



I – LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA

O homem: o ser e o fazer

Leia o texto, a seguir, para responder às questões 1, 2, 3, 4, 5 e 10.

TEXTO I

[...]

- 1 Veio o Filho de Deus do céu à terra a salvar o mundo; e sempre andava acompanhado, e seguido dos mesmos homens a quem veio salvar. Seguiam-no os Apóstolos, que eram doze; seguiam-no os Discípulos, que eram setenta e dois; seguiam-no as turbas, que eram muitos milhares: e quem era aqui o que servia, ou era servido?
- 4 O mesmo Senhor o disse: [...]. Eu não vim a ser servido, senão a servir. E todos estes que me seguem e me assistem, todos estes que eu vim buscar, e me buscam, eu sou o que os sirvo a eles, e não eles a mim. Era Cristo mestre, era médico, era pastor, como ele disse muitas vezes. E estes mesmos são os ofícios em que servem aos gentios e cristãos aqueles ministros do Evangelho. São mestres porque catequizam e ensinam a
- 8 grandes e pequenos, e não uma, senão duas vezes no dia; e quando o mestre está na aula ou na escola, não são os discípulos os que servem ao mestre, senão o mestre aos discípulos. São médicos porque não só lhes curam as almas, senão também os corpos, fazendo-lhes o comer e os medicamentos e aplicando-lhos por suas próprias mãos às chagas, ou às doenças, por asquerosas que sejam, e quando o médico cura os enfermos, ou
- 12 cura deles, não são os enfermos os que servem o médico, senão o médico aos enfermos. São pastores porque têm cuidado de dar o pasto às ovelhas e a criação aos cordeiros, vigiando sobre todo o rebanho de dia e de noite: e quando o pastor assim o faz, e nisso se desvela, não são as ovelhas as que servem ao pastor, senão o pastor às ovelhas. Mas porque isto não serve aos lobos, por isso dizem que os pastores se servem.

[...]

VIEIRA, Padre Antônio. **Sermões Escolhidos**. Sermão da Epifania ou do Evangelho – VI. Org. e Coord. José Verdasca. São Paulo: Martin Claret, 2006, p. 171-172.

- | | |
|--|---|
| <p>1. O texto faz referência ao Filho de Deus cuja missão</p> <ul style="list-style-type: none">a) restringia-se à atividade de pastor, uma vez que, vivendo no campo, precisava alimentar ovelhas e cordeiros.b) voltava-se apenas para a cura de enfermos que lhe pediam socorro.c) limitava-se ao ensino de crianças, de jovens e de adultos.d) resumia-se à cura das almas, catequizando os cristãos.e) direcionava-se para a salvação do mundo, exercendo, por vezes, o papel de catequizador, de médico e de vigia dos homens. | <p>2. No fragmento “[...] e quem era aqui o que servia, ou era servido?” (linha 3), a indagação tem o propósito de</p> <ul style="list-style-type: none">a) reforçar a idéia de servidão dos discípulos.b) definir a função dos apóstolos em relação ao Senhor.c) afirmar que o Senhor veio à Terra para servir e ser servido.d) solicitar ao público uma resposta imediata.e) iniciar o questionamento acerca da missão do Senhor na Terra. <p>3. Com base na declaração do Senhor “<i>Eu não vim a ser servido, senão a servir.</i>” (linha 4), é correto afirmar que Ele</p> <ul style="list-style-type: none">a) dispensava qualquer ajuda dos seus discípulos.b) reconhecia o seu poder, colocando-se acima de seus discípulos e apóstolos.c) admitia ser servido, uma vez que era o Filho de Deus.d) viera ao mundo para se doar aos homens, e não para receber favores.e) sabia que os homens não tinham nada para oferecer-lhe. |
|--|---|

4. Leia o fragmento:

“São médicos porque não só lhes curam as almas, **senão** também os corpos, fazendo-lhes o comer e os medicamentos [...] e quando o médico cura os enfermos, ou cura deles, não são os enfermos os que servem o médico, **senão** o médico aos enfermos.” (linhas 9-12)

Para manter o sentido do texto de Vieira, os termos destacados em negrito são substituídos, respectivamente, pelos seguintes conectivos:

- a) *mas também / mas*
- b) *no entanto / contudo*
- c) *mas / como*
- d) *e não / como também*
- e) *assim como / nem*

5. Leia:

“O mesmo Senhor o disse: [...] *Eu não vim a ser servido, senão a servir. E todos estes **que me** seguem e **me** assistem, todos estes que eu vim buscar, e **me** buscam, eu sou o que os sirvo a eles, e não eles a mim.*” (linhas 4-5)

Quanto ao emprego das formas pronominais **que** e **me**, destacadas no fragmento, identifique com **V** a(s) afirmativa(s) verdadeira(s) e com **F**, a(s) falsa(s):

- () O pronome **que** pode ser substituído pela forma “os quais”, sem alterar o sentido do fragmento.
- () O pronome **me**, nas três ocorrências, refere-se ao termo *Eu*.
- () O pronome **me**, na primeira ocorrência, refere-se à expressão *todos estes*.
- () O pronome **que** estabelece a coesão textual, retomando a expressão *todos estes*.

A sequência correta é:

- a) VVFF c) VVFF e) VFVF
- b) FVVF d) FFVV

Leia o poema, a seguir, para responder às questões de 6 a 10.

TEXTO II

Motivo

Eu canto porque o instante existe
e a minha vida está completa.
Não sou alegre nem sou triste:
sou poeta.

Irmão das coisas fugidias,
não sinto gozo nem tormento.
Atravesso noites e dias
no vento.

Se desmorono ou se edifico,
se permaneço ou me desfaço,
– não sei, não sei. Não sei se fico
ou passo.

Sei que canto. E a canção é tudo.
Tem sangue eterno a asa ritmada.
E um dia sei que estarei mudo:
– mais nada.

MEIRELES, Cecília. **Os melhores poemas de Cecília Meireles**. 11. ed. São Paulo: Global, 1999, p. 11.

6. Considerando a terceira estrofe do poema, identifique com **V** a(s) afirmativa(s) verdadeira(s) e com **F**, a(s) falsa(s):

- () A estrofe apresenta idéias opostas, sob a forma de antíteses.
- () A repetição da expressão “– não sei, não sei.” tem valor estilístico.
- () A estrofe apresenta versos rimados, com o mesmo número de sílabas métricas.
- () Os versos “Não sei se fico / ou passo.” expressam uma idéia de ironia.

A sequência correta é:

- a) VVFF c) VFVF e) VVFF
- b) FFVF d) FFVV

7. Considerando a quarta estrofe do poema, é correto afirmar:

- a) O poeta é um ser imortal.
- b) A canção, quando poética, é eterna.
- c) Toda canção é fruto de uma criação poética.
- d) O eu lírico não tem convicção de que é poeta.
- e) Todo poeta e sua canção são imortais.

ATENÇÃO: As questões de 08 a 10 apresentam **mais de uma afirmativa correta**. Preencha na **FOLHA DE RESPOSTA** apenas os espaços (bolhas) correspondentes às **afirmativas corretas**.

8. Com base na leitura do texto II, identifique as afirmativas corretas:

- I. O poeta é um ser desprovido de sentimentos, pois o eu lírico revela: “*Não sou alegre nem sou triste*.”
- II. O eu lírico, apesar de suas indecisões, tem apenas uma certeza: “*Sei que canto*.”
- III. Qualquer canção, segundo o eu lírico, existirá para sempre, pois “*Tem sangue eterno a asa ritmada*.”
- IV. O eu lírico reconhece a efemeridade de sua existência, confessando: “*E um dia sei que estarei mudo: / – mais nada*.”
- V. O eu lírico afirma que “[...] a canção é tudo.”, não se reconhecendo, portanto, como poeta.

9. Leia os versos:

“*Não sou **alegre** nem sou **triste***.” (1ª estrofe)
 “*Tem sangue **eterno** a asa **ritmada***.” (4ª estrofe)

Quanto aos adjetivos destacados, identifique as afirmativas corretas:

- I. Os adjetivos *alegre* e *triste*, segundo o eu lírico, são qualidades peculiares à sua condição de ser poeta.
- II. Os adjetivos *alegre*, *triste*, *eterno* e *ritmada* flexionam-se, igualmente, em gênero e número.

- III. Os adjetivos *eterno* e *ritmada* referem-se, respectivamente, às palavras *sangue* e *asa*, usadas em sentido conotativo.
- IV. Os adjetivos *alegre* e *triste* apresentam o mesmo processo de formação de palavras.
- V. Os adjetivos *alegre* e *triste*, referindo-se ao eu lírico, estão em relação de oposição.

