \leq 4 \end{cases}$

b) $g(x) = \begin{cases} x + 1, & \text{se } 0 \leq x \leq 2 \\ 1, & \text{se } 2 < x \leq 4 \end{cases}$

e) $g(x) = \begin{cases} 1, & \text{se } 0 \leq x \leq 2 \\ -x - 2, & \text{se } 2 < x \leq 4 \end{cases}$

c) $g(x) = \begin{cases} 1, & \text{se } 0 \leq x \leq 2 \\ -\frac{1}{2}x + 2, & \text{se } 2 < x \leq 4 \end{cases}$

RASCUNHO



33. O pedreiro José deve revestir uma parede com cerâmica, cujas peças são todas do mesmo tamanho e cada peça é de única cor, verde ou amarela. O revestimento deve ser feito, dispondo-se as peças em 17 fileiras horizontais, de modo que a primeira delas seja formada por 10 peças e, nas demais, o número de peças utilizadas, em cada uma, seja sempre 3 unidades a mais do que na anterior. Sabendo-se que todas as peças da primeira fileira são verdes, as da segunda são amarelas e que essa alternância de cores das fileiras deverá manter-se até a última, a quantidade de peças utilizadas de cada cor é:

- a) 270 verdes e 308 amarelas d) 308 verdes e 270 amarelas
b) 306 verdes e 272 amarelas e) 302 verdes e 276 amarelas
c) 272 verdes e 306 amarelas

34. O conjunto solução da equação $\log_{|x-2|}(7-2x) = 2$ é:

- a) $S = \{3, -1\}$ b) $S = \{1, -3\}$ c) $S = \{1\}$ d) $S = \{3\}$ e) $S = \{-1\}$

35. Numa pesquisa em que foram entrevistadas 150 pessoas para verificar a audiência dos canais de televisão JVM, HPA e SAS, o resultado obtido foi o seguinte: 85 pessoas assistem ao canal JVM, 62 ao canal HPA e 52 ao canal SAS. Sabe-se também que 30 assistem aos canais JVM e HPA, 17 aos canais HPA e SAS, 25 aos canais JVM e SAS e 10 aos três canais. Pode-se afirmar que, das pessoas entrevistadas:

- I. 53 assistem somente ao canal JVM.
II. 13 não assistem a nenhum dos canais.
III. 38 não assistem ao canal JVM e nem ao SAS.

Está(ão) correta(s) apenas:

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

36. Considere a função $f: [0, +\infty) \rightarrow [12, +\infty)$, dada por $f(x) = x^2 + 2kx + k^2 - 4$, onde a constante real k faz com que a função $f(x)$ admita inversa. Sabendo-se que $g(x)$ é a função inversa de $f(x)$, o valor de $g(21)$ é:

- a) 1 b) 4 c) 9 d) -1 e) -9

V – FÍSICA

Atenção: Sempre que necessitar, considere a aceleração da gravidade $g = 10\text{m/s}^2$.

37. Ao empurrar um móvel de um cômodo para outro de sua casa, uma senhora realiza um trabalho dado por $W = \alpha x$ onde x é a distância percorrida pelo móvel em metros. Pode-se concluir então que a unidade da constante α é

- a) N b) N/m c) N/s d) J e) J/s

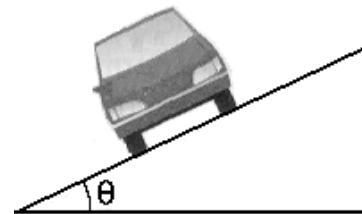
38. Um estudante, preparando-se para o PSS-2003, anotou as afirmações abaixo, não sabendo se eram verdadeiras ou falsas.

- I. Uma grandeza vetorial tem módulo, direção e sentido.
II. Os coeficientes de atrito estático e dinâmico são grandezas adimensionais.
III. Impulso e energia são grandezas vetoriais.

Dessas afirmações, está(ão) correta(s) apenas:

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

39. Um engenheiro, ao projetar uma estrada, decide que uma determinada curva, de raio 100 m , deve ser construída inclinada, de modo que um carro se deslocando com velocidade de 20 m/s fosse capaz de percorrê-la, mesmo se o atrito com o solo fosse nulo e não contribuísse para a força centrípeta. Nesse caso, a tangente do menor ângulo θ que a pista deve fazer com a horizontal é



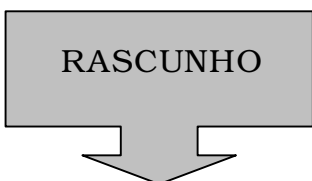
- a) 5 b) 2,5 c) 2,0 d) 0,5 e) 0,4

40. Num fim de tarde, enquanto aguava as plantas de seu jardim com uma mangueira, uma estudante concluiu que podia aplicar ao movimento das gotas de água as leis de movimento que havia aprendido em suas aulas de física no colégio. Anotou então as seguintes conclusões, para poder verificar, posteriormente, sua veracidade.

