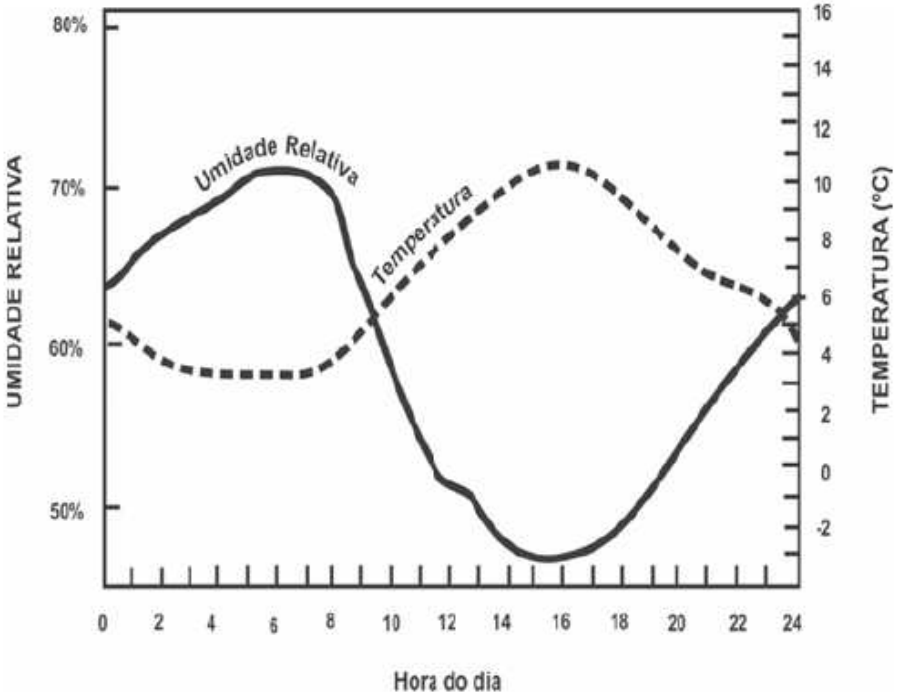
CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

QUESTÃO 01

Umidade relativa do ar é o termo usado para descrever a quantidade de vapor de água contido na atmosfera. Ela é definida pela razão entre o conteúdo real de umidade de uma parcela de ar e a quantidade de umidade que a mesma parcela de ar pode armazenar na mesma temperatura e pressão quando está saturada de vapor, isto é, com 100% de umidade relativa. O gráfico representa a relação entre a umidade relativa do ar e sua temperatura ao longo de um período de 24 horas em um determinado local.



Considerando-se as informações do texto e do gráfico é possível inferir que

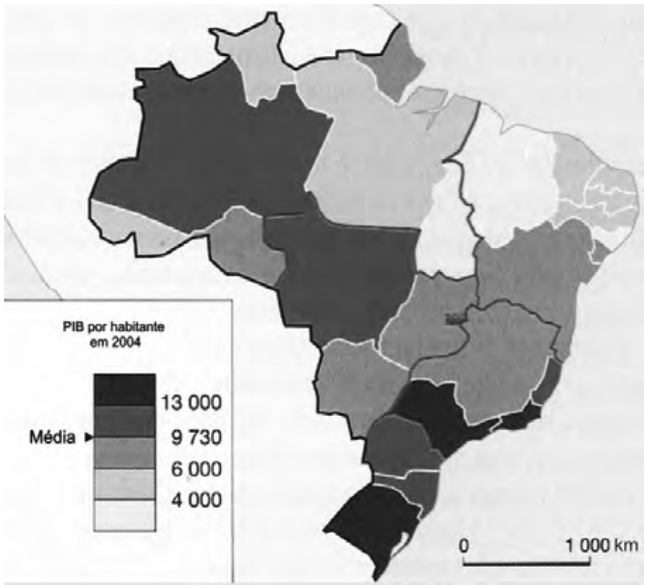
a) a presença de umidade relativa do ar é diretamente proporcional à temperatura do ar.
b) o ar vai adquirindo maior quantidade de vapor de água à medida que se aquece.
c) a irradiação de calor da superfície terrestre para a atmosfera é um fator que provoca variação da umidade relativa do ar.
d) a umidade relativa do ar indica, em termos absolutos, a quantidade de vapor de água existente na atmosfera.
e) a variação da umidade do ar se verifica no verão, e não no inverno, quando as temperaturas permanecem baixas.

