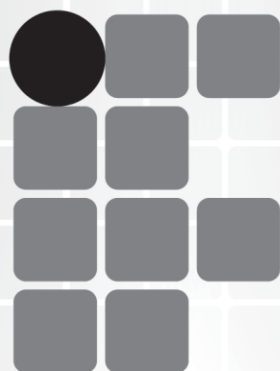


Processo Seletivo IFBA 2014

CURSOS SUPERIORES E TÉCNICOS

CADERNO DE QUESTÕES CURSOS SUPERIORES Todos os *campi*



**INSTITUTO
FEDERAL
BAHIA**

Nome

Número de Inscrição



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
BAHIA

Ministério da
Educação

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA



INSTRUÇÕES

Esta é uma prova única, contendo questões de Língua Portuguesa, Redação, Língua Estrangeira (Inglês e Espanhol), Matemática, História, Geografia, Física, Química e Biologia.

CADERNO DE QUESTÕES

- Este caderno contém 56 (cinquenta e seis) questões objetivas, com 5 (cinco) alternativas cada uma e 1 (uma) questão de Redação.
- A prova caracteriza-se por cobrar nas questões o domínio de competências e habilidades do egresso do Ensino Médio.
- A Tabela Periódica dos Elementos Químicos encontra-se inserida neste caderno de prova.

FOLHA DE RESPOSTAS

- Leia cuidadosamente cada questão e marque a resposta correta na Folha de Respostas.
- Existe APENAS UMA resposta correta para cada questão objetiva.
- Use somente caneta esferográfica de tinta azul ou preta, ao assinalar sua RESPOSTA na Folha de Respostas, e preencha completamente o espaço a ela destinado, sem ultrapassar os seus limites.
- A Folha de Respostas é pré-identificada. Confira os dados nela constantes e assine-a no espaço reservado para este fim.
- Não serão consideradas marcações feitas a lápis.
- É de sua inteira responsabilidade a marcação correta na Folha de Respostas.

Marcação correta



FOLHA DE REDAÇÃO

- Utilize o espaço reservado ao Rascunho para elaborar sua redação.
- Use somente caneta esferográfica de tinta azul ou preta, ao transcrever o seu texto na Folha de Redação, e observe as instruções contidas neste caderno.
- Confira os dados constantes no cabeçalho da Folha de Redação, que é pré-identificada.

ATENÇÃO!

- Você terá 4h30 (quatro horas e trinta minutos) para responder a esta prova. Ao concluí-la, não se esqueça de entregar ao fiscal a Folha de Respostas junto com a Folha de Redação.
- Você somente poderá deixar a sala, depois de transcorrida 1h (uma hora) do início da prova e somente poderá levar o seu caderno de questões depois de transcorrida 1h30 (uma hora e trinta minutos) do início da prova.

Questões 01 a 03

TEXTO I

Internet

O texto na era digital

Para além do internetês,
a internet está mudando
a maneira como lemos e
escrevemos.

Edgard Murano



Na ponta do lápis:
escrever tornou-se
uma atividade mais
banal depois da
internet, consequência
de blogs, e-mails e
redes sociais.

Houve um tempo em que o hábito de manter cadernos de anotações era algo bastante corriqueiro. Os chamados de "livros de lugares-comuns" (ou commonplace books) eram utilizados pelos leitores para o registro de trechos e passagens interessantes com que se deparavam em suas leituras. Mas além de transcrições, esses cadernos também reuniam apontamentos sobre a vida cotidiana, conforme relata o historiador Robert Darnton em A Questão dos Livros (Cia. das Letras, 2009, p.164). Essas informações eram agrupadas e reorganizadas à medida que novos excertos iam sendo acrescidos. O hábito espalhou-se por toda a Inglaterra no início da era Moderna, e muitos escritores famosos - entre eles John Milton e Francis Bacon - cultivaram essa maneira especial de absorver a palavra impressa, fundada na não linearidade e na fragmentação da informação.

Tradição viva

Hoje, com mais de 37 milhões de usuários de internet só no Brasil, essa tradição de escrita parece mais viva do que nunca, impulsionada por novas tecnologias e amplificada pela comunicação em rede. Não é exagero afirmar que e-mails, blogs e redes de relacionamento já

deixaram sua marca na produção textual contemporânea. Para o escritor Michel Laub, autor dos romances O Gato Diz Adeus e Longe da Água (ambos pela Cia. das Letras), a internet tornou os textos mais naturais e coloquiais, embora não seja a única responsável por essas mudanças. O texto da internet é um texto em geral mais coloquial, menos "literário", no sentido de ser mediado por truques de estilo. A internet não inventou a coloquialidade, mas fez com que ela passasse a soar mais natural para muito mais gente e, estatisticamente ao menos, virou um certo padrão - afirma. Com cada vez mais usuários - o acesso à rede no Brasil aumentou 35% entre 2008 e 2009 - a internet está criando novos hábitos de comunicação entre as pessoas, que acabam se adaptando às facilidades da nova tecnologia. Isso vale tanto para a leitura, em vista da profusão de textos veiculados na rede, quanto para a escrita, principal meio de expressão do internauta (pelo menos até que as conversas "via voz" se tornem mais corriqueiras).

Superficialidade

Há quem veja nessa torrente de informações que jorra na internet um fator negativo, dificultando nossa concentração em textos de fôlego como romances, por exemplo. Em artigo controverso publicado na revista The Atlantic em 2008, intitulado "O Google Está nos Deixando Idiotas?", o crítico de tecnologia Nicholas Carr defende a tese de que a navegação na internet está interferindo em nossa capacidade de leitura. Se antes, afirma Carr, ele se sentia um "mergulhador num oceano de palavras", hoje ele literalmente se sente "esquiando nesse oceano", dando a entender que a experiência de ler proporcionada pela internet é bastante superficial.

Disponível em:

<http://revistalingua.uol.com.br/textos/64/artigo249031-1.asp>

Acesso em: 13 setembro de 2013.

Questão 01

A leitura do texto só não permite afirmar que

- A) a capacidade de absorver a palavra escrita, iniciada com base na não linearidade e na fragmentação da informação tem sua origem em hábitos antigos que se espalharam por toda a Inglaterra no início da era Moderna.
- B) na contemporaneidade, em consequência dos gêneros textuais surgidos com o advento da internet como blogs, e-mails e sites de relacionamento em redes sociais, a escrita tornou-se uma atividade menos formal.
- C) hoje, com mais de 37 milhões de usuários de internet só no Brasil e com a torrente de informações que ela nos traz, influências sérias foram detectadas em relação não só à atividade de escrita, como também em relação à leitura: estamos lendo e escrevendo menos.
- D) a navegação na internet está interferindo em nossa capacidade de leitura e de escrita. Segundo o texto, a habilidade de escrita continua presente no nosso meio social, embora pareça mais despojada. Já a leitura parece ser uma atividade caracterizada pela superficialidade, como sugerem as palavras de Nicholas Carr.
- E) com o recurso da internet, a produção textual contemporânea tornou-se composta de textos mais próximos das situações reais de interação, marcados pela oralidade. Porém, não se pode responsabilizar apenas a comunicação em rede pelas transformações ocorridas, uma vez que outros fatores também precisam ser avaliados.

Questão 02

Infer-se do texto que o fato de que a tradição

escrita está cada vez mais viva na sociedade atual decorre

- A) do hábito de se manter os cadernos de anotações que era algo bastante corriqueiro nos tempos idos; são os chamados de "livros de lugares-comuns" (ou *commonplace books*).
- B) da proliferação das novas tecnologias e do avanço das diferentes formas de comunicação em rede.
- C) da necessidade de se reunir apontamentos sobre a vida cotidiana, conforme relatos históricos que registram que essas informações deveriam ser escritas, agrupadas e reorganizadas.
- D) da incapacidade do leitor de absorver as informações veiculadas em quantidade e velocidade estrondosas.
- E) da necessidade que o leitor contemporâneo tem de fazer o registro de trechos e passagens interessantes com que se depara em suas leituras, principalmente, depois da internet, lendo blogs, e-mails e sempre conectados às redes sociais.

Questão 03

Do ponto de vista sintático-semântico, a única afirmativa que faz uma análise em desacordo com as relações estabelecidas entre as palavras e/ou expressões destacadas é a explicitada na alternativa

- A) A ideia contida na expressão "profusão de textos" (l.49) é retomada pela expressão "torrente de informações" (l.55).
- B) "Há quem veja nessa torrente...um fator negativo..." (l.55-56). A expressão "um fator negativo" exerce a função de complementação de ideia da forma verbal veja.
- C) "Em artigo controverso...(l.58) Nicholas Carr defende a tese..."(l.61-62). A

expressão “Em artigo controverso” estabelece uma noção de espaço ou lugar em relação à ação “defende a tese”.

D) “Se antes, afirma Carr, ele se sentia um “mergulhador”... (l.64-65). A expressão “se sentia um mergulhador” representa uma figura de linguagem que estabelece uma relação de comparação, ainda que não explícita, entre o sujeito e a sua forma de sentir-se.

E) “oceano de palavras” (l.65) e “esquiando nesse oceano” (l.66) são recursos de linguagem que devem ser analisados como exemplos de hipérbole.

TEXTO II

Leia o texto e responda às questões 04 e 05.

PEÇONHA HUMANA – Ruy Castro

RIO DE JANEIRO - Uma plêiade de animais peçonhentos - cobras, escorpiões e lacraias - reuniu-se neste fim de semana às margens de um brejo para deliberar sobre fatos que ocuparam o noticiário nos últimos dias. Peçonha, como se sabe, significa veneno. Esses animais são considerados agressivos, traiçoeiros e letais, embora usem o veneno apenas para se defender ou se alimentar.

Na reunião, eles trataram do caso do cirurgião plástico de São Paulo que, dizendo-se assediado pela ex-namorada, matou e esquartejou a mulher com requintes profissionais, usando bisturis e pinças, e depois ocultando e destruindo o cadáver. Houve comoção geral quando uma lacraia, aos prantos, descreveu o médico retirando a pele do rosto, dos seios e das pontas dos dedos da vítima para dificultar sua identificação pela polícia.

Outra história referia-se ao rapaz de Caxias (RJ) que, inconformado com o fim de seu relacionamento com a namorada, tomou uma espada ninja de sua coleção e, com ela, simplesmente decepou o braço direito da moça. A

infeliz foi levada em estado grave para o hospital Souza Aguiar, no Rio, mas o braço não pôde ser reimplantado.

E, naturalmente, o grande assunto do encontro foi a tragédia da menina Isabella, em São Paulo, espancada, asfixiada e atirada ainda viva do 6º andar por, tudo indica, seu pai e sua madrasta. Chocante. Mas o que também deprimiu os animais foi o histórico de violência desse casal contra os filhos mais novos e contra a própria Isabella, a ameaça de morte à avó da criança por motivo fútil, as brigas por ciúme doentio, a vida num inferno.

Os animais peçonhentos estão assustados. O planeta que habitam parece cada vez mais hostil e perigoso pela presença desses seres - esses, sim, agressivos, traiçoeiros e letais- ditos humanos.

Disponível em:

<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/opiniaofz2104200805.htm>

Acesso em: outubro de 2013.

Questão 04

Sobre os termos coesivos que compõem esse texto, identifique com V as afirmativas verdadeiras e com F, as falsas.

() “que” (l. 04) retoma o termo “plêiade” (l.1) e, além de exercer a função sintática de sujeito, introduz uma oração de caráter restritivo.

