

Leia o Texto 1 para responder às questões de 1 a 4.

Texto 1

“A função estética dos produtos promove a sensação de bem-estar, identificando o usuário com produto, durante o processo de uso. Em paralelo ao mundo da racionalidade e do pensamento lógico, há o mundo dos sentimentos, que, nos dias atuais, vai se separando rapidamente de uma atitude racional, remetendo à forma primitiva da experiência humana. Um estudo de Alexander Mitscherlich demonstra que o pensamento econômico racional produziu, no campo do urbanismo, uma arquitetura cinza de blocos de concreto, que não satisfazem as necessidades psíquicas das pessoas. Este tipo de arquitetura impede qualquer possibilidade de relação emocional entre o homem e os blocos cinza. A deficiente função estética destas formas impede uma relação saudável com o objeto. Isso deveria estimular o designer industrial a reconsiderar tais tipos de atitude, ditadas pela lógica racional e critérios puramente econômicos.”

(LÖBACH, Bernd. *Design industrial*. Rio de Janeiro: ESDI, 2000. p. 64.)

1. De acordo com o Texto 1, afirma-se que o designer industrial:
 - I. É um promotor de vendas quando produz o interesse estético pelos produtos.
 - II. Deve atentar exclusivamente para as questões práticas e econômicas de produção.
 - III. Deve-se preocupar apenas com a automação e racionalidade do produto.
 - IV. Deve contribuir com a estética do produto para atrair a atenção do usuário.

De acordo com as afirmativas acima, a alternativa correta é:

- a I, II e IV
 - b II e III
 - c II e IV
 - d I e IV
 - e II, III e IV
2. O texto em questão é técnico por excelência, entretanto podem-se encontrar nele várias expressões figuradas. Assinale a alternativa em que se encontra uma dessas expressões:
 - a ... demonstra que o pensamento econômico racional produziu, no campo do urbanismo...
 - b a função estética dos produtos promove a sensação de bem-estar.
 - c ... uma arquitetura cinza de blocos de concreto...
 - d isso deveria estimular o designer industrial a reconsiderar tais tipos de atitude.
 - e ... vai se separando rapidamente de uma atitude racional...

3. A “relação emocional entre homem e blocos cinza”, demonstra que:

- a a arquitetura atual deveria empregar dimensões místico-mediativas associadas ao usuário no cotidiano.
- b a arquitetura preconizaria a necessidade e liberdade de manufatura de usos nos prédios modernos.
- c a arquitetura proporcionaria em suas construções firmeza e estabilidade necessárias aos seus usuários.
- d a arquitetura de nossos dias priorizaria o manufaturado, o material, o simples e o requintado construtivo.
- e a arquitetura moderna possibilitaria a otimização sensorial de suas construções.

4. Na expressão: “Em **PARALELO** ao mundo da racionalidade e do pensamento lógico há o mundo dos sentimentos,...”. O termo em destaque é usado no sentido de ideias:

- a alternadas, que conservam a mesma distância do começo ao fim.
- b que se confrontam, que se comparam, que se superam.
- c que se repetem ou se assemelham.
- d em forma de quadrilátero semelhantes em seus ângulos de pontos de vista.
- e que caminham a par, ou se desenvolvem na mesma proporção.

Leia o Texto 2, para responder à questão 5.

Texto 2

A CURA DO CIÚME

Neurocientistas descobrem que o sentimento ativa os mesmos circuitos cerebrais que uma dor de dente; isso abre a possibilidade de um dia resolvermos as desilusões amorosas pingando um simples remedinho.

(Revista Galileu, setembro, 2009, p. 60)

5. Sobre o Texto 2, é correto afirmar que:

- a o ciúme é uma dor amorosa.
- b uma simples gotinha de remédio acaba com a desilusão amorosa.
- c a ciência descobriu um remédio para a desilusão amorosa.
- d a dor de dente causa a desilusão amorosa.
- e a desilusão amorosa causa a dor de dente.

Leia o Texto 3, para responder à questão 6.

Texto 3

O Brasil conta com um super-herói. Ele exportou 29,5 milhões de sacas, com faturamento de US\$ 4,7 bilhões no ano passado e gera nada menos que 8,4 milhões de empregos. E quer saber mais o que ele faz? Pode prevenir doenças, como asma e depressão, dá mais disposição, melhora a concentração e até o desempenho dos atletas. Com uma ajuda dessas, quem não constrói um grande país? Pois é, Brasil, continue contando com ele. Beba café.

(Revista Galileu, 2009, p. 11)

6. A palavra e/ou expressão que fundamenta e determina a ideia central do Texto 3 é:

- a) super-herói.
- b) doenças .
- c) atletas.
- d) café.
- e) dólares.

Leia o Texto 4 para responder à questão 7.

Texto 4

Chegou o Honda City, o carro exato para a sua vida. Exato no conforto do amplo espaço interno, ar condicionado digital e direção com assistência elétrica EPS. Exato na comodidade do porta-malas com incríveis 506 litros de capacidade. Exato no desempenho, com toda a tecnologia do motor i-VTEC, câmbio *Paddle Shift* e aceleração *Drive by Wire*. Exato na segurança do duplo *airbag* frontal e freios a disco com ABS e EBD. Exato no *design* moderno, com linhas arrojadas e detalhes que fazem do Honda City exatamente o carro que você sempre quis.

Incrível como, mesmo superando todas as suas expectativas, este carro seja exatamente o que você está esperando. Chegou o Honda City. Exato.

(Revista Galileu, setembro, 2009, p. 21)

7. Como se observa no texto, a palavra **EXATO** é usada para convencer que o Honda City é um carro:

- a) necessário.
- b) requisitado.
- c) comprado.
- d) perfeito.
- e) solicitado.

8. Assinale a frase que se refere a um momento do desenvolvimento tecnológico associável à época do Trovadorismo.

- a) "Antes da invenção da imprensa, os livros reproduziam-se pelo processo de cópia manuscrita em folhas de pergaminho. (SARAIVA:2005,p.37)
- b) "Outras invenções e aperfeiçoamentos técnicos [...] surgem abrindo caminhos para a ciência conexamente matemática e experimental, que será um fato no final do século XVI com os trabalhos de Galileu." (SARAIVA:2005, p.172)
- c) "Como vimos, Coimbra fica ligada, em 1864, à rede européia do caminho-de-ferro (rede ferroviária)." (SARAIVA:2005,p.797)
- d) "[...] as primeiras sínteses dos compostos orgânicos, as primeiras descobertas da bioquímica [...] tudo isso sugeria com efeito a unidade material de todos os fenômenos, [...]"(SARAIVA:2005,p.799)
- e) "A descoberta da tipografia em meados do século XV é estimulada pela existência de um público em crescimento, [...]"(SARAIVA:2005, p.172)

9. Do ponto de vista técnico, é correto afirmar sobre a farsa *O Velho da Horta*, de Gil Vicente:

- a) utiliza a língua espanhola e a portuguesa nos diálogos.
- b) assinala o tempo com informações precisas, evitando dúvidas sobre o seu fluxo.
- c) mantém a tradição do classicismo antigo na elaboração de um herói destruído pelos deuses que determinam o seu destino.
- d) fixa as ações dos personagens em um espaço reduzido.
- e) elabora personagens psicologicamente bem desenvolvidos, como é o caso da Moça por quem o velho se apaixona.

10. O uso da tecnologia permitiu aos portugueses realizar grandes descobertas marítimas. Essas descobertas, entretanto, provocaram graves problemas éticos, que levaram muitos poetas a perderem a certeza do valor que elas poderiam ter, produzindo, por conta disso, versos em que passam a falar da inconstância das coisas. Localize os versos de Camões que refletem essa noção de ser o mundo um ambiente de incertezas.

- a) "Mudam-se os tempos, mudam-se as
[vontades,
Muda-se o ser, muda-se a confiança;"
- b) "Farei que amor a todos avivente
Pintando mil segredos delicados"
- c) "Sete anos de pastor Jacó servia
Labão, pai de Raquel, serrana bela,"
- d) "Chove nela graça tanta
Que dá graça à formosura."
- e) "Manda-me amor que cante docemente
O que ele em minha alma tem impresso."