Resposta : Opção C

Chave de correção:

A umidade relativa do ar varia bastante ao longo do dia. A maior concentração de umidade ocorre à noite e ao amanhecer, quando se tem as menores temperaturas. A medida que o ar aquece, a umidade vai baixando naturalmente. Este parâmetro meteorológico depende da quantidade de chuva que caiu recentemente em lugar, da proximidade com lagos, rios ou o mar, ou da quantidade de vegetação que existe no lugar. O tipo de solo (grama, terra, asfalto, etc) também influi na umidade relativa média de um lugar, porque a absorção dos líquidos varia de um solo para o outro.

QUESTÃO 02



CIATTONI, A. Géographie. **L'espace mondial**. Paris: Hatier, 2008 (adaptado).

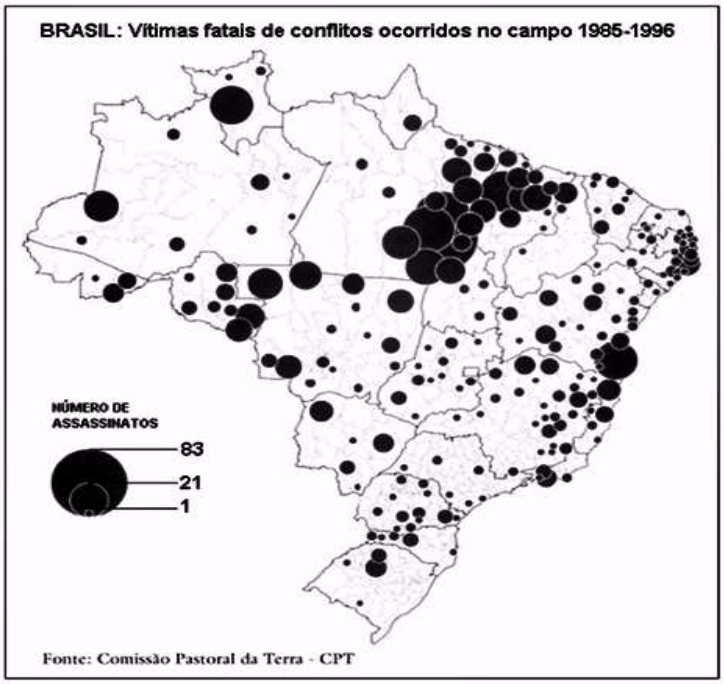
A partir do mapa apresentado, é possível inferir que nas últimas décadas do século XX, registraram-se processos que resultaram em transformações na distribuição das atividades econômicas e da população sobre o território brasileiro, com reflexos no PIB por habitante. Assim,

a) percebeu-se que as disparidades econômicas entre as regiões brasileiras já não existem mais vista que todas foram inseridas de forma homogênea no processo de crescimento econômico, respeitadas suas vocações.
b) os novos fluxos migratórios instaurados em direção ao Norte e ao Centro-Oeste do país prejudicaram o desenvolvimento socioeconômico dessas regiões, incapazes de atender ao crescimento da demanda por postos de trabalho.
c) o Sudeste brasileiro deixou de ser a região com o maior PIB industrial ocasionado por um processo de desconcentração espacial no setor, em direção a outras regiões do país.
d) o Nordeste tem vivido, ao contrário do restante do país, um período de retração econômica, como consequência da falta de investimentos no setor industrial com base na moderna tecnologia.
e) o avanço da fronteira econômica sobre os estados da região Norte e do Centro-Oeste resultou no desenvolvimento e na introdução de novas atividades econômicas, tanto nos setores primário e secundário, como no terciário.