10. Considerando os recursos estilísticos utilizados nos textos I e II, identifique as afirmativas corretas:

- I. O autor do texto I recorre à linguagem figurada para representar a missão do Senhor e de seus ministros na Terra, ao fazer uso das metáforas *pastores*, *médicos* e *mestres*.
- II. O uso do termo *pastores*, no texto I, denota uma característica da estética arcáde – o *pastoralismo*, tendência que consiste no fingimento dos escritores que se passavam por *pastores*.
- III. O texto II, caracterizado pelo *Conceptismo*, é um típico poema barroco.
- IV. O texto II, embora tematize a efemeridade do tempo, não revela a angústia do homem diante da morte.
- V. Os textos I e II tematizam a preocupação do ser com a finitude da condição humana.

II – GEOGRAFIA GERAL E DO BRASIL

Espaço, Sociedade, Natureza

11. A ciência geográfica utiliza-se de diversos conceitos, como *espaço*, *região*, *paisagem*, *território* e *lugar*, dentre outros, para explicar os fenômenos geográficos. Nesse contexto, é correto afirmar que o conceito de território

- a) recorre à Matemática e à Estatística para a compreensão do fenômeno geográfico.
- b) é usado, exclusivamente, para explicar as diferenças regionais no território brasileiro.
- c) serve apenas aos cartógrafos para demarcar as fronteiras entre as nações.
- d) é utilizado para explicar as diversidades econômicas, políticas e culturais dos grupos sociais.
- e) explica os fenômenos ambientais e seus impactos na vida dos diferentes grupos sociais.

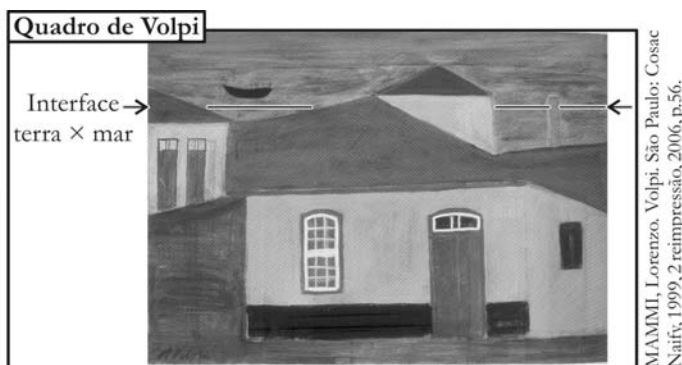
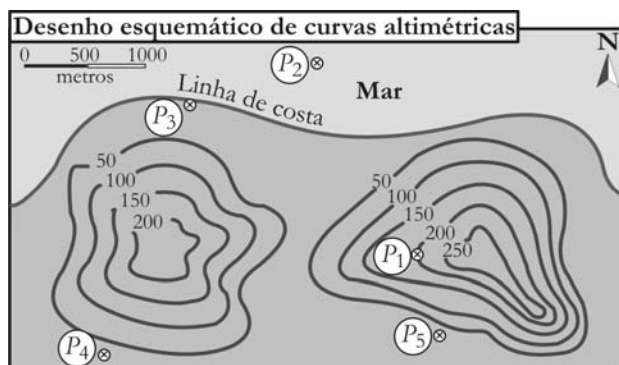
12. Visando combater a fome no mundo, as sociedades humanas desenvolveram a capacidade de produzir mais alimentos, surgindo, assim, as

indústrias de fertilizantes, adubos artificiais, herbicidas e pesticidas, os dois últimos conhecidos por agrotóxicos.

Sobre as empresas agrícolas que utilizam agrotóxicos para aumentar a produtividade, é correto afirmar:

- a) Essas empresas estimulam o aumento da produção agrícola e barateiam o preço dos alimentos no mundo.
- b) Essas empresas atuam em parceria com os pequenos produtores rurais e seus sistemas tradicionais de uso da terra.
- c) Essas empresas são as que menos poluem, pois localizam-se em áreas rurais, distantes das áreas urbanas.
- d) Essas empresas estimulam a competitividade, a concentração de terras e a migração campo-cidade.
- e) Essas empresas fixam os trabalhadores no campo e contribuem para a melhoria da qualidade de vida nas áreas rurais.

13. As curvas de nível são projeções altimétricas que permitem a leitura e percepção do relevo que se quer estudar. Nesse sentido, considere a carta de curvas de nível representada a seguir e observe o quadro do pintor Volpi.



MAMMI, Lorenzo. Volpi. São Paulo: Cosac Naify, 1999, 2ª reimpressão, 2006, p.56.

Em uma situação hipotética, para pintar esse quadro, Volpi deveria estar posicionado a uma determinada altitude para conseguir representar o mar. Com base na carta e no quadro, é correto afirmar que ele, supostamente, se posicionaria no

- a) ponto P_1 .
b) ponto P_2 .
c) ponto P_3 .
d) ponto P_4 .
e) ponto P_5 .
14. Paralelos e meridianos são linhas imaginárias que se inter cruzam na superfície terrestre. No cruzamento de um paralelo com um meridiano, há um ponto específico que determina a latitude e a longitude, permitindo a sua localização.
- Sobre as referidas latitude e longitude, é correto afirmar:
- a) São medidas angulares entre dois pontos.
b) São distâncias em graus entre dois pontos.
c) São medidas em quilômetros entre a linha do Equador e o meridiano de Greenwich.
d) A latitude varia de 0° a 180° para Leste ou para Oeste.
e) A longitude varia de 0° a 90° para Norte ou para Sul.
15. O Brasil, por suas dimensões continentais, possui uma diversidade de domínios naturais. Dentre os principais, destaca-se o domínio Amazônico.
- Nesse sentido, é correto afirmar que são características físico-ambientais e econômicas do domínio Amazônico:

- a) Maior domínio natural brasileiro / Solos pobres e de baixa fertilidade / Extração de essências medicinais
b) Vegetação com folhas grossas e pequenas / Relevo pouco ondulado / Matas de restingas
c) Clima tropical e umidade alta / Maior domínio natural brasileiro / Relevo extremamente ondulado
d) Florestas de galerias / Cultivos de monoculturas / Controle de pesca e do ecoturismo
e) Queimadas sem controle / Cultivo de monoculturas / Clima seco e baixa umidade

ATENÇÃO: As questões de 16 a 18 apresentam **mais de uma afirmativa correta**. Preencha na **FOLHA DE RESPOSTA** apenas os espaços (bolhas) correspondentes às afirmativas corretas.

16. Nas várias regiões do mundo, os seres humanos, em suas relações com a natureza, criaram culturas diversas, que se traduzem nas diferentes linguagens, etnias, religiões, dietas, hábitos, vestimentas, folclore e tradições.

Sobre as diferenças culturais no mundo contemporâneo, identifique as afirmativas corretas:

- I. A maioria dos conflitos bélicos existentes, atualmente, no mundo, é decorrente da intolerância cultural, sobretudo religiosa.
II. Os Estados Unidos da América atacaram o Iraque, porque queriam impor o protestantismo no mundo árabe.
III. O movimento sionista deu origem à ocupação do território palestino pelos judeus, através da formação dos *kibutzim*.
IV. O processo de descolonização, na África, ao criar fronteiras e nacionalidades, uniu povos inimigos, originando conflitos internos em vários países.
V. A ideologia comunista eliminou a corrupção e as diferenças culturais e religiosas nos países da antiga União das Repúblicas Socialistas Soviéticas.

17. Atualmente, a procura de novas fontes renováveis de energia surge como alternativa importante para superar dois problemas sérios: a futura escassez de fontes não-renováveis de energia, principalmente do petróleo, e a poluição ambiental causada por essas fontes, sobretudo pelos combustíveis fósseis.

Nesse contexto, são alternativas de recursos energéticos renováveis:

- I. HIDROGÊNIO, usado como célula combustível.
- II. BIOGÁS, utilização das bactérias na transformação de detritos orgânicos em metano.
- III. ENERGIA GEOTÉRMICA, aproveitamento do calor do interior da Terra.
- IV. BIOMASSA, massa dos seres vivos habitantes de uma região.
- V. CARVÃO MINERAL, extraído da terra através de processos de mineração.

18. A Revolução Industrial transformou a vida da população mundial, que passou a se deslocar para as cidades em busca de trabalho nas indústrias.

Sobre a urbanização da população mundial, identifique as afirmativas corretas:

- I. A urbanização mundial iniciou-se no Japão, principal centro industrial e exportador do século XIX, o que promoveu a redução da taxa de mortalidade.
- II. O avanço da urbanização mundial transformou o crescimento natural ou vegetativo da população.
- III. As condições sanitárias foram melhoradas nas cidades, tendo como consequência a redução das doenças endêmicas e epidêmicas.
- IV. As taxas de natalidade, com a Revolução Industrial, aumentaram na Europa Ocidental, causando explosão demográfica nessa região.
- V. A inserção, cada vez maior, das mulheres no mercado de trabalho tem reduzido taxas de fertilidade nas populações urbanas.