() “embora” (l. 08) inicia uma oração subordinada de valor adverbial, que denota a ideia de concessão.

() “que” (l. 11) é um pronome relativo que retoma a expressão “cirurgião plástico” (l.10), e, além de exercer a função sintática de sujeito, introduz uma oração de valor de adjetivo.

() “que” (l. 20) resgata a expressão “rapaz de Caxias (RJ)” (l.19) e a oração que inicia exerce função subjetiva.

() “que” (l. 38) é um pronome relativo que inicia uma oração adjetiva restritiva, relacionada com o termo “planeta” (l.38) e exerce a função de adjunto adverbial.

A alternativa que contém a sequência correta, de cima para baixo, é:

- A) F V V F V
- B) V F F V F
- C) F V F V F
- D) V F F F V
- E) F V V V V

Questão 05

Quanto às características do texto, **não** é correto afirmar que

- A) o texto é construído a partir da intertextualidade entre gêneros, dessa forma ele representa uma mescla de dois diferentes gêneros de textos que são: a fábula e o artigo de opinião.
- B) o texto “Peçonha Humana” é argumentativo porque o autor defende um ponto de vista, apresentando argumentos a favor da ideia de que os seres humanos são mais venenosos do que os animais peçonhentos.
- C) Ruy Castro constrói o seu texto fazendo uso, sobretudo, do recurso da ironia, pois são os animais peçonhentos que ficam assustados com as atitudes dos humanos, mais letais, agressivas e traiçoeiras do que as dos próprios animais.
- D) o texto lido é um conto moderno cujo enredo é marcado pelo suspense e pela quebra de expectativa, e na sua construção o autor faz uso de palavras e expressões que provocam humor.
- E) o autor constrói um texto cujas personagens são animais que criticam as ações dos seres humanos envolvidos em casos de violência de características desumanas.

Questão 06

Leia o fragmento, abaixo transcrito, da obra Vidas Secas e responda à questão a seguir.

Vivia longe dos homens, só se dava bem com animais. Os seus pés duros quebravam espinhos e não sentiam a queimadura da terra. Montado confundia-se com o cavalo, grudava-se a ele. E falava uma linguagem cantada, monossilábica e gutural, que o companheiro entendia. Apé, não se aguentava bem. Pendia para um lado, para o outro lado, cambaio, torto e feio. Às vezes, utilizava nas relações com as pessoas a mesma língua com que se dirigia aos brutos – exclamações, onomatopeias. Na verdade falava pouco. Admira as palavras compridas e difíceis da gente da cidade, tentava reproduzir algumas em vão, mas sabia que elas eram inúteis e talvez perigosas.

(Graciliano Ramos).

Tomando-se como referência a leitura completa da obra e a leitura do texto acima, marque V ou F, conforme sejam verdadeiras ou falsas as afirmativas.

- () A descrição do personagem revela o contraste entre o mundo cultural e o mundo físico e faz referência ao modo como o personagem utiliza a linguagem, indicando assim o seu distanciamento do mundo animal.
- () Ao longo da narrativa, as personagens humanas, em razão da seca, da fome, da miséria e das injustiças sociais, animalizam-se; em contrapartida, os bichos humanizam-se. Exemplo disso é a cena descrita da morte de Baleia.
- () A relação do personagem com a linguagem é descrita de tal modo que se pode inferir que a limitação de horizonte e a vida miserável que levam conduzem não só o pai, mas a família ao silêncio; eles não têm sequer recursos verbais para discutir qualquer tipo de ofensa ou humilhação a que eram submetidos.
- () O autor descreve a realidade a partir da visão amarga do sertanejo, associando a psicologia das personagens com as condições naturais e sociais

em que estão inseridas. Por essa razão, eles mergulham em um mundo silencioso onde encontram a felicidade plena a partir da fantasia.

() Infere-se da leitura que a família de retirantes vive numa espécie de mudez introspectiva, em precárias condições físicas e num estado degradante de condição humana.

A alternativa que contém a sequência correta, de cima para baixo, é a

- A) F V V F F
- B) V F F V V
- C) F V V F V
- D) V F F F F
- E) F V V V F

Questão 07

Leia o texto a seguir: “**Exaltação ao Nordeste**”

Eita, Nordeste da peste,

Mesmo com toda seca

Abandono e solidão,

Talvez pouca gente perceba

05 Que teu mapa aproximado

Tem forma de coração.

E se dizem que temos pobreza

E atribuem à natureza,

Contra isso, eu digo não.

10 Na verdade temos fartura

Do petróleo ao algodão.

Isso prova que temos riqueza

Embaixo e em cima do chão.

Procure por aí a fora

15 Cabra que acorda antes da aurora

E da enxada lança mão.

Procure mulher com dez filhos

Que quando a palma não alimenta

Bebem leite de jumenta

20 E nenhum dá pra ladrão

Procure por aí a fora

Quem melhor que a gente canta,

Quem melhor que a gente dança

Xote, xaxado e baião.

25 Procure no mundo uma cidade

Com a beleza e a claridade

Do luar do meu sertão.

Luiz Gonzaga de Moura. Disponível em:

http://pensador.uol.com.br/poemas_da_seca_do_nordeste/

Acesso em: 16 setembro de 2013.

Do ponto de vista composicional e semântico, a única afirmativa **em desacordo** com as características do texto “Exaltação ao Nordeste” é a explicitada na alternativa

- A) O verso “*Eita, Nordeste da peste*” (v. 1) configura-se como uma metáfora, pela ideia que transmite
- B) Os versos - “*Mesmo com toda seca/ Abandono e solidão/ Talvez pouca gente perceba*” (v. 2- 4) – refletem as adversidades sofridas pela região Nordeste, motivadas pelas condições climáticas e pela desassistência das autoridades.
- C) Os versos “*Cabra que acorda antes da aurora/ E da enxada lança mão*” (v.15-16) fazem referência ao nordestino trabalhador.
- D) Os versos “*Procure mulher com dez filhos/ Que quando a palma não alimenta/ Bebem leite de jumenta*” (v. 17-19) exemplificam a linguagem figurativa utilizada pelo poeta com a intenção de fazer referência às lendas do Nordeste.
- E) O texto tem características literárias, uma vez que utiliza a linguagem em seu sentido conotativo, explorando imagens e figuras de linguagem.

QUESTÃO DE REDAÇÃO

TEXTO I

Informação: computação e comunicação

A "sociedade da informação" que se configura neste fim de século decorre de uma revolução tecnológica cujas origens remontam ao final da Segunda Guerra Mundial, e cujo complexo desenvolvimento transcorre durante toda a segunda metade do século, com potencial para modificar, a médio prazo, muitos aspectos da vida cotidiana. Embora muitos elementos tenham contribuído para essa transformação, dois pontos focais aparecem como determinantes do seu crescimento: computação e comunicação, diretamente ligados a dois objetos tecnológicos que proporcionaram a esse crescimento uma velocidade nunca vista: microcomputador e rede Internet.

Dessa forma, nos últimos anos praticamente todo cidadão tem testemunhado uma invasão crescente do seu cotidiano por novas tecnologias de computação e de comunicação que causam mudanças dramáticas no papel, na quantidade, na qualidade e na velocidade de troca de informação com que ele lida no dia a dia.

Arnaldo Mandel, Imre Simon e Jorge L. de Lyra.
Informação: computação e comunicação. Disponível em:
<http://www.ime.usp.br/~is/infousp/imre/imre.htm>.
Acesso em: 16 setembro de 2013. Adaptado.

TEXTO II

O processo de aprendizagem no Ciberespaço

Ao longo da história da humanidade, os avanços tecnológicos sempre foram responsáveis por transformações nos mais diversos campos de atividades. Hoje, o desenvolvimento informacional e técnico está modificando a sociedade sob diversos ângulos, e a educação não poderia ficar alienada neste processo. As novas tecnologias da informação e da comunicação vêm desafiando a humanidade pelas transformações econômicas,

sociais e políticas globalizadas, em um processo irreversível e cada vez mais acelerado. Para melhor visualizarmos os impactos das tecnologias na cultura contemporânea devemos dirigir nosso olhar para a educação como um processo complexo, inacabado e em permanente evolução.

Na atual sociedade, denominada "sociedade da informação", constituída por influência decisiva dos meios de comunicação, as culturas, os processos educacionais e as competências requeridas passam por uma crise de significados sem precedentes. Neste contexto, damos destaque à rede mundial de computadores, que possibilita um fluxo de informações em diversos níveis. Tais informações não se atêm somente à palavra escrita, mas constituem grande diversidade. São elas: textos, gráficos, som ou imagens, arquivos de áudio ou vídeo. Elas transformam nossa relação com o espaço e com o tempo numa velocidade nunca antes vivenciada, dando-nos uma nova percepção de mundo, no qual nossos relacionamentos, inclusive com os saberes, convertem-se em espaços de fluxos, criando e desfazendo verdades, competências e habilidades.

Wagner Antonio Junior. Faculdade de Ciências. UNESP –
Campus de Bauru. Disponível em:
<http://educador.brasilescola.com/gestao-educacional/processo-aprendizagem-ciberespaco.htm>.
Acesso em: 13 setembro de 2013. (Adaptado).

Reflita sobre o conteúdo tratado nos textos I e II. A partir de suas reflexões e com base nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija um texto dissertativo-argumentativo em norma padrão da língua portuguesa sobre o tema: **Os desafios de se viver em uma sociedade – “sociedade da informação” - onde o bombardeio de informações e a liberdade de ter acesso a elas é tão intenso e veloz.** Selecione, organize e relacione, de forma coerente e coesa, argumentos e fatos para defesa de seu ponto de vista. Apresente sugestões que possam amenizar os problemas em decorrência dos desafios enfrentados na sociedade da informação.

INSTRUÇÕES:

- Escreva sua redação no espaço reservado ao rascunho no final do Caderno de Questões.
- Escreva sua redação usando a língua padrão.
- Apresente argumentos sólidos na construção do seu texto.
- Copie seu texto na Folha de Redação, usando caneta de tinta azul ou preta.
- Não utilize letra de imprensa (letra de forma).
- Evite redação-padrão.
- Não copie trechos dos textos motivadores.

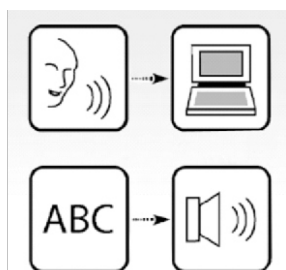
Será anulada a redação

- assinada;
- redigida fora do tema proposto;
- apresentada em forma de verso;
- escrita a lápis ou de forma ilegível.

LINGUA ESTRANGEIRA OPÇÃO INGLÊS

TEXTO I

The Evolution of Technology for English Language Learners – text to speech softwares



The use of technology in education has closely mirrored the development of the personal computer. Since their introduction in the late seventies, personal computers have developed in speed, power and ease of use. Falling prices have made it possible for more and more students, particularly those in post secondary education, to purchase their own computers. Today, the use of laptops is ubiquitous on most college campuses. Improved access to the Internet has

put a wealth of resources just a click away and has revolutionized the way instruction is delivered. More and more courses are available on-line and the use of the Internet for teacher-student communication has become a fact of everyday life.

Many early innovations in educational technology grew out of a desire to help students with various physical and learning disabilities overcome barriers to success in school. For example, touch screens and alternate keyboards were introduced to improve physical access to the computer; communication devices provided a way for students physically unable to speak to communicate; text readers provided auditory reinforcement for the visually impaired or struggling readers.