Resposta : Opção E

Chave de correção: A opção E retrata o avanço das fronteiras agrícolas em direção ao Centro-Oeste e Norte do país ocorrido a partir da década de 70, que levou a uma neo-colonização desta parte do território. A agricultura, principalmente da soja e do milho, associado à pecuária extensiva produziram novos espaços geográficos inserindo a região no contexto econômico do país. Instalaram-se ali indústrias de beneficiamento e desenvolveu-se o comércio de insumos necessários a produção agropecuária, desenvolvendo, também, o segundo e terceiro setor. Naturalmente, as correntes migratórias impuseram-se em um novo fluxo rumo ao "interior" do país. Nesse contexto de inserção econômica através do incremento de atividades capitalistas nos três setores resultou na elevação do PIB per Capita da região.

QUESTÃO 03
A luta pela terra no Brasil é marcada por diversos aspectos que chamam a atenção. Entre os aspectos positivos, destaca-se a perseverança dos movimentos do campesinato e, entre os aspectos negativos, a violência que manchou de sangue essa história. Os movimentos pela reforma agrária articularam-se por todo o território nacional, principalmente entre 1985 e 1996, e conseguiram de maneira expressiva a inserção desse tema nas discussões pelo acesso à terra. O mapa seguinte apresenta a distribuição dos conflitos agrários em todas as regiões do Brasil nesse período, e o número de mortes ocorridas nessas lutas.



OLIVEIRA, A. U. A longa marcha do campesinato brasileiro: movimentos sociais, conflitos e reforma agrária. **Revista Estudos Avançados**. Vol. 15 n. 43, São Paulo, set./dez. 2001.

Com base nas informações do mapa acerca dos conflitos pela posse de terra no Brasil, a região

a) da Zona da Mata mineira teve o maior registro de mortes.
b) do Bico do Papagaio apresenta os números mais expressivos.
c) conhecida como oeste baiano tem o maior número de mortes.
d) do norte do Mato Grosso, área de expansão da agricultura mecanizada, é a mais violenta do país.
e) conhecida historicamente como das Missões Jesuíticas é a de maior violência.

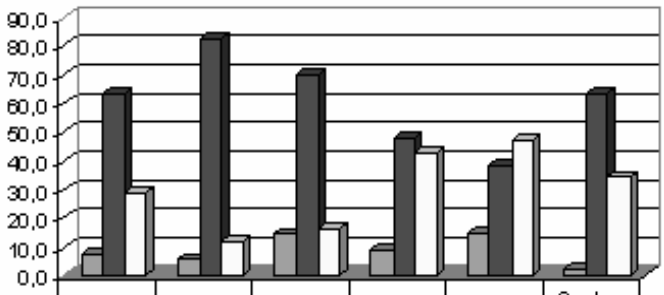
Resposta : Opção B

Chave de correção: A região conhecida como bico do papagaio, que fica entre os estados do Pará, Tocantins e Maranhão foi o palco de disputas violentas pela posse de terras entre os chamados posseiros e proprietários de grandes latifúndios na década de 80 e 90. A situação ainda sente a ausência do Estado para mediar as disputas e promover um amplo programa de Reforma Agrária

QUESTÃO 04

O gráfico mostra o percentual de áreas ocupadas, segundo o tipo de propriedade rural no Brasil, no ano de 2006.

Área ocupada pelos imóveis rurais



	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Minifúndio	7,5	5,3	14,3	9,0	14,5	2,0
Imóveis Improdutivos	63,8	82,6	69,7	48,4	38,3	63,5
Imóveis Produtivos	28,7	12,1	16,0	42,6	47,2	34,5

MDA/INCRA (DIEESE, 2006)
Disponível em: http://www.sober.org.br. Acesso em: 6 ago. 2009.