III – HISTÓRIA GERAL E DO BRASIL

Espaço, Sociedade e Estado

19. Leia o texto abaixo:

“[...] o primeiro pressuposto de toda a existência humana e, portanto, de toda a História, é que os homens devem estar em condições de viver para poder ‘fazer história’. Mas, para viver, é preciso antes de tudo comer, beber, ter habitação, vestir-se e algumas coisas mais. O primeiro ato histórico é, portanto, a produção dos meios que permitam a satisfação destas necessidades, a produção da própria vida material, e de fato este é um ato histórico, uma condição fundamental de toda história, que ainda hoje, como há milhares de anos, deve ser cumprido todos os dias e todas as horas, simplesmente para manter os homens vivos.”

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **A ideologia alemã**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987, p. 39.

As análises históricas de Marx (1818-1883), pensador alemão, exerceram e ainda exercem grande influência nas ciências humanas e sociais, entre elas, a História.

Sobre a concepção marxista de História, identifique com **V** a afirmativa(s) verdadeira(s) e com **F**, a(s) falsa(s):

- () A concepção da luta de classes como motor da História foi atribuída indevidamente ao marxismo, para o qual as transformações

históricas decorrem apenas das ações dos indivíduos.

- () O marxismo defende, teoricamente, uma postura neutra do historiador diante da sociedade e do conhecimento produzido sobre a mesma e, assim, nega validade prática a sua própria concepção.
- () As sociedades, para Marx, não podem ser compreendidas sem um estudo pormenorizado de sua base econômica, e esse entendimento significa a análise da sua organização material para a produção da sobrevivência humana.
- () Os marxistas são ardorosos defensores do *fim da história*, pois essa tese representa a culminância do desenvolvimento humano, com a glorificação da sociedade de mercado e da democracia liberal.
- () A História, para Marx, é feita por todos, principalmente os trabalhadores, e essa concepção rompia com a idéia, bastante comum no século XIX, de uma História feita apenas pelos “grandes homens”.

A sequência correta é:

- a) VVFVV c) FVVFV e) FFFVF
b) VFFVF d) FFVFV

20. A **periodização** é uma operação intelectual obrigatória no ofício dos historiadores, pois eles trabalham com as experiências humanas (individuais e coletivas) no tempo.

Sobre esse tema, leia o texto abaixo e preencha corretamente as lacunas:

A periodização é um recurso _____ utilizado pela História-conhecimento e que serve, entre outros elementos, para construir a narrativa historiográfica, agrupando os acontecimentos históricos em épocas, idades, períodos. Não há um critério _____ para estabelecer os recortes temporais, mas a hegemonia econômica, política e cultural da Europa Ocidental fez com que a periodização mais usual em circulação fosse aquela balizada pelo nascimento de Cristo. No entanto, atualmente, o _____ é criticado porque ignorou as trajetórias históricas de outras culturas.

As lacunas são preenchidas, respectivamente, por:

- a) universal/metodológico/eurocentrismo
 - b) universal/relativista/multiculturalismo
 - c) metodológico/ relativista /eurocentrismo
 - d) didático/relativista/multiculturalismo
 - e) metodológico/ universal/ eurocentrismo
21. Os arqueólogos dividem a Pré-História humana em vários períodos, de acordo com as características tecnológicas e com as formas de exploração da natureza. Com relação a um desses períodos, o **Paleolítico**, é correto afirmar:
- a) Os sítios arqueológicos do Paleolítico caracterizam-se pela existência de grandes casas de madeira, às vezes, acompanhadas de pequenos “altares” de pedra, demonstrando, assim, a presença de um pensamento religioso.
 - b) Os homens iniciaram a domesticação de cabras e ovelhas, fazendo uso da lã e do leite, e confeccionando roupas de couro para enfrentarem o rigoroso clima glacial.
 - c) Os homens viviam da caça e da coleta, utilizando instrumentos de pedra lascada, madeira e osso, vestindo peles de animais nas regiões mais frias, e elaborando belíssimas pinturas nas paredes das cavernas.
 - d) O homem começou, de forma ainda rudimentar, a trabalhar com metais, como o ferro e o ouro, deixando alguns belos ornamentos pessoais e iniciando a fabricação de armas e instrumentos mais eficientes.
 - e) Os homens já cultivavam algumas plantas, como o trigo e a cevada, armazenando sua pequena produção em recipientes muito simples, feitos de palha e madeira.

22. Leia, abaixo, o trecho da *Oração Fúnebre* de Péricles.

“Vivemos sob uma forma de governo que não se baseia nas instituições de nossos vizinhos; ao contrário, servimos de modelo a alguns ao invés de imitar outros. Seu nome, como tudo depende não de poucos mas da maioria, é democracia. Nela [...] não é o fato de pertencer a uma classe, mas o mérito, que dá acesso aos postos mais honrosos [...]” TUCÍDIDES. *História da Guerra do Peloponeso*, Tradução de Máio da Gama Kury. 3 ed. Brasília: Editora da UNB, 1987, p. 98.

Com base no texto e nos conhecimentos relativos à democracia ateniense, identifique com **V** a(s) afirmativa(s) verdadeira(s) e com **F**, a(s) falsa(s):

- () A democracia ateniense não permitia a participação de todos os habitantes da cidade, abrindo-a apenas aos cidadãos do sexo masculino.
- () Os escravos eram considerados estrangeiros, permanecendo assim, mesmo após obtida a liberdade.
- () As mulheres não tinham participação política, ficando limitadas às atividades domésticas, sob rígida vigilância de seus pais e maridos.
- () As bases da democracia foram lançadas por Drácon, dividindo os cidadãos em classes, de acordo com suas rendas.
- () O regime democrático ateniense disseminou-se por várias cidades gregas, a exemplo de Tebas e Corinto.

A sequência correta é:

- a) VVVFV c) VFVFV e) FFVVV
- b) VVFFF d) FVVVF

23. Leia o texto abaixo:

Na República Romana, o Estado foi organizado por um conjunto de instituições: Senado, magistraturas e Assembléias do povo ou Comícios. O Senado supervisionava as finanças públicas e a administração das províncias, conduzia a política externa, zelava pelas tradições e a religião. Os Cônsules eram os principais magistrados, comandavam o Exército, dirigiam o Estado, convocavam o Senado e presidiam os cultos públicos. Os Comícios eram organizados por: tribos (assembléia *tributa*, que nomeava questores e edis); classes, de acordo com a fortuna (assembléia *centuriata*, que elegia os cônsules e votava as leis); clãs (assembléia *curiata*, que decidia sobre matérias religiosas).

Com base no texto e nos conhecimentos históricos relativos à República Romana, é correto afirmar:

- a) A distribuição do poder entre as várias instituições republicanas objetivava impedir a sua concentração em uma só pessoa.

- b) A *res publica* (coisa pública), em seus primórdios, não discriminava os habitantes de Roma, todos, indistintamente, partícipes do poder com os mesmos direitos.
- c) O povo, o conjunto de cidadãos romanos sem direito político algum, era mero espectador das disputas entre os Cônsules e o Senado.
- d) O poder dos Cônsules era limitado às questões militares, sem influência alguma sobre os negócios públicos.
- e) O Exército, na República Romana, não tinha papel político ativo, exceto como defensor da participação do povo, devido à origem popular dos seus generais.

ATENÇÃO: As questões de 24 a 26 apresentam **mais de uma afirmativa correta**. Preencha na **FOLHA DE RESPOSTA** apenas os espaços (bolhas) correspondentes às **afirmativas corretas**.

24. O mapa, a seguir, representa o Império Romano na transição entre os séculos IV e V d.C., portanto, já em sua fase de crise final.



Adaptado de: <http://wps.ablongman.com/wps/media/objects/262/268312/art/figures/KISH_06_140a.gif>. Acesso em: 27 jul. 2008.

No período ao qual o mapa se refere, o Império fragmentou-se em vários reinos, oriundos das invasões bárbaras. Sobre esse processo de crise e transição, identifique as afirmativas corretas:

- I. A fase final do Império Romano foi marcada pela ruralização, que substituiu, gradualmente, o escravismo pelo colonato. Neste sistema, os camponeses que cultivavam terras de grandes proprietários recebiam proteção e parte dos rendimentos.
- II. Os “bárbaros” eram, em sua maioria, povos de línguas germânicas, que viviam nas fronteiras do Império. Muitas vezes, lutavam juntamente com os romanos como *federados*, condição essa que os obrigava a cederem soldados em troca de terras.
- III. A causa imediata das invasões germânicas foi a pressão dos Hunos, um povo de cavaleiros e arqueiros que era aparentado aos mongóis. Os Hunos, que chegaram à Europa no século IV d.C, foram derrotados por uma aliança romano-germânica.

- IV. A maior parte dos povos germânicos que realizaram as invasões já não vivia em sociedades “primitivas” no século V d.C. Eles já possuíam diferenças socioeconômicas e uma elite aristocrática, que aderiu a uma forma herética do cristianismo, o *arianismo*.
- V. A principal invasão ao Império Romano foi feita pelos anglo-saxões, que saquearam Roma (410 d.C). Os anglo-saxões, que construíram um reino independente no norte da África, caracterizavam-se pela presença de uma poderosa marinha de guerra.