- I. Os movimentos de cada gota de água, na horizontal e na vertical, são independentes; na vertical, o movimento é uniformemente variado e, na horizontal, o movimento é uniforme.
- II. Além da força gravitacional, existe uma outra força que empurra as gotas de água para a frente.
- III. A trajetória das gotas de água é parabólica.

Dessas afirmações, está(ão) correta(s) apenas:

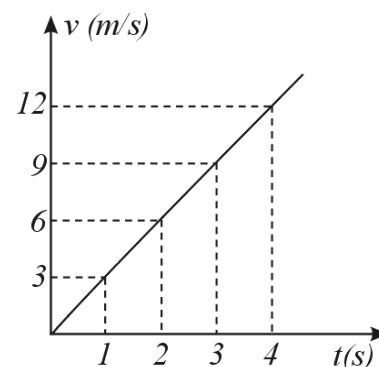
- a) I b) II c) III d) I e II e) I e III



41. Um dublê de $60,0 \text{ kg}$ salta de um prédio com velocidade cujo módulo é $v = 5 \text{ m/s}$. Ao atingir o colchão de ar, localizado a 20 m abaixo e preparado para amortecer a sua queda, a velocidade do dublê tem módulo de 10 m/s . Pode-se concluir, então, que a energia dissipada pelo atrito é

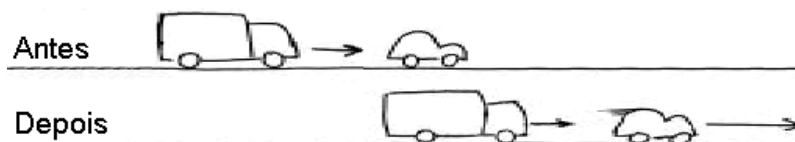
a) 3000 J b) 9750 J c) 10500 J d) 12500 J e) 12750 J

42. Um bloco de mármore de massa 3 kg está em repouso sobre uma superfície horizontal, quando um pedreiro começa a arrastá-lo com uma força horizontal constante, que faz a sua velocidade variar, conforme o gráfico ao lado. Desprezando-se os atritos e a resistência do ar, pode-se concluir que a aceleração do bloco e a potência fornecida pelo pedreiro no instante $t = 3 \text{ s}$ são, respectivamente,



a) 3 m/s^2 e 81 W c) 12 m/s^2 e 27 W e) 9 m/s^2 e 81 W
b) 3 m/s^2 e 27 W d) 9 m/s^2 e 9 W

43. Um caminhão de massa 3000 kg viajando com velocidade de 20 m/s , por uma estrada envolta em uma densa neblina, colide repentinamente com um automóvel de massa 1000 kg que estava parado na pista.



Após a colisão, o carro sai na mesma direção e sentido em que se movia o caminhão com velocidade de 30 m/s . Pode-se concluir que a velocidade do caminhão, após colidir com o automóvel, é de

a) 1 m/s b) 5 m/s c) 10 m/s d) 15 m/s e) 20 m/s

44. Numa competição amadora de arremesso de peso, uma garota, ao realizar um movimento linear de lançamento, consegue fazer com que uma massa de 1 kg seja acelerada do repouso até a velocidade de 10 m/s . Com base nesses dados, pode-se concluir que o impulso aplicado pela atleta à massa foi de

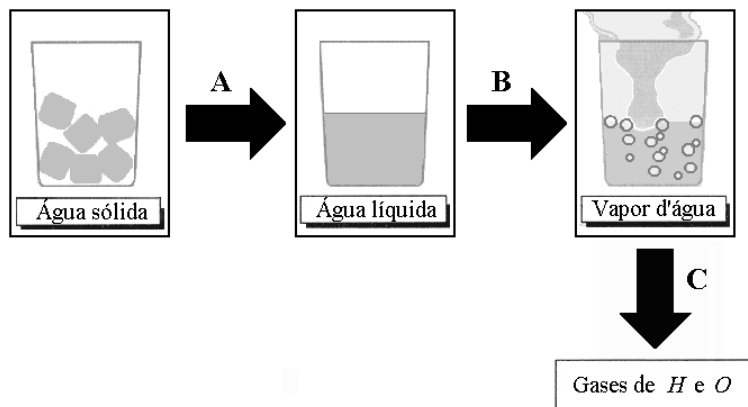
a) 5 N.s b) 10 N.s c) 15 N.s d) 20 N.s e) 25 N.s

RASCUNHO

VI – QUÍMICA

ATENÇÃO: A **Tabela Periódica** encontra-se na capa deste caderno.