Leia os versos de Camões que se seguem, para responder à questão 11.

Enquanto quis fortuna que tivesse
Esperança de algum contentamento,
O gosto de um suave pensamento
Me fez que seus efeitos escrevesse.

Porém, temendo amor que aviso desse
Minha escritura a algum juízo isento,
Escureceu-me o engenho co* tormento,
Para que seus enganões não dissesse.

* **com**

11. Localize, nas opções abaixo, o verso em que o poeta registra o modo pelo qual o Amor interfere na sua escritura (tecnologia de linguagem) para impedi-lo de prevenir o leitor quanto aos seus efeitos.

- a "Esperança de algum contentamento,"
- b "O gosto de um suave pensamento"
- c "Me fez que seus efeitos escrevesse"
- d "Porém, temendo amor que aviso desse"
- e "Escureceu-me o engenho co* tormento"

12. Gregório de Matos Guerra faz referência à própria técnica de estruturação do poema nos versos:

- a "Em todo o sacramento está Deus todo, E todo assiste inteiro em qualquer parte;"
- b "Não é fácil viver entre os insanos, Erra, quem presumir que sabe tudo, Se o atalho não soube dos seus danos."
- c "Não vira em minha vida a formosura, Ouvira falar nela cada dia".
- d "Três dúzias de casebres remendados, Seis becos, de mentrastos entupidos, Quinze soldados, rotos e despidos, Doze porcos na praça bem criados."
- e "Um soneto começo em vosso gabo; Contemos esta regra por primeira, Já lá vão duas, e esta é a terceira, Já este quartetinho está no cabo."

Leia com atenção o excerto abaixo, para responder à questão 13.

Enquanto o sábio arreiga* o pensamento
Nos fenômenos teus, oh Natureza
Ou solta árduo problema, ou sobre a mesa
Volve o subtil geométrico instrumento:

[...]

Eu louco, cego, eu mísero, eu perdido
De ti só trago cheia, ó Jônia, a mente :
Do mais, e de mim mesmo ando esquecido
...

* **fixa**

13. No poema acima, Bocage constrói um sujeito poético que:

- a pratica a racionalidade científica e tecnológica.
- b se expressa em versos heptassílabos (redondilha maior) típicos do racionalismo clássico renascentista.
- c apresenta uma atitude oposta à da racionalidade científica e tecnológica.
- d para se opor à racionalidade científica e tecnológica não utiliza rimas.
- e opõe o bucolismo à racionalidade objetiva da ciência e da tecnologia.

14. Cláudio Manuel da Costa descreve uma técnica usada no processo da mineração do ouro nos versos:

- a "As diferentes formas do trabalho, Com que o sábio mineiro entre o cascalho Busca o loiro metal; e com que passa Logo a purificá-lo a escassa Tábua ou canal do liso bulinete*;"

* **calha usada para lavagem do ouro**

- b "Vê-se outro mineiro, que se ocupa Em penetrar por mina o duro monte"
- c "Entre serras estoutro* (mineiro) vai buscando As betas de ouro; aquele vai trepando Pelo escabroso monte, e as águas guia Pelos canais, que lhe abre a pedra fria"

* **este outro**

- d "Este é o rio, a montanha é esta, Estes os troncos, estes os rochedos;"
- e "Leve pois a fortuna os seus favores; Eu os desprezo já; porque é loucura Comprar a tanto preço as minhas dores:"

O Texto 5 aborda as transformações ocorridas no espaço geográfico mundial como resultado das relações históricas entre sociedade e natureza através dos tempos. A partir de sua leitura responda às questões de 15 a 21.

Texto 5

O HOMEM ATRAVÉS DOS TEMPOS: DO MEIO NATURAL AO MEIO TÉCNICO- CIENTÍFICO INFORMACIONAL

Durante milhares de anos o planeta foi habitado por caçadores e coletores. Nesse período a natureza comandava direta e indiretamente as ações do homem e a precariedade das técnicas disponíveis fazia com que ela triunfasse. Com a domesticação das plantas e dos animais, característica da Revolução do Neolítico, intensificou-se a criação de técnicas destinadas a ampliar o controle humano sobre a natureza.

Mais tarde a invenção e difusão das máquinas através da Revolução Industrial intensificaram as mudanças ao meio natural. Esse domínio das sociedades humanas sobre a natureza acelerou o potencial produtivo, com tecnologias que afetaram profundamente a agropecuária e a indústria e, ao mesmo tempo, intensificaram as alterações ambientais.

A partir do meio técnico-científico-informacional o espaço geográfico ganhou novos conteúdos e impôs à sociedade novos comportamentos, onde o mercado graças à ciência, à técnica e à informação tornou-se um mercado global.

15. Como comentado no Texto 5, a história das relações entre sociedade e natureza se evidenciou através da substituição de um meio natural a um meio cada vez mais artificializado. A respeito da dinâmica da produção do espaço geográfico, através dos tempos, é correto afirmar que:

- a) o período técnico-científico foi responsável pela redução da multinacionalização das empresas e da internacionalização da produção no espaço geográfico.
- b) o meio técnico-científico-informacional é responsável pela configuração de um espaço que atrai atividades empresariais dinâmicas, para lugares valorizados pela infraestrutura da era da informação.
- c) no período em que o espaço geográfico era comandado pela natureza, as características predominantes eram a aceleração dos fluxos internacionais de mercadorias e a integração dos mercados financeiros.
- d) o advento da era da informação possibilitou a intensa transformação da relação tempo-espaço, originando a diminuição das distâncias, e total inclusão digital de populações de países mais carentes de infraestrutura de comunicações.
- e) as inovações tecnológicas como o advento do uso da eletricidade e a utilização do petróleo, durante o período técnico, foram responsáveis pela redução do fluxo de pessoas e mercadorias no espaço mundial.

16. "O atual meio técnico-científico-informacional impôs às sociedades contemporâneas novas formas de comportamento e nem sempre estas podem ser consideradas éticas no que diz respeito à qualidade de vida das populações e à preservação ambiental (...). A China, país de regime socialista, considerado uma das economias que mais cresce no mundo, insere-se no atual contexto econômico mundial como grande exportador de produtos industrializados, enormes investimentos em infraestrutura, com construção de portos, hidrelétricas dentre outros equipamentos(...)."

Adaptado: http://www.suapesquisa.com/geografia/economia_da_china.htm

Apesar deste crescimento alucinante, este país, que é considerado uma das maiores economias do mundo, oferece também:

- a) a utilização em larga escala de combustíveis fósseis (carvão mineral e petróleo) que têm gerado um grande nível de poluição do ar. Os rios também têm sido vítimas deste crescimento econômico, apresentando altos índices de poluição, em especial os que têm sido utilizados para a instalação de hidrelétricas.
- b) um rígido controle do governo sobre o salário da classe operária que, mesmo assim, apresenta uma das mais elevadas remunerações do mundo, o que estimula a produção industrial do país, considerada não só a maior em quantidade como também a de melhor qualidade.
- c) novos e maciços investimentos na área educacional, em especial a tecnológica, que prioriza como espaço principal para aplicação a área rural, fato que melhorou consideravelmente o nível da qualidade de vida da população camponesa, que ainda é a maior porcentagem do contingente total do país.
- d) restrita influência na economia do resto do mundo, haja vista que, apesar de grande produção industrial, seu maior mercado consumidor é interno devido especialmente à grande população absoluta que possui, sendo o excedente consumido nos outros países asiáticos. Tal fato está relacionado principalmente à pequena diversificação de sua produção industrial.
- e) reduzida emissão de gases considerados causadores do efeito estufa, graças ao emprego de tecnologias avançadas no setor industrial, em especial nas unidades consideradas mais poluidoras como a indústria de curtumes, e ainda a total substituição da energia das termoeletricas, por outro tipo, a originada de hidrelétricas, fato possível devido à construção da Represa de 3 Gargantas, (a maior do mundo).