25. A imagem abaixo está em um mosaico da igreja de San Vitale, na cidade de Ravena, na Itália. A figura é de influência cultural bizantina e representa o imperador Justiniano cercado de cortesãos.



Grandes Impérios e Civilizações. Grande Atlas da História Universal. Tradução da edição espanhola das Edições del Prado. Edição 10, Fascículo 3, p. 40.

O Império Romano do Oriente tinha como capital Constantinopla. Originou-se da divisão do Império Romano em 395 d.C e, no período medieval, passou a ser mais conhecido como Império Bizantino, perdurando cerca de mil anos, até 1453 d.C, quando foi dominado pelos turcos. A sua longa duração produziu uma civilização que deixou uma herança cultural com repercussões significativas até os dias atuais.

Da herança cultural bizantina fazem parte:

- I. O *Corpus Juris Civilis*, uma compilação da legislação e jurisprudência romanas e, também, bizantinas, base do direito civil moderno em muitos países.
- II. A atitude iconoclasta, contra a adoração de imagens nas igrejas, contribuição de considerável influência sobre o catolicismo ocidental.
- III. A religião cristã ortodoxa, decorrente do chamado *Cisma* do Oriente, devido a disputas político-religiosas com o Papado de Roma.
- IV. A organização de uma cultura artística laica, desvinculada da religião, especialmente na pintura dos ícones e na arquitetura.
- V. A separação entre Igreja e Estado, ardorosamente defendida pelos adeptos do Estado laico, concepção política decisiva na formação do Estado ocidental moderno.

26. Por volta dos séculos X e XI, a organização do espaço feudal da Europa Ocidental começou a ser reconfigurada por transformações de cunho econômico, social, político e cultural, que foram afetando os modos de vida das pessoas. Muitos historiadores denominam o período, até o século XV, de *crise do feudalismo*.

Sobre esse período e os processos de mudanças que o caracterizaram, leia as afirmativas abaixo e identifique as corretas:

- I. A interrupção da expansão muçulmana no Ocidente europeu possibilitou a retomada da navegação no Mar Mediterrâneo, expandindo as atividades comerciais através de rotas que articulavam o Oriente Médio, a Península Itálica e o norte da Europa.
- II. O crescimento demográfico e do comércio provocou a alta dos preços dos alimentos, desencadeando uma expansão das fronteiras agrícolas, que resultou em alterações ambientais, com a derrubada de florestas e a drenagem de pântanos.

- III. O crescimento demográfico afetou o poder territorial da nobreza com a abolição do direito do primogênito à herança das terras paternas, beneficiando os demais filhos, o que resultou na fragmentação da propriedade feudal.
- IV. O crescimento demográfico e a alta dos preços dos alimentos levaram ao aumento dos tributos pagos pelos servos, implicando na expulsão da população excedente dos feudos, que expressou sua insatisfação mediante assaltos, pilhagens e revoltas.
- V. O Renascimento Comercial acarretou o crescimento de burgos, ao longo de rotas e em lugares de comércio, atraindo os servos, dos feudos para esses núcleos urbanos nascentes, os quais, todavia, permaneceram sempre dependentes dos senhores feudais.

IV – MATEMÁTICA

Matemática e Realidade

27. Katiene tem duas opções de pagamento na compra de um fogão: sem juros, em quatro parcelas mensais iguais de R\$ 350,00; ou à vista, com 15% de desconto. Nesse contexto, o preço desse fogão, à vista, é:

- a) R\$ 1.190,00
- b) R\$ 1.110,00
- c) R\$ 1.210,00
- d) R\$ 1.090,00
- e) R\$ 1.290,00

28. Em determinada data, o câmbio, entre as moedas abaixo, apresentava a seguinte equivalência:

$$\begin{aligned} 1 \text{ dólar} &= 0,9 \text{ euro} & 1 \text{ euro} &= 0,7 \text{ libra} \\ 1 \text{ real} &= 0,18 \text{ libra} \end{aligned}$$

De acordo com esses dados, é correto afirmar que, nessa data, 1 dólar equivalia a:

- a) R\$ 3,40
- b) R\$ 3,45
- c) R\$ 3,50
- d) R\$ 3,55
- e) R\$ 3,60

29. Em uma determinada plataforma marítima, foram extraídos 39.960 barris de petróleo, em um período de 24 horas. Essa extração foi feita de maneira que, na primeira hora, foram extraídos x barris e, a partir da segunda hora, r barris a mais do que na hora anterior. Sabendo-se que, nas últimas 9 horas desse período, foram extraídos 18.360 barris, o número de barris extraídos, na primeira hora, foi:

- a) 1180
- b) 1020
- c) 1065
- d) 1190
- e) 1090

30. A remuneração dos operários de uma determinada fábrica é composta por um salário base x mais duas gratificações: uma, de R\$ 300,00 para todos os operários, e a outra, de 30% do salário base de cada operário. Considere que da remuneração de cada operário são descontados 20% relativos aos impostos e contribuições. Após esses descontos, o valor, $V(x)$, que cada operário recebe, em função de x , está corretamente expresso por:

- a) $V(x) = 0,26x + 60$
- b) $V(x) = 1,04x + 240$
- c) $V(x) = 1,04x + 300$
- d) $V(x) = 1,3x + 300$
- e) $V(x) = 1,3x + 60$

31. A prefeitura de certa cidade realizou dois concursos: um para gari e outro para assistente administrativo. Nesses dois concursos, houve um total de 6.500 candidatos inscritos. Desse total, exatamente, 870 fizeram prova somente do concurso para gari. Sabendo-se que, do total de candidatos inscritos, 4.630 não fizeram a prova do concurso para gari, é correto afirmar que o número de candidatos que fizeram provas dos dois concursos foi:

- a) 4.630
- b) 1.870
- c) 1.300
- d) 1.740
- e) 1.000

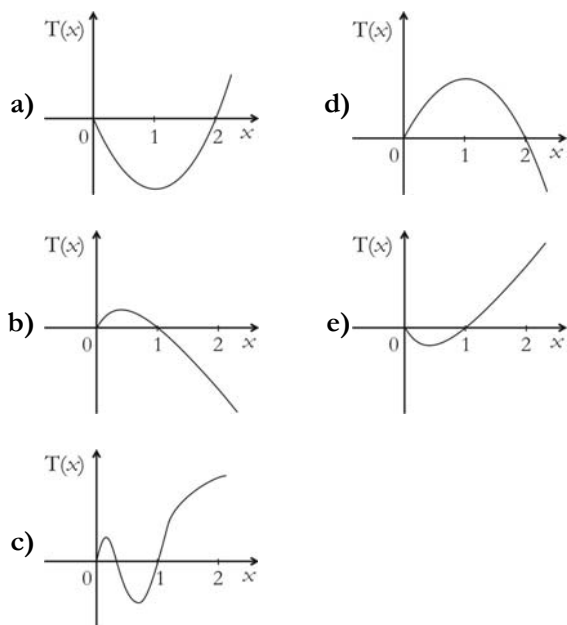
32. Considere a vibração de uma corda elástica sob a resistência de uma força de atrito. O decaimento da energia total é descrito pela função $E(t) = E_0 e^{-at}$, onde: t é o tempo, medido em segundos, a partir do instante inicial $t_0 = 0$; $a > 0$ é uma constante real; e E_0 é a energia inicial da corda. Considerando que em 7 segundos, a partir de t_0 , a energia da corda cai pela metade, o tempo necessário, para que a energia seja reduzida a 20% de E_0 , é:

Use: $e^{0,7} = 2$; $e^{1,6} = 5$

- a) 16 s c) 14 s e) 19 s
b) 15 s d) 18 s
33. A temperatura em cada ponto P de uma barra de aço é dada por $T(x)$, onde x é a distância, em metros, do ponto P ao ponto O , conforme ilustrado abaixo.



Considerando que T é uma função quadrática que satisfaz as condições: $T(0) = 0$ e $T(x) - T(x+1) = x$, é correto afirmar que, dos gráficos abaixo, o que melhor representa a variação da temperatura ao longo dessa barra é:



RASCUNHO

ATENÇÃO: As questões de 34 a 36 apresentam **mais de uma afirmativa correta**. Preencha na **FOLHA DE RESPOSTA** apenas os espaços (bolhas) correspondentes às **afirmativas corretas**.

34. Seu Juvenal fez um desenho para representar os cinco postes de iluminação que vai colocar em seu terreno. Para isso, ele usou o plano cartesiano para fazer a planta da região a ser iluminada, e identificou os postes pelos pontos $A = (-2, 1)$, $B = (3, 1)$, $C = (3, 5)$, $D = (-2, 5)$ e $E = (0, 5)$. Nesse contexto, identifique as afirmativas corretas.

- I. Os pontos A , B e C são vértices de um triângulo retângulo.
- II. Os pontos A , B e E são vértices de um triângulo isósceles.
- III. Os pontos A , B , C e E são vértices de um trapézio.
- IV. Os pontos A , B , C e D são vértices de um polígono cujo perímetro mede 18 unidades de comprimento.
- V. Os triângulos ADE e BCE são semelhantes.