De acordo com o gráfico e com referência à distribuição das áreas rurais no Brasil, conclui-se que:

a) imóveis improdutivos são predominantes em relação às demais formas de ocupação da terra no âmbito nacional e em todas as regiões brasileiras.

b) o índice de 63,8% de imóveis improdutivos demonstra que grande parte do solo brasileiro é de baixa fertilidade, impróprio para a atividade agrícola.

c) o percentual de imóveis improdutivos é superior ao de imóveis produtivos somados aos minifúndios, o que justifica a existência de conflitos por terra.

d) a região Norte apresenta o segundo menor percentual de imóveis produtivos, possivelmente em razão da presença de densa cobertura florestal, protegida por legislação ambiental.

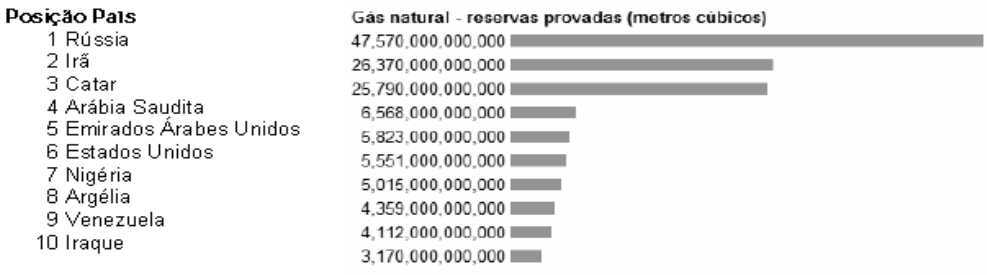
e) a região Centro-Oeste apresenta o menor percentual de área ocupada por minifúndios, o que inviabiliza políticas de reforma agrária nesta região.

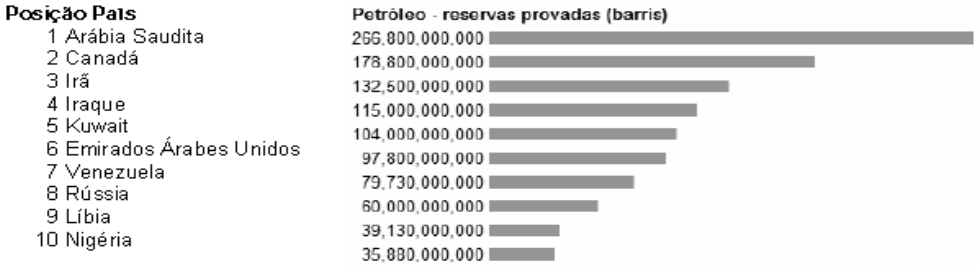
Resposta : Opção C

Chave de correção: A opção apresenta o principal fator que desencadeia conflitos por terra no Brasil, ou seja, a concentração de terras nas mãos de latifundiários, que não exploram tais propriedades segundo o seu potencial econômico, deixando grandes glebas de terras ociosas(improdutivas). Este processo exclui milhares de trabalhadores rurais ao acesso à terra.

QUESTÃO 05

No mundo contemporâneo, as reservas energéticas tornam-se estratégicas para muitos países no cenário internacional. Os gráficos apresentados mostram os dez países com as maiores reservas de petróleo e gás natural em reservas comprovadas até janeiro de 2008.





Disponível em: http://indexmundi.com. Acesso em: 12 ago. 2009 (adaptado).

