

**ATENÇÃO:** Este caderno contém 64 questões. Preencha, na **FOLHA DE RESPOSTA**, o espaço correspondente à alternativa escolhida em cada questão, utilizando caneta esferográfica de tinta preta.

**Número de questões: 64**

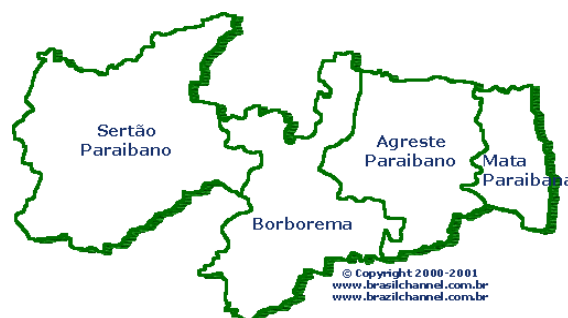
**Duração: 4 horas**

### CIÊNCIAS HUMANAS

**Tema: Produção, consumo e organização do espaço**

#### I – GEOGRAFIA GERAL E DO BRASIL

1. O setor de mineração é um dos que mais se desenvolve no Brasil, principalmente devido à demanda asiática por minérios. O Jornal da Paraíba de 20 de maio de 2012 fez uma reportagem especial sobre a mineração na Paraíba, mostrando que o estado também avança nesse setor, porém de forma preocupante e contraditória. Nesse contexto, observe o mapa ao lado:



Disponível em: <<http://www.brazilchannel.com.br/municipios/index.asp?nome=Para%EDBa>>  
Acesso em: 4 jun. 2012.

Diante do exposto e de acordo com esse mapa, identifique a mesorregião onde ocorre a exploração mineral por garimpo na Paraíba e os problemas decorrentes dessa atividade:

Mesorregião	Problemas decorrentes
a) Borborema	Condições de trabalho precárias e sonegação de impostos.
b) Mata Paraibana	Desgaste das vias de transporte devido ao escoamento da produção.
c) Sertão Paraibano	Uso excessivo de água para extração mineral.
d) Mata Paraibana	Aumento do custo da mão de obra especializada.
e) Agreste Paraibano	Poluição do solo, dos rios e dos lagos.

2. No dia 16 de agosto de 2011, o programa televisivo “A Liga”, da Rede Bandeirantes de Telecomunicações, denunciou a presença de trabalho escravo em diferentes regiões e cidades no Brasil. Essa reportagem ajudou a fortalecer uma série de denúncias feitas desde muito tempo por movimentos sociais, Organizações Não Governamentais e pelos próprios trabalhadores submetidos a esse regime. Depois de muita pressão política e do apoio da opinião pública, a Câmara dos Deputados Federais votou, em 22 de abril de 2012, a chamada PEC do Trabalho Escravo, que regulamenta ações do governo relativas a esse tipo de contravenção.

Nesse contexto, a respeito do trabalho escravo no Brasil, é correto afirmar:

- As relações de trabalho no campo ainda não foram regulamentadas pelo Ministério do Trabalho, fato que ajuda na manutenção do trabalho escravo no Brasil.
- As relações de trabalho análogas à escravidão são caracterizadas pela captura e pelo comércio de trabalhadores nas periferias das cidades, os quais são obrigados a trabalhar em troca de comida.
- As relações que caracterizam o trabalho escravo no Brasil do século XXI envolvem, exclusivamente, a população negra e os migrantes nordestinos.
- O trabalho análogo à escravidão não é uma exclusividade do trabalho rural, podendo ser encontrado em áreas urbanas, a exemplo das denúncias contra empresas de confecção.
- Os bolivianos formam o principal segmento de imigrantes escravizados, o que tem provocado desequilíbrio nas relações de trabalho agrícola na Região Nordeste do Brasil.

3. O poema *Morte e Vida Severina*, de João Cabral de Melo Neto, e o romance *Vidas Secas*, de Graciliano Ramos, ajudaram a consolidar uma narrativa regional sobre o sertão brasileiro. Os problemas sócio-econômicos da população nordestina, adicionados à adversidade climática dessa região, marcaram processos sociais que foram imortalizados pela referida literatura.

De acordo com essas obras literárias e os conhecimentos sobre o Nordeste brasileiro, identifique a xilogravura que representa diretamente essa narrativa:

a)



Disponível em: <<http://violheiro.blogspot.com.br/2009/02/jvictor-um-mestre-da-gravura-e-do.html>> Acesso em: 1 jun. 2012.

d)



Disponível em: <<http://constelacaodcicias.blogspot.com.br/2011/04/literatura-de-cordel.html>> Acesso 1 jun. 2012.

b)



Disponível em: <<http://catracalivre.folha.uol.com.br/2010/08/literatura-de-cordel-tem-semana-de-palestras-e-oficinas/>> Acesso em: 1 jun. 2012.

e)



Disponível em: <<http://cordelparaiba.blogspot.com.br/2010/08/ficha-limpa.html>> Acesso 1 jun. 2012.

c)



Disponível em: <<http://agendaculturalpiracicabana.blogspot.com.br/2012/01/literatura-de-cordel-os-versos.html>> Acesso em: 1 jun. 2012.

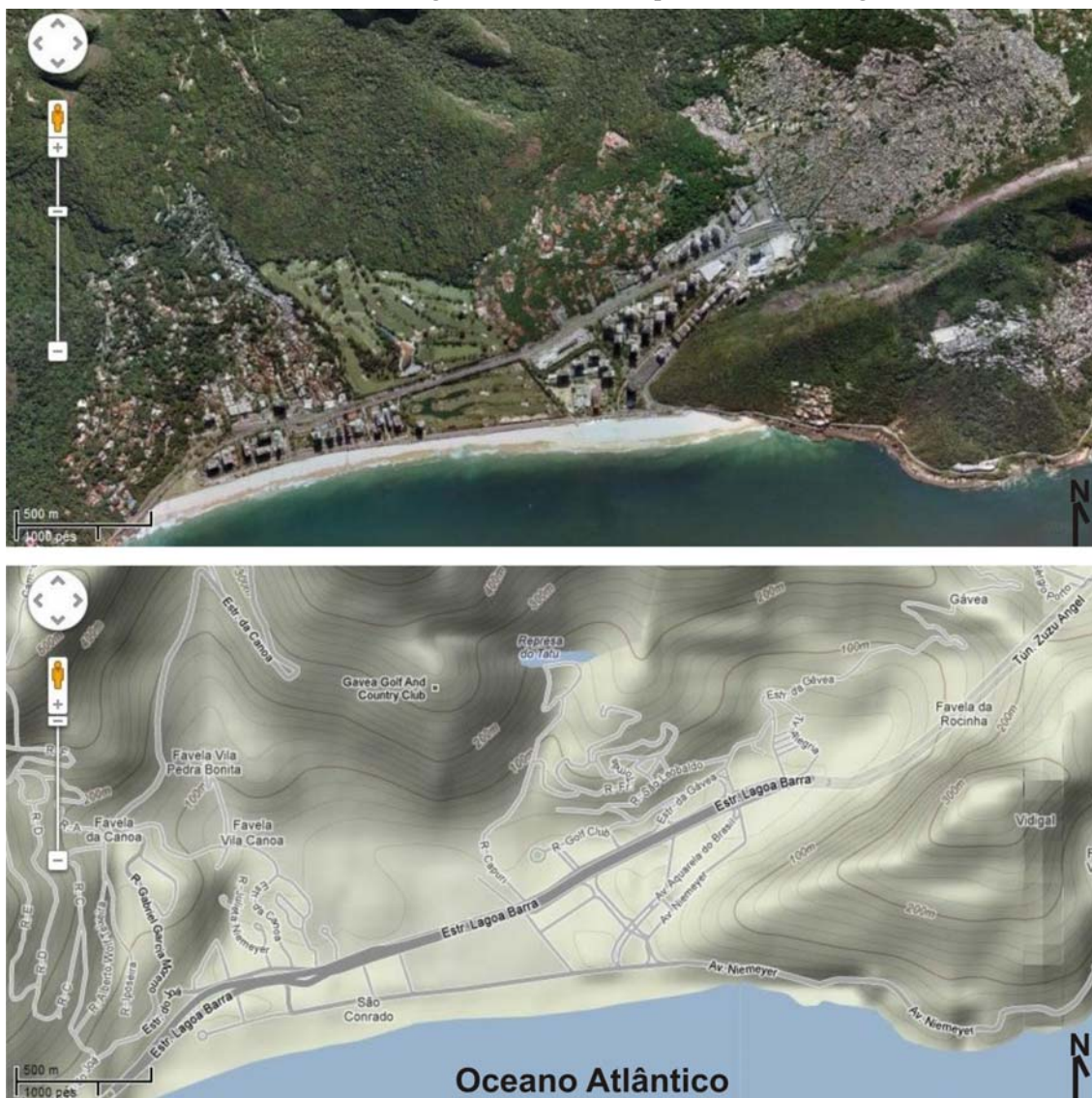
4. Os sistemas agrícolas e a produção pecuária podem ser classificados como intensivos ou extensivos. Essa noção está ligada ao grau de capitalização e ao índice de produtividade, independentemente do tamanho da área de cultivo ou de criação.

Nesse sentido, considerando as relações de trabalho, é correto afirmar que a agricultura intensiva utiliza

- técnicas tradicionais de cultivo e colheita, além de apresentar elevados índices de produtividade.
- técnicas modernas de preparo do solo e, por isso, não consegue explorar a terra por um longo período de tempo.
- técnicas modernas de produção e, por isso, necessita de trabalhadores com distintas qualificações resultando em relações de trabalho mais complexas.
- grandes áreas de cultivo e/ou de pastagem, pois objetiva o lucro, e emprega grande quantidade de mão de obra qualificada que reside na propriedade.
- pequenas áreas de cultivo e/ou de pastagem, pois há o emprego de técnicas tradicionais de produção gerenciadas pelo proprietário e sua família que não residem na propriedade.

5. Nos últimos anos, o crescimento econômico brasileiro, entre outros fatores, acarretou a elevação do consumo de bens duráveis e não duráveis e o aumento do custo das habitações em praticamente todas as cidades brasileiras. No Rio de Janeiro, em especial, as pacificações de favelas, através da instalação das Unidades de Polícia Pacificadora (UPP), podem ser consideradas também como fatores que contribuíram para o aumento dos preços das habitações nas comunidades pacificadas, bem como nas áreas do seu entorno.