35. Um escritório de contabilidade foi contratado por três cidades (A , B e C), para sugerir como poderiam ser pagas as dívidas de ações trabalhistas dessas cidades. Após análise contábil, envolvendo prestações e possíveis reajustes, bem como as diferentes possibilidades de acordos, concluiu-se que a melhor maneira das cidades pagarem suas dívidas seria:

- A cidade A pagaria sua dívida, **durante dez anos**, da seguinte forma: no primeiro ano, R\$ 100.000,00 e, em cada ano seguinte, metade do que foi pago no ano anterior.
- A cidade B pagaria sua dívida da seguinte forma: no primeiro ano, R\$ 98.000,00 e, em cada ano posterior, metade da quantia paga no ano anterior.
- A cidade C pagaria toda sua dívida, com R\$ 198.000,00, em oito anos consecutivos.

Supondo que as três cidades adotem a sugestão do escritório de contabilidade e que comecem a pagar suas dívidas ao mesmo tempo, identifique as afirmativas corretas:

- I. A cidade A pagará, nos oito primeiros anos, uma quantia menor do que a da cidade C , no mesmo período.
- II. O total pago pela cidade B é maior do que o da cidade A .
- III. A cidade A pagará uma quantia maior do que a da cidade C .
- IV. A cidade B é a que pagará menor quantia, por sua dívida.

V. A quantia que a cidade C pagará por sua dívida é maior do que a da cidade B e menor do que a da cidade A .

36. No intuito de vender, exclusivamente por assinatura, sua principal revista, uma editora estima que, com x milhões de assinantes, o faturamento e o custo mensais, em milhões de reais, são dados, respectivamente, por $F(x) = 4 - |4 - 2x|$ e $C(x) = 0,5 + 1,5x$.

Com base nessas informações, identifique as afirmativas corretas:

- I. A editora só começa a lucrar com essa revista, quando esta atingir mais de 1 milhão de assinantes.
- II. O lucro mensal máximo da editora com essa revista é de R\$ 500.000,00.
- III. O custo dessa revista, com 3 milhões de assinantes, é maior do que o faturamento.
- IV. O faturamento da editora com essa revista será sempre crescente até que sejam atingidos 2,5 milhões de assinantes.
- V. O faturamento mensal da editora com essa revista é o mesmo com 1,5 milhão ou com 2,5 milhões de assinantes.

RASCUNHO

V – FÍSICA

Analisando o cotidiano com o auxílio da Física

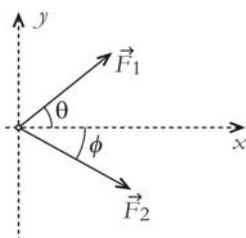
Nesta prova, quando necessário, adote as seguintes convenções:

- Valor da aceleração da gravidade: $g = 10 \text{ m/s}^2$.
- Os vetores unitários i , j e k estão ao longo dos eixos x , y e z respectivamente, nos sentidos positivos, em um sistema retangular, estando o eixo z na direção vertical.

37. Na revista Superinteressante, foi publicado um artigo afirmando que um fio de cabelo de uma pessoa cresce a uma taxa de $0,06 \text{ cm}$ ao dia. Sabendo-se que a distância entre duas camadas de átomos desse mesmo fio de cabelo é de $1,0 \text{ angstrom}$ (10^{-10} m) aproximadamente, é correto afirmar que o número de camadas de átomos que surgem, a cada hora, é:

- a) $2,5 \times 10^5$ c) $3,5 \times 10^6$ e) $3,0 \times 10^6$
 b) $4,0 \times 10^5$ d) $1,5 \times 10^4$

38. Dois homens, com auxílio de duas cordas, puxam um bloco sobre uma superfície horizontal lisa e sem atrito, conforme representação ao lado.



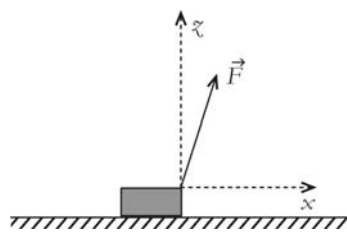
Nessa situação, é correto afirmar que a equação cartesiana da força resultante no bloco, em newtons, é:

Considere que os módulos e direções das forças exercidas pelos homens são dados por:

- $F_1 = 5 \text{ N}$ e $F_2 = 10 \text{ N}$
- $\cos \theta = 0,8$ e $\cos \phi = 0,6$

- a) $-5i + 10j$ d) $-10i - 5j$
 b) $10i + 10j$ e) $5i + 10j$
 c) $10i - 5j$

39. Sobre um bloco com massa $1,0 \text{ kg}$, apoiado sobre uma mesa horizontal (figura ao lado), existe uma força dada pela equação cartesiana $\vec{F} = 1i + 3k$, expressa no Sistema Internacional de Unidades (S.I.).



Considerando que o coeficiente de atrito cinético entre o bloco e a mesa é $0,2$ e admitindo que, inicialmente, foi fornecida ao bloco uma velocidade de $4,0 \text{ m/s}$ ao longo do eixo x , é correto afirmar que o bloco, até parar, percorreu uma distância de:

- a) 16 m c) 32 m e) 80 m
 b) 20 m d) 40 m

40. Em uma partida de tênis, um jogador rebate uma bola com 60 gramas de massa, que chega a sua raquete com velocidade de módulo igual a 10 m/s . O impulso fornecido por esse jogador à bola tem intensidade $1,8 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$, mesma direção e sentido contrário ao de incidência da bola.

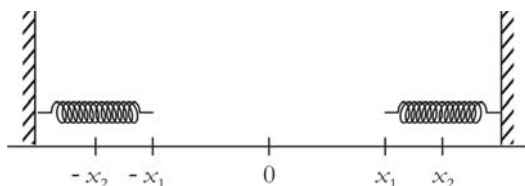
Nessas circunstâncias, é correto afirmar que o módulo da velocidade da bola, logo após o rebatimento, é de:

- a) 10 m/s c) 30 m/s e) 50 m/s
 b) 20 m/s d) 40 m/s

RASCUNHO

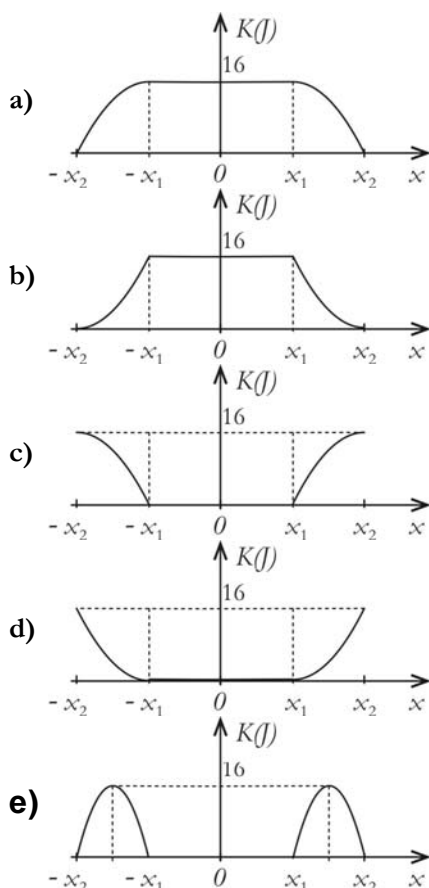
41. Para analisar mudanças entre energias cinética e potencial elástica em um sistema mecânico massa-mola, um estudante de Física realiza o experimento descrito e representado abaixo:

- fixa duas molas idênticas em paredes verticais opostas;
- assinala o ponto O como o de referência e as posições das extremidades livres das molas por x_1 e $-x_1$;
- comprime a mola da direita com um bloco até um ponto assinalado por x_2 ;
- verifica que a energia potencial do sistema é de $16J$;
- libera o bloco a partir do repouso.



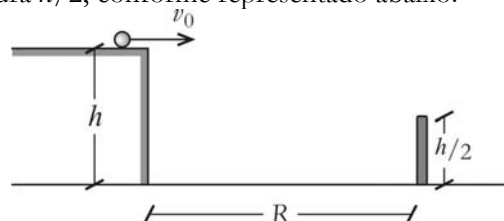
A partir desse momento, o estudante observa que o bloco é arremessado em direção à mola da esquerda, que sofre uma compressão até a posição $-x_2$. Dessa forma, o bloco fica oscilando entre as molas.

Desprezando as perdas de energia, verifica-se que o comportamento da energia cinética do bloco, em função da sua posição, está melhor representado no gráfico:



ATENÇÃO: As questões de 42 a 44 apresentam **mais de uma afirmativa correta**. Preencha na **FOLHA DE RESPOSTA** apenas os espaços (bolhas) correspondentes às afirmativas corretas.