Com relação ás potências energéticas mundiais é possível afirmar que :

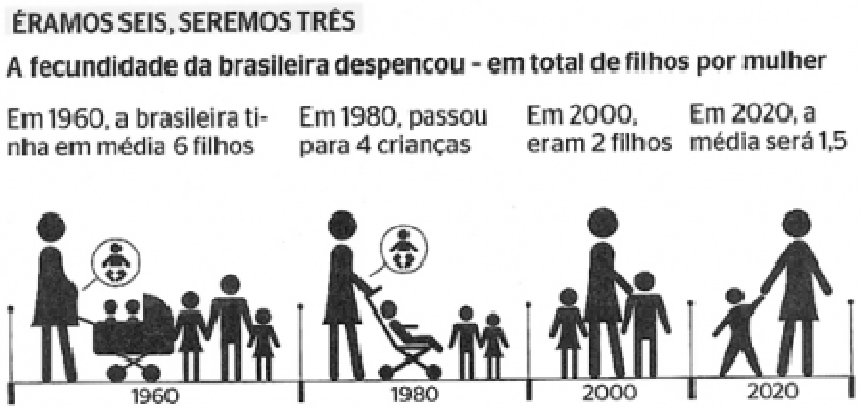
a) A Venezuela figura como potência no setor, porém a produção é voltada para atender as demandas da indústria local.
b) Os EUA figuram em ambas as listas.
c) Exploram suas reservas energéticas sem causarem alterações ambientais.
d) Todos os países africanos listados fazem parte da OPEP.
e) pode se afirmar, precisamente, que o Brasil irá figurar na segunda lista já em 2011, com o crescimento da exploração da camada pré-sal.

Resposta : Opção D

Chave de correção: De fato todos os países africanos listados, fazem parte da Organização dos Países Exportadores de Petróleo(OPEP) entidade fundada em 14 de setembro de 1960 e com sede na cidade de Viena-Áustria.

QUESTÃO 06

Observe a figura



A figura retrata a transformação demográfica nacional, tais mudanças ocorreram devido:

a) O aumento da escolaridade e o aumento da participação feminina no mercado de trabalho, não influenciaram a queda da fecundidade,
b) A entrada da mulher no mercado de trabalho e o surgimento da pílula anticoncepcional, revolucionou o planejamento familiar a partir dos anos 60.
c) O intenso êxodo urbano do sudeste para o nordeste a partir da segunda metade do século XX, devido a transferência da capital nacional. (de Brasília para Salvador).
d) O acidente em Goiânia com o césio ocorrido em setembro de 1987, causou a contaminação radioativa de milhões de brasileiros, contribuindo assim para a diminuição da natalidade no Brasil.
e) A redução da fecundidade nacional ocorreu devido as manifestações de grupos femininos e também a legalização do aborto.

Resposta: Opção B

Chave de correção: Isto ocorre, em função de alguns fatores. A adoção de métodos anticoncepcionais mais eficientes tem reduzido o número de gravidez. A entrada da mulher no mercado de trabalho, também contribuiu para a diminuição no número de filhos por casal. Enquanto nas décadas de 1950-60 uma mulher, em média, possuía de 4 a 6 filhos, hoje em dia um casal possui um ou dois filhos, em média.

QUESTÃO 07
Biocombustíveis e alimentos

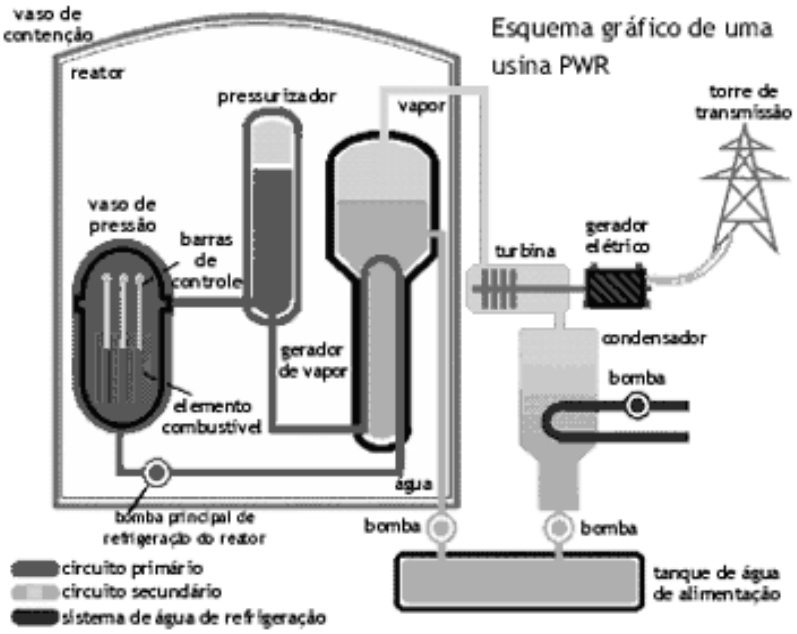
Em meio aos esforços do governo e de empresários brasileiros para promover o etanol combustível e minimizar as resistências ao produto na Europa, representantes da Organização das Nações Unidas (ONU) fizeram duras críticas ao uso em larga escala dos biocombustíveis como alternativa às fontes de energia fósseis.