Among the many innovative tools, programs that converted printed text into audible speech have been among the most popular. Although originally designed for students who were visually impaired or had learning difficulties, educators soon realized that text-to-speech software could benefit students with a broad spectrum of learning needs, including English Language Learners.

It is not surprising, given its early history, that educators using text-to-speech software with children with special needs were among the first to recognize the benefits of such programs for English Language Learners. Many began to notice how much programs such as Kurzweil 3000 were also helping their English Language Learners become more proficient in English. Improvements in the quality of synthesized speech have continued to make these programs even more effective for this population.

Until recently, only a handful of software programs have been available for English Language Learners at the post secondary level. These programs, while useful, focus on specific skills such as typing, phonics and vocabulary. None provide the vital support English Language Learners need to work independently with text materials used in or outside the classroom. Text-to-speech software, because it provides access to virtually any printed material through scanning,

as well as to digital files and the web, provides the individual support English Language Learners require. Students can load text-to-speech software onto their own laptops or download files to MP3 players and can automatically convert word processing documents or worksheets to text-to-speech format.

By being able to read any kind of text at any time and in any location, English Language Learners can take charge of their own learning and gain true independence.

Disponível em: <http://www.kurzweilededu.com/files/kurzweil-3000-ell-higher-ed.pdf>

Acesso em: 03 de setembro de 2013.

Questão 08

According to the text, it's correct to say that:

- A) The price of personal computers still represents a challenge for most post secondary students to purchase them.
- B) It presents some examples on how technology innovations may help students who are physically disable.
- C) The most popular innovative tools in this field have been the touch screen and alternate keyboards.
- D) Text to speech softwares exclusively provide focus on specific skills such as typing, phonics and vocabulary.
- E) With the advances on technology, specific softwares to convert documents to audio format are unnecessary.

Questão 09

In the text, the verb mirrored (line 02) can be substituted by the verb:

- A) Reflected
- B) Speculated
- C) Considered
- D) Thought
- E) Adjusted

Questão 10

Consider the sentences given and mark the correct option, according to the text:

- I. Children educators firstly noticed how text-to-speech softwares could benefit English Learners;
- II. The introduction of personal computers in our society is considered a landmark for the use of technology in education;
- III. Virtual teacher-student communication is not effective since it relies on the use of the Internet.

- A) Only I is true.
- B) Only II is true.
- C) Only III is true.
- D) I and II are true.
- E) II and III are true.

Questão 11

All these sentences represent an action that is still in progress, **EXCEPT**:

- A) [...] personal computers have developed in speed, power and ease of use.
- B) Improvements in the quality of synthesized speech have continued to make these programs even more effective for this population.
- C) Many early innovations in educational technology grew out of a desire to help students with various physical and

learning disabilities overcome barriers to success in school.

D) Improved access to the Internet has put a wealth of resources just a click away and has revolutionized the way instruction is delivered.

E) [...] the use of the Internet for teacher-student communication has become a fact of everyday life.

Questão 12

Relate the words from the text with their synonyms that can be used in the same context and mark the correct order:

- | | |
|----------------|-----------------|
| (A) ubiquitous | () abundance |
| (B) wealth | () obstacle |
| (C) desire | () help |
| (D) support | () wish |
| (E) barrier | () omnipresent |

- A) D, C, E, B, A
B) B, E, A, D, C
C) B, E, C, D, A
D) D, B, C, A, E
E) B, E, D, C, A

TEXTO II

Digital Brazil – All eyes on RIC

Brazil's new biometric ID card is one of the world's most technologically advanced eIDs (Article coming from the Review (Digital Brazil: December 2011 issue)

- 05 On 30 December 2010, one day from the end of his eight-year mandate, President Lula took part in a ceremony that focused firmly on the future. He was the first Brazilian to be given a new, high-tech Brazilian identity card, numbered 001. Over

- 10 the next nine years, 150 million Brazilians will join him.



- Currently, Brazilians have to deal with a confusing array of identity numbers, including the RG (Registro Geral, or general register) number on their current photo ID cards, a social security number, a work number, a health number and a student number. The **RIC**, or **Civil Identity Registry** (pictured), can replace all of these with a single ID. The RIC has been hailed as one of the most technologically advanced identity cards in the world. Not only will it give Brazilians a unique, multipurpose identity number based on their fingerprints, it also includes a photo, a signature and a chip with biometric and biographical details. "This card uses the best technology in the world, adapted to the necessities of Brazil," says Célio Ribeiro, President of ABRID, the country's Association of Digital Identification Technology Companies. "We have a chip, we have a level that can be used on frontier control, we can guarantee citizenship, and it can guarantee transactions in the virtual world."

- People will no longer have to pay to legally register their signatures at a local notary or cartório, where documents of all kinds frequently have to be officially recognized and stamped in order to become effective. With the RIC, instead of being registered by state, Brazilians will now be registered with the central federal government.

- Another way in which the RIC will cut down on bureaucracy is that a code number will enable citizens to pass through airports and even borders quickly. And it will provide much needed safeguards against crime and fraud. "It is an important project for Brazil, and will provide better

organization for Brazilian society," says Ophir Cavalcante, President of the OAB, Brazil's lawyers' association.

Disponível em:
http://www.gemalto.com/digital_brazil/identity.html (adaptado)
Acesso em: 08 de setembro de 2013.

Questão 13

According to the text, it's correct to say that:

- A) Brazil's new biometric ID card is being already used by a great number of Brazilians since December 2010.
- B) Despite the use of a chip with biometric information, there's still a need for signature on the new RIC.
- C) The biggest problem for implementing and using RIC in Brazil is to adapt the best technology available to the country's needs.
- D) Brazilians will not have to pay any money at local notaries (*cartórios*) to receive their RICs.
- E) With the use of RIC, there will be an increase on bureaucracy.

Questão 14

Consider the statements given and mark the correct option, according to their grammar features:

- I. In the sentence "*President Lula took part in a ceremony that focused firmly on the future*" the relative pronoun **that** can be replaced by **which** without changing the meaning of the sentence.
- II. In the sentence "*We have a chip, we have a level that can be used on frontier control, we can guarantee citizenship, and it can guarantee transactions in the virtual world*" the modal verb **can** indicates an ability.
- III. The word **currently** in the sentence "*Currently, Brazilians have to deal with a confusing array of identity numbers*" can be substituted by the word **nowadays** without changing the meaning of the sentence.

- A) Only I and II are true.
- B) Only II and III are true.
- C) Only I and III are true.
- D) Only I is true.
- E) Only II is true.

LINGUA ESTRANGEIRA OPÇÃO ESPANHOL

Los jóvenes científicos del millón de euros

Dice Arkaitz Carracedo (Bilbao, 1980) que los investigadores son 'esos seres de mirada dispersa', que siempre tienen la cabeza en el laboratorio, incluso aunque no estén allí físicamente. Esa pasión por lo que hace seguramente ha influido en los 1,5 millones de euros que acaba de recibir de la Unión Europea destinados a proyectos de jóvenes investigadores. "Es una manera de recompensar el esfuerzo, pero no lo veo sólo como un premio al mérito, sino como una cuestión de suerte", admite con humildad.

Él es uno de los 14 españoles (sólo cuatro en el ámbito de ciencias de la salud) que acaba de recibir una de las 108 prestigiosas ERC Starting Grant, destinadas a consolidar los laboratorios dirigidos por jóvenes investigadores. Es el caso de Carracedo, con siete personas a su cargo en el centro CIC bioGUNE (Centro de Investigación Cooperativa en Biociencias) del País Vasco.

El millón y medio que le acaba de otorgar el Consejo Europeo de Investigación le permitirá durante los próximos cinco años estudiar la relación que tiene el cáncer con la nutrición. Y lo que es más inusitado en estos tiempos en la ciencia española, "contratar personal; esperamos pasar de siete a unas 12 personas", afirma.

Hasta llegar aquí, este bilbaíno de 33 años ha pasado varios años en la Universidad Complutense de Madrid completando su tesis y cuatro más en EEUU, en el Memorial Sloan Kettering de Nueva York y en la Universidad de Harvard (en Boston). "Yo soy consciente de que en la ciencia hay una especie de selección natural, en la que no sólo cuentan los méritos, sino estar en el lugar adecuado en el momento apropiado. Siendo bueno, las posibilidades de progresar dependen de muchos factores, y sé que he dejado atrás a gente muy formada". Por eso, estos días recibe las llamadas de quienes no sólo quieren darle la enhorabuena, sino de los que le piden que se acuerde de ellos, bromea Carracedo, que además de una plaza a tiempo parcial en la Universidad del País Vasco cuenta

con financiación de los programas Ramón y Cajal e Ikerbasque (un programa que pretende facilitar el retorno de investigadores a esta comunidad).

Las ERC han recibido más de 1.700 solicitudes para esta convocatoria 2013, que pretende dar un impulso definitivo a la consolidación de laboratorios liderados por jóvenes científicos (que hayan realizado su tesis hace menos de siete años). "A diferencia de otras iniciativas, como las del ministerio o el Instituto Carlos III, estas ERC prácticamente te financian el laboratorio", aclara Carracedo. "En mi caso, la beca financia el 70% de lo que hago". Para entender las dimensiones de la cuantía, añade, hay que resaltar que un proyecto medio nacional puede recibir unos 150.000-200.000 euros para un plazo de tres años.

"Es un dinero que te permite dar un salto cualitativo en las preguntas que te planteas y en cómo las puedes responder", señala el joven bilbaíno. En su caso, la inversión le permitirá seguir indagando en los nutrientes que 'prefiere' el cáncer de próstata para seguir alimentando a sus células tumorales. Para ello, trabajarán tanto con líneas celulares y animales de laboratorio, como en colaboración con el servicio de Urología del Hospital de Basurto mediante un ensayo con pacientes ya diagnosticados. "Yo he intentado hacer aquí lo que vi en EEUU, la colaboración entre centros de investigación y hospitales, y para ello he tenido la suerte de contar con el jefe de Urología de Basurto, Miguel Unda, que además de ver pacientes le gusta la investigación y ha apoyado mucho este proyecto", destaca Carracedo.

Concretamente, el proyecto sobre los requerimientos metabólicos del cáncer de próstata pretende entender la relación entre la obesidad y esta enfermedad, pero también identificar posibles marcadores de detección precoz en la orina y, más adelante, pensar en posibles nuevos tratamientos para este tumor, que representa el 13,5% de los diagnósticos de cáncer en hombres. "Normalmente, las células utilizan los nutrientes que ingerimos como energía o bien los acumulan y engordamos", señala Carracedo. Sin embargo, "la célula tumoral altera todo ese mecanismo y lo redirige a producir más células, es decir, no utiliza la leña para calentar la casa, sino para fabricar más casas".

En los próximos 60 meses, Carracedo dedicará todo su empeño a desentrañar esta relación. El poco tiempo que le deje libre el laboratorio, confiesa a ELMUNDO.es, se lo dedicará a su

familia y a la fotografía; "es la maldición del investigador, siempre tienes la cabeza dando vueltas". (...)

Disponível em:

<<http://www.elmundo.es/elmundosalud/2013/09/18/biociencia/1379503823.html>>. Acesso em: 19 de setembro de 2013.