17. O relativo domínio das sociedades humanas sobre a natureza ocasionou reflexos na relação de apropriação e utilização dos recursos naturais - particularmente a terra - e no desenvolvimento das nações. Os países com diferentes realidades geográficas e níveis de desenvolvimento técnico diversos, apresentam também distintos problemas de origem fundiária. Sobre o assunto é correto afirmar que:

- a) no espaço mundial, o Japão se destaca pelo predomínio das pequenas propriedades, consequência da reforma agrária implantada logo após a 2ª Guerra Mundial, seguido da introdução de técnicas modernas, máquinas e fertilizantes, que garante um ritmo acelerado de produção agrícola, apesar de sua reduzida superfície.
- b) na América Latina, os grandes proprietários rurais, apesar de se apresentarem em menor número, detêm o domínio das áreas destinadas à agricultura. Assim, concentração fundiária, elevada produtividade e auto-suficiência se apresentam como as marcas da produção agrícola nesta região.
- c) a estrutura fundiária concentrada no espaço geográfico mundial e o baixo uso de tecnologias, tanto nos países ricos como nos países pobres, vem promovendo uma nova configuração do campo desde o início do século XX. Destaca-se neste contexto o avanço do agronegócio e da agroindústria.
- d) a chegada do capitalismo às terras expropriadas dos senhores feudais originaram os latifúndios, os quais são as bases ainda hoje da estrutura fundiária do espaço geográfico mundial. Como exceções destacam-se as antigas colônias que promoveram reforma agrária logo após as lutas de independência.
- e) uma diferença fundamental da política agrícola dos países ricos em relação aos pobres é o fato de o Estado bancar o custo da produção. Tal iniciativa dos países ricos resulta do tipo de relação que possui "Terra", priorizando o mercado externo.

18. "Não é exagero afirmar que o espaço geográfico contemporâneo é o resultado das transformações introduzidas pela Revolução Industrial em suas diferentes etapas. O modo de vida atual é (...) fruto das transformações trazidas pela tecnologia industrial.(...) A ciência, no estágio atual, está estreitamente ligada à atividade industrial e às outras (...) econômicas: agricultura, pecuária, serviços.(...), componente fundamental para as empresas, o desenvolvimento científico e tecnológico é revertido em novos produtos (...) redução de custos, permitindo (...) maior capacidade de competição num mercado cada vez mais disputado."

*Orbita.starmedia.com/geoplanetbr/indústria.html-
acessado em 17/09/2009*

No contexto da citação acima, é correto afirmar que:

- a) embora a ciência esteja diretamente ligada ao atual desenvolvimento industrial, as atividades deste setor que apresentam maior crescimento são aquelas que simplesmente transformam matérias-primas em produtos manufaturados.
- b) este avanço tecnológico, no setor industrial, provoca a substituição dos trabalhadores humanos por robôs ou máquinas inteligentes sempre em busca de maior competitividade. Tal fato origina entre outras consequências o chamado "desemprego estrutural", algo bem característico e presente na indústria contemporânea.
- c) um setor considerado de ponta, nesta fase técnico-científica-informacional, é a biotecnologia e, particularmente, a engenharia genética, que atua em várias direções, sendo que, na agropecuária, o surgimento dos cultivos com sementes transgênicas atingiu alta produtividade, conseguindo com isto diminuir significativamente a fome endêmica de alguns países africanos e asiáticos.
- d) o avanço do setor de engenharia genética tem possibilitado não só a prevenção de doenças congênitas, mas também a seleção das características genéticas das pessoas, antes mesmo do nascimento, fato considerado ético e aceito por unanimidade entre as comunidades científicas e religiosas.
- e) uma grande vantagem deste avanço técnico-científico na indústria é a distribuição homogênea, pelo espaço geográfico global, das vantagens advindas do mesmo, atingindo com igual intensidade as diferentes sociedades contemporâneas da Terra.

19. As mudanças ocorridas com o processo de modernização técnico-científica sobre a dinâmica produtiva do campo introduziu, neste espaço, nova forma de conceber as relações de trabalho e a relação homem-natureza. Neste contexto é correto afirmar que:

- a** a chamada agropecuária moderna, caracterizada pelo uso intensivo de recursos tecnológicos no campo, como máquinas, insumos, dentre outros, concorreu de forma significativa para a diminuição de problemas ambientais e sociais tão comuns aos países pobres.
- b** grande parte das propriedades rurais é administrada como uma empresa familiar, controlando-se os custos da produção em todas as etapas do preparo do solo a colheita. Tais empreendimentos primam pela autonomia do trabalho e sociabilidade camponesa.
- c** ocorre a especialização da produção resultante da imposição de grandes corporações transnacionais do setor alimentício, que ditam as regras ao mercado mundial. A substituição de ecossistemas importantes por áreas de monoculturas implicou na auto-suficiência alimentar dos países pobres.
- d** o modelo de desenvolvimento agrícola, conhecido como revolução verde, resultou no processo de desconcentração da terra nos países onde foi implantado, bem como contribuiu significativamente para a eliminação da fome mundial.
- e** tais mudanças tendem a desarticular as práticas agrícolas de trabalho familiar, impondo o plantio de culturas que interessam ao mercado mundial de alimentos. Ao mesmo tempo se processam diferentes movimentos de lutas pela terra, especialmente nos países latino-americanos.

20. A produção de impactos ambientais representa um problema desde que o homem abandonou a vida nômade e tornou-se sedentário. Tal fato intensificou-se à medida que as técnicas evoluíram e possibilitavam maior domínio das sociedades sobre a natureza. Neste contexto é correto afirmar que, nas áreas urbanas:

- a** o aprimoramento das técnicas na construção civil intensificou o processo de verticalização, contribuindo para a retenção de calor e alteração na circulação do ar com consequente formação das "ilhas de calor".
- b** de grandes aglomerações industriais o consumo de elevada quantidade de energia e matérias-primas produzem significativa quantidade de resíduos sólidos, líquidos e gasosos, que são quase sempre reaproveitados com reciclagens, minimizando intensamente os desequilíbrios no meio ambiente urbano.
- c** o acúmulo de poeiras, fuligens e gases poluentes promovem a ocorrência da inversão térmica, fenômeno que costuma ocorrer no verão quando a lenta penetração do ar quente provoca a inversão das camadas atmosféricas.
- d** a intensificação do processo de industrialização leva ao aumento da produção de esgotos domiciliares e industriais que, ao lançarem os detritos em rios e mares, provocam a presença cada vez mais significativa de oxigênio, fortalecendo a manutenção e proliferação da vida aquática.
- e** têm diminuído o uso de combustíveis fósseis nos veículos automotores com intensa substituição por biocombustíveis, fato que tem contribuído para a melhoria da qualidade do ar nas grandes metrópoles, a exemplo do que ocorre em New York e Pequim.

21. A geopolítica mundial atual tem apresentado como uma de suas características principais a relativa multipolaridade, em que vários polos de crescimento vêm influenciando o ritmo das atividades econômicas sobre o planeta. Neste cenário, a disputa pela base material energética é um dos aspectos que mais têm impulsionado o quadro político mundial de instabilidade e conflitos. Neste contexto, é verdadeiro afirmar que:

- a** as atividades econômicas, na maior parte do espaço mundial, ao manterem como matriz energética prevalecente as fontes de recursos renováveis, e com forte preponderância dos bio-combustíveis, impõem aos países um grande desafio pela busca de novas técnicas de produção e matérias-primas adequadas, sendo o domínio tecnológico motivo de disputas.
- b** alguns países que possuem grandes extensões de florestas, recursos renováveis, a exemplo do Brasil e Estados Unidos, mantêm como matriz energética o uso de usinas elétricas alimentadas por carvão de origem vegetal, como alternativa para não dependência ao petróleo. Tal fato tem sido responsável, nos últimos anos, pela intensificação do desmatamento nesses países.
- c** surge mundialmente uma nova diretriz que se impõe em função da luta contra a escassez, mas também motivada pelo positivo e crescente movimento de conscientização dos povos pela preservação ambiental do planeta, reafirmando-se atualmente como uma bandeira internacional do pensamento progressista mundial.
- d** no caso do Brasil, sua localização geográfica o torna um dos maiores retentores da maior fonte natural energética do planeta, os recursos hídricos, além de ter um clima totalmente tropical e grande disponibilidade de terras e florestas, fatos que possibilitarão uma grande produção de energia renovável e o domínio técnico-científico da mesma.
- e** não só o petróleo tem sido motivo de questões geopolíticas e até diplomáticas entre países fornecedores e compradores, mas também o gás natural, considerado um combustível poluidor e altamente tóxico. O fornecimento de gás natural motivou questões desta natureza entre Brasil e Venezuela, principal produtor latino-americano deste recurso energético.