Nesse contexto, observe o mosaico de imagens orbitais e o mapa altimétrico a seguir:



Disponível em: <[www.maps.google.com.br](http://www.maps.google.com.br)> Acesso em: 24 mai. 2012.

Com base nessas informações e na literatura sobre o tema, é correto afirmar:

- O crescimento econômico e o aumento da renda da população fizeram com que muitos moradores da favela da Rocinha, atualmente pacificada, vendessem seus imóveis por preços elevados e saíssem dessa comunidade em direção a bairros verticalizados, localizados na orla, como o de São Conrado.
- A pacificação da favela da Rocinha e o aumento da renda da população originaram a saída de moradores dessa comunidade em direção a bairros não pacificados, próximos às praias, com densidade populacional inferior, onde o valor do imóvel é mais baixo.
- O crescimento econômico e o aumento da renda da população fizeram com que muitos moradores do morro de São Conrado saíssem dessa comunidade em direção a outros morros, como o da Rocinha, que, por ainda não estar pacificado, possui imóveis de valor mais baixo.
- A pacificação do morro de São Conrado fez com que os preços dos imóveis aumentassem substancialmente, tanto para alugar quanto para comprar, o que acarretou uma grande saída de moradores em direção à favela da Rocinha, onde os preços dos imóveis baixaram.
- A pacificação da favela da Rocinha, área densamente ocupada, provocou o aumento dos preços dos imóveis de bairros situados nas suas imediações, a exemplo de São Conrado, localizado entre o mar e os morros, que apresenta ocupação verticalizada e baixa densidade populacional.



6. Segundo reportagem da revista Carta Capital, “A participação da indústria no PIB caiu de 35,8% em 1984 para 15,3% em 2011. O leitor poderá comparar o índice brasileiro com dados para 2010 da ONU para países como China (43,1%), Coréia (30,4%) ou mesmo Alemanha (20,8%)”. (BELUZZO L. G. e ALMEIDA J. G. *Carta Capital*, ano XVII, nº687, mar. de 2012, p. 38).

Considerando os dados apresentados e o conhecimento sobre o tema, pode-se afirmar:

- I. O Brasil, definitivamente, inseriu-se no mercado mundial exportador de produtos manufaturados, principalmente devido às políticas de substituição de importações, iniciadas na década de 1970, posicionando a indústria como o principal exportador atualmente.
- II. A balança comercial brasileira, com a queda da produtividade industrial, vem sendo assegurada pelo setor primário da economia. As exportações agropecuárias garantiram o superávit da balança comercial nos últimos anos.
- III. Os produtos da mineração, somados aos produtos agropecuários, garantiram um superávit na balança comercial em 2011. As chamadas *commodities* agropecuárias e minerais alcançaram bilhões de dólares de exportação.
- IV. A indústria brasileira chega a um dos momentos mais delicados de sua história, exigindo uma série de ações políticas do governo, como o aumento dos subsídios, redução de impostos e atenção às taxas de câmbio.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

7. O seminário “*O Nordeste do Século XXI: desenvolvimento com igualdade social*”, realizado em Salvador (BA) no dia 6 de dezembro de 2011, discutiu as possibilidades de avanços econômicos e sociais dessa região. Em um momento histórico de fortalecimento da economia brasileira, um novo ciclo de desenvolvimento é o objetivo dos diferentes governos estaduais que se reuniram nesse evento. O lema das novas políticas públicas dos governantes nordestinos é aproveitar essa conjuntura em que o Brasil se posiciona como a 6ª economia do mundo.

Considerando o tema desenvolvimento econômico do Nordeste, pode-se afirmar:

- I. O estado de Pernambuco aparece como um dos protagonistas desse movimento, sobretudo, a partir da ampliação do Porto de Suape, da presença de estaleiro para construção de navios e da chegada do pólo automotivo da Fiat no município de Goiana.
- II. A Zona da Mata Norte de Pernambuco passa a ser um local privilegiado para a instalação de indústrias nacionais e multinacionais. No caso da Paraíba, o litoral sul passa a ser privilegiado com a proposta de instalação de indústrias, principalmente as produtoras de cimento.
- III. A instalação de indústrias no Nordeste, por si só, não garantirá o desenvolvimento econômico dessa região. As políticas de geração de emprego e renda devem ser seguidas de políticas educacionais, de formação de mão de obra e de preservação do meio ambiente.
- IV. A SUDENE foi um órgão público gerado com objetivo de proporcionar o desenvolvimento econômico do Nordeste e sua integração ao resto do país, porém sua atuação fracassou justamente por não ter políticas de incentivo à instalação de indústrias.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

8. A urbanização brasileira intensificou-se a partir dos anos de 1960, atingindo mais de 85% no último censo demográfico realizado em 2010. Em contrapartida, a população rural vem caindo a cada censo demográfico realizado, e o Brasil passa a ser cada vez mais urbano e menos rural.

Com base nessas informações e na literatura sobre o assunto, identifique as afirmativas corretas:

- I. Os serviços essenciais como escolas e hospitais estão concentrados na zona urbana, contribuindo para o êxodo rural e o inchamento das cidades.
- II. O êxodo rural vem aumentando ultimamente, implicando a falta de mão de obra no campo e a consequente diminuição da produção agrícola brasileira.
- III. A mecanização da agricultura é homogênea em todas as regiões do Brasil, implicando o êxodo rural e a consequente urbanização.
- IV. As cidades brasileiras, em geral, não estão preparadas para receber um grande contingente de população rural, acarretando a falta e a escassez de serviços básicos, como escola, moradia e leitos hospitalares.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

**II – HISTÓRIA GERAL E DO BRASIL**

9. O materialismo histórico é uma das teorias utilizadas na interpretação e explicação dos processos históricos.

Sobre a concepção materialista da História, é correto afirmar:

- a) Considera que as ideias criam a realidade social e histórica.
- b) Acredita que a dinâmica da história é determinada por interesses individuais.
- c) Prioriza os conceitos de cultura e ideologia em vez da categoria de trabalho.
- d) Entende que os conflitos sociais são acidentais e isolados.
- e) Compreende que a realidade econômica é predominante na explicação do processo histórico.

10. Considerando o período da República romana (509 a.C. – 27 a.C.), é correto afirmar:

- a) As grandes disputas políticas entre patrícios e plebeus provocaram um período de decréscimo territorial em Roma.
- b) A concentração de terras nas mãos dos patrícios, além das conquistas militares, levou a um aumento exponencial do número de escravos.
- c) As derrotas romanas nas Guerras Púnicas, contra Cartago, levaram à guerra civil, provocando o fim da República e o início do Império.
- d) Os dois grupos em disputa na sociedade romana, patrícios e plebeus, aliaram-se para diminuir o poder estrangeiro em Roma.
- e) Os romanos entraram em contato com várias religiões estrangeiras, como o Cristianismo, resultando disso um período de grande riqueza cultural.

11. Leia o texto a seguir:

“Considerando ser esta gente tão bárbara e tão apartada do conhecimento de Deus, é de se admirar ao ver como têm todas as coisas. As pessoas andam bem vestidas, com boas maneiras (...). A cidade possui muitas e muito boas casas, com amplos e ótimos aposentos, todos com jardins em flor. Pela calçada que chega à cidade vêm dois canos de argamassa, com uma largura de dois passos cada um. Por um deles chega água doce à cidade, da qual todos se servem e bebem.” (CORTEZ, Hernán. *A Conquista do México*. Porto Alegre, L & PM, 2008, p. 64.)

Este texto apresenta uma visão sobre Tenochtitlán, capital da Civilização Asteca (hoje Cidade do México). A partir desse texto e do conhecimento sobre a conquista espanhola da América, é correto afirmar que os espanhóis

- a) encontraram sociedades, como as dos Incas e Astecas, que eram altamente centralizadas, com governos sofisticados, divisão em classes sociais e conhecimentos aprofundados de arquitetura e de astronomia.
- b) aproveitaram as diferenças sociais internas da sociedade Inca e fizeram uma aliança com as elites locais, que temiam uma revolução social e a revolta dos povos conquistados.
- c) não conseguiram conquistar os povos indígenas que habitavam as regiões mais frias, como esquimós e algonquinos, porque não dispunham de uma tecnologia que lhes permitisse sobreviver naquele ambiente.
- d) sofreram muito com as doenças dos índios, como a sífilis, pois os colonizadores não tinham imunidade para esta doença e muitos morreram, atrasando a conquista por vários anos.
- e) foram, inicialmente, derrotados pelos astecas, devido à superioridade militar dos índios, quadro que se modifica apenas com o apoio dos portugueses, durante o período da União Ibérica.

12. Após o fim da segunda guerra mundial, as antigas colônias europeias na África e na Ásia começaram a lutar por suas independências políticas.

Com base no conhecimento acerca do processo de descolonização da África e da Ásia, é correto afirmar:

- a) A independência das colônias na África foi combatida pela Revolução dos Cravos.
- b) As colônias francesas da Indochina foram unificadas sob o nome de Vietnam.
- c) A independência no subcontinente indiano deu origem à Índia e ao Paquistão.
- d) As ex-colônias na Ásia adotaram a política da via pacífica nas lutas de independência.
- e) A guerra fria não interferiu no processo de descolonização da Ásia e da África.

13. Na Paraíba contemporânea, existem algumas comunidades indígenas convivendo com uma sociedade cujas dinâmicas socioculturais são definidas por relações capitalistas.

Considerando os diferentes modos de vida existentes nessa realidade, é correto afirmar:

- a) As tradições culturais ancestrais foram integralmente abandonadas pelas comunidades indígenas.
- b) As práticas culturais dos não índios são fortemente repelidas pelas comunidades indígenas.
- c) As relações entre índios e não índios são pacíficas, respeitadas e tolerantes.
- d) As tradições culturais indígenas são parcialmente preservadas, apesar do contato com não índios.
- e) As formas ancestrais de propriedade privada da terra são preservadas pelas comunidades indígenas.

14. Durante muito tempo, a chamada “Idade Média” foi considerada como um período de atraso tecnológico e cultural, visão que foi reformulada pelos historiadores.