45. Uma das diferenças mais notáveis entre nosso planeta e os outros planetas do sistema solar é a existência de água na Terra. Três quartos do globo terrestre estão cobertos por oceanos e as regiões polares são imensos campos de gelo além do solo e as rochas reterem grandes quantidades de água. Em relação à água, observe os processos abaixo:



Considerando que os processos A, B e C ocorrem à pressão atmosférica, é **INCORRETO** afirmar:

- a) Em (A), o gelo funde a 0°C rompendo a grade cristalina espacial imposta pelas ligações de *hidrogênio*.
 - b) Em (B), a água líquida vaporiza a 100°C quando são rompidas as ligações de *hidrogênio*.
 - c) Em (C), são rompidas as ligações covalentes entre o *oxigênio* e os *hidrogênios*.
 - d) Em (A), o gelo funde a 0°C rompendo as ligações de *hidrogênio* e passando à água líquida, onde não ocorrem estas ligações.
 - e) Em (B), a água líquida vaporiza a 100°C mantendo as ligações covalentes entre o *oxigênio* e os *hidrogênios*.
46. Os *ácidos* e *bases* constituem duas classes muito importantes de compostos. Por exemplo, soluções de *ácidos* ou de *bases* podem mudar as cores de pigmentos vegetais de modos específicos. Quando se adiciona limão a alguns tipos de chá, o *ácido cítrico* do limão reage com os compostos existentes no chá mudando sua cor. A *fenolftaleína*, um composto incolor, às vezes usado em laxantes, torna-se rosa se o meio for básico. Sobre *ácidos* e *bases* são encontrados na literatura conceitos como os de *Arrhenius*, de *Brönsted-Lowry* e de *Lewis*. Em relação a esses conceitos de *ácidos* e *bases*, numere a coluna da direita de acordo com a da esquerda:

- | | |
|--|----------------------------|
| (1) É uma espécie química que pode aceitar, pelo menos, um par de <i>elétrons</i> . | () Base de Brönsted-Lowry |
| (2) É uma espécie química que, em solução aquosa, libera <i>íons</i> OH^- . | () Ácido de Arrhenius |
| (3) É uma espécie química que pode doar, pelo menos, um par de <i>elétrons</i> . | () Ácido de Lewis |
| (4) É uma espécie química que, em solução aquosa, libera <i>íons</i> H^+ . | () Base de Lewis |
| (5) É uma espécie química capaz de receber, pelo menos, um <i>próton</i> . | () Base de Arrhenius |
| (6) É uma espécie química capaz de ceder, pelo menos, um <i>próton</i> . | |

A sequência correta é:

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

47. O elemento químico X é um não-metal que está presente no hormônio regulador do crescimento, a tiroxina, produzido pela glândula tireóide. X é também muito usado como anti-séptico e germicida. O último *elétron* de X apresenta o seguinte conjunto de números quânticos: $n = 5$, $\ell = 1$, $m = 0$ e $s = +1/2$. Convencionando-se que, para $\ell = 1$, o preenchimento eletrônico do número quântico m segue a ordem -1 , 0 e $+1$ e que o primeiro *elétron* a ocupar um orbital possui número quântico de *spin* igual a $-1/2$, pode-se afirmar que o elemento X

- a) pertence ao grupo 17 da tabela periódica e tem número atômico igual a 53.
- b) pertence ao grupo 14 da tabela periódica e tem número atômico igual a 50.
- c) pertence ao 5º período da tabela periódica e tem cinco *elétrons* na última camada.
- d) pertence ao 5º período da tabela periódica e tem dois *elétrons* na última camada.
- e) é um halogênio do 5º período e tem cinco *elétrons* na última camada.