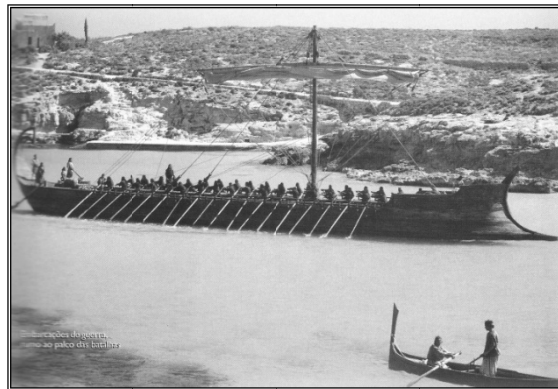
Abastecimento de água em Roma

"Que seria de todos nós sem a água? Em muitas cidades, a água é trazida de rios situados no alto das montanhas. Às vezes, ela percorre centenas de quilômetros, levada através de canais especiais de pedra, chamados aquedutos. Nos locais em que é necessário atravessar algum vale, esses aquedutos se elevam acima do solo em forma de arcos, na forma de graciosas pontes."

(LANGLEY, Andrew & SOUZA, Philip. *Jornal de Roma: 800 a. C. – 400 d.C.* Londres: Walker Books. p.24 s/d.)

22. A informação acima permite ao leitor do *Jornal de Roma*, concluir que:

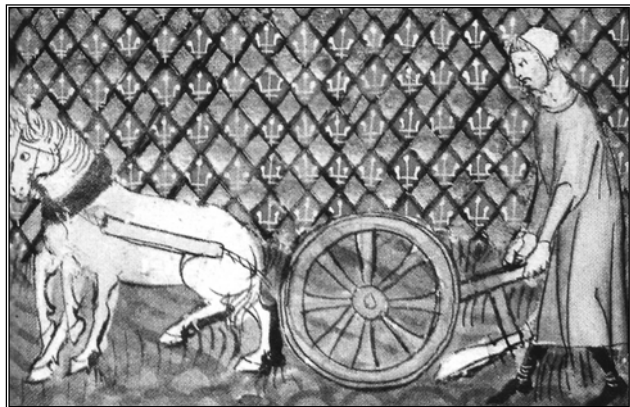
- a** os recursos técnicos utilizados pelos romanos foram insuficientes para a construção de grandes templos e palácios, mas foram eficientes na execução de pequenos projetos urbanos como no caso da construção dos aquedutos que distribuíam água na cidade até 100 km de distância do centro urbano.
- b** os aquedutos, construídos na cidade de Roma, representaram a um só tempo o predomínio dos romanos na invenção e a utilização de técnicas que lhes permitiram resolver problemas urbanos, como o abastecimento de água e a perpetuação das conquistas romanas representadas na arquitetura.
- c** a técnica de construção dos aquedutos utilizada superou a expectativa dos romanos quanto à possibilidade de ter água potável em suas casas pois, no início da República, pensava-se que a população romana teria que viver às custas da distribuição de água feita pelos etruscos, os mais hábeis arquitetos de então.
- d** as pontes, os arcos e as linhas retas dos aquedutos romanos deram a este tipo de construção mais caráter estético e artístico do que funcional, posto que a água que se pensava em distribuir pelos diversos canais que a compunham mal chegava às casas que ficavam nos arredores das cidades.
- e** a principal função dos aquedutos era interligar as diversas regiões da cidade de Roma, prevendo a possível invasão bárbara, que, em busca de água potável, ameaçava a sobrevivência dos romanos, por isso, então, os romanos criaram este tipo de construção que protegia a cidade dos possíveis invasores.



História Viva. Ano I. Nº 6. Abril 2004. p.55

23. O tipo de embarcação na figura acima é uma expressão das técnicas de navegação dos gregos antigos. Esta técnica associada às estratégias de guerra contra os persas revelou:

- a** uma política expansionista que tornou possível o predomínio político dos gregos no Mar Egeu.
- b** o desenvolvimento naval que se tornou eficaz no combate naval, mas ineficiente no comércio marítimo.
- c** os limites técnicos de navegação dos gregos que provocaram o domínio persa na região.
- d** a insuficiência técnica da navegação foi o principal fator da sujeição dos gregos ao Império persa.
- e** o predomínio dos gregos sobre os povos antigos, inclusive romanos, em razão da frota especializada em batalhas navais.



História Viva, Ano I, nº 5, Março 2004. P.37.

24. A análise da imagem acima e os conhecimentos historiográficos sobre o mundo do trabalho na Idade Média indicam:

- a o uso da tração animal no campo, como técnica agrícola, no contexto em questão, representou uma revolução na agricultura medieval.
- b a superação do uso intensivo da mão-de-obra servil nos trabalhos agrícolas, o que impedia, nos séculos anteriores, a introdução de inovações técnicas na agricultura.
- c a relação do camponês com as técnicas e recursos agrícolas introduzidos na Baixa Idade Média pelos árabes na Península Ibérica.
- d o desenvolvimento das técnicas de produção inventadas e utilizadas pelos camponeses para arar as terras pertencentes aos senhores feudais.
- e a operação da charrua pelos senhores para garantir a produção de alimentos no período em que os servos se revoltavam contra a superexploração servil.



Rhazes (865-925 ou 935), o descobridor do sarampo, estudou filosofia e belas-arts, depois voltou-se para as ciências naturais. Redigiu numerosos livros sobre magia, venenos e medicamentos. Aos 30 anos, voltou-se para a medicina prática, atuando como médico tanto em cidades do Oriente quanto do Ocidente Medieval. Sua obra mais popular foi comentada pelo célebre anatomista do Renascimento Andreas Vessal. Ele teria sido o primeiro a descrever os sintomas do sarampo e da varíola.

História: a ciência na idade média. Scientific American Vol. I. p.55

25. O exercício da medicina na antiguidade e no medievo representou:

- a a superação das crenças populares tal qual a existente na Grécia, onde se acreditava nos banhos curativos no templo do deus Esculápio.
- b a redução das mortes provocadas por epidemias tal qual ocorreu em fins do século XIV, quando a Europa foi assolada pela Peste Negra.
- c o avanço das ciências a despeito da pressão psicológica empreendida pela Igreja sobre a cristandade medieval.
- d o fim do domínio exercido pela igreja nas questões relacionadas às explicações dadas para justificar as doenças que acometiam os cristãos.
- e a confirmação da ideia corrente de que, na Idade Média, não havia produção de conhecimento técnico-científico suficiente para superar as epidemias da época.

Texto 6

"A Idade Média equipou a Europa. Mostrou-se conquistadora e inovadora no domínio da tecnologia, sabendo aperfeiçoar e difundir técnicas que muitas vezes lhe eram anteriores. Se é um exagero falar da revolução tecnológica, houve uma forte aceleração de um processo tecnológico até então muito lento. A Idade Média continuou a ser um mundo de madeira, mas aumentou seriamente a utilização da pedra e do ferro. (...)

Os transportes terrestres foram aperfeiçoados pelo arranjo e conservação das estradas, pela construção de carroças maiores e mais sólidas, pelo arranjo da atrelagem de animais de cargas (...), pela construção de pontes e pela abertura de novas vias, a mais célebre das quais foi a Via Alpina de S. Gotardo, no século XIII."

(Le GOFF, Jacques. A velha e nova Europa. Lisboa: Gradiva, 1994, IN MOCELLIN, Renato e Camargo, Rouvane. Passaporte para a História. S. Paulo: Editora do Brasil, 2007, pag.13).