42. Um jogador de tênis de mesa arremessa uma bola horizontalmente, com velocidade v_0 , de uma mesa com altura h . A uma distância R dessa mesa existe uma chapa metálica fina e rígida com altura $h/2$, conforme representado abaixo:



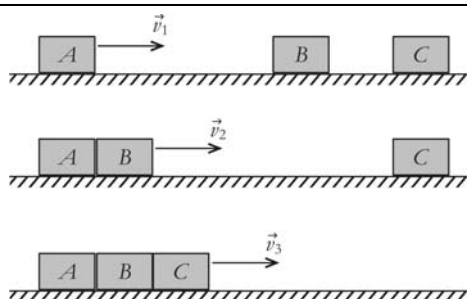
Nesse contexto, desprezando-se as perdas de energia da bola por atrito com o ar, ou devido a possível impacto com a chapa, identifique as afirmativas corretas:

- O menor valor que v_0 pode ter, para que a bola passe por cima da parede, é $R\sqrt{\frac{g}{h}}$.
- O tempo que a bola leva para atingir o solo não depende de v_0 .
- O tempo para a bola cair a primeira metade da altura é o mesmo para a segunda metade.
- A componente horizontal da velocidade da bola, antes de atingir o solo, é v_0 .
- O tempo de queda da bola, em um planeta cuja aceleração da gravidade seja $2g$, será maior que na Terra.

RASCUNHO

43. Em um laboratório de Física, um estudante resolve analisar processos envolvendo colisões frontais entre corpos. Para isso prepara a experiência descrita e representada a seguir:

- sobre uma mesa lisa e sem atrito, o estudante imprime a um corpo A de massa M uma velocidade v_1 ;
- esse corpo choca-se, de forma perfeitamente inelástica, com o corpo B em repouso e também de massa M ;
- em seguida, o conjunto (corpos A e B) colide com um terceiro corpo C , também em repouso e com massa $2M$.



Nesse contexto, com relação às velocidades v_1 , v_2 e v_3 , representadas na figura, identifique as afirmativas corretas:

- I. v_3 corresponde a 25% de v_1 .
 - II. v_2 corresponde a 30% de v_1 .
 - III. v_3 corresponde a 50% de v_2 .
 - IV. v_2 corresponde a 50% de v_1 .
 - V. v_3 é igual a v_2 .
44. No manual de instruções de uma determinada caminhonete, constam as seguintes especificações:

- Massa de 1.000 kg .
- Potência máxima de 5.10^4 W .

Considerando que, na caminhonete, atuam apenas forças conservativas, que ela parte do repouso e que foram decorridos 9 segundos do movimento desse veículo, identifique as afirmativas corretas relativas à caminhonete:

- I. Não conseguirá atingir a velocidade de 40 m/s .
- II. Poderá atingir uma velocidade de 25 m/s .
- III. Poderá atingir, no máximo, uma velocidade de 27 m/s .
- IV. Poderá atingir, no máximo, uma velocidade de 35 m/s .
- V. Poderá atingir, no máximo, uma velocidade de 20 m/s , quando carregada com uma carga de massa 3.000 kg .

RASCUNHO

VI – QUÍMICA

Química e Preservação da Natureza

A Tabela Periódica encontra-se na página 15 deste Caderno.

Ao considerar o rápido e crescente desenvolvimento científico e tecnológico das últimas décadas, constata-se que a Química está presente trazendo contribuições positivas ou conseqüências negativas. O surgimento de novos medicamentos e de novos combustíveis, por exemplo, tem contribuído para o aumento da expectativa de vida humana e da sua qualidade material, mas também tem gerado resíduos danosos ao meio ambiente. A correção desses efeitos prejudiciais e a adequação dos recursos ambientais aos usos e costumes da sociedade também são objetos da Química, seja na aplicação de processos já consolidados, como o tratamento de água, solos e resíduos, seja na pesquisa e desenvolvimento de processos “limpos”.

45. No Brasil, os garimpeiros ainda fazem extração do *ouro* utilizando o *mercúrio*, o que provoca sérios danos ambientais. A respeito dos elementos químicos citados, é correto afirmar:

- O *ouro* faz parte do grupo 8 da Tabela Periódica.
- O *mercúrio* faz parte da série dos actínídeos.
- O *ouro* está localizado no 7º período da Tabela Periódica.
- O *mercúrio* é o único elemento metálico que é líquido à temperatura ambiente.
- O *ouro* é um gás nobre.

46. O uso inadequado de defensivos agrícolas pode trazer danos para o meio ambiente, pois esses materiais são constituídos de substâncias químicas de elevada toxicidade, a exemplo do Na_3AsO_3 e do $Cu_3(AsO_3)_2$.

Em relação a esses compostos, é correto afirmar:

- Os elétrons mais energéticos do íon Na^+ do Na_3AsO_3 possuem números quânticos principal $n = 3$ e secundário $l = 0$.
- O íon As^{3+} do Na_3AsO_3 possui 33 elétrons.
- O íon Cu^{2+} do $Cu_3(AsO_3)_2$ possui configuração eletrônica $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9$.
- O raio atômico do íon O^{2-} do $Cu_3(AsO_3)_2$ é menor que o raio do átomo de oxigênio.
- O íon Na^+ do Na_3AsO_3 possui 12 prótons e 11 nêutrons.

47. As espécies químicas amônia (NH_3), nitrito (NO_2^-) e nitrato (NO_3^-) são parâmetros de qualidade de água. Assim sendo, é correto afirmar que os números de oxidação do *nitrogênio*, na amônia, no nitrito e no nitrato, são respectivamente:

- +3, +4 e +5
- 3, +3 e +5
- 3, -4 e -5
- 3, +4 e +6
- +3, +3 e +5

48. O cátion do elemento representativo X forma, com o ânion CO_3^{2-} , o sal XCO_3 . Uma elevada concentração desse cátion contribui para tornar a água dura, que apresenta, entre outras desvantagens, a característica de não espumar bem com o sabão comum.

Com base nessas informações, é correto afirmar que o **elemento X** e o **sal formado** são respectivamente:

- Metal alcalino terroso e bicarbonato de cálcio.
- Metal alcalino e carbonato de sódio.
- Metal alcalino e bicarbonato de potássio.
- Metal alcalino terroso e bicarbonato de potássio.
- Metal alcalino terroso e carbonato de cálcio.

49. Os compostos químicos são agrupados, de acordo com suas propriedades químicas, em diferentes funções. Por exemplo, os compostos inorgânicos são classificados como ácidos, bases, sais e óxidos. Nesse contexto, a classificação correta dos compostos apresentados na tabela abaixo é:

	K_2CrO_4	N_2O_4	$HClO_4$	$Al(OH)_3$	$(NH_4)_2SO_4$
a)	Sal	óxido	ácido	base	sal
b)	Óxido	Sal	ácido	óxido	base
c)	Sal	ácido	óxido	base	óxido
d)	Ácido	óxido	óxido	ácido	sal
e)	Sal	base	sal	óxido	ácido

ATENÇÃO: As questões de 50 a 52 apresentam **mais de uma afirmativa correta**. Preencha na **FOLHA DE RESPOSTA** apenas os espaços **(bolhas)** correspondentes às **afirmativas corretas**.

50. Os fenômenos, a seguir, referem-se a efeitos de ações humanas sobre o meio ambiente ou a medidas corretivas para minimizar esses efeitos. Entre eles, identifique os que representam transformações físicas:

- A etapa de fusão dos metais no processo de reciclagem.
- A queima do biodiesel nos automóveis.
- A filtração da fuligem presente nos gases de emissão das indústrias.
- A desinfecção da água por adição de solução de hipoclorito de sódio (água sanitária).
- A mudança das condições nutricionais do solo por ação da chuva ácida.

51. O ozônio, O_3 , é uma substância que pode ser benéfica ou prejudicial ao meio ambiente. Por exemplo, na estratosfera, a camada de ozônio atua como filtro de radiação ultravioleta, enquanto, na troposfera (próximo à superfície da terra), essa substância é um poluente perigoso. Sobre o ozônio, identifique as afirmativas corretas:

- A estrutura eletrônica do ozônio é representada pelas formas de ressonância $\ddot{O}=\ddot{O}-\ddot{O} \longleftrightarrow \ddot{O}-\ddot{O}=\ddot{O}$
- A molécula de ozônio é formada por ligações iônicas.
- O ozônio é um isótopo do oxigênio.
- A molécula de ozônio apresenta geometria angular.
- O número total de elétrons de valência na molécula de ozônio é 18.

52. A contaminação de rios por ânions polifosfatos, por exemplo, os provenientes dos detergentes, pode ser minimizada pela adição do hidróxido de cálcio que forma o fosfato de cálcio, $Ca_3(PO_4)_2$, substância insolúvel em água e possível de ser removida mais facilmente. Sobre o **fosfato de cálcio**, identifique as afirmativas corretas:

- A massa molecular do $Ca_3(PO_4)_2$ é 154 u.
- A massa molar do $Ca_3(PO_4)_2$ é 310 g/mol.
- A composição percentual em massa desse composto é 38,7% Ca, 20,0% P e 41,3% O.
- O número de moléculas em 2 mol de $Ca_3(PO_4)_2$ é $6,02 \times 10^{23}$.
- Uma massa de 1550 g de $Ca_3(PO_4)_2$ equivale a 5 mol de fosfato de cálcio.