48. Dentre os oxiácidos do cloro, $HClO$, $HClO_2$, $HClO_3$ e $HClO_4$, é bastante utilizado o $HClO$ devido à sua ação alvejante. A nomenclatura e o número de oxidação do elemento central desses ácidos são respectivamente:

a)	ácido hipocloroso e +1	ácido cloroso e +5	ácido clórico e +3	ácido perclórico e +7
b)	ácido cloroso e +1	ácido hipocloroso e +3	ácido clórico e +5	ácido perclórico e +7
c)	ácido hipocloroso e +1	ácido clórico e +3	ácido perclórico e +7	ácido cloroso e +5
d)	ácido hipocloroso e +3	ácido cloroso e +1	ácido perclórico e +7	ácido clórico e +5
e)	ácido hipocloroso e +1	ácido cloroso e +3	ácido clórico e +5	ácido perclórico e +7

49. Dentre os grupos da tabela periódica podem ser citados os *metais alcalinos* e os *halogênios*. Alguns de seus sais como $NaCl$ e KCl ocorrem em abundância na natureza e são essenciais à vida. Na tabela abaixo, é fornecida a 1ª energia de ionização do sódio ($Z=11$), potássio ($Z=19$) e cloro ($Z=17$). Cada um desses elementos pode ser representado por X ou por Y ou por W , conforme a tabela a seguir:

Elementos	X	Y	W
1ª Energia de Ionização (elétron-volt)	4,3	13,0	5,1

A correta correspondência entre Na , K e Cl e as letras X , Y e W encontra-se na alternativa:

- a) $X=Cl$, $Y=Na$, $W=K$
- b) $X=K$, $Y=Na$, $W=Cl$
- c) $X=Na$, $Y=Cl$, $W=K$
- d) $X=Na$, $Y=K$, $W=Cl$
- e) $X=K$, $Y=Cl$, $W=Na$

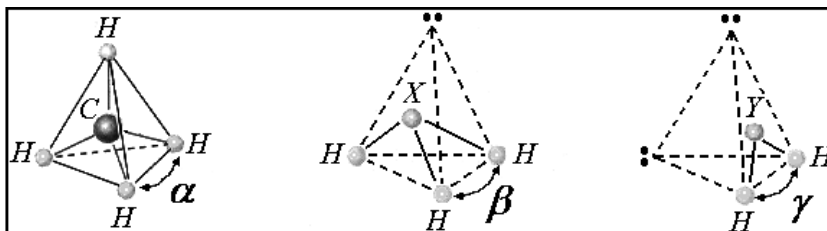
O texto a seguir se refere às questões 50 e 51.

Há muito tempo os cientistas sabem que a chave para interpretar as propriedades de uma substância é, primeiramente, reconhecer e compreender a sua estrutura e o tipo de ligação química envolvida. Dessa forma, podem ser explicados questionamentos do nosso cotidiano como, por exemplo, “por que a glicose, um dos produtos da hidrólise da sacarose e cujo produto da fermentação é o gás carbônico, é menos doce do que a sacarose?”.

50. Em relação à glicose, que apresenta a composição percentual: 40,0% de carbono, 6,7% de hidrogênio e 53,3% de oxigênio e massa molar 180 g/mol, é INCORRETO afirmar que

- a) sua fórmula mínima é CH_2O .
- b) sua fórmula mínima é $C_2H_4O_2$.
- c) 54g de glicose correspondem a 0,3 mol dessa substância.
- d) sua fórmula molecular é $C_6H_{12}O_6$.
- e) em 180g de glicose existem $6,02 \times 10^{23}$ moléculas dessa substância.

51. Considerando-se o *dióxido de carbono*, CO_2 , afirma-se que é
- linear, polar, apresentando duas ligações *sigma* e duas ligações *pi*.
 - angular, polar, apresentando duas ligações *sigma* e duas ligações *pi*.
 - linear, apolar, apresentando duas ligações *sigma* e duas ligações *pi*.
 - linear, apolar, apresentando quatro ligações *sigma*.
 - angular, apolar, apresentando duas ligações *sigma* e duas ligações *pi*.
52. Considere as seguintes geometrias para as moléculas CH_4 , XH_3 e YH_2 , fornecidas na figura abaixo:



De acordo com a figura, é correto afirmar:

- Os ângulos β e γ nas moléculas XH_3 e YH_2 diferem do ângulo α devido aos pares de *elétrons* não-ligantes em X e Y.
- O ângulo γ em YH_2 é maior do que o ângulo β em XH_3 devido à presença de dois pares de *elétrons* não-ligantes em Y.
- O ângulo β em XH_3 é menor do que o ângulo γ em YH_2 devido à presença de um par de *elétrons* não-ligantes em X.
- Os ângulos α , β e γ são iguais porque os pares de *elétrons* não-ligantes em X e Y não influenciam a geometria dessas moléculas.
- Os ângulos β e γ são maiores do que o ângulo α .