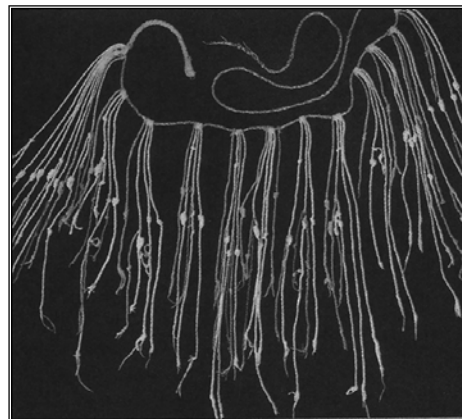
26. A partir da leitura do Texto 6 e dos seus estudos históricos, é correto afirmar que a Idade Média:

- a) é ainda considerada por muitos historiadores como a "Idade das Trevas" devido à ausência de instrumentos e/ou realizações que identificassem alguma tecnologia.
- b) é um período em que houve um desenvolvimento tecnológico, e nele se identifica o aperfeiçoamento de transportes e a construção de pontes e aberturas de vias.
- c) hoje está sendo renomeada como o "período das luzes", visto muitos estudiosos terem descoberto que nele ocorreu uma verdadeira revolução tecnológica no campo das construções.
- d) no campo das construções arquitetônicas, registra mudanças significativas, como por exemplo, a substituição do uso da madeira pela pedra e pelo ferro.
- e) aperfeiçoou diversas técnicas herdadas do mundo antigo, ao mesmo tempo que promoveu uma aceleração do processo tecnológico dos meios de transporte, substituindo a tração animal pela utilização do vapor.

27. Dos movimentos heréticos medievais, o que teve maior influência foi a dos cátaros (que em grego quer dizer "puros"). Entre suas características identifica-se:

- a) uma hierarquia em sua organização, em cujo topo estavam os perfeitos, os quais deveriam fazer a pregação aos seus adeptos da importância do casamento.
- b) a crença na ressurreição e o combate ao princípio da reencarnação aceito pela Igreja Católica até o período da Baixa Idade Média.
- c) o princípio de que Jesus era o Salvador enviado por Deus para redimir a humanidade, mas não admitiam que ele fosse Deus.
- d) a busca por uma perfeição pois, como acreditavam na reencarnação, precisavam ter uma vida pura para garantir uma vida futura melhor.
- e) a pregação sobre a necessidade de seus adeptos constituírem famílias, como forma de se livrarem das tentações que uma liberdade sexual poderia trazer.

28.



Entre as sociedades pré-colombianas temos os Incas, que apresentavam conhecimentos matemáticos e construíram instrumentos técnicos que os auxiliavam na contagem numérica. A foto acima é de um desses instrumentos chamado de **quipu**, e com eles os Incas:

- a) projetavam suas plantações.
- b) calculavam as horas do dia.
- c) realizavam seus recenseamentos.
- d) previam os eclipses.
- e) afastavam os espíritos nos rituais de magia.

29. A interligação Norte-Sul é um dos mais modernos sistemas de fornecimento de energia do mundo. São 3.015 torres, cada uma com 30 metros de altura. Supondo que a empresa que foi contratada para montagem das torres, utilizou a seguinte estratégia: no 1º dia, foram montadas 2 torres; no 2º, 2 torres; no 3º, 2 torres; e assim por diante. O número aproximado de dias para montar as 3.015 torres foi de:

- a) 1.434,6
- b) 1.507,5
- c) 1.604,6
- d) 1.734,4
- e) 1.904,7

30. O consumo de energia no Brasil cresceu 5,6% em 2008, se comparado a 2007, de acordo com levantamento divulgado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE). Considerando todas as formas de energia utilizadas, foram consumidos, em 2007, 252 milhões de toneladas equivalentes de petróleo (tep). Nessas condições, o crescimento do consumo de energia no Brasil em 2008, foi de:

Fonte: Texto Adaptado do site <http://www.oglobo.globo.com/pais/Mat/2009>

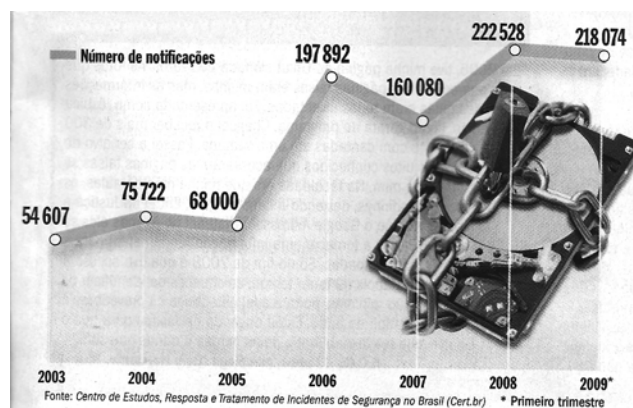
- a) 14,112 milhões de tep
- b) 15,120 milhões de tep
- c) 15,456 milhões de tep
- d) 16,120 milhões de tep
- e) 17,498 milhões de tep

31. A Fiat está desenvolvendo o primeiro carro elétrico nacional. O modelo já está em fase de testes. Duas diferenças são marcantes: são absolutamente silenciosos e não emitem fumaça. Sua autonomia é de 120 km, o equivalente a um quarto da autonomia de um carro movido a combustão. A autonomia do carro a combustão é:

(Texto adaptado da revista Veja, 09/09/09)

- a) 400 km
- b) 450 km
- c) 480 km
- d) 500 km
- e) 550 km

32. O gráfico abaixo representa o número de notificações relacionadas a fraudes, invasões e tentativas de invasão sofridas por usuários de computador.



Analisando o gráfico, observa-se que:

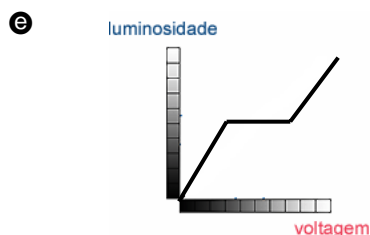
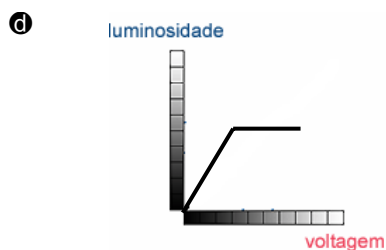
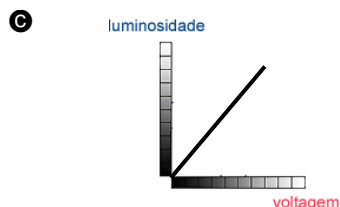
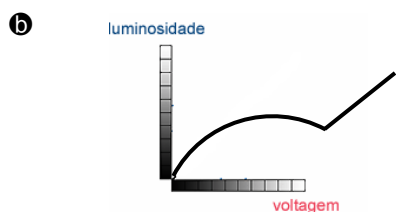
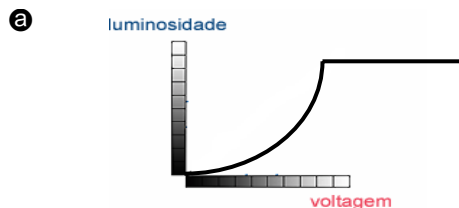
- a) as notificações foram decrescentes entre 2006 e 2008.
- b) em 2006 aconteceu o maior número de notificações.
- c) a razão de notificações entre 2004 e 2005 é 37863/34000.
- d) em 2008 houve o maior número de notificações.
- e) em 2006 as notificações duplicaram em relação às notificações de 2005.