RASCUNHO

Tabela Periódica																	
CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS																	
(COM MASSAS ATÔMICAS REFERENTES AO ISÓTOPO 12 DO CARBONO)																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
H	He	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
1,0	4,0	7,0	9,0	11,0	12,0	14,0	16,0	19,0	20,0	23,0	24,0	27,0	28,0	31,0	32,0	35,5	40,0
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
39,0	40,0	45,0	48,0	51,0	52,0	55,0	56,0	59,0	58,9	63,5	65,0	70,0	73,0	75,0	79,0	80,0	84,0
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
85,5	88,0	89,0	91,0	93,0	96,0	(99)	101,0	103,0	106,0	108,0	112,0	115,0	119,0	122,0	128,0	127,0	131,0
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
Cs	Ba	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	
133,0	137,0	138,9	140,1	141,0	144,0	(147)	150,0	152,0	157,0	159,0	162,5	165,0	167,0	169,0	173,0	175,0	
87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	
Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr	
(223)	(226)	(227)	232,0	231,0	238,0	(237)	242,0	243,0	247,0	247,0	251,0	252,0	257,0	259,0	262,0	263,0	
Série dos Lantanídeos																	
Série dos Actinídeos																	
Dados: Constante de Avogadro = $6,0 \times 10^{23}$ átomos.mol ⁻¹																	
Produto iônico da água, K_w , a 25 °C = $1,0 \times 10^{-14}$																	
F = 96500 Coulombs R = 0,082 atm.L.mol ⁻¹ .K ⁻¹																	

VII – BIOLOGIA

Ciência e Tecnologia

53. A descoberta dos microscópios de luz (óptico) e eletrônico permitiu muitos avanços nas diversas áreas da Biologia. Um microscópio de luz pode apresentar um poder de resolução 1200 vezes maior que o do olho humano e o eletrônico, 250 mil vezes. Utilizando-se um microscópio de luz, é correto afirmar que é possível observar os seguintes níveis de organização da vida:

- a) Populações, tecidos e átomos.
- b) Populações, moléculas e órgãos.
- c) Moléculas, átomos, e órgãos.
- d) Moléculas, organismos e células.
- e) Células, tecidos e organismos.

54. Em uma aula prática de histologia animal, o professor entregou aos seus alunos quatro lâminas histológicas com material preparado a partir dos seguintes tecidos animais:

- **Lâmina 1:** Secção de tecido de cérebro humano.
- **Lâmina 2:** Secção de tecido muscular de perna de boi.
- **Lâmina 3:** Secção de tecido cartilaginoso de tubarão.
- **Lâmina 4:** Secção de tecido de pele humana.

Após observarem ao microscópio de luz, os alunos identificaram nas lâminas 1, 2, 3 e 4, respectivamente, os seguintes tipos celulares:

- a) Melanócitos, gliócitos, miócitos e condroblastos.
- b) Gliócitos, miócitos, condroblastos e melanócitos.
- c) Miócitos, condroblastos, melanócitos e gliócitos.
- d) Condroblastos, melanócitos, gliócitos e miócitos.
- e) Miócitos, gliócitos, condroblastos e melanócitos.

55. Após a fecundação, a célula-ovo inicia o processo de divisões celulares sucessivas, originando várias células iguais, que, pelo processo de diferenciação celular, irão originar os diversos tecidos do futuro organismo. Esse processo é denominado de totipotência, principal característica das células-tronco embrionárias.

Considere que um grupo de pesquisadores desenvolve estudos com células-tronco não-embrionárias e necessita utilizar células com potencial de originar diferentes tipos celulares. Para o sucesso dessa pesquisa, dentre os tipos

celulares citados abaixo, o mais recomendado é o de

- a) células do epitélio intestinal
- b) células da glia
- c) células adiposas
- d) células da medula óssea vermelha
- e) células musculares

56. Com relação aos conhecimentos sobre as células, os quais puderam ser construídos em continuidade à observação das primeiras células, é correto afirmar que a observação

- a) das primeiras células vivas permitiu distinguir eucariotos de procariotos.
- b) de células de cortiça, feita por Hook em 1665, permitiu identificar apenas as estruturas básicas daqueles tipos celulares: parede celular, citoplasma e núcleo.
- c) dos envoltórios celulares, do núcleo, das mitocôndrias e demais constituintes celulares foi determinante para o estabelecimento da Teoria celular.
- d) de fenômenos da divisão mitótica feitas por Walther Fleming, por volta de 1878, reforçou a idéia de que todas as células, ao contrário do que alguns cientistas imaginavam, são originadas de células pré-existentes.
- e) de que todos os organismos são compostos por células só foi constatada após o advento da microscopia eletrônica.

57. Graças ao desenvolvimento da Biologia Molecular, sabe-se que, no interior das mitocôndrias, existem moléculas de ácido desoxirribonucléico (DNA), com alguns genes relacionados à síntese de proteínas envolvidas nas etapas da respiração celular.

Mutações ocorridas nos genes mitocondriais estão associadas ao aparecimento de doenças humanas, como o mal de Alzheimer, diabetes melito e muitas outras enfermidades.

Nesses casos, essas doenças são transmitidas apenas pelas mães aos seus descendentes porque

- a) essas enfermidades só ocorrem no sexo feminino.
- b) a quantidade de mitocôndrias é maior nos óvulos do que nos espermatozoides.
- c) as mitocôndrias dos espermatozoides desintegram-se no citoplasma dos óvulos após a fecundação.
- d) as mitocôndrias são responsáveis pela produção de energia nas células.
- e) as mitocôndrias nos indivíduos do sexo masculino não possuem DNA.

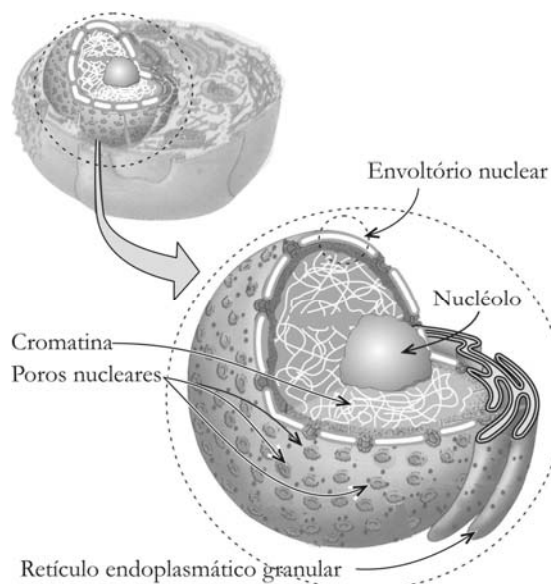
ATENÇÃO: As questões de 58 a 60 apresentam **mais de uma afirmativa correta**. Preencha na **FOLHA DE RESPOSTA** apenas os espaços (bolhas) correspondentes às **afirmativas corretas**.

58. No zigoto de um anfioxo, após a primeira divisão mitótica, tem início o desenvolvimento embrionário, que pode ser dividido em três etapas principais: segmentação, gastrulação e organogênese.

Acerca dessas etapas do desenvolvimento, identifique as afirmativas corretas:

- I. A segmentação é o estágio de desenvolvimento no qual ocorre a diferenciação dos tecidos e dos órgãos a partir dos três folhetos germinativos.
- II. A gastrulação é o estágio de desenvolvimento no qual ocorre o surgimento dos três folhetos germinativos.
- III. A segmentação é o estágio de desenvolvimento no qual ocorre o surgimento da blástula.
- IV. A organogênese é o estágio de desenvolvimento no qual ocorre a formação dos tecidos e órgãos.
- V. A organogênese é o estágio de desenvolvimento no qual ocorre a formação do ectoderma, do mesoderma e do endoderma.

59. A figura, a seguir, representa uma célula eucariótica com detalhe para o núcleo e seus constituintes.

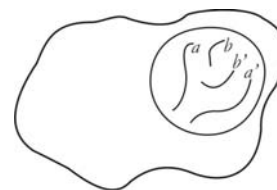


De acordo com as funções desempenhadas pelos constituintes indicados na figura, identifique as afirmativas corretas:

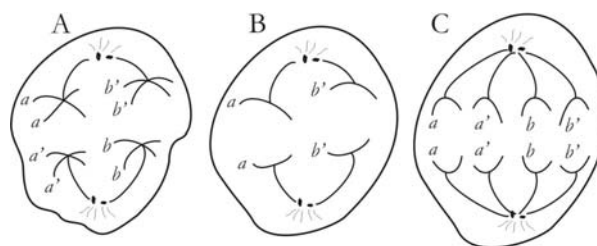
- I. O envoltório nuclear comunica-se com o retículo endoplasmático granular.