Questão 08

Según el texto, los jóvenes seleccionados se debe:

- A) Sólo a competencia técnica.
- B) Sólo a suerte.
- C) A competencia técnica y suerte.
- D) Al conocimiento por haber cursado una Universidad prestigiosa.
- E) A participación en grupos de investigación reconocidos por el gobierno.

Questão 09

Podemos inferir del texto que el Consejo Europeo de Investigación desea que los científicos investiguen:

- A) La razón del cáncer attingir en su mayor parte a las mujeres.
- B) La relación entre la dieta y algunas enfermedades cancerígenas.
- C) El motivo de la existencia del cáncer en los hombres.
- D) Ser personas dispersas en su mirada.
- E) La humildad en su vida.

Questão 10

El premiado entrevistado por el periódico hará una investigación acerca:

- A) Del cáncer de mama.
- B) De las células tumorales en cardíacos.
- C) Del crecimiento de las células tumorales en los que trabajan con leña.
- D) Del cotejamiento entre la obesidad y el cáncer de próstata.
- E) De la disminución de la relación entre la obesidad y el cáncer de próstata.

Questão 11

En el período “Para ello, trabajarán tanto con líneas celulares y animales de laboratorio, como en colaboración con el servicio de Urología del Hospital de Basurto mediante un ensayo con pacientes ya diagnosticados” (I.69-73), la palabra en destaque puede ser clasificada como:

- A) Conjunción
- B) Artículo neutro
- C) Pronombre demostrativo
- D) Adjetivo demostrativo
- E) Pronombre personal

Questão 12

La conjunción “sino” (I.11):

- A) Niega una información ya propuesta y propone otra en su lugar.
- B) Indica una causa.
- C) Se refiere a un acontecimiento probablemente realizado.
- D) Compara dos situaciones del pasado.
- E) Da un orden que puede ser atendido en el futuro.

Questão 13

Siguen la misma regla de plural las palabras:

- A) Investigadores, millones, hombres, jóvenes
- B) Varios, años, ellos, tiempos
- C) Problemas, preguntas, animales, euros
- D) Dimensiones, factores, laboratorios, casos
- E) Investigadores, millones, jóvenes, dimensiones

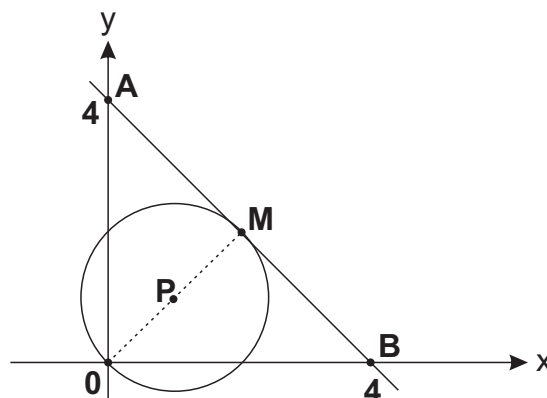
Questão 14

Señala la alternativa en que TODAS las palabras sigan la misma regla de acentuación.

- A) Estén - bilbaíno – más – sé
- B) Él - sólo - más – sé
- C) Próximos – jóvenes - españoles – méritos
- D) Millón – nutrición – también – célula
- E) País – inglês – bilbaíno – fotografía

Questão 15

Seja M, o ponto médio do segmento AB e P, o ponto médio do segmento OM. A equação da circunferência de centro P e raio OP é igual a



- A) $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = \sqrt{2}$
- B) $(x + 1)^2 + (y + 1)^2 = 2$
- C) $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 2$
- D) $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 4\sqrt{2}$
- E) $(x - 1)^2 - (y - 1)^2 = 2$

Questão 16

Um polinômio $P(x)$, de grau 3, com coeficiente do termo de maior grau igual a 1, tem três raízes distintas, entre elas -1 e 4. Além disso, o gráfico de $P(x)$ toca o eixo y no ponto (0, 8). Assim sendo, o valor do quociente $Q(x)$ e resto $R(x)$, obtidos na divisão de $P(x)$ pelo binômio $(x-1)$, corresponderão, respectivamente a

- A) $Q(x) = x^2 - 4x - 10$ e $R(x) = -2$
- B) $Q(x) = x^2 - 4x + 4$ e $R(x) = 10x - 14$
- C) $Q(x) = -x^2 - 10x + 4$ e $R(x) = 2$
- D) $Q(x) = x^2 + 10x - 4$ e $R(x) = 10$
- E) $Q(x) = x^2 - 14x + 24$ e $R(x) = -10$

Questão 17

Sabendo que $i = \sqrt{-1}$, é a unidade imaginária do Conjunto dos números complexos, tem-se que:

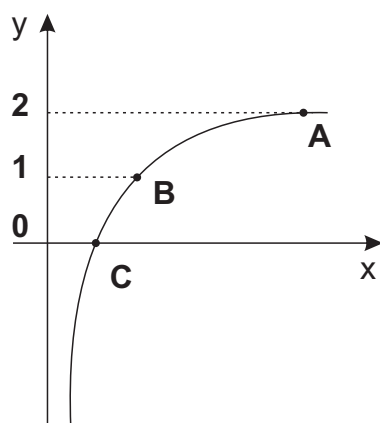
- I. $i^2 = 1$
- II. $(i - 1)^2 = 2i$
- III. $|12 + 9i| = 15$
- IV. $(1 + 2i) \cdot (-2i + 1) = 5$

Pode-se afirmar que

- A) todas as alternativas estão corretas.
- B) todas as alternativas estão erradas.
- C) as alternativas I e III estão erradas.
- D) as alternativas II, III e IV estão corretas.
- E) as alternativas III e IV estão corretas.

Questão 18

A figura abaixo é um esboço, no plano cartesiano, do gráfico da função $f(x) = \log_b x$ com alguns pontos destacados.



Supondo que a abscissa do ponto A é igual a 25, é **INCORRETO** afirmar que

- A) a base b é igual a 5.
- B) a abscissa de C é igual a 1.
- C) $f(x) < 0$ para todo $x \in (0,1)$.
- D) a abscissa de B é igual a $\frac{1}{5}$.
- E) $f(x)$ é crescente.

Questão 19

Uma indústria produz tubos cilíndricos de concreto com comprimento de 1,5m e diâmetros interno e externo de 30cm e 40cm, respectivamente. Sabe-se que a massa de $1m^3$ desse tipo de concreto corresponde a 2,4 toneladas. Desse modo, a massa, em Kg, de um tubo fabricado por essa indústria é

- A) 16π
- B) 36π
- C) 63π
- D) 160π
- E) 360π

Questão 20

A atitude de reciclar, além de diminuir a quantidade de lixo a ser tratada e eliminada, contribui significativamente para a redução da extração de matérias-primas necessárias à produção de novos bens de consumo. Reciclar o lixo é uma tendência mundial. Dessa maneira, uma comunidade de ribeirinhos, motivada por essas questões ambientais e socioeconômicas, abriu uma cooperativa, e quis fazer uma projeção de ganhos. Considerando que a sequência (3, 4, 5, 6, 7, ...) representa a quantidade, em Kg, de lixo reciclado (R), e que o valor recebido (V), é regido pela função:

$$V = \frac{R}{2} - 1 \text{ (em reais).}$$

Quando tiverem reciclado um total de 1375 Kg, a cooperativa terá recebido um total, em R\$, igual a

- A) 254,50
- B) 273,25
- C) 318,75
- D) 372,50
- E) 375,75

Questão 21

Sejam as matrizes: $A = (a_{ij})_{4 \times 3}$, $a_{ij} = j \cdot i$ e $B = (b_{ij})_{3 \times 4}$, $b_{ij} = j \cdot i$. Seja C a matriz resultante do produto entre A e B. Dessa maneira, a quarta parte do valor do elemento C_{23} da matriz C, corresponde ao

- A) triplo de 3.
- B) triplo de 7.
- C) quádruplo de 7.
- D) quádruplo de 3.
- E) sêxtuplo de 3.

Questão 22

Acerca do período de crise e desintegração do Império Romano Ocidental **não** é correto afirmar que

- A) Santo Agostinho, combateu na obra *Cidade de Deus*, a afirmação segundo a qual a causa do declínio do Império era a cristianização.
- B) processou-se, a partir das invasões “bárbaras”, a orientalização da cultura romana e daí se originou o chamado Império Romano Oriental.
- C) ocorreu o que se tem chamado de “barbarização” de parte da população romana e, por outro lado, a “romanização” de populações “bárbaras”.
- D) com o advento dos novos reinos, ocorreu uma série de mudanças nas estruturas jurídicas, dentre as quais se pode lembrar a personalização da aplicação das leis.
- E) o império tentou se manter inclusive apelando para a “blindagem étnica” ao entrar em acordo com populações “bárbaras” que passariam a viver no território imperial comprometendo-se a guardar as fronteiras.

Questão 23

Identifique as alternativas que apresentam corretamente diferenças, ao longo do século XIX, entre as ideologias liberal e socialista:

I . A primeira teve no operariado e nas classes médias urbanas suas mais efetivas bases sociais, enquanto a segunda foi melhor acolhida junto à burguesia e ao campesinato.

II . A primeira caracterizou-se por uma visão radicalmente coletivista da sociedade, enquanto a segunda insistiu no primado dos indivíduos sobre os corpos coletivos como as nações e classes sociais.

III . A primeira buscou reduzir os poderes do Estado a limites considerados toleráveis, ao passo que a segunda, em sua versão mais radical, pregava a revolução, cuja meta final seria a instauração do comunismo, com a extinção do Estado.

IV . A primeira defendia a propriedade privada, a liberdade de empreendimento e a necessidade da desigualdade social, enquanto a segunda

manifestava a intenção de suprimir a propriedade privada dos meios de produção, o direito de herança e eliminar a distinção de classes.

V . A primeira inspirou-se, fundamentalmente, nas ideias desenvolvidas, com relação ao campo da política, por pensadores como John Locke e Montesquieu, e com relação à economia, por pensadores como Quesnay e Adam Smith, enquanto a segunda teve em Saint-Simon, Fourier e Marx alguns de seus expoentes.

São verdadeiras as afirmações contidas em

- A) I, II e III.
- B) I, II e IV.
- C) I, III e V.
- D) II, III e IV.
- E) III, IV e V.

Questão 24

John M. Keynes (1883-1946), idealizador do *New Deal*, em seu livro *As consequências econômicas da paz*, publicado em 1920, escreveu:

“Esta paz cartaginesa, nem boa, nem possível, nem prática, foi desafio à justiça, à piedade e ao bom senso”.

Em poucos anos o curso dos acontecimentos mostrou que ele tinha razão. No trecho citado, Keynes se refere às determinações

- A) do Tratado de Latrão.
- B) do Tratado de Amiens.
- C) do Congresso de Viena.
- D) do Tratado de Versalhes.
- E) do Tratado de Brest-Litovsk.

Questão 25

A gravura a seguir é a reprodução da tela São Francisco no deserto, composta por Giovanni Bellinni (1430-1516), um dos principais nomes da pintura da Itália na Renascença.