33. Em uma loja o preço da TV 47" LCD Full é de R\$ 5.000,00, e recebe um aumento de 5%. No mês seguinte a mesma TV é anunciada em oferta, pelo valor de R\$ 4.500,00. O percentual de desconto dado pela loja para essa TV foi de aproximadamente:

- a) 55%
- b) 42%
- c) 34%
- d) 28%
- e) 14%

34. No processo de geração de um sinal de vídeo por meio dos sensores CCD/CMOS, quanto maior a quantidade de luz recebida por um determinado pixel, mais intensa a corrente elétrica gerada (efeito fotoelétrico na superfície foto-sensível do pixel) e, portanto, maior a carga concentrada nos acumuladores individuais associados a cada pixel. Em outras palavras, quanto maior a luminosidade maior será a corrente gerada. Essa relação no sensor é sempre diretamente proporcional. O gráfico abaixo que melhor representa a relação da luminosidade com a voltagem é:

Fonte: Texto adaptado de www.fazendovideo.com.br/vtsin3.asp



Em geral os problemas de *gosto e odor* em águas de abastecimento são de natureza complexa e, sobretudo, de solução tecnológica difícil e onerosa tal como o processo de adsorção. Há muitos modelos matemáticos que procuram descrever a relação entre a quantidade de adsorvato por unidade de adsorvente e a concentração de adsorvato na água. Um desses modelos é o de *Freundlich*, que está baseado na distribuição do adsorvato entre a fase sólida (adsorvente) e a fase líquida (água) no equilíbrio. Sua expressão pode ser dada por: $\log q = \frac{1}{n} \log C + \log K$, onde:

- " q " é a quantidade de adsorvato por unidade de adsorvente ($M.M^{-1}$);
- " C " é a concentração de adsorvato remanescente em solução, no equilíbrio ($M.L^{-3}$);
- " K " e " n " são constantes determinadas empiricamente.

(Texto adaptado da ABES, vol.11 – nº 4/2006 e vol.14 – nº 1/2009)

35. De acordo com o Texto 7, é correto afirmar que:

- a $k = q.C^n$
 b $K = nqC$
 c $K = q.\sqrt[n]{C}$
 d $K = \frac{q}{\sqrt[n]{C}}$
 e $K = q.C$

36. Dados recentes divulgados pelo Ministério do Meio Ambiente mostram que os motores de automóvel com menor potência poluem mais do que os motores com maior potência. Três automóveis diferentes foram acelerados uniformemente, a partir do repouso, durante 10s, alcançando as velocidades mostradas na tabela abaixo:

Automóvel	Massa do Automóvel (kg)	Velocidade (m/s)
A	800	30
B	1000	25
C	1200	40

É correto afirmar que o automóvel:

- a A polui mais que o B
 b A polui menos que o C
 c B polui menos que o C
 d B é o mais poluente
 e A é o menos poluente

37. No jogo de futebol entre Brasil e Chile do dia 9 de setembro, pelas eliminatórias da copa do mundo de 2010, uma emissora de televisão, usando alguns recursos tecnológicos, forneceu as distâncias percorridas pelos jogadores durante o jogo. A tabela abaixo mostra esses valores para três jogadores durante o primeiro tempo da partida.

Jogador	Distância percorrida (m)	Tempo (min)
Daniel Alves	4100	45
André Santos	4300	45
Maicon	4500	45

Sobre as informações acima, é correto afirmar que:

- Dos três jogadores, Maicon foi quem alcançou a maior velocidade escalar média.
- A velocidade escalar média do jogador André Santos foi de aproximadamente 5,7 km/h.
- Com os dados da tabela, é possível calcular as acelerações escalares médias dos jogadores.
- O módulo do deslocamento vetorial do jogador Daniel Alves foi de 4100 m.

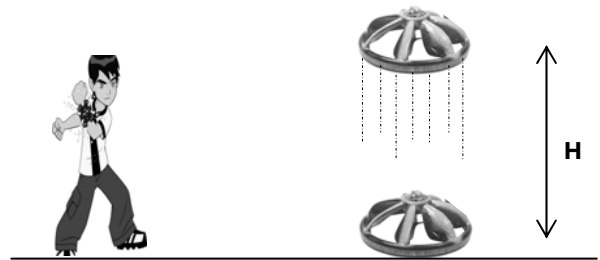
A alternativa que só contém afirmativas corretas é a:

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

38. Certa emissora de televisão que opera em canal fechado utiliza, em suas transmissões, satélites de comunicação do tipo geoestacionário. Satélites desse tipo orbitam no plano equatorial terrestre e têm período igual ao de rotação da Terra. Sabendo que a Lua gasta aproximadamente 27 dias para dar uma volta completa em torno da Terra e que o raio da sua órbita é R , a expressão que representa o raio da órbita de um satélite geoestacionário é:

- $R/27$
- $R/9$
- $R/3$
- $R/(27)^{1/2}$
- $R/(3)^{1/2}$

39. O mais novo brinquedo da linha *BEN 10* é um artefato em forma de concha, com massa de aproximadamente 100 g, que pode subir e descer verticalmente e até flutuar, como mostrado na figura abaixo. Por controle remoto, uma hélice é acionada dentro da concha, impulsionando o ar para baixo, fazendo com que o brinquedo se desloque do solo até flutuar, em repouso, a uma altura H . Considerando a aceleração da gravidade igual a 10 m/s^2 , é correto afirmar que:



- quando o brinquedo é acelerado, a força de propulsão tem módulo igual ao peso do brinquedo.
- durante todo o movimento do brinquedo, a intensidade de sua aceleração é igual a 10 m/s^2 .
- a força de propulsão no brinquedo, na posição de altura H , tem módulo igual a 1 N.
- durante o movimento do brinquedo, o trabalho da força peso é igual à variação da sua energia cinética.
- se a altura H for igual a 1 m, a energia potencial gravitacional será igual a 1000 J.

40. Um carro sem motorista transporta passageiros entre um terminal e um dos estacionamentos do aeroporto de Londres. Em certo trecho, o carro se movimenta a uma velocidade de 30 km/h, gastando um tempo de 4 minutos.

Folha Online, Notícias, 14/08/2009 (com adaptações).

Admita que na Europa a emissão de gases poluentes esteja num patamar de 130 g/km. A quantidade de gases poluentes emitidos no referido trecho é:

- 130 g
- 260 g
- 390 g
- 520 g
- 650 g

41. Cientistas da Universidade de Brasília utilizaram uma técnica inédita para criar um propulsor a plasma, capaz de diminuir em até 30% a potência elétrica necessária ao funcionamento de foguetes e satélites artificiais. Quando o propulsor produz e acelera o plasma, o satélite se movimenta na direção oposta ao do fluxo de plasma. Além disso, os propulsores aumentam a vida útil de satélites geoestacionários, porque corrigem a altitude e a órbita dos mesmos. O princípio físico que explica a propulsão de foguetes movidos a plasma é conhecido como:

- a) Conservação da energia mecânica.
- b) Conservação da quantidade de movimento.
- c) Lei da gravitação universal.
- d) Lei dos períodos de Kepler.
- e) Lei das órbitas de Kepler.

42. Um paciente infectado pelo vírus **A H1N1**, causador da doença conhecida como gripe suína, repousa num leito de hospital. Ao tossir, gotículas são lançadas em todas as direções com a mesma velocidade escalar, sendo que na vertical elas atingem uma altura máxima de 5 m. Sendo a aceleração da gravidade igual a 10 m/s^2 , a distância mínima que se deve manter deste paciente para não ser atingido pelas gotículas é:

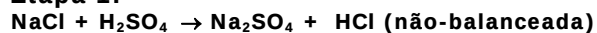
- a) 2 m
- b) 4 m
- c) 6 m
- d) 8 m
- e) 10 m

O Texto 8 refere-se às questões 43 a 45.

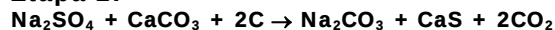
Texto 8

Um grande avanço químico revolucionou a produção de sabões: em 1791, Nicolas Leblanc (1742-1806) concluiu o desenvolvimento do método de síntese da barrilha (Na_2CO_3) a partir da salmoura (NaCl aq). Essa síntese se processa em duas etapas:

Etapla 1:



Etapla 2:



Adaptado de: Vanin, José Atilio. *Alquimistas e químicos: o passado, o presente e o futuro* 2ª ed. São Paulo, Moderna, 2005.

43. Na **etapa 1** os coeficientes estequiométricos da equação balanceada são, respectivamente:

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

44. Na **etapa 2** do processo, os produtos obtidos pertencem, respectivamente, às funções inorgânicas:

- a) sal, base e óxido.
- b) sal, sal e óxido.
- c) base, base e óxido.
- d) base, hidreto e sal.
- e) sal, ácido e hidreto.