Considerando esse período da história, especificamente em relação à civilização europeia, pode-se afirmar:

- I. O pensamento religioso era muito influente na Europa medieval, o que se refletia até mesmo na economia: a busca do lucro, chamado de *usura*, era atacada pela Igreja como uma forma de pecado.
- II. A arquitetura medieval não era influenciada pela religião, pois os construtores medievais procuraram seguir os modelos deixados pela antiguidade greco-romana, vista como uma “era de ouro”.
- III. As Cruzadas, embora tivessem motivações políticas e econômicas, eram influenciadas pela luta religiosa contra os muçulmanos, sendo consideradas também como um ato de fé e uma forma de sacrifício cristão.
- IV. O período medieval foi marcado pela luta entre a Igreja e os senhores feudais, os quais exploravam ao máximo os camponeses, sendo criticados pelos grandes nomes da Igreja, que pregavam uma vida de pobreza.

Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s):

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

15. Durante o Segundo Império Brasileiro, houve uma importante modernização da sociedade e da economia e uma maior integração do Brasil à economia internacional.

Em relação à economia desse período, identifique a(s) afirmativa(s) correta(s):

- I. A necessidade de escoar com rapidez a grande produção de café, do qual o Brasil era o maior produtor mundial, levou à construção das primeiras ferrovias, financiadas com capital inglês e incentivadas por empresários, como o Visconde de Mauá.
- II. A segunda metade do século XIX assistiu a vários esforços de modernização das cidades. O aumento das relações com a Europa incentivou o surgimento de lojas, teatros e melhoramentos urbanos, como os bondes e a iluminação pública.
- III. Os grandes fazendeiros de café, ao contrário dos senhores de engenho do Nordeste, eram os principais interessados na modernização do país, pois queriam o fim da escravidão, com o objetivo de melhorar a imagem do Brasil no exterior.
- IV. A Lei de Terras de 1850 aumentou a concentração fundiária, pois as terras tinham que ser regularizadas e adquiridas unicamente através da compra, o que inviabilizou a posse por parte de povos indígenas e homens livres pobres.

Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s):

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

16. No século XIX, a África foi repartida pelas principais nações europeias que formavam os grandes impérios econômicos à época.

Sobre o processo de partilha do continente africano, pode-se afirmar:

- I. Obedeceu a interesses de ordem econômica e geopolítica.
- II. Justificou a colonização tendo como objetivo escravizar os povos primitivos.
- III. Criou novas fronteiras, sem considerar divisões étnicas e culturais.
- IV. Instalou em todo o continente a democracia como principal regime político.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

## CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA

**Tema: As Ciências da Natureza e a Matemática como instrumentos para o desenvolvimento tecnológico e social.**

### III – MATEMÁTICA

17. Um hospital de certa cidade atende, em média, 720 pacientes diariamente, com 30 médicos trabalhando 6 horas por dia. Para aumentar a média de pacientes atendidos nesse hospital, a Secretaria de Saúde decidiu tomar as seguintes medidas:

- Contratar mais 5 médicos.
- Alterar a jornada diária de trabalho dos médicos de 6 para 8 horas.

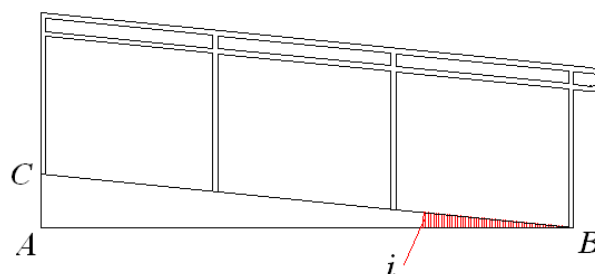
Considerando as informações apresentadas e as medidas tomadas pela Secretaria de Saúde, a média de pacientes atendidos por dia passará a ser de:

- a) 1040      b) 1060      c) 1080      d) 1100      e) 1120

18. A figura ao lado mostra um corte longitudinal de uma rampa de acesso a um edifício comercial de certo município. Nessa figura, o triângulo  $ABC$  é retângulo em  $A$ , sendo  $i$  o ângulo que a rampa faz com a horizontal.

A inclinação de uma rampa de acesso como essa é definida por  $tg(i) \times 100\%$ , onde  $tg(i)$  representa a tangente do ângulo  $i$ , e o código de obras desse município estabelece que, em rampas com inclinação entre 6% e 10%, deve ser utilizado material antiderrapante.

Com objetivo de avaliar a necessidade de utilização de material antiderrapante em rampas, foram feitas as medições  $AB$  e  $AC$  de três rampas desse edifício, obtendo os valores mostrados na tabela ao lado:



Rampa	AC	AB
1	30 cm	4 m
2	25 cm	5 m
3	20 cm	3 m

A partir dessas informações e considerando o que estabelece o referido código, será preciso utilizar material antiderrapante apenas na(s) rampa(s):

- a) 1      b) 2      c) 1 e 2      d) 1 e 3      e) 2 e 3

RASCUNHO

19. A prefeitura de certo município adquiriu um caminhão pipa para fazer o abastecimento de água da cidade. O tanque desse caminhão possui formato e medidas mostrados nas figuras 1 e 2 a seguir:

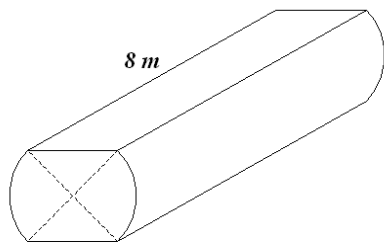


Figura 1

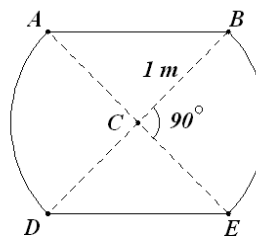


Figura 2

- A Figura 1 representa a perspectiva do tanque e a indicação de seu comprimento longitudinal de 8 m.
- A figura 2 representa um corte da seção transversal do tanque, em que:
  - $\overline{ACD}$  e  $\overline{BCE}$  são setores circulares iguais, com ângulo central igual a  $90^\circ$ , e raio igual a 1 m.
  - $\overline{AB}$  e  $\overline{DE}$  são segmentos paralelos.

Com base nessas informações, conclui-se que o volume do tanque do caminhão pipa, em  $m^3$ , é de:

- a)  $6\pi + 6$       b)  $5\pi + 8$       c)  $4\pi + 8$       d)  $3\pi + 8$       e)  $4\pi + 10$

20. Um tipo comum de garrafa plástica usada atualmente tem um formato de cilindro circular reto, na sua parte inferior, e formato de tronco de cone, na sua parte superior (não considerando a tampa). Certa indústria de refrigerantes encomendou a confecção de uma garrafa, do tipo descrito e ilustrado ao lado, que atendesse às seguintes especificações:



- O volume da garrafa, não considerando o volume da tampa, deveria ser de 2 litros.
- O volume da parte superior (tronco de cone) deveria ser 21,5% do volume da garrafa.
- A altura da parte inferior (cilindro) deveria ser de 20 cm.

Com base nas especificações apresentadas, é correto afirmar que o raio, em centímetros, da parte inferior da garrafa é aproximadamente de:

USE  $\pi = 3,14$

- a) 4,5      b) 5      c) 5,5      d) 6      e) 6,5

21. Duas antenas de transmissão de sinal de rádio estão situadas em um terreno plano e separadas por uma distância de 15 km. A região no plano do solo de alcance máximo de transmissão de cada antena é um círculo de 15 km de raio cujo centro é a base de cada antena.

Considerando as informações apresentadas, conclui-se que a área máxima alcançada, em  $km^2$ , pelas transmissões dessas antenas corresponde a:

- a)  $450\left(\frac{2\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{4}\right)$       c)  $450\left(2\pi + \frac{\sqrt{3}}{4}\right)$       e)  $450\left(2\pi + \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$   
 b)  $450\left(\pi + \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$       d)  $450\left(\frac{4\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{4}\right)$

RASCUNHO



22. Um grupo de trabalhadores rurais recebeu do Governo Federal um terreno medindo 40 hectares. O grupo decidiu em reunião que usaria 10% do terreno para a construção de uma vila agrícola, e o restante para o plantio de feijão, arroz, batata e milho. Ao planejarem a área para o plantio de cada alimento, decidiram:

- A área de feijão seria igual ao dobro da soma das áreas de milho e de batata.
- A área de arroz seria igual a 12 hectares mais a área de milho e a de batata.
- A área de batata seria igual ao dobro da área de milho.

Com base nos dados apresentados, considere as seguintes afirmativas:

- I. A área para a construção da vila agrícola é igual à área reservada para o plantio de batata.
- II. A menor área reservada para plantio é a de milho.
- III. A área para o plantio de feijão é igual ao triplo da reservada para batata.
- IV. A área para o plantio de feijão é maior que a reservada para o plantio de arroz.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

23. Foi feita uma pesquisa com um grupo de trabalhadores cujos salários mensais em 2010 e em 2011 foram inferiores a 4000 reais. Os resultados dessa pesquisa foram tabulados na matriz  $A$ , mostrada a seguir, cujos elementos foram obtidos da seguinte maneira:

- O elemento  $A_{ij}$  dessa matriz, para  $i \neq j$ , representa o número de trabalhadores consultados cujos salários mensais, em reais, pertenciam à faixa salarial  $[1000 \times (i-1), 1000 \times i)$  em 2010, e que passaram para a faixa salarial  $[1000 \times (j-1), 1000 \times j)$  em 2011.

$$A = \begin{bmatrix} 8 & 6 & 4 & 2 \\ 2 & 7 & 3 & 3 \\ 1 & 2 & 5 & 2 \\ 1 & 0 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

- O elemento  $A_{ii}$  representa o número de trabalhadores consultados cujos

salários mensais permaneceram na faixa salarial  $[1000 \times (i-1), 1000 \times i)$  nos anos considerados.

Com base nas informações e nos dados da matriz, são feitas as seguintes afirmativas em relação aos trabalhadores envolvidos na pesquisa:

- I. 60 trabalhadores foram consultados.
- II. 12 trabalhadores, no final de 2011, tinham salário mensal inferior a 1000 reais.
- III. 23 trabalhadores não mudaram de faixa salarial nos anos considerados.
- IV. 23 trabalhadores, no final de 2011, tinham salários mensais não inferiores a 2000 reais.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

RASCUNHO

24. Com o objetivo de analisar o consumo de água de certa cidade, a companhia de água e esgotos solicitou à sua equipe de engenheiros um estudo sobre a vazão de água nessa cidade. O estudo mostrou que essa vazão  $V(t)$ , em  $m^3/h$ , na hora  $t$ , é expressa pela função:

$$V(t) = 1000 \left[ 4 + 2 \operatorname{sen}^2 \left( \frac{\pi}{12} t \right) \right], \text{ onde } 0 \leq t \leq 24$$

Com base nessas informações, identifique as afirmativas corretas acerca da vazão de água nessa cidade:

- I. A vazão mínima é de  $3000m^3/h$ .  
 II. A vazão máxima é de  $6000m^3/h$ .  
 III. A vazão é maior ou igual a  $5000m^3/h$  no horário das 3h às 9h e das 15h às 21h.  
 IV. A vazão em  $t = 12h$  é de  $5000m^3/h$ .

Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s):

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

#### IV – FÍSICA

Nesta prova adote os conceitos da Mecânica Newtoniana e as seguintes convenções:

- O valor de  $\pi = 3$ ;
- A resistência do ar pode ser desconsiderada.

25. Ao visitar uma feira de tecnologia, um homem adquiriu um termômetro digital bastante moderno. Ao chegar em casa, guardou o termômetro na caixa de primeiro socorros e jogou fora a embalagem aonde estava o manual de uso do termômetro. Um certo dia, o seu filho apresentou um quadro febril. Ele, então, usou o termômetro para aferir a temperatura da criança. Para sua surpresa, o visor digital do termômetro indicou que a criança estava com a temperatura de 312.

Nesse contexto, a explicação mais provável para essa medida de temperatura é que o termômetro esteja graduado na

- a) escala *Celsius* e, quando convertido para a escala *Fahrenheit*, a temperatura da criança corresponderá a  $79^\circ F$ .  
 b) escala *Fahrenheit* e, quando convertido para a escala *Celsius*, a temperatura da criança corresponderá a  $39^\circ C$ .  
 c) escala *Kelvin* e, quando convertido para a escala *Celsius*, a temperatura da criança corresponderá a  $39^\circ C$ .  
 d) escala *Celsius* e, quando convertido para escala *Kelvin*, a temperatura da criança corresponderá a  $273 K$ .  
 e) escala *Fahrenheit* e, quando convertido para a escala *Kelvin*, a temperatura da criança corresponderá a  $0 K$ .

26. Um balão-propaganda tem, inicialmente, um volume de ar de  $48 \times 10^{-3} m^3$ , uma pressão de  $10^5 N/m^2$  e uma temperatura de  $300 K$ . Ao enchê-lo com um compressor, esse balão-propaganda passa a ter um volume de  $192 \times 10^{-3} m^3$  de ar, uma pressão de  $2 \times 10^5 N/m^2$ , mas mantém a mesma temperatura.

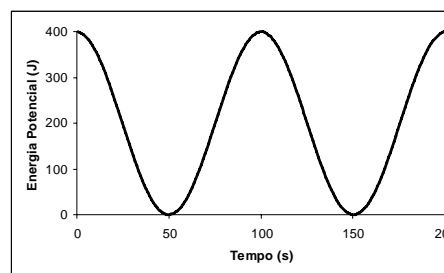
Considerando que o ar é um gás ideal, que a sua massa molar é de  $30 g/mol$  e que  $R = 8 J/(mol \cdot K)$ , conclui-se que a massa de ar inserida nesse balão-propaganda pelo compressor é de:

- a) 420 g      b) 540 g      c) 600 g      d) 660 g      e) 720 g

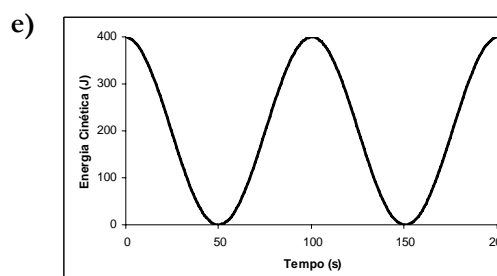
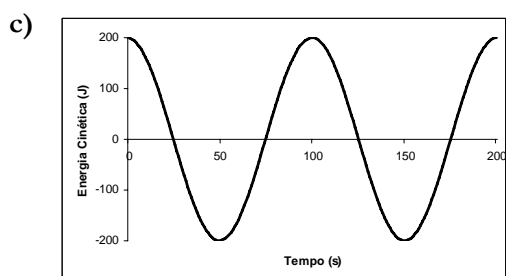
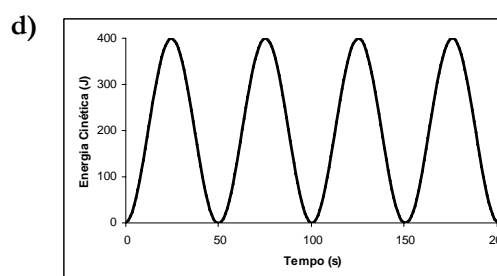
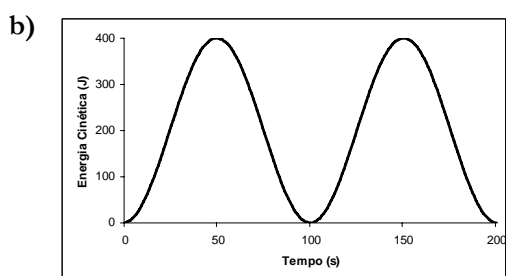
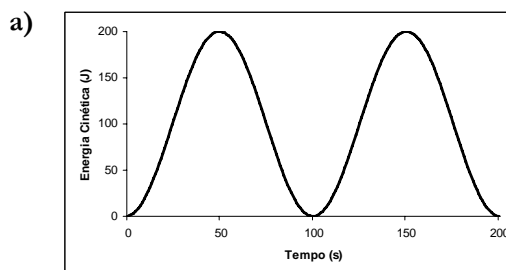
RASCUNHO



29. Uma forma de se obter energia elétrica limpa é aproveitar o movimento ondulatório das ondas marítimas. Nesse sentido, considere que um objeto flutuando sobre o mar realiza movimento harmônico simples com sua energia potencial descrita pelo gráfico ao lado.



Nessas condições, a variação da energia cinética desse objeto em função do tempo está melhor representada no gráfico:



30. Ao se lavar um container metálico, uma massa residual de  $0,5\text{ kg}$  de produto de limpeza em forma líquida é deixada no seu interior. Devido à ação do sol sobre o container, todo esse produto de limpeza é evaporado.

Considere:

- O volume inicial do produto de limpeza pode ser desprezado.
- O volume final ocupado pelo vapor desse produto é de  $8\text{ m}^3$ .
- Não há mistura do vapor desse produto com o ar ao redor.
- O vapor simplesmente empurra o ar ao redor para fora durante a expansão.
- A pressão, durante os processos de ebulição e de expansão, é mantida constante igual a  $10^5\text{ N/m}^2$ .
- O calor latente de vaporização do produto de limpeza é  $2 \times 10^6\text{ J/kg}$ .

Nesse contexto, pode-se afirmar:

- I. O calor trocado durante a ebulição de toda massa do produto de limpeza é de  $10^6\text{ J}$ .
- II. A temperatura do produto de limpeza aumenta durante a ebulição.
- III. O trabalho realizado durante a expansão do vapor do produto de limpeza sobre o ar é  $8 \times 10^5\text{ J}$ .
- IV. A variação da energia interna do vapor durante todo processo de expansão é nula.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

31. Considere três corpos condutores térmicos **X**, **Y** e **Z**, de mesmas massas e mesmo material, contidos em um recipiente isolado termicamente. Inicialmente, os três corpos estão separados entre si. Sabe-se que o corpo **X** está a uma temperatura inicial de  $80^{\circ}\text{C}$ . Para a realização de um experimento, coloca-se, em primeiro lugar, o corpo **X** em contato com o corpo **Y**, e verifica-se que ambos atingem o equilíbrio termodinâmico a uma temperatura de  $60^{\circ}\text{C}$ . Eles são, então, separados. Em segundo lugar, coloca-se o corpo **Y** em contato com o corpo **Z**, e verifica-se que ambos atingem o equilíbrio termodinâmico a uma temperatura de  $20^{\circ}\text{C}$ . Nesse momento, eles são separados.

Com relação a essa sequência de experimentos, podemos afirmar:

- I. Antes do primeiro contato com o corpo **X**, o corpo **Y** estava a uma temperatura de  $40^{\circ}\text{C}$ .
- II. Antes do contato com o corpo **Y**, o corpo **Z** estava a uma temperatura de  $-20^{\circ}\text{C}$ .
- III. Se, depois do segundo contato, os três corpos forem colocados novamente em contato, o equilíbrio termodinâmico acontecerá a  $40^{\circ}\text{C}$ .
- IV. Se a massa do corpo **X** fosse duplicada, o equilíbrio termodinâmico com o corpo **Y**, no primeiro contato, continuaria ocorrendo a  $60^{\circ}\text{C}$ .

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

32. O robô *Curiosity*, que tem a missão de analisar o solo do planeta Marte, comunica-se com sua base na Terra por meio de ondas eletromagnéticas propagantes através de dois canais diferentes. As funções de onda, associadas às ondas nos dois canais, são definidas por  $Y_1$  e  $Y_2$ , conforme equações abaixo:

$$\bullet \quad Y_1 = A \operatorname{sen}\left(2 \times 10^{-4} x - 6 \times 10^4 t\right) \qquad \bullet \quad Y_2 = A \operatorname{sen}\left(1 \times 10^{-4} x - 3 \times 10^4 t\right)$$

Nessas equações,  $x$  é a posição em metros ao longo de uma linha reta unindo o robô e a Terra, e  $t$  é o tempo em segundos.

Em relação às propriedades dessas ondas, considere as afirmativas:

- I. A frequência angular da onda  $Y_1$  é  $1 \times 10^4 \text{ Hz}$ .
- II. O período da onda  $Y_1$  é o dobro do período da onda  $Y_2$ .
- III. A onda  $Y_2$  tem comprimento de onda  $6 \times 10^4 \text{ m}$ .
- IV. As ondas  $Y_1$  e  $Y_2$  propagam-se com a mesma velocidade de  $3 \times 10^8 \text{ m/s}$ .