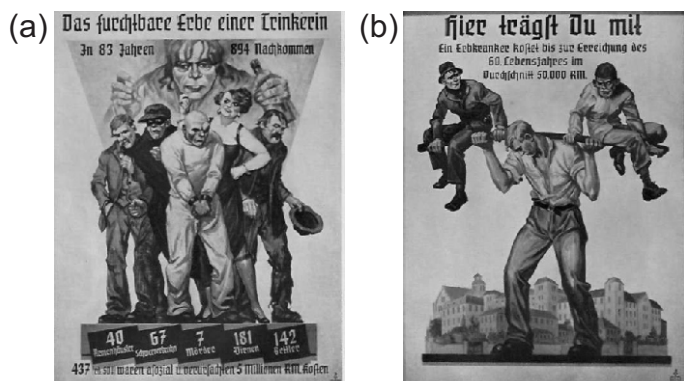
Disponível em: <http://www.google.com/culturalinstitute/asset-viewer/st-francis-in-the-desert/egQGB5gOZujX4g?hl=en>. Acesso em: 19 de setembro de 2013

Sobre o Renascimento é correto afirmar que

- A) seus artistas e pensadores promoveram uma ruptura integral em relação aos modelos passados.
- B) ao revalorizar o racionalismo rompeu com a tradição católica, promovendo o desprezo à religiosidade.
- C) manteve, a despeito das transformações que desencadeou, relações com a cultura vigente, inclusive com a tradição católica.
- D) tem por característica fundamental a dissolução das fronteiras entre os campos do saber, fundando a chamada transdisciplinaridade.
- E) esteve praticamente restrito ao campo das artes, no qual provocou uma revolução ao superar as fórmulas e modelos herdados da Antiguidade.

Questão 26

Observe atentamente as gravuras abaixo:



Legendas: (a) “*Os terríveis resultados de uma mulher bêbada*” – Em 86 anos, 894 descendentes – 40 indigentes, 67 criminosos, 7 assassinos, 181 prostitutas e 142 mendigos – 437 (cerca de 50%) eram marginais e causaram um prejuízo de 5 milhões de marcos”.

(b) “Aqui você está compartilhando a carga. Uma pessoa hereditariamente doente custa em média 50 mil *reichsmarks* até os 60 anos de idade”

As imagens acima foram publicadas em agosto de 1936 no periódico alemão *Volk und Rasse*. Levando-se em conta o contexto histórico daquele momento, é correto afirmar que elas

- I. representam o alarmante crescimento de criminosos e incapazes na Alemanha nazista.
- II. indicam o cuidado, em termos positivos, dedicado pelo governo nazista aos cidadãos acometidos de mazelas congênitas.
- III. relacionam-se à aplicação de políticas eugenistas que visavam ao cumprimento de uma das metas do NSDAP que era a purificação racial do povo alemão.
- IV. foram produzidas como parte de um contexto marcado pela racialização da sociedade alemã, sob o domínio do partido nazista, por meio de instrumentos como as Leis de Nuremberg.
- V. indicam a representação tipos de cidadãos considerados indesejáveis e marginalizados pela ordem política e social defendida pelo partido nazista que chegava a defender sua eliminação.

São verdadeiras as afirmações contidas em

- A) I, II e III
- B) I, II e IV
- C) II, III e IV
- D) II, IV e V
- E) III, IV e V

Questão 27

Dentre as medidas que integraram o Plano Cruzado, lançado em 1986 pelo governo José Sarney, constavam

- A) a declaração de moratória e o rompimento com o FMI.
- B) o confisco das cadernetas de poupança e o “congelamento” salarial.
- C) o “congelamento” de preços e o estabelecimento do “gatilho salarial”.

Disponível em: <http://www.calvin.edu/academic/cas/gpa/volkundrasse1936-8.htm>. Acesso em: 20 de setembro de 2013

- D) a lei de remessa de lucros e a nacionalização de empresas estrangeiras.
E) a equiparação da moeda nacional ao dólar e a substituição de importações.

Questão 28

Leia as citações abaixo:

I. "(...) Custava-lhes admitir que toda aquela gente inútil e frágil saísse tão numerosa ainda dos casebres bombardeados durante três meses. Contemplando-lhes os rostos baços, os arcabouços esmirrados e sujos, cujos molambos em tiras não encobriam lanhos, escaras e escalavros – a vitória tão longamente apetecida decaía de súbito. Repugnava aquele triunfo."

CUNHA, Euclides da. *Os sertões*. São Paulo, Martin Claret, 2007, p. 593.

II. "No noite de 22 de novembro de 1910, a revolta explodiu. João Cândido assumiu o comando do Minas Gerais (...). Os primeiros tiros assustaram o recém-empossado Hermes da Fonseca, que assistia tranquilamente a uma ópera de Wagner... Outros marujos tomaram o São Paulo, o Bahia e o Deodoro.

Manobrando as belonaves com grande perícia, apontaram seus canhões para pontos estratégicos, exigindo (...) a reforma do Código Disciplinar, o fim das chibatadas, 'bolos' e outros castigos, o aumento dos soldos e a preparação e educação dos marinheiros."

ALENCAR *et alii*, Francisco. *História da sociedade brasileira*. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1992, p. 207.

III. "A rebelião, da qual participaram cerca de 50.000 camponeses, recebeu este nome por ter ocorrido em região do planalto Catarinense (...) disputada pelo Paraná e por Santa Catarina. Os romeiros (...) seguiam o monge José Maria, que pregava o fim da República, a 'lei do diabo'."

ALENCAR *et alii*, Francisco. Op. cit., p. 209.

Os conflitos a que se referem os fragmentos acima envolveram grupos rebeldes que questionaram aspectos da ordem política vigente no Brasil sob a Primeira República (1889-1930) e foram, respectivamente, denominados

- A) Canudos – Sabinada – Farroupilha.
B) Revolta dos 18 do Forte – Revolta da Vacina – Praieira.
C) Revolta dos Malês – Revolta da Armada –

Coluna Prestes.

- D) Guerra dos Canudos – Revolta da Chibata – Guerra do Contestado.
E) Guerra dos Canudos – Intentona Comunista – Guerrilha do Araguaia.

Questão 29

Grande maré de terremoto: esse é o significado da palavra tsunami em japonês. Os tsunamis são ondas gigantescas, com mais de 30 metros de altura, provocadas por perturbações nas profundezas do mar, como abalos sísmicos (maremotos), erupções vulcânicas ou deslizamentos no fundo oceânico.

Revista Geografia Vestibular 2013.

Baseando-se no texto e em seus conhecimentos sobre a dinâmica interna da Terra, é correto afirmar que

- A) na Cordilheira dos Andes, localizada na porção oriental da América do Sul, é possível identificar o limite de placas convergentes, do tipo subducção.
B) os processos geológicos endógenos dizem respeito, de modo geral, a todos os fenômenos relacionados a sedimentação, transporte e deposição.
C) a Cordilheira do Himalaia corresponde a uma formação orogênica resultante do movimento de placas divergentes.
D) ao longo da Dorsal Meso-Atlântica, é possível identificar o limite divergente entre a placa Sulamericana e Nazca.
E) a partir da Teoria da Deriva Continental de Alfred Wegener, instaurou-se ao longo do século XX a perspectiva de que a litosfera apresenta-se dividida em placas tectônicas.

Questão 30

O tipo de vegetação de determinada região irá depender, primordialmente, do seu tipo de clima. Entretanto, essa regra aplica-se somente a vegetações naturais ou nativas, pois a formação vegetal é o primeiro elemento da paisagem que o homem modifica e, portanto, está em constante transformação.

Baseando-se nessa afirmação e em seus conhecimentos sobre a vegetação brasileira, é **INCORRETO** afirmar que

- A) a Floresta Amazônica típica de clima equatorial, é caracterizada como uma formação florestal aciculifoliada, pois suas folhas são largas e agrupam-se densamente.
- B) a Mata Atlântica é definida como uma floresta latifoliada tropical e de clima tropical úmido, restando apenas 7% de sua cobertura original.
- C) a Caatinga compreende uma vegetação típica de clima semiárido, localizada no Nordeste brasileiro e possui plantas espinhosas.
- D) a formação do Cerrado é típica do Planalto Central brasileiro e de clima tropical semiúmido, sendo a segunda maior formação vegetal do Brasil.
- E) a Mata de Araucária é uma formação vegetal com predominância de pinheiros, sendo uma vegetação típica de clima subtropical.

Questão 31

As coordenadas geográficas são linhas imaginárias pelas quais a Terra foi “cortada”. Essas linhas são os paralelos e meridianos, através dos quais é possível estabelecer localizações precisas em qualquer ponto do planeta. Sobre esse assunto, é possível considerar que

- I. a necessidade dos fusos é devido ao movimento de rotação da Terra, durante o qual ela gira no seu próprio eixo. Esse movimento dá origem aos dias e noites, perfazendo em 24 horas.
- II. os paralelos correspondem às linhas imaginárias paralelas ao plano equatorial, enquanto os meridianos definem-se como linhas imaginárias paralelas ao mesmo tempo pelo meridiano de Greenwich e a linha do Equador.
- III. a latitude configura-se como a distância angular de um determinado ponto do planeta entre o arco do paralelo e a linha do Equador, enquanto a longitude é a localização de um ponto da superfície medida em graus, nos paralelos e no meridiano de Greenwich.
- IV. o ponto Zero é o meridiano de Greenwich, sendo que a leste, a cada 1° de fuso aumenta 15

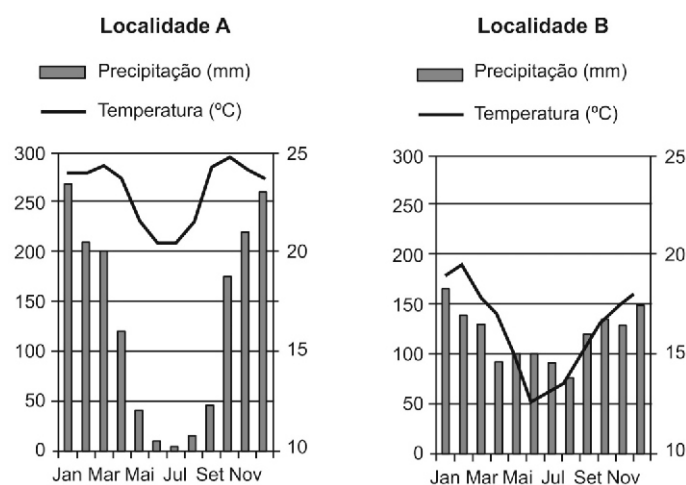
horas; e a oeste de Greenwich, a cada 1° de fuso diminui 15 horas.

A alternativa que indica a(s) afirmativa(s) verdadeira(s) é

- A) I.
- B) II.
- C) III.
- D) IV.
- E) I e IV.

Questão 32

Observe os climogramas abaixo:



Disponível em:
<<http://professorjamesonnig.wordpress.com/2012/10/18/ vestibulares-questao-comentada-3/>>. Acesso em: 09 de setembro de 2013.

Sobre as localidades apresentadas acima, pode-se dizer que

- A) a localidade A representada pelo seu climograma está localizada no Hemisfério Norte.
- B) as localidades A e B representadas pelos seus respectivos climogramas estão localizadas no Hemisfério Norte.
- C) as localidades A e B representadas pelo seus respectivos climogramas estão localizadas no Hemisfério Sul.
- D) a localidade A representada pelo seu climograma está localizada no Hemisfério Boreal.
- E) apenas a localidade B está localizada no Hemisfério Meridional.

Questão 33



Disponível em:
<http://desniveissociais.blogspot.com.br/2010_10_01_archive.html> Acesso em: 09 setembro de 2013

A charge remete a uma importante característica do setor de transportes no Brasil: a predominância do modal rodoviário, seja no transporte de cargas ou nos deslocamentos urbanos.