45. Em relação ao cálcio, elemento presente nas substâncias carbonato de cálcio e sulfeto de cálcio, na **etapa 2** do processo, é correto afirmar que:

- a) se encontra no terceiro período da tabela periódica.
- b) possui quatro elétrons na camada mais externa.
- c) apresenta caráter não metálico.
- d) possui tendência de formar íons de carga positiva.
- e) pertence à família dos metais alcalinos.

46. O físico-químico inglês Michael Faraday (1791-1867) estudou o comportamento de materiais quanto à condutividade elétrica. Atualmente, professores de Química utilizam diversos experimentos para explicar a condutividade elétrica para seus alunos. Em um experimento sobre condutividade elétrica, é esperado que:

- I. Uma solução aquosa de açúcar (sacarose) conduza corrente elétrica.
- II. Uma solução aquosa de soda cáustica (hidróxido de sódio) conduza corrente elétrica.
- III. Uma solução aquosa de sal de cozinha (cloreto de sódio) não conduza corrente elétrica.
- IV. Uma solução aquosa de ácido clorídrico (ácido muriático) conduza corrente elétrica.

De acordo com as afirmativas acima, a alternativa correta é:

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

Texto 9

O ser humano criou várias maneiras de captar energia da natureza. De todos, as usinas nucleares são disparado o mais polêmico. Nenhuma forma de energia tem um passado tão horrível. **A fissão nuclear** (processo representado pela equação **X**) é a tecnologia que gerou as bombas de Hiroshima e Nagasaki (pelo menos 130000 mortos em poucos segundos, no ano de 1945), que deixou o mundo tremendo de medo de uma destruição total durante a Guerra Fria e que, em 1986, matou 32 operários no acidente da usina de Chernobyl.

(Adaptado: Rev. Superinteressante, 2007, disponível em: http://super.abril.com.br/revista/241/materia_revista_240343.shtml?pagina=1 acessado em: 19/09/09).

Texto 10

As novas tecnologias de comunicação ajudam a prevenção das doenças sexualmente transmissíveis com o mínimo possível de exposição. Quanto a isso, a campanha **Muito prazer, sexo sem DST**, consiste em um site que permite aos usuários o envio de cartões virtuais com manifestações clínicas da **AIDS¹, Herpes², Gonorréia³ e Sífilis⁴**, dentre outras, como forma de alertar seus parceiros sobre DST's.

([HTTP://virgula.uol.com.br/ver/noticia/tecnologia/2009/08/18/216909-cartao-virtual-criado-pelo-governo-alerta-parceiros-sobre-dsts](http://virgula.uol.com.br/ver/noticia/tecnologia/2009/08/18/216909-cartao-virtual-criado-pelo-governo-alerta-parceiros-sobre-dsts), acesso em 18/09/2009, com modificações).

47. A equação **X**, citada no Texto 9, que representa a fissão nuclear é:

- a ${}^{235}_{90}\text{U} + {}^4_2\alpha \rightarrow {}^{141}_{56}\text{Ba} + {}^{92}_{36}\text{Br} + 3 {}^4_2\alpha + \text{Energia}$
- b ${}^1_1\text{H} + {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^2_1\text{H} + {}^0_{+1}\text{e} + \text{Energia}$
- c ${}^{235}_{92}\text{U} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^{141}_{56}\text{Ba} + {}^{92}_{36}\text{Br} + 3 {}^1_0\text{n} + \text{Energia}$
- d ${}^{235}_{90}\text{U} + {}^4_2\alpha \rightarrow {}^{231}_{88}\text{Th} + \text{Energia}$
- e ${}^{234}_{90}\text{Th} \rightarrow {}^0_{-1}\beta + {}^{234}_{91}\text{Po} + \text{Energia}$

48. Diversos gases, em diferentes regiões, gerados por indústrias, veículos e queimadas, têm tornado a chuva mais ácida que o normal, ocasionando diversos problemas ambientais. Os principais gases que provocam a chuva ácida são:

- a CO_2 , SO_2 , SO_3 , NO_2
- b CO_2 , FeO , SO_3 , CaO
- c CO_3 , SO_3 , FeO , NO_2
- d CO_2 , SO_2 , SO_4 , CaO
- e CO_2 , SO_3 , FeO , NO_3

49. Na indústria, diversas reações químicas são empregadas para obtenção das mais variadas substâncias que são utilizadas em diferentes fins. Abaixo são descritas cinco equações químicas:

- I. $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{A} + \text{H}_2\text{O}$
- II. $2 \text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{B} + \text{H}_2\text{O}$
- III. $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{C} + 3 \text{H}_2\text{O}$
- IV. $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{HBr} \rightarrow \text{D} + 2 \text{H}_2\text{O}$
- V. $\text{KOH} + \text{HI} \rightarrow \text{E} + \text{H}_2\text{O}$

Nas equações químicas, as letras **A**, **B**, **C**, **D** e **E**, representam, respectivamente, as fórmulas:

- a NaCl ; KSO_4 ; AlCl_3 ; BaBr_3 e KI
- b HCl ; KSO_3 ; AlCl_2 ; BaBr e KH
- c NaH ; K_2SO_4 ; AlCl_3 ; BaBr_2 e KI
- d NaCl ; K_2SO_3 ; AlCl_3 ; BaBr_3 e K_2O
- e NaCl ; K_2SO_4 ; AlCl_3 ; BaBr_2 e KI

50. Sobre as doenças em destaque, no Texto 10, afirma-se que:

- I. Causada pelo vírus da imunodeficiência humana, o **número 1** ataca e destrói os linfócitos.
- II. O **número 2** tem como agente causador uma bactéria que pode ocasionar má formação fetal levando à morte do bebê.
- III. O tratamento com antibióticos específicos do **número 3** promove a cura, e a abstinência sexual evita a disseminação da doença.
- IV. O **número 4** tem como agente etiológico uma bactéria que causa lesões conhecidas como cancro em ambos os sexos.

De acordo com as afirmativas acima, a alternativa correta é:

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

51. A **mitose**, nos seres eucariontes é o processo de divisão responsável pelo crescimento, desenvolvimento e reposição de células envelhecidas de um organismo. Nesse processo, a célula envolvida, origina duas células geneticamente idênticas à célula mãe.

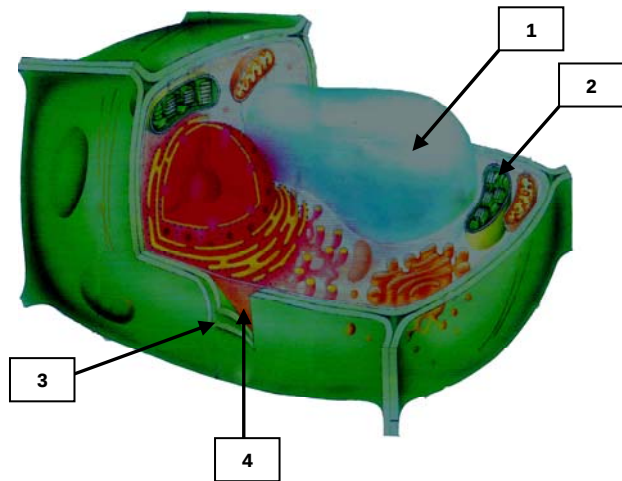
Sobre a palavra destacada, afirma-se que:

- a na metáfase ocorre a formação da placa equatorial.
- b a anáfase é marcada pelo término da migração das cromátides irmãs.
- c a placa equatorial é evidenciada na anáfase.
- d a telófase caracteriza-se pela separação dos centrômeros.
- e o desaparecimento dos nucléolos ocorre na metáfase.

As questões de número 52 e 53 referem-se ao Texto 11.