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

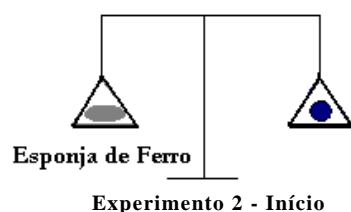
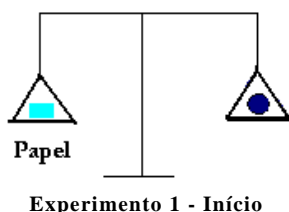
RASCUNHO



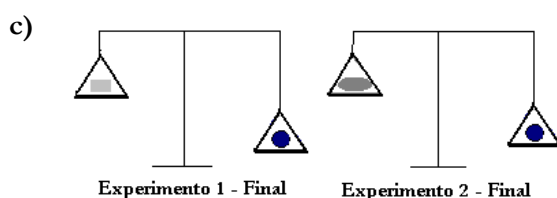
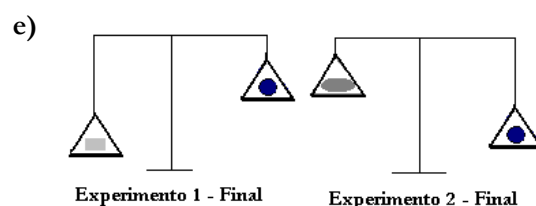
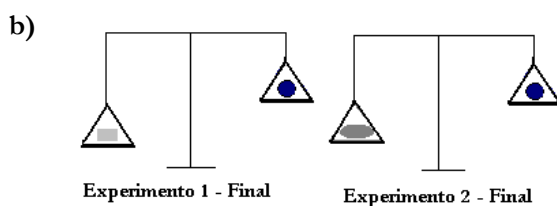
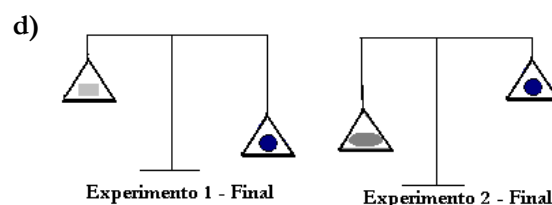
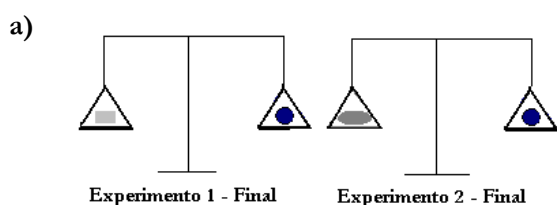
## V – QUÍMICA

A Tabela Periódica encontra-se na página 17 deste Caderno.

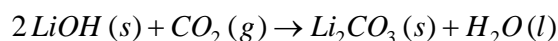
33. As reações químicas estão presentes em vários fenômenos do cotidiano, como a queima de combustíveis, oxidação de metais etc. Com o intuito de esclarecer esses fenômenos, um professor de Química propôs aos seus alunos a realização de um experimento, em que utilizou balança de dois pratos, uma folha de papel (1) e um pedaço de esponja de ferro (2), ambos com massas idênticas, como ilustrado a seguir. Após a montagem do experimento, a folha de papel e a esponja de ferro foram queimadas.



Com base no exposto, a figura que representa corretamente a situação final observada é:



34. Em viagens espaciais, o dióxido de carbono produzido pela respiração dos tripulantes precisa ser eliminado. Uma forma possível de eliminar o  $CO_2$  é a partir da reação com o hidróxido de lítio, conforme equação a seguir:



Nesse contexto, para a eliminação de 880 g de  $CO_2$ , produzidos diariamente por um astronauta, a quantidade necessária de hidróxido de lítio é:

- a) 240 g      b) 440 g      c) 480 g      d) 880 g      e) 960 g

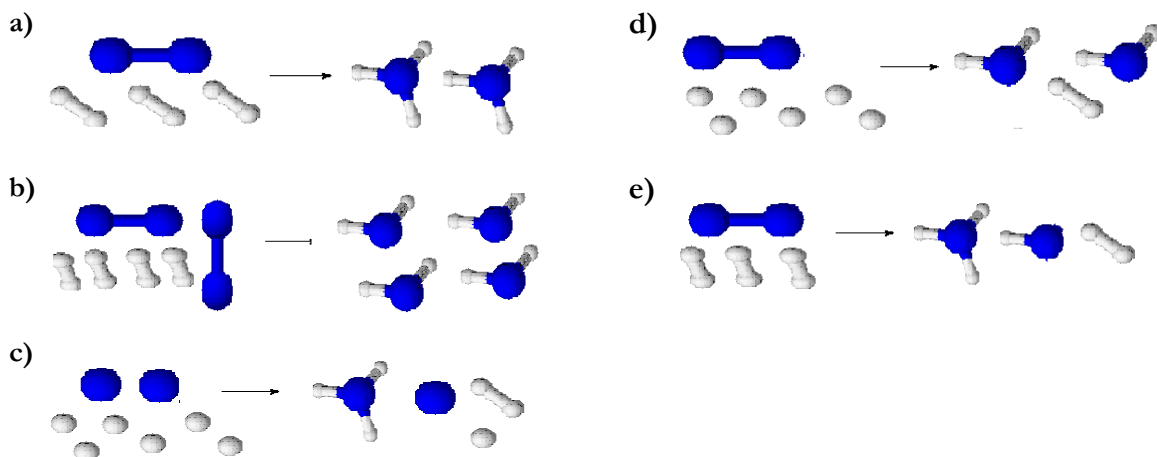
RASCUNHO

35. A amônia é um dos compostos químicos mais fabricados no mundo, com largo emprego na produção de fertilizantes nitrogenados que são importantes para a agricultura. Na produção industrial, pelo processo Haber-Bosch, os gases nitrogênio e hidrogênio reagem em condições controladas de pressão e temperatura, produzindo a amônia.

Para ilustração dessa reação, considere a seguinte representação:



Com base nessas informações, conclui-se que a reação de produção da amônia está representada pelo esquema:



36. A revista Veja de 22 jun. 2012, veiculou uma reportagem baseada em pesquisa sobre a qualidade da água distribuída em 16 capitais brasileiras. A pesquisa revela a contaminação por cafeína na água de 15 capitais, inclusive João Pessoa. Conforme mencionado na referida reportagem, a cafeína, consumida amplamente no mundo inteiro, não faz necessariamente mal à saúde, mas é um poderoso indicador de outros contaminantes, em particular os chamados poluentes emergentes, resíduos cada vez mais presentes nas águas do mundo. O mapa ao lado apresenta as capitais onde foi detectada a presença de cafeína, cujos níveis estão indicados na legenda:



Níveis de concentração de cafeína na água			
■	> 100 ngL <sup>-1</sup>	●	10 a 29 ngL <sup>-1</sup>
▲	30 a 99 ngL <sup>-1</sup>	★	< 10 ngL <sup>-1</sup>

Dados	
1,0 ng = 1,0 × 10 <sup>-9</sup> g	Massa molar cafeína = 194 g/mol

Disponível em: <http://veja.abril.com.br/noticia/saude/ameaca-invisivel/>. Acesso em: 01 ago. 2012. (Adaptado).

Supondo-se que, em alguma cidade do interior da Paraíba, a concentração de cafeína na água seja de  $3,0 \times 10^{-10} \text{ molL}^{-1}$ , a concentração de cafeína nessa cidade corresponde, de acordo com o mapa, ao nível detectado na capital do estado de:

- a) SP                      b) MG                      c) PB                      d) TO                      e) RO

RASCUNHO

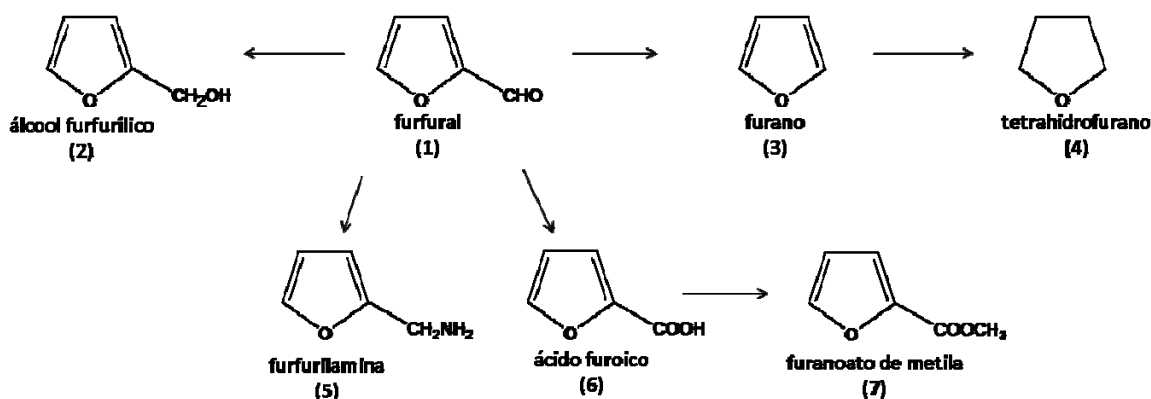
37. O formaldeído, também conhecido como formol, tem sido indevidamente utilizado no alisamento capilar, acarretando risco à saúde, uma vez que é adicionado manualmente à formulação, nos próprios institutos de beleza. A legislação sanitária, estabelecida pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), permite o uso do formol em produtos cosméticos capilares, apenas, na função de conservante e com concentração máxima de 0,2% em volume, e restringe o acesso da população ao formol, coibindo seu uso como alisante capilar.

Adquirindo-se um produto cuja concentração de formol é de 1,0% em volume, um procedimento para que a solução manipulada esteja em conformidade com a legislação é:

- Retirar uma parte do produto e adicionar uma parte do solvente.
- Retirar duas partes do produto e adicionar uma parte do solvente.
- Retirar uma parte do produto e adicionar duas partes do solvente.
- Retirar quatro partes do produto e adicionar uma parte do solvente.
- Retirar uma parte do produto e adicionar quatro partes do solvente.

Para responder às questões 38 e 39, leia o texto a seguir:

Atualmente, a sociedade, frente à degradação do meio ambiente, tem se tornado cada vez mais atuante. Um exemplo foi a conferência Rio+20, realizada no Brasil em 2012, em que um dos assuntos discutidos foi o da utilização da biomassa como matéria-prima que tem adquirido grande importância nos últimos anos. O termo biomassa refere-se à matéria orgânica existente nos organismos. Alguns compostos estratégicos na indústria podem ser obtidos de fontes renováveis a partir da biomassa, como o furfural, de fórmula molecular  $C_5H_4O_2$ , produto da hidrólise ácida de polissacarídeos, importante material de partida na indústria química e farmacêutica. A produção agrícola brasileira gera em grandes quantidades as principais fontes para a obtenção do furfural, que são o sabugo de milho, o bagaço de cana-de-açúcar, a casca do arroz e o farelo de trigo. O esquema a seguir apresenta alguns derivados obtidos do furfural:



RIBEIRO, R. *et al.* Furfural – da biomassa ao laboratório de Química Orgânica. *Química Nova*, v. 35, n. 5, p.1046, 2012. (Adaptado).