Baseado nos seus conhecimentos sobre transportes no Brasil é correto afirmar que

I. a opção pelo modal rodoviário é pouco econômica devido aos elevados custos de construção e manutenção das estradas e da utilização de caminhões.

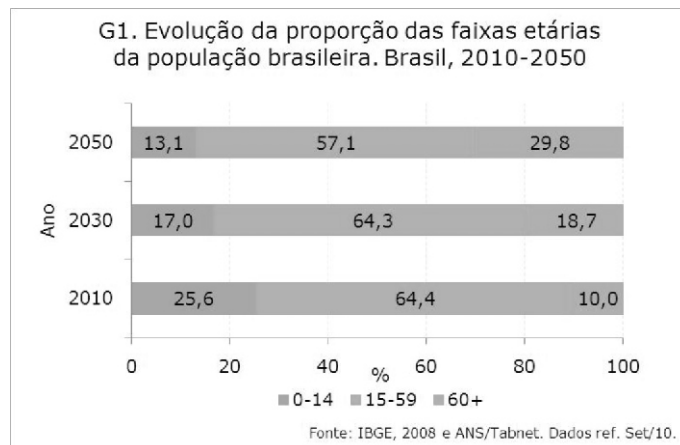
II. nas cidades, apesar dos elevados investimentos em transporte público, o uso do automóvel ainda é um grave problema em termos ambientais e de tráfego.

III. o transporte ferroviário vem recebendo investimentos do Programa de Aceleração de Crescimento (PAC), depois de intenso processo de privatização na década de 1990.

A alternativa que indica a(s) afirmativa(s) verdadeira(s) é

- A) I.
- B) II.
- C) I e II.
- D) II e III.
- E) I e III.

Questão 34



Disponível em:
<<http://www.iess.org.br/informativosiess/12.htm>>
Acesso em: 09 setembro de 2013.

Assinale a única alternativa que **não** pode ser extraída a partir da análise do gráfico:

- A) A população do Brasil está envelhecendo.
- B) A taxa de fecundidade diminuirá nas próximas décadas.
- C) A taxa de mortalidade aumentará nas próximas décadas.
- D) O número de idosos superará o de jovens a partir de 2030.
- E) A população adulta continuará sendo maioria no Brasil nas próximas décadas.

Questão 35

Detroit, nos EUA, anuncia falência e faz pedido oficial de concordata

Cidade tem o mais alto índice de criminalidade do país.
Dezenas de quarteirões do lugar estão abandonados e destruídos.

Disponível em: <<http://g1.globo.com/jornal-da-globo/noticia/2013/07/detroit-nos-eua-anuncia-falencia-e-faz-pedido-oficial-de-concordata.html>> Acesso em 09/09/2013

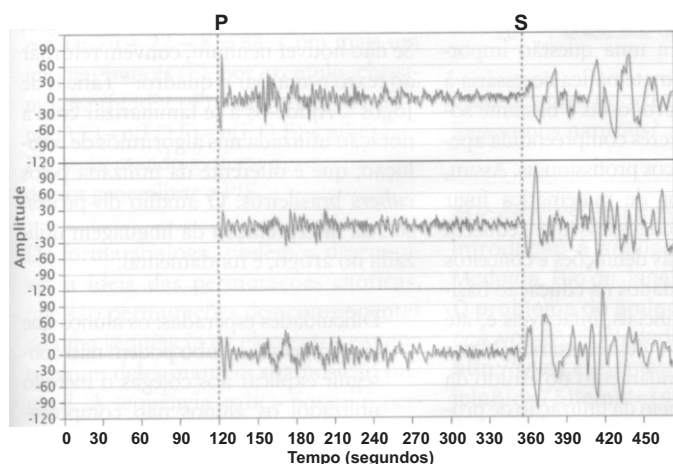
A cidade de Detroit é o berço da indústria automobilística nos Estados Unidos, onde Henry Ford abriu a primeira fábrica de carros em 1903. Seu processo de falência, apesar de ter ocorrido no ano de 2013, é derivado de causas anteriores e teve início

- A) com a corrida espacial durante a Guerra Fria nos anos de 1970 e os investimentos nesse setor em detrimento do setor automobilístico.

- B) com política neoliberal e a transferência de grandes indústrias automobilísticas para países subdesenvolvidos a partir da década de 1980.
- C) com o aumento do desemprego e inadimplência após a crise econômica de 2008 e a redução no número de vendas de automóveis nacionais.
- D) devido ao aumento da criminalidade e violência nos Estados Unidos nas décadas de 1990 e 2000, resultados do decréscimo da qualidade de vida nesse país.
- E) devido aos gastos com a guerra do Iraque e com a indústria bélica, que, juntamente com a crise de 2008, levaram à falência empresas como a General Motors (GM).

Questão 36

Na figura temos o registro de sismógrafos de um terremoto, onde são indicados três gráficos que mostram os deslocamentos causados pelo tremor, nas direções vertical, norte-sul e leste-oeste em função do tempo. Além disso, temos assinalados dois tipos de onda que chegam ao sismógrafo: primeiro vem uma onda P (primária), de pequena amplitude e alta frequência, e em seguida as ondas S (secundárias), com amplitude maior e menor frequência. As velocidades de propagação das ondas são $V_p = 8 \text{ km/s}$ e $V_s = 4 \text{ km/s}$, e são consideradas constantes. O intervalo de tempo de chegada das ondas é medido diretamente no gráfico, com o auxílio de duas linhas verticais tracejadas.



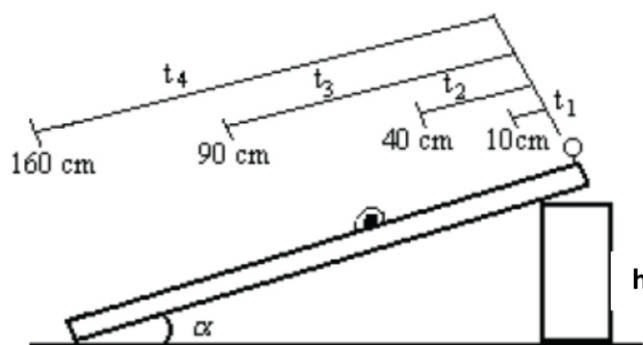
Scientific American Brasil. Aula Aberta nº 12 (Adaptado)

A distância do sismógrafo do ponto de origem do terremoto, na superfície terrestre, é um valor mais próximo de

- A) 960 km
B) 1440 km
C) 1920 km
D) 2160 km
E) 2880 km

Questão 37

No laboratório de física do IFBA foi realizado um experimento que consiste em deixar um corpo cair de uma altura h , deslizando sem atrito, por uma rampa de 160 cm de comprimento que forma ângulo α com a horizontal, conforme figura.



ATX, Rolando. Caderno Catarinense de Ensino de Física, v. 7, n.2, ago. 1990

Os estudantes mediram várias vezes o intervalo de tempo gasto para o corpo percorrer distâncias entre posições fixas da rampa. Ao final conseguiram organizar os dados na tabela.

Posição (cm)	0	10	40	90	160
Tempo (s)	0	0,5	1,0	1,5	2,0

(considere $g = 10 \text{ m/s}^2$)

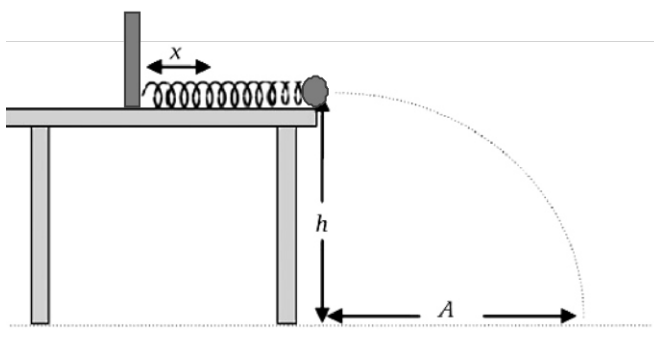
A altura h , em centímetros, da rampa é

- A) 11,0
B) 12,8
C) 14,6
D) 16,4
E) 18,0

Questão 38

Os estudantes de mecânica, durante uma aula de laboratório de física, lançaram uma esfera de aço de massa $m = 40 \text{ g}$, usando uma mola de constante elástica $K = 100 \text{ N/m}$. A esfera foi

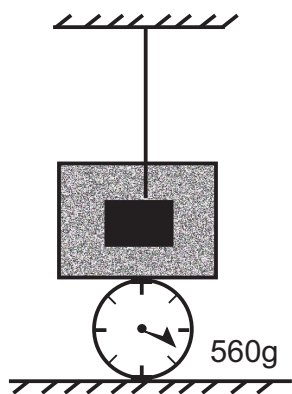
lançada de uma mesa de altura $h = 80 \text{ cm}$ e chega ao solo com alcance $A = 50 \text{ cm}$. Determine o valor da compressão X (em cm) da mola nesse experimento (considere $g = 10 \text{ m/s}^2$).



- A) 0,5
- B) 1,2
- C) 2,5
- D) 5,4
- E) 6,3

Questão 39

Para determinar a densidade de um sólido de sua massa igual a 100 g , o mesmo foi suspenso por um fio e mergulhado totalmente na água em um béquer, sem tocar nas paredes e nem no fundo do béquer. Com uma balança mediu-se a massa do sistema, indicado na figura. A massa da água com o béquer, sem o sólido, é 500 g e a densidade da água é 1 g/cm^3 .



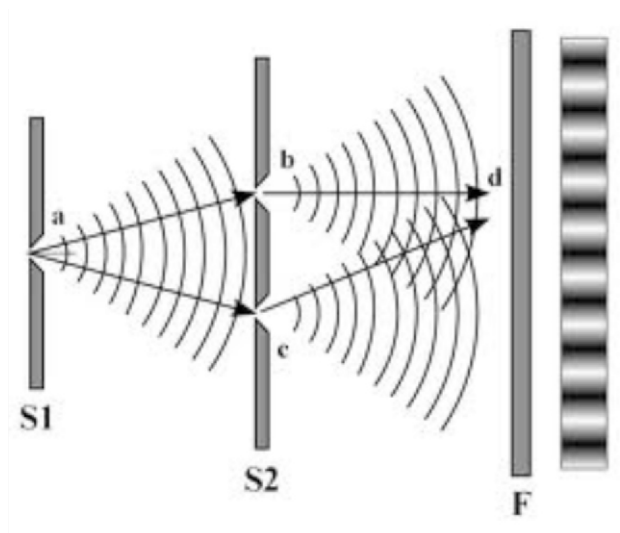
Montanheiro, M.N.S. Caderno Catarinense de Ensino de Física, v. 7, n. 2, ago. 1990 (adaptada)

Nesse experimento, o valor aproximado da densidade do sólido, em g/cm^3 é

- A) 1,0
- B) 1,2
- C) 1,7
- D) 1,8
- E) 1,9

Questão 40

Na figura, temos o esquema da experiência da dupla fenda de Thomas Young, duas pequenas fendas b e c comportam-se como duas fontes luz pontuais de mesmo comprimento de onda e em fase, separadas por uma certa distância. Na frente dessas fontes é colocado um anteparo F onde podemos visualizar franjas claras e escuras, formadas das luzes oriundas das duas fontes.