RASCUNHO

VII – BIOLOGIA

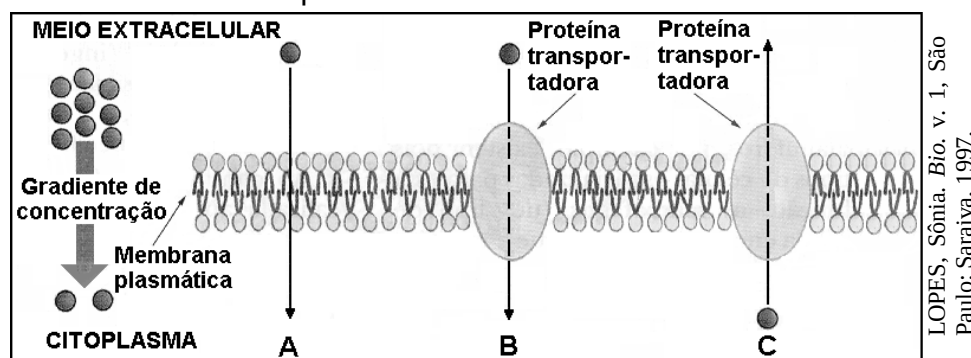
53. Em João Pessoa, a Mata do Buraquinho é uma das pequenas porções que ainda restam da Mata Atlântica. Nesse resto de mata corre o Rio Jaguaribe, no qual vivem *vários tipos de vertebrados, como peixes e sapos, e invertebrados, como sanguessugas, insetos adultos e vários tipos de larvas aquáticas*. Uma **sanguessuga** pode fixar-se à pele de um sapo através de uma ventosa que o parasita tem em torno da **boca**; para alimentar-se, ela rompe a pele do sapo com um estilete existente na boca, até atingir os vasos sanguíneos que extravasam o **sangue**. Este sangue é bombeado para dentro do **estômago** do parasita pela ação de uma musculatura especializada de sua faringe e vai sofrer a ação de todo o **aparelho digestivo** do parasita, de modo a permitir sua nutrição.

No texto acima, o trecho em *itálico* e as palavras em **negrito** caracterizam, na seqüência em que aparecem, os seguintes NÍVEIS DE ORGANIZAÇÃO da vida:

- a) organismo – comunidade – sistema – órgão – tecido – órgão
b) comunidade – organismo – órgão – sistema – tecido – órgão
c) comunidade – organismo – órgão – órgão – tecido – sistema
d) sistema – organismo – órgão – tecido – órgão – comunidade
e) comunidade – organismo – órgão – tecido – órgão – sistema
54. Considerando organismos Eucariontes, identifique, entre as afirmações abaixo, as verdadeiras (V) e as falsas (F).
- () Os indivíduos originados por reprodução assexuada, do tipo divisão binária, são iguais ao indivíduo parental e resultantes de divisão mitótica.
() A propagação vegetativa está relacionada com a mitose.
() A reprodução através de brotamento ocorre, por exemplo, em cnidários, sendo um tipo de reprodução sexuada.
() Os indivíduos originados por reprodução sexuada são idênticos aos pais.
() Nos animais, tomando como exemplo os humanos, as células sexuais masculinas e femininas originam-se por meiose a partir de células germinativas diplóides.

A seqüência correta das afirmativas é:

- a) VVFFV b) FVFVV c) VFVFF d) VVFVV e) FVVVFV
55. A figura abaixo ilustra simplificada os processos de transporte de moléculas pequenas através da membrana plasmática.



De acordo com o esquema, é correto afirmar:

- a) O transporte **A**, denominado osmose, ocorre a favor de um gradiente de concentração de moléculas solúveis na bicamada lipídica, como gás oxigênio e gás carbônico.
b) O transporte **B**, denominado difusão facilitada, ocorre a favor de um gradiente de concentração de moléculas insolúveis na bicamada lipídica, como a glicose.
c) O transporte **C**, denominado difusão facilitada, ocorre contra um gradiente de concentração de moléculas insolúveis na bicamada lipídica, como íons.
d) Os transportes **B** e **C** são denominados transportes passivos, porque ocorrem com a participação de proteínas transportadoras.
e) Os transportes **A** e **B** são denominados transportes ativos, porque ocorrem a favor de um gradiente de concentração.