38. O texto mostra a importância do furfural (1) como material de partida para importantes intermediários da indústria química. O esquema mostra, entre outros compostos, a furfurilamina (5), que é utilizada na produção de substâncias com atividades farmacológicas e pesticidas, e o ácido furoico (6), que é empregado na síntese de medicamentos e perfumes.

Considerando as estruturas dos compostos orgânicos citados, identifique as funções orgânicas observadas:

- Função amida.
- Função ácido carboxílico.
- Função cetona.
- Função amina.

São observadas apenas as funções:

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



## VI – BIOLOGIA

41. Nos últimos anos, observa-se um aumento significativo na temperatura do planeta, o que pode levar a drásticas mudanças ambientais, como a perda de diversidade biológica. Uma das espécies que tem, durante seu desenvolvimento, dependência da temperatura ambiental é a mariposa *Bicyclus anynana* que apresenta no verão uma morfologia diferente da morfologia de inverno. Uma variação de temperatura de apenas 4°C é suficiente para que ocorra modificação morfológica na prole.

Considerando o aumento crescente da temperatura do planeta e o seu efeito no desenvolvimento da mariposa *Bicyclus anynana*, é correto afirmar que essas mudanças ambientais

- vão levar à extinção dessa espécie.
  - não podem influenciar no desenvolvimento dessa espécie, pois esses tipos morfológicos, de inverno e de verão, já passaram por seleção natural.
  - vão levar ao não desenvolvimento dessa espécie em uma das estações do ano
  - causam mutações no DNA das mariposas em cada geração, sendo essas mutações responsáveis pelas modificações dos tipos morfológicos entre as estações.
  - podem levar à extinção de um desses tipos morfológicos.
42. Um estudo envolvendo duas populações buscou estabelecer a relação entre a eficácia de uma nova droga e as frequências alélicas dos *Loci A* e *B* nessas populações. Essa nova droga apresentava baixa toxicidade, e sua eficácia é atribuída a um maior tempo de permanência no organismo. As frequências alélicas das populações em estudo eram:
- População 1: 10% **A**, 90% **a**, 30% **B** e 70% **b**;
  - População 2: 50% **A**, 50% **a**, 60% **B** e 40% **b**.

Sabe-se que os alelos recessivos indicam ausência de função proteica e que a via metabólica de degradação dessa droga é:

Droga  $\xrightarrow{\text{Alelo A}}$  Droga parcialmente degradada  $\xrightarrow{\text{Alelo B}}$  Droga totalmente degradada

Com base nos dados, no conhecimento sobre genética e considerando o tratamento das populações com essa droga, é correto afirmar:

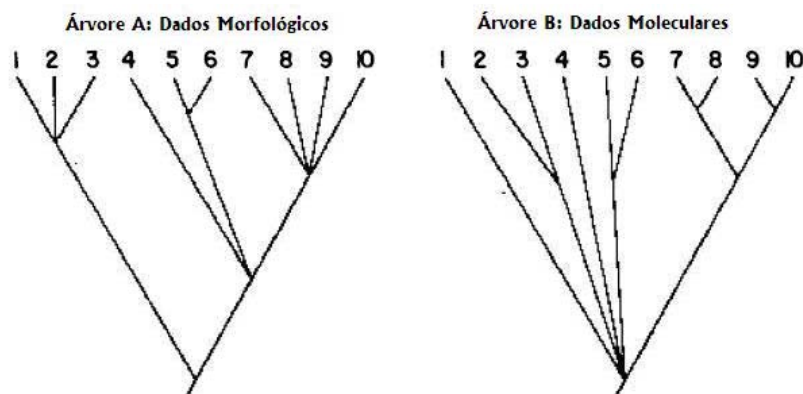
- A população 2 respondeu melhor, pois a maioria dos indivíduos é homocigoto dominante para os dois *Loci* em estudo.
  - A população 1 respondeu melhor, pois os homocigotos recessivos estão em maior frequência nessa população.
  - A população 2 respondeu melhor, pois os heterocigotos se apresentam em menor número nessa população.
  - As populações 1 e 2 apresentaram respostas similares.
  - As frequências alélicas nas populações 1 e 2 não apresentam relação com a droga.
43. Recentemente, a Biologia Molecular vem passando por uma grande revolução na compreensão dos mecanismos genéticos para o controle da expressão gênica. Essa revolução deve-se, principalmente, à descoberta da epigenética, conceituada como sendo mudanças herdáveis na expressão gênica, sem alteração na sequência do DNA, modificando, dessa forma, a expressão de certos grupos de genes. Hoje já existem evidências de que esse é um dos mecanismos envolvidos no desenvolvimento dos organismos.

Com base nos conhecimentos sobre genética, é correto afirmar que a epigenética é considerada um caso particular de:

- |                  |                        |                |
|------------------|------------------------|----------------|
| a) Epistasia     | c) Dominância completa | e) Penetrância |
| b) Co-dominância | d) Mutação             |                |



44. As árvores filogenéticas são utilizadas para demonstrar o processo evolutivo dos diferentes grupos taxonômicos. A seguir, estão representadas duas árvores filogenéticas da família Ranidae (rãs): a árvore **A** foi construída a partir de dados morfológicos, e a árvore **B** a partir de dados moleculares. Nessas árvores, o tempo flui de baixo para cima, indicando que a parte de baixo é o período mais antigo. As espécies analisadas estão listadas na legenda e indicadas por numerais em cada ramo das árvores.



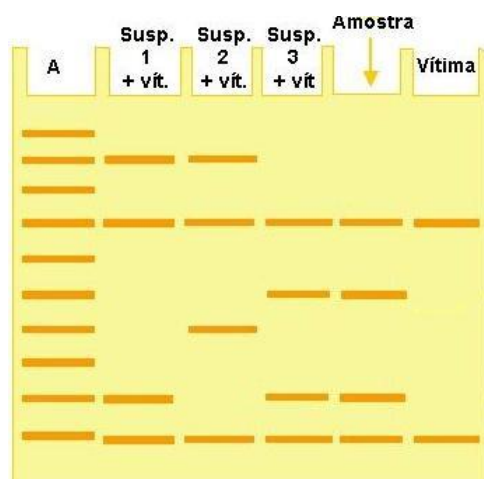
Legenda:

- 1 - *Rana boylii*
- 2 - *R. sylvatica*
- 3 - *R. temporária*
- 4 - *R. catesbeiana*
- 5 - *R. palmipes*
- 6 - *R. tarabumarae*
- 7 - *R. montezumae*
- 8 - *R. areolata*
- 9 - *R. pipiens*
- 10 - *R. berlandieri*

Adaptado de: HILLIS, D. 1987. Ann. Rev. Ecol. Syst. 18: 23-42.

Observando as árvores filogenéticas e considerando os conhecimentos sobre processos evolutivos, é correto afirmar:

- a) As espécies **1, 2 e 3** formam um grupo parafilético, segundo a árvore **A**.
  - b) As duas árvores indicam que as espécies de **4 a 10** possuem um caráter derivado em comum, separando-as das espécies **1, 2 e 3** (mais basais).
  - c) As duas árvores apresentam uma divergência na origem das espécies *Rana montezumae* e *R. pipiens*. Essas espécies são monofiléticas, segundo a árvore **A**, e parafiléticas, segundo a árvore **B**.
  - d) As duas árvores demonstram que as espécies do gênero *Rana* não possuem um ancestral comum.
  - e) As espécies **4, 5 e 6**, segundo a árvore **B**, possivelmente, surgiram no mesmo período.
45. Com o atual avanço da tecnologia envolvendo a Biologia Molecular, a polícia pode contar com inúmeras técnicas seguras que auxiliam na solução de crimes. Após um homicídio, a polícia forense foi chamada para fazer a perícia na cena do crime e encontrou amostras biológicas que possibilitaram a realização de testes com o uso de enzimas de restrição. A imagem a seguir representa um gel de eletroforese com os resultados da análise feita com três amostras diferentes: uma amostra coletada de material biológico encontrado no local do crime, uma amostra coletada no corpo da vítima e outra amostra coletada nos suspeitos de terem cometido o crime.



Legenda:

- A** – marcador de peso molecular para referência  
**Susp. + vit** – amostra dos suspeitos conjuntamente com a amostra da vítima.  
**Amostra** – amostra coletada no local do crime  
**Vítima** – amostra da vítima

Disponível em: [http://www.ufpe.br/biolumol/aula7\\_PCR-RAPD-aplicar.htm#PCR](http://www.ufpe.br/biolumol/aula7_PCR-RAPD-aplicar.htm#PCR) na investigação de crimes. Acesso em: 31 jul. 2012.

Analisando a imagem, conclui-se:

- a) A imagem gerada fornece informações suficientes para definir que o culpado do crime é o suspeito 1.
- b) O padrão de bandas do gel indica dois possíveis culpados para o crime: os suspeitos 1 e 3.
- c) O suspeito 2 é culpado, por apresentar duas bandas coincidentes com a amostra coletada no local do crime.
- d) O teste usando amostras do suspeito e da vítima, conjuntamente, indica o suspeito 3 como culpado.
- e) Todos os suspeitos compartilham bandas com a vítima, portanto, não é possível definir quem é o culpado.

46. Em diversas populações humanas, observam-se adaptações locais, devido a pressões seletivas diferenciadas. Nesse sentido, vários estudos têm sido realizados no intuito de entender essas mutações e sua resposta diferenciada ao ambiente e, em alguns estudos, entender respostas diferenciadas a determinados fármacos. Um exemplo de adaptação local é a frequência do alelo **s** da hemoglobina na África. A pressão seletiva nesse continente levou a um aumento na frequência de heterozigotos, diferentemente do resto do mundo, que apresenta uma maior frequência de indivíduos homozigotos dominantes. Essa frequência diferenciada deve-se ao fato de os indivíduos heterozigotos serem mais resistentes à malária, que é endêmica do continente africano.