- II. A síntese de proteínas será afetada, se o nucléolo for experimentalmente removido ou impedido de funcionar.
- III. Os poros permitem a passagem da cromatina para o citosol, fenômeno indispensável para que ocorra a síntese de proteínas.
- IV. A cromatina é constituída pelas moléculas de DNA associadas a proteínas.
- V. Os poros permitem a entrada das subunidades dos ribossomos para o núcleo.

60. A figura abaixo representa uma célula, durante o período G1 do ciclo celular, com número diplóide de cromossomos igual a quatro ($2n=4$).



A seguir estão esquematizadas três anáfases possíveis, em A, B e C, caso essa célula se divida por meiose ou mitose.



De acordo com os esquemas, identifique as afirmativas corretas:

- I. As três anáfases esquematizadas ocorrem durante a meiose.
- II. A anáfase esquematizada em A representa a anáfase I da meiose.
- III. A anáfase esquematizada em B representa a anáfase II da meiose.
- IV. A anáfase esquematizada em A apresenta oito moléculas de DNA.
- V. A anáfase esquematizada em C corresponde à anáfase da mitose.

VIII – LÍNGUA ESPANHOLA

Escasez de alimentos

Lea el texto abajo para contestar las proposiciones de 61 a 64.

TEXTO I

Lunes, 28 de abril de 2008.

Relator ONU culpa a los biocombustibles de la crisis alimentaria

La transformación de alimentos en biocombustibles y la especulación financiera son las principales causas de la subida de los precios de los alimentos, denunció este lunes el relator de Naciones Unidas para el Derecho a la Alimentación, Jean Ziegler, que calificó la crisis de “auténtica tragedia”, reseñó Efe.

El relator, que ofreció una rueda de prensa en Ginebra para hacer balance de su mandato a punto de finalizar, aseguró que los biocombustibles son “un crimen contra gran parte de la humanidad, algo intolerable” pues la transformación masiva de alimentos en agrocarburos ha provocado la escalada de los precios de productos básicos para la supervivencia de millones de personas.

Según datos de la FAO (Fondo de la ONU para la agricultura y la alimentación) citados por Ziegler, en el último año el precio de los cereales, especialmente el trigo, ha aumentado 130 por ciento; el arroz 74 por ciento, el de la soya 87 por ciento y el del maíz un 53 por ciento. Por ello, abogó por una moratoria inmediata durante al menos 5 años en la producción de biocarburantes.

Disponível em: <www.elpais.com>. Acesso em: 30 abr. 2008.

61. Según el texto, es correcto afirmar:

- a) El aumento de los precios de los biocombustibles se debe a una especulación financiera.
- b) La crisis financiera es el resultado del cambio de alimentos en biocombustibles.
- c) La producción de agrocarburos encarece los precios de los alimentos.
- d) La crisis del sector alimentario conducirá a una moratoria de al menos cinco años.
- e) La población más pobre tiene dificultades en supervivir a la dicha crisis.

62. Es correcto decir que el relator de la ONU

- a) aboga los biocombustibles y la especulación financiera.
- b) está en contra de cualquier especulación de la prensa suiza.
- c) llama la atención para la tragedia de los alimentos transgénicos.
- d) asegura el combate a la escalada de precios de los combustibles.
- e) demuestra preocupación con la supervivencia de gran parte de la humanidad.

63. De acuerdo con el texto, marque con **V** las proposiciones verdaderas y con **F** las falsas:

- () La salud de un sin número de personas es afectada por los biocombustibles.
- () La compra de alimentos por gran parte de la población se puede volver difícil a causa de la transformación de tales productos.
- () La humanidad está intolerante delante de las diversas modalidades de producción de biocarburantes.
- () La manutención de Ziegler en la FAO consolida el control de los biocarburantes.

La secuencia correcta es:

- a) VFVV c) FVVF e) FFFV
- b) VVFV d) FVFF

64. En la frase “**Por ello**, abogó por una moratoria inmediata durante al menos 5 años en la producción de biocarburantes” (último párrafo), la expresión **por ello** destacada introduce:

- a) consecuencia
- b) finalidad
- c) comparación
- d) causa
- e) conclusión

Lea el texto abajo para contestar las proposiciones de 65 a 68.

TEXTO II

LA QUINOA

El tesoro olvidado de los incas

- 1 Porque no brillaban como el oro y las piedras preciosas de las ricas tierras del Nuevo Mundo, los conquistadores miraban con desdén las semillas coloridas de unas plantas veneradas por los habitantes autóctonos del altiplano andino. “Comida de indios” decían despectivamente, y lo siguen diciendo hasta hoy muchos latinoamericanos de
- 4 las clases altas, ignorando que se trata de uno de los tesoros más valiosos heredados de las culturas precolombinas.

- Vestigios arqueológicos demuestran que estos “supercereales” formaban parte de la alimentación diaria de las culturas de incas, aztecas y mayas con anterioridad a la colonización española, junto con el maíz, los frijoles o las patatas, pero mientras estos últimos se extendieron al mundo entero en los quinientos años siguientes, las “semillas sagradas” cayeron en el olvido.
- Vinculados estrechamente al rito y a la leyenda, la quinoa y el amaranto-junto con otras decenas de variedades de plantas alimenticias cultivadas con esmero por aquellas civilizaciones-fueron relegados a las comunidades rurales, sustituyéndose por otros cultivos consumidos por los conquistadores extranjeros, mientras los agricultores eran forzados a trabajar en las minas buscando oro y plata. Según los investigadores que comenzaron a estudiarlos en las últimas décadas, su valor nutritivo- sólo comparable con la leche materna- los convierte en los alimentos más balanceados, muy superiores a los comestibles de origen animal, como la carne, la leche, los huevos o el pescado.
- Ambas plantas muestran un alto contenido de proteínas, carbohidratos, minerales y vitaminas, que las hacen especialmente útiles para la alimentación de personas que realizan grandes esfuerzos físicos, de atletas, de niños y mujeres embarazadas. La calidad de sus proteínas las hacen únicas, al integrar una decena de aminoácidos esenciales que el organismo humano no es capaz de sintetizar de por sí. Entre los mismos se destacan la lisina, que juega un papel importante en el desarrollo del cerebro y en el crecimiento y se asocia a la inteligencia y a la memoria, así como la metionina, de extraordinaria importancia para el metabolismo de la insulina.
- La Quinoa o Quinua se cultiva desde hace más de cinco mil años, según testimonian los granos encontrados junto a las momias enterradas en toda la región andina que se extiende desde la sabana de Bogotá hasta el norte de Chile y Argentina en zonas semiáridas, a más de tres mil metros de altura sobre el nivel del mar, en la región del altiplano andino de América del Sur desde tiempos ancestrales. Su cultivo es totalmente orgánico y por lo tanto, sin el uso de sustancias químicas: pesticidas, plaguicidas, abonos químicos, etc. Además, para su cultivo se necesitan condiciones climáticas muy específicas, principalmente una altura sobre el nivel del mar superior a 3000 metros, lo que explica que fuera utilizada por los indígenas como alimento base, en lugar del arroz que no podía cultivarse en estas condiciones.

Disponível em: <www.holistica2000.com.ar>. Acesso em: 03 jul. 2008. (Texto adaptado).

65. En el fragmento “*Vinculados estrechamente al rito y a la leyenda, la quinoa y al amaranto-junto con otras decenas de variedades de plantas alimenticias cultivadas con esmero por aquellas civilizaciones...*” (líneas 10 y 11), la expresión en destaque puede ser sustituida manteniendo el mismo sentido por:

- | | |
|--------------------|-----------------|
| a) con fascinación | d) con cuidado |
| b) con trabajo | e) con ligereza |
| c) con esfuerzo | |

ATENÇÃO: As questões de 66 a 68 apresentam mais de uma afirmativa correta. Preencha na **FOLHA DE RESPOSTA** apenas os espaços (bolhas) correspondentes às afirmativas corretas.

66. Con relación al cultivo de la quinua, identifique las proposiciones correctas:

- Es necesario que la tierra sea rica en minerales.
- Se recomienda el plantio en altitudes elevadas como la Cordillera de los Andes.
- Sembrarla junto a otros cereales como el arroz.
- Es un proceso de largo plazo desarrollado por los incas.
- Se evita el uso de productos químicos como abono.

67. Considerando el texto, identifique las afirmaciones correctas acerca de la quinua.

- Los conquistadores españoles ignoraron estas semillas, apesar de ser uno de los más ricos alimentos.
- Los autóctonos no sabían como mercadear el supercereal igualmente valioso al oro.
- Los conquistadores fueron seducidos por el oro y la plata así como por la semilla dorada.
- La población andina, por puro desconocimiento, quedó en el olvido hasta fines del siglo XX.
- Los indios y los pueblos campesinos consumían el super alimento sin restricciones.

68. Teniendo en cuenta el valor nutritivo de la quinua, identifique las proposiciones correctas:

- Posee propiedades curativas.
- Es un componente de la dieta de los deportistas.
- Se asemeja a los alimentos transgénicos.
- Es más rico que la leche materna.
- Se presenta con alto tenor de aminoácidos.