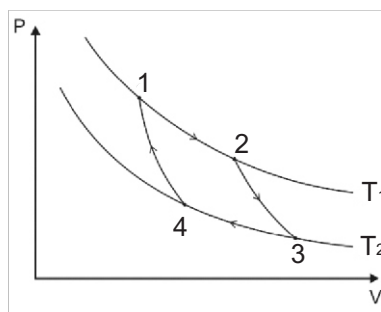
Disponível em : www.abragem.iqm.unicamp.br.
Acesso em: setembro de 2013

O fenômeno observado no anteparo F é de

- A) refração.
- B) reflexão.
- C) difração.
- D) polarização.
- E) interferência.

Questão 41

Uma máquina térmica realiza transformações termodinâmicas conforme o gráfico a seguir:



Essa máquina tem o maior rendimento possível. Então podemos afirmar que as transformações ocorridas são:

- A) de 1 para 2 expansão adiabática e de 3 para 4 expansão isotérmica.
B) de 1 para 2 expansão isotérmica e de 2 para 3 expansão adiabática.
C) de 2 para 3 compressão isotérmica e de 3 para 4 expansão adiabática.
D) de 3 para 4 compressão isotérmica e de 1 para 2 compressão adiabática.
E) de 2 para 3 compressão isotérmica e de 4 para 1 compressão adiabática.

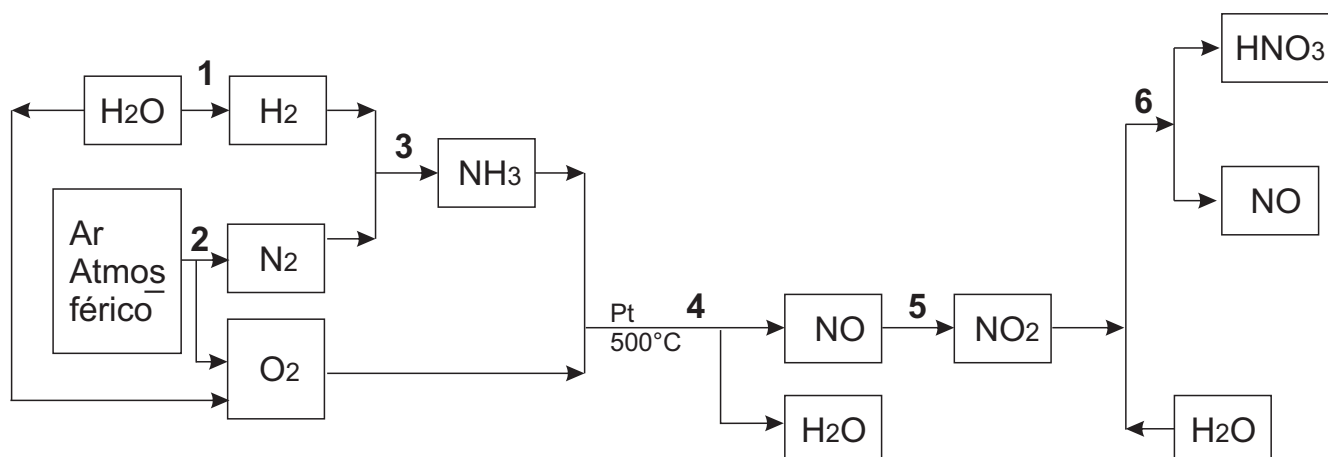
Questão 42

Os estudantes do curso de eletrotécnica estão demonstrando seus conhecimentos sobre circuitos elétricos. Eles ligaram, em paralelo, duas lâmpadas de potências nominais $L_1 = 9\text{ W}$ e $L_2 = 18\text{ W}$ numa tensão de 3 V e perceberam que elas funcionam normalmente. Depois, as lâmpadas são colocadas em série e ligadas na mesma tensão. Nessa situação, qual será a intensidade da corrente elétrica na lâmpada L_2 ?

- A) $0,5\text{ A}$
B) $1,0\text{ A}$
C) $1,5\text{ A}$
D) $2,0\text{ A}$
E) $2,5\text{ A}$

LEIA O TEXTO, ANALISE O FLUXOGRAMA ABAIXO E RESPONDA AS QUESTÕES 43, 44, e 45

O **ácido nítrico** é um líquido incolor, tóxico, corrosivo, muito solúvel em água. É usado como oxidante na separação da prata e do ouro, na decapagem do latão, na gravação em metal, na fabricação de nitratos inorgânicos e orgânicos, fertilizantes e de nitroderivados para a indústria dos explosivos. Sua obtenção é através do processo **Ostwald** (que utiliza a amônia produzida através do processo **Haber-Bosch**), abaixo esquematizado, simplificado, com as etapas identificadas (1, 2, 3, 4, 5, 6). No final do processo, o ácido nítrico é obtido como uma solução aquosa com concentração de 70% (em massa), e densidade $1,400\text{ g/mL}$.



De acordo com as propriedades físicas e químicas, o texto e o esquema de produção de ácido nítrico acima, julgue as afirmativas abaixo:

Questão 43

- I) A etapa 1 constitui-se em um processo físico de decomposição eletrolítica.
II) A etapa 2 de separação dos gases ocorre por liquefação seguida de destilação fracionada.
III) O processo Haber-Bosch consiste em uma reação de síntese total.
IV) A soma dos coeficientes mínimos e inteiros da equação na etapa 4 é 19.
V) A etapa 4 é uma reação catalítica de oxirredução.

A sequência correta que corresponde, respectivamente, à questão é

- A) V, V, V, V, V
B) F, V, V, V, V
C) V, V, V, F, F
D) F, F, V, F, V
E) F, V, V, V, F

Questão 44

- I) NO é um óxido neutro, portanto não reage com água.
II) A amônia é um composto gasoso de caráter básico.
III) O ácido nítrico é um oxiácido monoprótico.
IV) Na amônia, o nitrogênio tem número de oxidação +3.
V) A reação que ocorre na etapa 6 é homogênea.

A sequência correta que corresponde, respectivamente, à questão é

- A) V, V, V, V, V
B) F, V, V, V, V
C) V, V, V, F, F
D) F, F, V, F, V
E) F, V, V, V, F

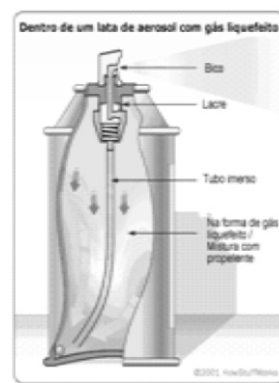
Questão 45

- I) O ácido nítrico é um ácido forte segundo os conceitos de Arrhenius e Brönsted.
II) O ácido nítrico em água tem como base conjugada o íon nitrato, NO_3^- .
III) Para cada litro de solução de ácido nítrico obtido tem-se 980 g deste ácido dissolvidos.
IV) A concentração da solução aquosa de ácido nítrico obtido é de 15,6 mol/l.
V) Por meio de uma destilação é possível elevar o teor de ácido nítrico na solução obtida.

A sequência correta que corresponde, respectivamente, à questão é

- A) V, V, V, V, V
B) F, V, V, V, V
C) V, V, V, F, F
D) F, F, V, F, V
E) F, V, V, V, F

LEIA O TEXTO E RESPONDA A QUESTÃO 46 SEGUINTE:



O que é o aerossol? Por que ele fica gelado quando agitado?

Um aerossol é basicamente a mistura de dois líquidos guardados na mesma lata. Um deles é o produto em si, que pode ser creme de barbear, desodorante, tinta ou inseticida. O outro é o chamado propelente, uma substância capaz de impulsionar o produto para fora. Na maioria dos casos, o propelente é um gás líquido. Peraí, um gás líquido? Na verdade, essa aparente contradição é o segredo que faz o aerossol sair com a força de um jato cada vez que acionamos o spray. Dentro da lata, a pressão é tão grande que o gás usado como propelente fica comprimido e se transforma em líquido, misturando-se ao produto. Enquanto o frasco está fechado, os dois ficam quietinhos lá dentro, mas quando alguém aperta a válvula, começa uma revolução!

mundoestranho.abril.com.br (junho 2012)

Questão 46

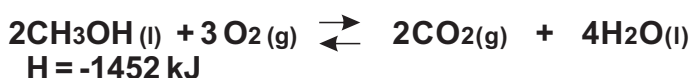
Analise as afirmativas e assinale aquela que for **INCORRETA**

- A) A pressão interna é bem maior que a pressão externa, permitindo que o gás usado como propelente fique na fase líquida, mesmo se for mantido acima do seu ponto de ebulição.
- B) O gás propulsor CFC (carbono, flúor e cloro) deixou de ser usado nas embalagens de aerossóis, por reagir com o ozônio da alta camada atmosférica.
- C) Ao escapar da lata, o líquido propelente passa para a fase gasosa e a lata fica gelada, constituindo-se em um processo de transformação endotérmica.
- D) Ao passar da fase líquida para a fase gasosa, o volume do gás fica grande demais para a lata; por isso, ele escapa levando parte do produto para fora da lata.
- E) As embalagens não devem ser expostas ao fogo, mesmo vazias, pois podem explodir devido às altas pressões geradas no aquecimento, segundo a lei de Boyle dos gases ideais.

Questão 47

O metanol é um líquido inflamável, possui uma chama invisível e é obtido a partir do gás natural. É utilizado na indústria de plásticos e farmacológicos e na produção de biodiesel. Mas muito cuidado: ele é tóxico, causa cegueira e afeta o fígado, dentre outras consequências de seu mau uso.

Considere o sistema em equilíbrio a 25°C e 1 atm que representa a queima ou combustão do metanol líquido:



Assinale a alternativa **VERDADEIRA**:

- A) A reação aumenta seu rendimento com aumento da temperatura e diminuição de pressão, simultaneamente, sobre o sistema considerado.
- B) Para o balanceamento considerado, ao se queimar 1 mol de metanol líquido são necessários, aproximadamente, 100,8 L de oxigênio gasoso medidos nas CNTP.
- C) As reações de combustão são exotérmicas; assim, a entalpia-padrão de combustão do metanol líquido é,

aproximadamente, -182,0 kcal/mol.

- D) A constante de equilíbrio em função das concentrações em quantidade de matéria, quando estão em equilíbrio 1 mol/L de CH_3OH , 1,5 mol/L de O_2 , 1 mol/L de CO_2 e 2 mols/L de H_2O , é 0,21 mol/L.
- E) Não é possível analisar um sistema como esse, em relação ao seu equilíbrio químico, já que reagentes e produtos estão em estados físicos diferentes.

Questão 48

Um átomo, em seu estado fundamental, é eletricamente neutro, mas ao ganhar ou perder elétrons resulta em um átomo, eletricamente carregado, chamado íon.

Um íon **X** (que tem 33 prótons e 36 elétrons) combina-se com o íon **Y** (que tem 26 prótons e 24 elétrons). A fórmula química deste composto, portanto, será:

- A) YX
B) X_3Y
C) Y_2X
D) Y_3X_2
E) X_3Y_2

Questão 49

O odor de peixe é caracterizado pela presença de _____, compostos provenientes da decomposição de algumas proteínas do peixe. Esses compostos orgânicos são _____ e, portanto, para retirar o seu cheiro desagradável das mãos, basta adicionar vinagre que é formado pelo _____ fazendo _____ o pH do meio. A equação abaixo apresenta o equilíbrio da reação para um desses compostos:



De acordo com a reação química equacionada e para completar as lacunas acima se deve utilizar a seguinte sequência:

- A) aminas, básicos, ácido etanoico, aumentar.
B) aldeídos, ácidos, ácido ascórbico, diminuir.
C) aldeídos, ácidos, ácido cítrico, aumentar.
D) aminas, básicos, ácido acético, diminuir.
E) aromáticos, básicos, ácido acético, diminuir.