Em relação a figura e seus conhecimentos e correto afirmar:
a) Como combustível para automóveis, o álcool não oferece a vantagem de ser uma fonte de energia renovável e menos poluidora que os derivados do petróleo.
b) O Proálcool é um programa nacional de substituição das hidrelétricas por energia renovável. O álcool é também menos inflamável, menos tóxico que a água das represas.
c) O etanol é relacionado por seus críticos ao aumento nos preços mundiais de alimentos, devido ao desenvolvimento da monocultura e também de bóias-frias, trabalhadores diaristas, temporários e sem vínculo empregatício.
d) Estudos afirmam que a queima dos canaviais não libera gás carbônico, ozônio, gases de nitrogênio e de enxofre (responsáveis pelas chuvas ácidas), como também a indesejada fuligem da palha queimada (que contém substâncias cancerígenas).
e) O consumo mundial de etanol esta declinante desde o início dos anos 90, pois, trata-se de um combustível fóssil e deve-se ser cultivado apenas em solos de terra roxa.

Resposta: Opção C

Chave de Correção: O uso de terras férteis para cultivos destinados a fabricar biocombustíveis reduz as superfícies destinadas aos alimentos e contribui para o aumento dos preços dos mantimentos. Outro argumento é a utilização de trabalhadores sem vínculos empregatícios, isentando os proprietários dos encargos trabalhistas.

QUESTÃO 08
Sobre a produção de energia nuclear, assinale a alternativa **INCORRETA.**

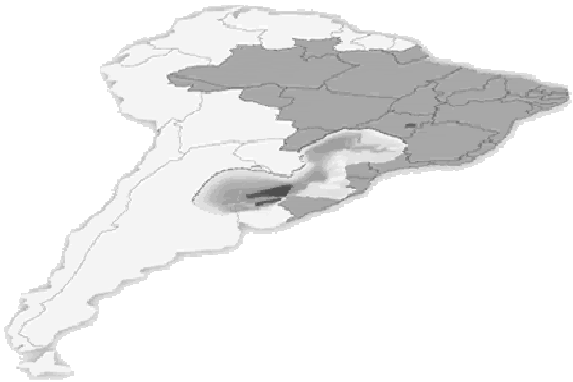


a) Das quarenta usinas já previstas, além de Angra 3 e 4, com capacidade de 1000 MW cada, duas ficarão no Espírito Santo e Amazônia.
b) A energia nuclear provém da fissão nuclear do urânio, do plutônio ou do tório ou da fusão nuclear do hidrogênio.
c) Apesar de polêmica, a geração da energia nucleoelétrica é responsável pelo atendimento de aproximadamente 18% das necessidades mundiais de eletricidade. São as aplicações da ciência e tecnologia nucleares que resultam em benefícios mais significativos, de amplo alcance e de maior impacto econômico e social.
d) Como forma térmica de energia primária, foram estudadas as aplicações da energia nuclear para a propulsão naval militar e comercial, a nucleoeletricidade, a produção de vapor industrial, o aquecimento ambiental e a dessalinização da água do mar.
e) A fissão ou fusão nuclear são fontes primárias que levam diretamente à energia térmica, à energia mecânica e à energia das radiações, constituindo-se na única fonte primária de energia que tem essa diversidade na Terra.