Com base no exposto e nos conhecimentos sobre evolução, pode-se afirmar:

- I. As adaptações diferenciadas entre as populações humanas são exemplos de microevolução.
- II. Os alelos da hemoglobina, no continente africano, estão sob pressão seletiva diversificadora.
- III. Nas regiões onde há uma maior frequência de homozigotos dominantes, ocorreu deriva genética.
- IV. O caso dos alelos com frequências diferenciadas, na África, é um típico exemplo da lei do uso e desuso.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

47. A grande diversidade de organismos desperta a curiosidade do homem há milhares de anos. Observam-se organismos com as mais variadas características, como as longas pernas de algumas aves aquáticas, o corpo rastejante das cobras, peixes cegos que vivem em cavernas ou a exuberante combinação de cores das penas do pavão macho.

Considerando as teorias evolutivas propostas por Lamarck e Darwin para explicar o surgimento de tal diversidade, pode-se afirmar:

- I. Segundo o Lamarckismo, os ancestrais das cobras poderiam ter tido patas, mas estas foram perdidas pelo fato de as cobras viverem principalmente em locais apertados, dificultando seu deslocamento.
- II. Segundo o Lamarckismo e o Darwinismo, as longas pernas das aves aquáticas podem ter sido desenvolvidas a partir do seu esforço em se esticarem para não molhar as penas e dificultar o voo. Desse modo, as primeiras espécies que sofreram essa modificação se tornaram mais adaptadas e passaram tal característica para as gerações futuras.
- III. Segundo o Darwinismo, as cores das penas do pavão macho contribuem para sua seleção sexual, tornando-o mais atrativo para as fêmeas.
- IV. Segundo o Lamarckismo, os ancestrais dos peixes que habitam cavernas poderiam ser dotados de visão, no entanto, por não usarem tal sentido, ele foi atrofiado e não mais transmitido às gerações futuras.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

48. O homem e outros primatas possuem características em comum, indicando que essas espécies compartilharam um ancestral num período mais recente do que com outros mamíferos. O processo evolutivo dos hominídeos iniciou-se há aproximadamente 5 milhões de anos, com o surgimento de várias espécies anteriores a *Homo sapiens*, espécie atual, que é muito recente na história do planeta (aproximadamente 150 mil anos).

Considerando o processo evolutivo dos hominídeos, identifique as afirmativas corretas:

- I. Uma característica que conferiu grande vantagem evolutiva aos hominídeos foi a capacidade de se apoiar sobre os membros inferiores por longos períodos (postura ereta), característica não compartilhada com outros primatas.
- II. Os *Australopithecus afarensis* são considerados os ancestrais diretos do *Homo sapiens*, pois eles compartilham características como tamanho de crânio, estrutura esquelética e indícios de inteligência desenvolvida (utilização de ferramentas elaboradas).
- III. Os gêneros *Australopithecus* e *Homo* possuem uma ancestralidade comum e, na sua filogenia, são identificadas várias espécies com indícios de graus de aptidão diferentes, demonstrando um aumento da complexidade cognitiva.
- IV. Lucy, o fóssil de *Australopithecus afarensis* encontrado na Etiópia, indica que essa espécie já possuía postura ereta, mas seu crânio ainda era muito pequeno, indicando uma inteligência pouco desenvolvida.

Estão corretas as afirmativas:

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

## LINGUAGENS E CÓDIGOS

## Tema: Arroubos da Juventude

## VII – LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA

Leia o texto a seguir, para responder às questões de 49 a 53.

## Texto I

## Mudança de vida (fragmento)

1 À custa de muitos trabalhos, de muitas fadigas, e sobretudo de muita paciência, consegui o compadre que o menino freqüentasse a escola durante 2 anos e que aprendesse a ler muito mal e escrever ainda pior. Em todo este tempo não se passou um só dia em que ele não levasse uma remessa maior ou menor de bolos; e apesar da fama que gozava o seu pedagogo de muito cruel e injusto, é preciso confessar que poucas vezes o fora para com ele: o  
5 menino tinha a bossa da desenvoltura, e isto, junto com as vontades que lhe fazia o padrinho, dava em resultado a mais refinada má-criação que se pode imaginar. Achava ele um prazer suavíssimo em desobedecer a tudo quanto se lhe ordenava; se se queria que estivesse sério, desatava a rir como um perdido com o maior gosto do mundo; se se queria que estivesse quieto, parece que uma meia ocuta o impelia e fazia com que desse uma idéia pouco mais ou menos aproximada do moto-contínuo. Nunca uma pasta, um tinteiro, uma lousa lhe durou mais de 15 dias: era  
10 tido na escola pelo mais refinado velhaco; vendia aos colegas tudo que podia ter algum valor, fosse seu ou alheio, contanto que lhe caísse nas mãos: um lápis, uma pena, um registo, tudo lhe fazia conta; o dinheiro que apurava empregava sempre do pior modo que podia. Logo no fim dos primeiros cinco dias de escola declarou ao padrinho que já sabia as ruas, e não precisava mais de que ele o acompanhasse; no primeiro dia em que o padrinho anuiu a que ele fosse sozinho fez uma tremenda gazeta; tomou depois gosto a esse hábito, e em pouco tempo adquiriu  
15 entre os companheiros o apelido de gazeta-mor da escola, o que também queria dizer apanha-bolos-mor. Um dos principais pontos em que ele passava alegremente as manhãs e tardes em que fugia à escola era a igreja da Sé. O leitor compreende bem que isto não era de modo algum inclinação religiosa; na Sé à missa, e mesmo fora disso, reunia-se gente, sobretudo mulheres de mantilha, de quem tomara particular zanguinha por causa da semelhança com a madrinha, e é isso o que ele queria, porque internando-se na multidão dos que entravam e saíam, passava  
20 despercebido, e tinha segurança de que o não achariam com facilidade se o procurassem.

Pelo hábito de freqüentar a igreja tomara conhecimento e travara estreita amizade com um pequeno sacristão que, digamos de passagem, era tão boa peça como ele; apenas se encontravam limitavam-se a trocar olhares significativos enquanto o amigo andava ocupado no serviço da igreja; assim porém que se acabavam as missas, e que saíam as derradeiras beatas, reuniam-se os dois, e começavam a contar suas diabruras mais recentes, travando  
25 o plano de mil outras novas. Por complacência, ou antes por prova de decidida amizade, o companheiro confiava ao nosso gazeador um caniço, e faziam juntos o serviço e as maroteiras: a mais pequena que faziam era irem de altar em altar escorropichando todas as galhetas, o que lhes incendia mais o desejo de traquinar.

Esta vida durou por muito tempo; porém afinal já eram as gazetas tão repetidas, que o padrinho se viu forçado a acompanhá-lo outra vez todos os dias para a escola, o que desfez todos os planos que os dois tinham concertado. O nosso futuro clérigo tinha muitas vezes pensado em como não lhe seria agradável ver-se revestido como o seu companheiro de uma batina e uma sobrepeliz, e feito também sacristão, ter a toda hora à sua disposição quantos caniços quisesse, ter por sua e de seu amigo toda a igreja, poder nos dias de festa, tomando o  
30 turbulo, afogar em ondas de fumaça a cara da velha que mais perto lhe ficasse na ocasião da missa. Oh! isto era um sonho de venturas! Vendo-se privado, depois que o padrinho o acompanhava, de gozar parte destes prazeres, como fazia nos dias de fugida, atearam-se-lhe os desejos, e começou a confessá-los ao padrinho, dando a entender que nada havia de que agora gostasse tanto como fosse a igreja, para a qual, dizia ele, parecia ter nascido. Isto foi para o padrinho um alegrão, porque neste gosto recente do pequeno via furo aos seus projetos.

ALMEIDA, Manuel A. de. *Memórias de um Sargento de Milícias*. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 2004, p. 68-72.

49. No texto, o narrador registra fatos vividos pelo protagonista da narrativa. Esses fatos evidenciam que essa personagem
- a) deixa-se levar por sentimentos religiosos, tornando-se um bom sacristão.
  - b) é meiga e inteligente, identificando-se com o herói romântico.
  - c) revela na escola o espírito da malandragem, típico dos heróis dos romances românticos.
  - d) apresenta comportamento marcado por sentimentalismos e inquietações, característicos do herói picaresco.
  - e) é tão travessa e malcriada que caracteriza a figura do anti-herói na narrativa.

50. Considerando o contexto em que aparece o fragmento “*Esta vida durou por muito tempo; [...]*” (linha 28), constata-se que o narrador fala do protagonista (Leonardo), referindo-se à (ao):
- sua atitude e de seu amigo de permanecerem como sacristão na igreja por muito tempo.
  - seu modo de vida, suas traquinagens e diabruras realizadas na escola e na igreja.
  - tempo em que ele permaneceu na escola e como se transformou em um bom menino.
  - sua mudança de vida com a permanência de seu comportamento dócil enquanto sacristão da igreja.
  - passagem dos anos escolares e à sua mudança de vida até sair da escola para tornar-se sacristão.

51. Leia o fragmento:

“O nosso futuro clérigo tinha muitas vezes pensado em como não lhe seria agradável ver-se revestido como o seu companheiro de uma batina e uma sobrepeleiz, e feito também sacristão, ter a toda hora à sua disposição quantos caniços quisesse, ter por sua e de seu amigo toda a igreja [...]” (linhas 30 - 32)

Considerando, nesse fragmento, a análise da linguagem e dos elementos da narrativa, é correto afirmar:

- A expressão “o nosso futuro clérigo” mostra a intimidade do leitor com a personagem Leonardo.
  - O narrador utiliza os termos “clérigo” e “sacristão” em sentido metafórico.
  - O narrador apresenta onisciência dos fatos narrados, registrando o pensamento do protagonista.
  - O fato de tornar-se sacristão demonstrava a vocação que Leonardo tinha para a vida religiosa.
  - O narrador recorre ao discurso direto para traduzir o pensamento do protagonista.
52. No texto, o narrador apresenta um ponto de vista acerca das personagens e dos fatos da trama. Essa atitude do narrador está evidente na expressão destacada no fragmento:
- “**À custa de muitos trabalhos, de muitas fadigas, e sobretudo de muita paciência, conseguiu o compadre que o menino freqüentasse a escola durante 2 anos [...]**” (linhas 1 - 2)
  - “**Nunca uma pasta, um tinteiro, uma lousa lhe durou mais de 15 dias [...]**” (linha 9)
  - “**Logo no fim dos primeiros cinco dias de escola declarou ao padrinho que já sabia as ruas, e não precisava mais de que ele o acompanhasse [...]**” (linhas 12 - 13)
  - “**[...] na Sé à missa, e mesmo fora disso, reunia-se gente, sobretudo mulheres de mantilha, de quem tomara particular zanguinha por causa da semelhança com a madrinha, [...]**” (linhas 17 - 19)
  - “**Esta vida durou por muito tempo; porém afinal já eram as gazetas tão repetidas, que o padrinho se viu forçado a acompanhá-lo outra vez todos os dias para a escola, [...]**” (linhas 28 - 29)