Questão 50

As ideias atuais sobre a teoria da evolução molecular da vida na Terra consideram que

I - na fase inicial da Terra, a temperatura era elevada. Ocorria intensa atividade vulcânica e bombardeio por meteoritos e radiação ultravioleta.

II- a atmosfera primitiva seria composta basicamente de metano, amônia, hidrogênio, vapor de água, gás oxigênio, gás carbônico e ozônio.

III- com o resfriamento, em algum tempo se iniciou a formação de crosta e o ciclo das chuvas com tempestades e descargas elétricas.

IV - nessas condições, na atmosfera primitiva, teriam se formado várias substâncias orgânicas, entre elas aminoácidos, constituintes básicos das proteínas indispensáveis para a existência dos seres vivos.

São verdadeiras as afirmações contidas em

- A) I, II e III.
- B) I, III e IV.
- C) II e III.
- D) I, II, III e IV.
- E) II e IV.

Questão 51

Umas das grandes questões da biologia foi justamente explicar como o planeta abriga uma tão grande diversidade de seres vivos. Sobre as teorias e evidências da evolução dos seres vivos escolha a alternativa **INCORRETA**:

- A) Lamarck acreditava que modificações no ambiente levariam os seres vivos a mudar seus comportamentos e que novas características adquiridas por uso ou desuso de partes do corpo passariam de geração em geração.
- B) Darwin creditava que, dentro de uma espécie, ocorria uma seleção natural, na qual os indivíduos mais aptos teriam mais chances de sobreviver e reproduzir-se.
- C) Provas bioquímicas, analogias, homologias e principalmente os fósseis são as maiores evidências da evolução.
- D) Darwin acreditava que as mutações, alterações no DNA, seriam as principais responsáveis pelas mudanças nas características originais dos indivíduos tornando-os diferentes.

E) A teoria sintética da evolução defende que o conjunto gênico de uma população pode mudar em sucessivas gerações, principalmente por mutações e recombinação gênicas e seleção natural.

Questão 52

A célula eucariótica viva é mundo microscópico onde ocorre intensa atividade bioquímica, sendo delimitada por finíssimo envoltório que resguarda o seu interior e seleciona materiais que entram ou saem, mantendo adequadas as condições internas. Sobre a célula, escolha a alternativa correta:

- A) A membrana plasmática é dinâmica e versátil, seleciona materiais que por ela passa. Seus componentes mais abundantes são os fosfolípidios e as proteínas.
- B) Mergulhando-se uma célula animal em solução hipertônica, ela absorve água sem controle, aumentando de volume até estourar.
- C) As células vegetais têm um envoltório externo delgado, resistente, semipermeável denominado membrana celulósica.
- D) No citoplasma encontramos as organelas, que atuam como se fossem pequenos órgãos, entre elas temos o complexo golgiense diretamente relacionado com as reações de obtenção de energia.
- E) Na célula procariótica, a carioteca delimita o núcleo em cujo interior há os cromossomos com os genes que comandam as atividades internas.

Questão 53

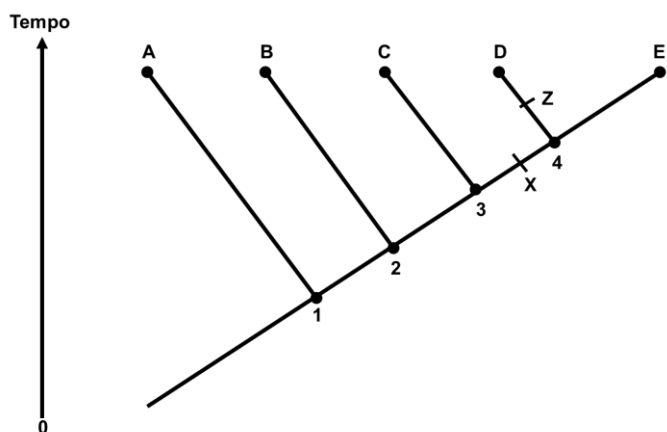
O reconhecimento da grande variedade de seres vivos levou os cientistas a desenvolver um sistema para organizar e compreender essa diversificação, agrupando-os, levando em conta, principalmente, relações de parentesco existentes entre eles. Sobre sistemática escolha a afirmação correta.

- A) As categorias taxonômicas em ordem crescente são: reino, filo, classe, ordem, família, gênero e espécie.

- B) O nome de uma espécie é representado por duas palavras em latim, com grafia diferente do texto, ambas com letra inicial maiúscula.
- C) Um dos critérios para saber se dois indivíduos pertencem à mesma espécie é observar se existe possibilidade ou não deles se cruzarem dando filhos férteis.
- D) No reino dos moneras encontramos seres eucarióticos unicelulares ou pluricelulares, aclorofilados e heterótrofos.
- E) Os vírus são considerados seres vivos com estrutura celular diferente.

Questão 54

Os cladogramas são representações gráficas em forma de árvore nas quais são mostradas as relações evolutivas entre grupos de seres vivos.



Sobre o cladograma acima escolha a afirmação **INCORRETA**.

- A) As letras A, B, C e D indicam ramos que representam grupos ou espécies atuais.
- B) Os números 1, 2, 3 e 4 indicam nós que representam diversificações a partir de um ancestral comum.
- C) O nó 4 indica ancestral comum aos grupos D e E.
- D) A letra "x" representa uma característica primitiva do grupo ancestral e a letra "z" uma característica derivada do ancestral do grupo D.
- E) D e E são os grupos menos aparentados evolutivamente.

Questão 55

Sabemos que o sol é a fonte de energia para a maioria das formas de vida do planeta. A partir da

energia solar, seres clorofilados realizam a fotossíntese e são a base de muitas cadeias alimentares. Sobre o mecanismo fotossintético são feitas as afirmações abaixo:

I - O oxigênio liberado na fotossíntese realizada pelos eucariontes provém da água e não do gás carbônico.

II - Na etapa fotoquímica ocorrem as fotofosforilações e fotólise da água com produção de H_2O , $NADPH_2$, ATP e O_2 .

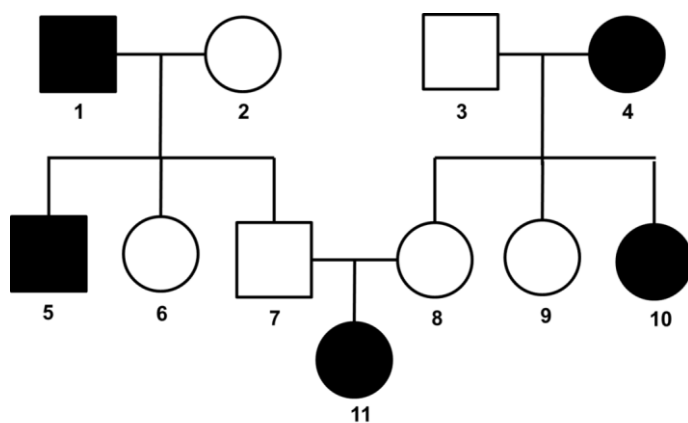
III - Na etapa química ocorre formação de carboidratos.

A alternativa que indica a(s) afirmativa(s) verdadeira(s) é

- A) I.
- B) I e II.
- C) I e III.
- D) II e III.
- E) I, II e III.

Questão 56

Considere o heredograma abaixo no qual os indivíduos representados por símbolos escuros apresentam um certo caráter em estudo.



Sobre o heredograma acima escolha a alternativa correta:

- A) O caráter em questão é dominante.
- B) Os indivíduos escuros são todos eles heterozigotos.
- C) Os indivíduos 7 e 8 são heterozigotos e a probabilidade de terem outra criança com o mesmo caráter da primeira filha é de 25%.
- D) A probabilidade do indivíduo 5 ter um gen recessivo é de 50%.
- E) O indivíduo 8 tem um gen recessivo herdado seguramente de seu pai.

RASCUNHO DA REDAÇÃO

Blank lined area for writing the draft.

Tabela Periódica CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS (com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)

1 1A	2 2A	3B	4B	5B	6B	7B	8	9	10	11	12	13A	14A	15A	16A	17A	18 8A
1 H 1,008	2 He 4,003	3 Li 6,941	4 Be 9,012	5 B 10,811	6 C 12,011	7 N 14,007	8 O 15,999	9 F 18,998	10 Ne 20,180	11 Na 22,990	12 Mg 24,305	13 Al 26,982	14 Si 28,086	15 P 30,974	16 S 32,065	17 Cl 35,453	18 Ar 39,948
19 K 39,098	20 Ca 40,078	21 Sc	22 Ti 47,88	23 V 50,942	24 Cr 52,00	25 Mn 54,938	26 Fe 55,845	27 Co 58,933	28 Ni 58,69	29 Cu 63,546	30 Zn 65,38	31 Ga 69,723	32 Ge 72,64	33 As 74,922	34 Se 78,96	35 Br 79,904	36 Kr 83,80
37 Rb 85,468	38 Sr 87,62	39 Y	40 Zr 91,224	41 Nb 92,906	42 Mo 95,94	43 Tc	44 Ru 101,07	45 Rh 102,905	46 Pd 106,42	47 Ag 107,868	48 Cd 112,411	49 In 114,818	50 Sn 118,710	51 Sb 121,757	52 Te 127,60	53 I 126,905	54 Xe 131,29
55 Cs 132,905	56 Ba 137,327	57 La	58 Ce 140,12	59 Pr 140,908	60 Nd 144,242	61 Pm	62 Sm 150,36	63 Eu 151,964	64 Gd 157,25	65 Tb 158,925	66 Dy 162,50	67 Ho 164,930	68 Er 167,259	69 Tm 168,934	70 Yb 173,054	71 Lu	72 Hf 178,49
73 Ta 180,948	74 W 183,84	75 Re 186,207	76 Os 190,23	77 Ir 192,222	78 Pt 195,084	79 Au 196,967	80 Hg 200,59	81 Tl 204,38	82 Pb 207,2	83 Bi 208,98	84 Po	85 At	86 Rn	87 Fr	88 Ra	89 Ac	90 Th
91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr	104 La	105 Ce	106 Pr	107 Nd	108 Pm
109 Nh	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Nh	114 Fl	115 Mc	116 Lv	117 Ts	118 Og	119 Nh	120 Ds	121 Rg	122 Cn	123 Nh	124 Fl	125 Mc	126 Lv

Outras informações importantes:

CNTP (Condições Normais de Temperatura e Pressão): 0°C, 1 atm;
 Volume molar = 22,4 L
 1 cal = 4,0 Joules
 R = 0,082 atm.L ; 1 atm = 760 mm Hg
 mol.K

OBSERVAÇÕES:

- Valores de massa atômica aproximados com a finalidade de serem utilizados em cálculos.
- Os parênteses indicam a massa atômica do isótopo mais estável.
- Fonte: IUPAC Periodic Table of the Elements (dezembro de 2008).

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS.
É PROIBIDA A PUBLICAÇÃO OU A REPRODUÇÃO
TOTAL OU PARCIAL DESTE DOCUMENTO
SOB QUAISQUER MEIOS SEM A PERMISSÃO
EXPRESSA DO IFBA.

Realização:



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
BAHIA**

**www.processoseletivo.ifba.edu.br
selecao2104@ifba.edu.br
(71) 2102-0474**

**Avenida Araújo Pinho, 39 - Canela
Salvador - Bahia - CEP: 40.110-150**