56. Anemia falciforme é uma doença hereditária. As pessoas portadoras dessa doença possuem hemácias com hemoglobina anormal. Esta anormalidade, na molécula de hemoglobina, deve-se a uma única troca de

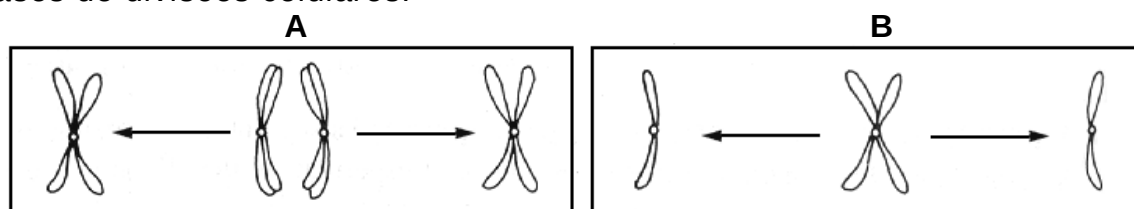
- a) nucleotídeos c) aminoácidos e) lipídeos
b) monossacarídeos d) glicídeos

57. São estruturas filamentosas móveis que se projetam da superfície celular. Diferem entre si quanto ao comprimento e número por célula. Apresentam a mesma estrutura básica formada por 9 pares de microtúbulos dispostos em círculo ao redor de dois microtúbulos centrais.

O texto acima se refere a

- a) centríolos e cílios. d) flagelos e cílios.
b) centríolos e flagelos. e) microvilosidades e flagelos.
c) microvilosidades e cílios.

58. Os esquemas abaixo mostram separações cromossômicas que ocorrem em anáfases de divisões celulares.



Sobre essas separações cromossômicas, pode-se afirmar:

- I. O processo **A** refere-se à anáfase II da meiose e o **B**, à anáfase mitótica.
II. O processo **A** refere-se à anáfase I da meiose e o **B**, à anáfase II meiótica.
III. O processo **A** refere-se à anáfase II da meiose e o **B**, à anáfase I meiótica.

Está(ão) correta(s) apenas:

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

59. “A maioria das drogas utilizadas atualmente no tratamento de câncer danificam a molécula de DNA ou inibem sua replicação. Consequentemente, estas drogas são tóxicas não só para as células cancerosas mas também para células normais, por exemplo células hematopoiéticas, células epiteliais do trato gastrointestinal e células do folículo piloso. A ação de drogas anticâncer contra estas populações de células normais é responsável pela maior parte da toxicidade associada com essas drogas e limita seu uso efetivo no tratamento de câncer.” (Adaptado de COOPER, Geoffrey M., *A célula*, 2001).

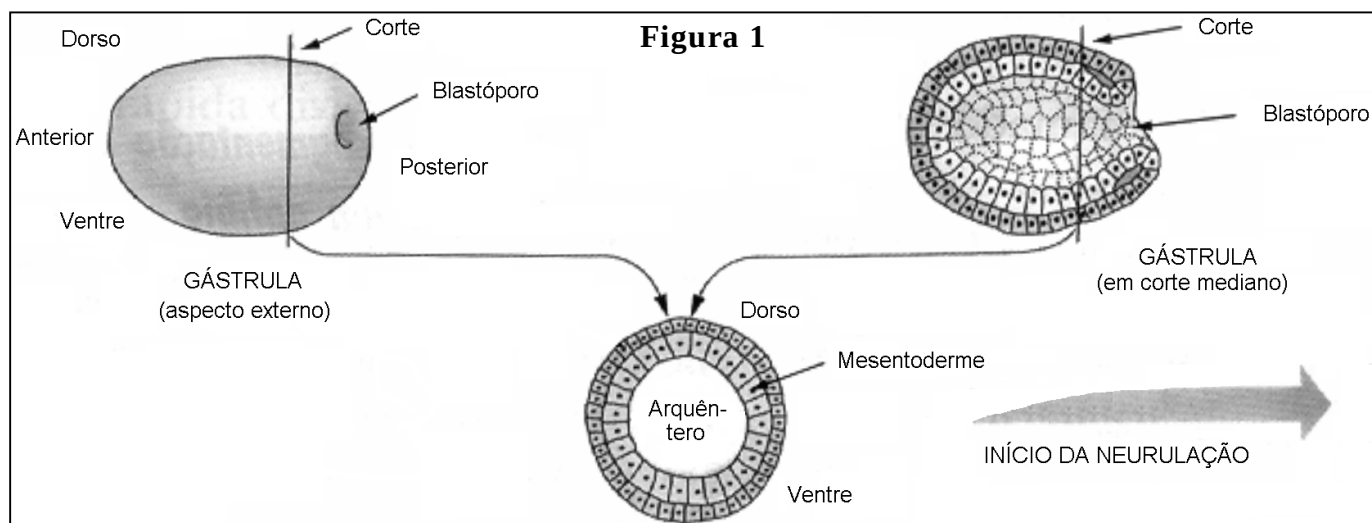
De acordo com o texto, pode-se afirmar que as células citadas são mais atingidas porque pertencem a tecidos que possuem células com