Texto 11

O desenvolvimento de ferramentas tecnológicas avançadas, como a microscopia eletrônica, promoveu o incremento das pesquisas biológicas, possibilitando um estudo mais detalhado da superfície externa e interna da célula, como apresentado na figura a seguir:



(Fonte: Amabis e Martho: Biologia das células, 2004)

52. Na figura do Texto 11, estão ilustrados diversos componentes celulares. Sobre os componentes enumerados, afirma-se que:

- I. O número 1 pode armazenar diversos compostos orgânicos e inorgânicos.
- II. O componente de número 2 caracteriza um tipo de plasto que está presente em todas as células eucarióticas.
- III. A estrutura de número 1 pode se formar a partir das membranas do retículo endoplasmático ou do complexo de golgi.
- IV. A fotossíntese, que ocorre na estrutura de número 2, tem início com a absorção de energia luminosa por moléculas de clorofila.
- V. A estrutura de número 3 confere rigidez ao corpo das plantas e acha-se constituída também por microfibrilas de celulose.

De acordo com as afirmativas acima, a alternativa correta é:

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

53. Sobre a estrutura de número 4, na figura do Texto 11, afirma-se que:

- I. No transporte ativo, por difusão simples, muitas substâncias entram e saem da célula espontaneamente.
- II. É capaz de englobar partículas líquidas pelo processo de pinocitose.
- III. As moléculas de lipídios ficam imersas na camada fluida de proteínas.
- IV. É uma estrutura lipoproteica, constituída principalmente de fosfolipídios e proteínas.

De acordo com as afirmativas acima, a alternativa correta é:

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

Texto 12

O abacaxi é um autêntico fruto das regiões tropicais e subtropicais, muito consumido em todo o mundo. É rico em **vitamina C**¹, **carotenóides**², vitaminas do complexo B e minerais como o **potássio**³, manganês e cálcio. Além dessas qualidades nutricionais conhecidas previamente, análises tecnológicas modernas, identificaram que essa fruta possui uma **enzima**⁴, a bromelina, presente no caule, nas folhas e no fruto, que auxilia na digestão de proteínas.

(Fonte: Ciência Hoje, volume 39, 2002. Patrícia Maria Pontes Thé)

54. Sobre o Texto 12, afirma-se que:

- I. O **número 1** é uma substância orgânica, hidrossolúvel, que previne infecções e o escorbuto.
- II. Presente em certas plantas, algas e bactérias, o **número 2** atua diretamente na respiração celular, e sua deficiência no organismo humano pode levar à cegueira total.
- III. O **número 3** auxilia no funcionamento das células nervosas e influencia o processo de contração muscular.
- IV. O **número 4** age em substratos específicos que aceleram inúmeras reações químicas nas células.

De acordo com as afirmativas acima, a alternativa correta é:

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

Texto 13

O conhecimento científico sobre a **reprodução humana** garante à população a possibilidade de controlar conscientemente sua reprodução, utilizando para isso vários métodos contraceptivos desenvolvidos a partir de tecnologias que agem em diferentes etapas do processo reprodutivo.

(Fonte: Amabis e Martho: Biologia das células, 2004)

55. Considerando o termo destacado no Texto 13, afirma-se que:

- I. A ovulogênese tem início antes do nascimento da mulher.
- II. Na puberdade surgem as características sexuais secundárias.
- III. A pílula do dia seguinte impede tanto a ovulação quanto a implantação do embrião na parede uterina.
- IV. Na vasectomia ocorre o seccionamento do ducto deferente, interrompendo a passagem dos espermatozoides.

De acordo com as afirmativas acima, a alternativa correta é:

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

Texto 14

Tecnologias avançadas de reprodução humana assistida envolvem “ovulação múltipla e transferência de **embrião**”. Nesses procedimentos ocorre a estimulação hormonal para maturação e liberação de um número considerável de óvulos, os quais podem ser submetidos à fertilização artificial. Em uma única mulher é possível a implantação de vários embriões

(Fonte: Modificado de <http://www.biotechpragalera.org.br/dicionario.php?busca=%F3vulo> acesso em 18/09/2009)

56. Sobre a palavra destacada no Texto 14, afirma-se que:

- I. Sua proteção contra o ressecamento e choques mecânicos é realizada pela bolsa amniótica.
- II. Ao atingir a fase de mórula, ocorre o seu ingresso na cavidade uterina onde surge o blastocisto.
- III. Na fase de trofoblasto, apresenta o blastocisto que é responsável pela penetração do embrião no endométrio.
- IV. Os blastômeros resultam de divisões mitóticas que, na evolução embrionária, irão compor a mórula, blástula e gástrula.

De acordo com as afirmativas acima, a alternativa correta é:

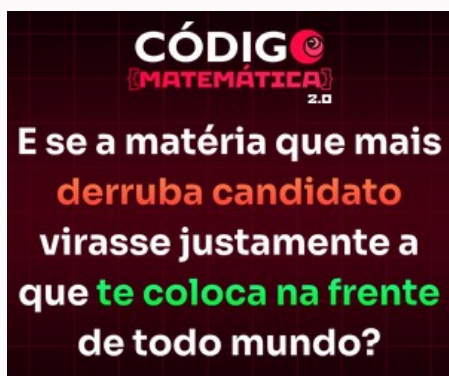
- a I e III
- b I e IV
- c I, II e IV
- d II, III e IV
- e I, II, III e IV

Tabela Periódica																		2 He 4,00 Hélio																	
1 H 1,00 Hidrogênio												5 B 10,81 Boro		6 C 12,01 Carbono		7 N 14,00 Nitrogênio		8 O 15,99 Oxigênio		9 F 16,99 Fluor		10 Ne 20,18 Neônio													
3 Li 6,94 Lítio		4 Be 9,01 Berílio		Sólidos										Artificiais																					
11 Na 22,99 Sódio		12 Mg 24,30 Magnésio		Gases O símbolo em cinza marca todos os elementos não metálicos.										Líquidos																					
19 K 39,09 Potássio		20 Ca 40,08 Cálcio		21 Sc 44,95 Escândio		22 Ti 47,88 Titânio		23 V 50,94 Vanádio		24 Cr 51,99 Cromo		25 Mn 54,94 Manganês		26 Fe 55,85 Ferro		27 Co 58,93 Cobalto		28 Ni 58,69 Níquel		29 Cu 63,54 Cobre		30 Zn 65,39 Zinco		31 Ga 69,72 Gálio		32 Ge 72,61 Germanio		33 As 74,91 Arsênio		34 Se 78,96 Selênio		35 Br 79,90 Bromo		36 Kr 83,80 Criptônio	
37 Rb 85,46 Rubídio		38 Sr 87,62 Estrôncio		39 Y 88,90 Ítrio		40 Zr 91,22 Zircônio		41 Nb 92,90 Níbio		42 Mo 95,94 Molibdênio		43 Tc 98,90 Técnetio		44 Ru 101,07 Rutênio		45 Rh 102,90 Ródio		46 Pd 106,42 Paládio		47 Ag 107,87 Prata		48 Cd 112,41 Cádmio		49 In 114,82 Índio		50 Sn 118,71 Estanho		51 Sb 121,75 Antimônio		52 Te 127,60 Telúrio		53 I 126,90 Iodo		54 Xe 131,29 Xenônio	
55 Cs 132,90 Césio		56 Ba 137,32 Bário		57 La 138,90 Lantânio		58 Ce 140,12 Cério		59 Pr 140,90 Praseodímio		60 Nd 144,24 Neodímio		61 Pm 144,91 Promécio		62 Sm 150,36 Samário		63 Eu 151,96 Europio		64 Gd 157,25 Gadolínio		65 Tb 158,92 Térbio		66 Dy 162,50 Disprócio		67 Ho 164,93 Hólmio		68 Er 167,26 Érbio		69 Tm 168,93 Tulio		70 Yb 173,04 Ítrio		71 Lu 174,96 Lutécio			
87 Fr (223) Frâncio		88 Ra (226) Rádio		89 Ac (227) Actínio		90 Th (232) Tório		91 Pa (231) Protactínio		92 U (238) Urânio		93 Np (237) Neptúnio		94 Pu (244) Plutônio		95 Am (243) Americio		96 Cm (247) Cúrio		97 Bk (247) Berquélio		98 Cf (251) Califórnia		99 Es (254) Eisestênio		100 Fm (257) Férmio		101 Md (258) Mendelevio		102 No (259) Nobelio		103 Lr (260) Lawrêncio			

Cursos que Indicamos

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

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