53. No fragmento “[...] o menino tinha a bossa da desenvoltura, e isto, junto com as vontades que lhe fazia o padrinho, [...]” (linhas 4 - 5), o “**que**” apresenta o mesmo comportamento sintático-semântico do conectivo destacado em:
- “[...] conseguiu o compadre **que** o menino freqüentasse a escola durante 2 anos [...]” (linhas 1 - 2)
  - “[...] é preciso confessar **que** poucas vezes o fora para com ele: [...]” (linha 4)
  - “[...] se se queria **que** ele estivesse sério, desatava a rir como um perdido com o maior gosto do mundo; [...]” (linha 7)
  - “[...] o dinheiro **que** apurava empregava sempre do pior modo que podia.” (linhas 11 - 12)
  - “[...] e não precisava mais de **que** ele o acompanhasse; [...]” (linha 13)

54. **Memórias de um Sargento de Milícias** apresenta características peculiares, afastando-se da estética romântica. Nesse sentido, identifique essas características:

- Personagens que pertencem a classes sociais menos privilegiadas: o barbeiro, a comadre, o soldado etc.
- Enredo que evidencia a transgressão de regras e convenções sociais, morais e religiosas da época.
- Criação de um herói nacional na figura da personagem protagonista Leonardo.
- Narrativa com enfoque subjetivo da realidade do século XIX.

Estão corretas apenas:

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

Leia o texto a seguir, para responder às questões 55 e 56.

### Texto II

#### Rebelde Sem Causa

(Ultraje a Rigor)

- 1 Meus dois pais me tratam muito bem  
(O que é que você tem que não fala com ninguém?)  
Meus dois pais me dão muito carinho  
(Então porque você se sente sempre tão sozinho?)
- 5 Meus dois pais me compreendem **totalmente**  
(Como é que cê sente, desabafa aqui com a gente!)  
Meus dois pais me dão apoio moral  
(Não dá pra ser legal, só pode ficar mal!)
- MAMA MAMA MAMA MAMA
- 10 (PAPA PAPA PAPA PAPA)
- Minha mãe **até** me deu essa guitarra  
Ela acha bom que o filho caia na farra  
E o meu carro foi meu pai que me deu  
Filho homem tem que ter um carro seu
- 15 Fazem questão que eu só ande produzido  
Se orgulham de ver o filhinho tão bonito  
Me dão dinheiro prá eu gastar com a mulherada  
Eu **realmente** não preciso mais de nada
- Meus pais não querem  
20 Que eu fique legal  
Meus pais não querem  
Que eu seja um cara normal
- Não vai dar, **assim** não vai dar  
Como é que eu vou crescer sem ter com quem me revoltar
- 25 Não vai dar, assim não vai dar  
Pra eu amadurecer sem ter com quem me rebelar

Disponível em: [www.letras.mus.br/ultraje-a-rigor/49198](http://www.letras.mus.br/ultraje-a-rigor/49198). Acesso em: 29.08.2012

55. Leia:

*Não vai dar, assim não vai dar*  
*Como é que eu vou crescer sem ter com quem me revoltar*  
*Não vai dar, assim não vai dar*  
*Pra eu amadurecer sem ter com quem me rebelar*

Considerando o emprego dos recursos linguísticos nesse fragmento, identifique as afirmativas corretas:

- I. A repetição do verso “*não vai dar*” ressalta a atitude de recusa do eu lírico face ao comportamento dos pais.
- II. O uso das expressões “*não vai dar*” e “*pra*” reflete o tom informal da linguagem dos jovens.
- III. A sonoridade dos versos decorre da presença de rimas e da repetição de estruturas linguísticas.
- IV. Os termos “*amadurecer*” e “*rebelar*”, no último verso, apresentam sentidos de oposição.

Estão corretas apenas:

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

56. Acerca do emprego das formas linguísticas destacadas no texto, identifique as afirmativas corretas:

- I. “*totalmente*” (verso 5) sugere a satisfação do filho diante do comportamento dos pais.
- II. “*até*” (verso 11) reforça a orientação argumentativa do eu lírico de que os pais contribuem para a inércia dos filhos, dando-lhes tudo de que precisam.
- III. “*realmente*” (verso 18) expressa a opinião do eu lírico em relação à excessiva função provedora de seus pais.
- IV. “*assim*” (verso 23) enfatiza o sentido de aceitação irrestrita do filho acerca da postura protetora dos pais.

Estão corretas apenas:

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



## VIII – LÍNGUA ESPANHOLA

Lea el siguiente texto y responda a las cuestiones de 57 a 61.

Precio exclusivo para socios	Colección completa 25% \$ 17.900 - Ref \$23.800 El precio no incluye valor de envío	Club LA TERCERA
------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------

\* La Tercera es un periódico chileno

La Tercera, Santiago, 4 ago. 2011. Cultura & Entretenimiento, p. 44.

57. Tras leer el texto, es correcto afirmar que él tiene como objetivo
- lanzar periódicos macabros en Chile.
  - rechazar la nueva promoción del kiosco.
  - alertar la población sobre el miedo del Dr. Mortis.
  - incentivar la compra de libros de historias macabras.
  - limitar la venta del periódico al inicio de la semana.
58. Acerca de la colección “*El Siniestro Dr. Mortis*”, es correcto afirmar:
- Muestra al público nuevas historias del Dr. Mortis.
  - Presenta los libros más difundidos del Dr. Mortis.
  - Abarca historias de la mitología clásica.
  - Contiene la crítica de Cerebros y Cóctel Macabro.
  - Difunde escalofriantes cuentos policíacos.
59. De acuerdo con el texto, se puede comprar esa colección de libros en
- una instalación en la calle que vende postales y periódicos.
  - una tienda donde se alquilan artículos de oficina.
  - un establecimiento público en el que se negocian productos desechables.
  - una tienda donde se despachan cigarrillo, café y té.
  - un bazar donde se venden y cambian distintos libros.
60. Teniendo en cuenta el precio de la colección completa, es correcto afirmar que el lector
- recibe un libro de cortesía cuando compra La Tercera.
  - adquiere la colección a precio rebajado en las regiones XI y XII.
  - compra todos los clásicos por la mitad del precio.
  - no paga los costes de remisión del material.
  - compra los clásicos con reducción desde que esté asociado al *Club*.

61. Según el texto, cada libro del Dr. Mortis está a venta
- |                                     |                             |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| a) desde el tercer día del mes.     | d) todos los días festivos. |
| b) sólo los fines de semana.        | e) sólo dos veces por mes.  |
| c) desde el principio de la semana. |                             |

Lea el siguiente texto y responda a las cuestiones de 62 a 64.

Girls retrata la crisis veinteañera

La nueva serie se estrenará el 23 de julio por HBO

La serie refleja las situaciones de cuatro chicas que luchan por descubrir qué hacer con sus vidas.

La vida y las aventuras de cuatro veinteañeras en Nueva York se apoderarán de las pantallas a través de la señal de cable de HBO, desde el 23 de julio. La serie Girls tiene un trasfondo de humor que atraparà al público, que a su vez, se identificarà con ella.

**Argumento.** La historia muestra con humor las humillaciones y los diferentes logros de Hannah, Jessa, Shoshanna y Marnie, cuatro chicas veinteañeras, después de salir de la universidad. Esta original entrega, creada y protagonizada por Lena Dunham, una de las actrices, desarrolla las aventuras y conflictos propios de la juventud.

Muestra la crisis de los jóvenes. La serie, que promete una segunda temporada, narra de una forma innovadora y profunda la amistad, las relaciones y el autoconocimiento. La producción promete también en cada uno de sus episodios la sátira. Según Dunham, Girls, a diferencia de otras series, muestra un retrato del mundo real y surge como la voz de una generación que apenas puede pagar las cuentas, y mucho menos comprar ropa y zapatos de marca.

#### Lena Dunham

Esta actriz, que tiene el papel protagónico en la serie, interpreta a Hannah, una aspirante a escritora que tiene un trabajo donde le pagan muy poco y encima la despiden.

#### Jemina Kirke Perla

Interpreta a Jessa, una joven bohemia. Viajera empedernida. Su vestuario es de estilo boho y hippy, pero actual.

#### Zosia Mamet

Ella interpreta a Shoshanna, una estudiante de universidad obsesionada con la autoayuda. Su secreto inconfesable es que es virgen.

#### Allison Williams

Protagoniza a Michaels Marnie. Ella es la mejor amiga de Hannah y trabaja como ayudante en una galería de arte.

Por: **Eliana Vasquez** La Prensa

Disponível em: <[http://www.laprensa.com.bo/imprimir\\_art.php?id\\_noticia=29260&fecha=20120711](http://www.laprensa.com.bo/imprimir_art.php?id_noticia=29260&fecha=20120711)>. Acesso em 06 de jul. 2012

62. Teniendo en cuenta la generación reflejada por la serie Girls, identifique las afirmativas correctas:

- I. La incertidumbre es algo presente en la vida de las veinteañeras.
- II. Los sucesos exitosos son predominantes en esa generación.
- III. Las jóvenes casi no pueden pagar sus cuentas.
- IV. Las aventuras y dilemas, labor y amistad coexisten en sus vidas.

Están correctas sólo:

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

63. Al analizar los personajes, identifique las afirmativas correctas:

- I. Hannah tiene un sueldo bajo y anhela ser escritora.
- II. A Jessa le encanta viajar y salir de juerga.
- III. Shoshanna no comparte su secreto con sus amigas.
- IV. Michaels Marnie es la protagonista de la serie y amante del arte.

Están correctas sólo:

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

64. Considerando las ideas subyacentes al texto, identifique las sentencias correctas en relación a la serie Girls:

- I. Someterà al público mayor a olvidar su juventud.
- II. Obtendrá la atención del telespectador a través de la risa.
- III. Dejarà al público frente a la tele por más tiempo.
- IV. Se acercará de lo real en la vida de la mayoría de las chicas.

Están correctas sólo:

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