- I. tempo de vida curto e precisam ser constantemente renovadas através de divisão mitótica.
II. tempo de vida curto e precisam ser constantemente renovadas através de divisão meiótica.
III. tempo de vida longo que, se sofrerem algum dano ou forem mortas, não serão repostas pelo organismo através de divisão mitótica.

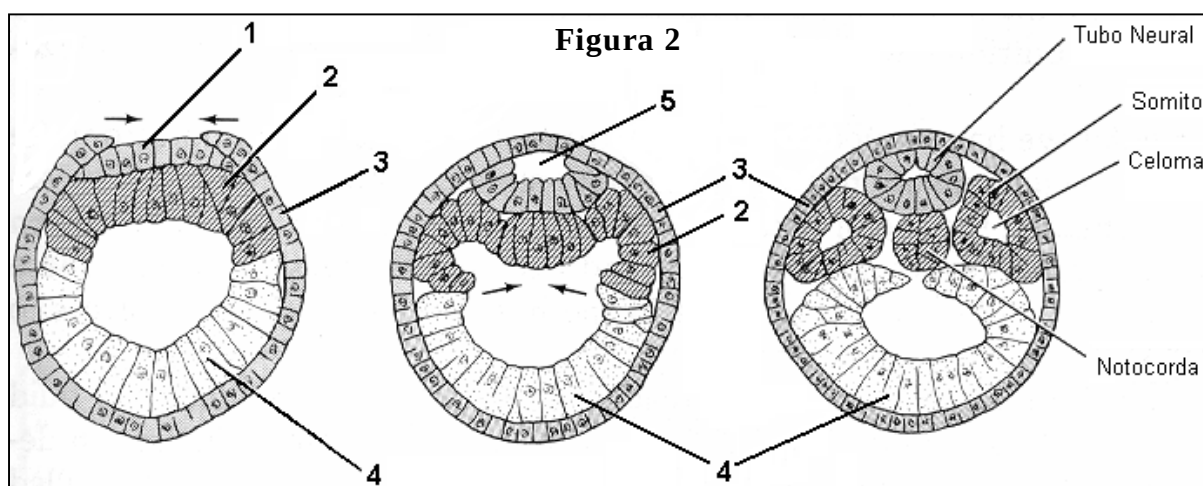
Está(ão) correta(s) apenas:

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

60. Observe as figuras abaixo. A **figura 1** representa a fase de gastrulação em um embrião de anfioxo, na qual se definem as primeiras etapas de formação de folhetos e do arquêntero. A **figura 2** representa, da esquerda para a direita, a continuação do desenvolvimento embrionário deste animal, que é a etapa inicial de sua organogênese.



Adaptado de LOPES, Sônia. *Bio.* v. 1, São Paulo: Saraiva, 1997.



Adaptado de HILDEBRAND, M. *Analysis of vertebrate structure*. 3 ed., New York: John Wiley & Sons Inc., 1988.

Na **figura 2**, verifica-se que os números indicados correspondem, respectivamente, às seguintes estruturas:

- | | | | | |
|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| a) 1. Ectoderme | 2. Placa neural | 3. Mesoderme | 4. Endoderme | 5. Canal neural |
| b) 1. Placa neural | 2. Mesoderme | 3. Endoderme | 4. Canal neural | 5. Ectoderme |
| c) 1. Placa neural | 2. Mesoderme | 3. Ectoderme | 4. Endoderme | 5. Canal neural |
| d) 1. Ectoderme | 2. Mesoderme | 3. Placa neural | 4. Canal neural | 5. Endoderme |
| e) 1. Placa neural | 2. Ectoderme | 3. Mesoderme | 4. Endoderme | 5. Canal neural |



It's everywhere. Global markets, diversity in the workplace, multiculturalism. We hear and read daily about international trade issues, racial and ethnic tensions, or some other form of international or ethnic concern that affects us as individuals, consumers or professionals.

We can find many similarities between cultures, but usually the differences are what may look like barriers to us. When this happens, we talk about communication gap, culture shock, language difficulties, and other labels we learned to associate with these matters. However, I suggest we think of cultures and languages as bridges rather than gaps, as gates and links rather than barriers. After all, diversity is here to stay (show me a place in the world where racial, ethnic or linguistic diversity is not increasing), and we need bridges and gates to let us cross over to worlds previously unknown.

Adapted from <http://www.intl-ethnic.com/isw/swcudif.htm>.
Picture taken from www.roundrockisd.org/diversity/default.htm.

61. After reading the text, we can say that

- a) people have to accept similarities between cultures.
- b) culture diversity only happens in some places.
- c) differences between cultures may keep people apart.
- d) language diversity reduces racial problems.
- e) social differences may explain people's daily work.

62. Which idea from the text is best illustrated by the picture?

- | | | |
|----------------------|--------------------|-------------------|
| a) culture shock | c) ethnic tensions | e) linking worlds |
| b) communication gap | d) social barriers | |

63. Choose the appropriate title for the text.

- a) International Diversity Shocking Culture
- b) Increasing Global Barriers
- c) Associating Multiculturalism in the Workplace
- d) Bridging Cultural Differences
- e) Reading about Language Difficulties

Being an international couple, one from England and the other from Brazil, makes Mike and Simone's relationship very interesting. Talking about her experience in a foreign country, she says:



"There are some cultural differences that we had to learn day after day. We still have a lot more to find out, and I consider it to enrich both of us. I have to admit that I used to 'compare' our differences and it could cause arguments sometimes, so I realised we should try to 'understand' the differences instead. Now the differences are something that we see as a normal thing, they just don't bother us anymore. The main 'problem' in our relationship is definitely the language. Portuguese isn't a popular language and it means our communication is in English. But my English isn't that good and I still have a lot to learn... so sometimes we can't understand or misunderstand each other. It's hard when I try to explain something and just can't talk in my language. But I do hope one day I will understand all the slang he says and everything else."

Adapted from <http://www.oakweb.co.uk/namorada/cultdiffer.htm>

64. The people in the text are

- a) parents b) close c) rivals d) colleagues e) divorced

65. According to the text, the couple

- a) don't worry about their differences anymore.
b) hardly ever admit working together.
c) always talk in Portuguese.
d) don't understand each other at all.
e) never experience new things.

66. The sentence "*one day I will understand all the slang he says and everything else*" means that Simone will definitely

- a) refuse to accept Mike's language and ideas.
b) speak to Mike about the relationship between English and Portuguese.
c) learn about Mike's everyday language and culture.
d) teach Mike all about her language and customs.
e) give less importance to Mike's language and attitudes.

Dear Annie,

How are you? I'm fine. Here I am in London in an English class with many foreign students. They're very friendly. Here in England the students go to school in the morning, have lunch at school and go home in the middle of the afternoon. But in Brazil, we have the option to study during the morning (from 7am to 12pm) or after lunch (from 1pm to 6pm). It's the same length of time studying and I think this happens because of the weather: in Brazil the sun is up very early so people start the day earlier, and in England the sun comes up late during winter... not nice to go to school in the dark. Anyway, let me go back to my homework. I'll have a test tomorrow.

Write to me soon,

Love,

Sally

Annie Silva

Av. Epitácio Pessoa, 777 - João Pessoa - PB

CEP 58.039-000 - Brasil

Adapted from <http://www.oakweb.co.uk/namorada/cultdiffer.htm>

67. In the text Sally tells us that she

- a) wants to go back to Brazil.
- b) likes her school friends.
- c) hates having lunch at school.
- d) prefers to go to school in the morning.
- e) enjoys the English weather.

68. Read the text and decide which statement(s) is (are) TRUE (T) or FALSE (F).

- () Brazilian and British students have all their meals with their families.
- () Students in England choose their timetable according to the season.
- () In Brazil and in England students spend five hours having classes.



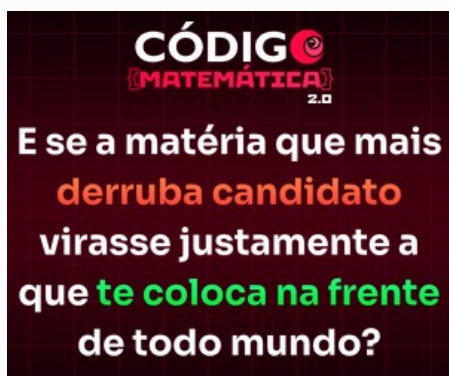
The correct sequence is

- a) F, F, T
- b) F, T, F
- c) T, T, F
- d) T, F, T
- e) F, T, T

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