Resposta: Opção A

Chave de correção: O Brasil possui apenas três usinas nucleares Angra 1,2 e 3, todas localizadas em Angra dos Reis, Estado do RJ.

QUESTÃO 09



Sobre o Aqüífero Guarani, assinale a alternativa correta.

a) No Brasil, o Aqüífero Guarani abrange apenas os estados da Amazônia e Pará.
b) É a maior reserva de água doce subterrânea do mundo e localiza-se somente no território brasileiro.
c) Está localizado na região Centro-leste da América do Sul e ocupa uma área que se estende pelo Brasil, Venezuela, Colômbia e Equador.
d) O recurso natural encontra-se completamente

poluído, devido a contaminação das chuvas acidas que ocorrem na região.
e) Este aqüífero é constituído de várias rochas sedimentares pertencentes à Bacia Sedimentar do Paraná. Das rochas que compõem o aqüífero, a mais importante é o arenito Botucatu.

Resposta: Opção E

Chave de correção: Seu surgimento geológico é muito curioso. O aqüifero está assentado sobre um deserto pre-histórico, da era mesozóica (há uns 200 milhões de anos), sobre o qual os ventos formaram extensos campos de dunas. No período do cretácio (há cerca de 125 milhões de anos) houve formidáveis irrupções vulcânicas que recobriram de lava toda aquela região arenosa. Surgiu aquilo que hoje se chama Formação Serra Geral. A lava solidificada estancou a areia de alta porosidade permitindo grande acúmulo de água, cerca de 48.000 km cúbicos (48 quatrilhões de litros).

No aqüífero Guarani observa-se a recarga da seguinte forma: O líquido escorre muito devagar pelos poros da rocha e leva décadas para caminhar algumas centenas de metros. Enquanto desce, ele é filtrado. Quando chega na roca matriz esta limpo.

QUESTÃO 10
Observe a figura:

Os desmatamentos provocam diversos impactos ambientais, dentre os quais podem ser mencionados os seguintes, **EXCETO**.

a) Aceleração dos processos erosivos dos solos.
b) Aumento da emissão de gases do chamado “efeito estufa”.
c) Diminuição da biodiversidade.
d) Decréscimo considerável do assoreamento dos rios e riachos, com prejuízos sérios à fauna local.
e) Alterações locais do ciclo hidrológico.

Resposta: Opção D

Chave de correção: Nos últimos anos, a gana de expansão por capital torna algumas regiões do globo reféns do processo de desmatamento, em que muitos reflexos negativos podem ser observados, como:
Desertificação, aumento do assoreamento dos rios e riachos, alterações no ciclo da água, aparecimento de ravinas e voçorocas.

QUESTÃO 11

"***O presidente Luiz Inácio Lula da Silva classificou como "uma vitória da diplomacia" o acordo mediado por Brasil e Turquia em que o Irã se comprometeu a enviar urânio para fora de seu território para obter em troca urânio com maior grau de enriquecimento, em uma aparente concessão aos apelos da comunidade internacional em relação a seu programa nuclear***."

(extraído de http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2010/05/100517_ira_lulaamorim_sp.shtml)

Sobre a geopolítica envolvendo o programa militar iraniano, apenas não se pode afirmar corretamente que:

a) Criou-se uma grande instabilidade internacional em torno do programa nuclear iraniano, uma vez que seu governo de orientação xiita representa uma vertente de extremismos políticos e religiosos, sujeita à possibilidade de práticas terroristas.
b) Desde os atentados às Torres Gêmeas do Word Trade Center, países com regimes Fundamentalistas Islâmicos passaram a ser vistos com desconfiança, o que justificaria um acompanhamento tão próximo do programa nuclear do país em questão.
c) O Brasil foi decisivo, juntamente com a Turquia, no que se refere a intermediar o acordo para repasse de material radioativo enriquecido a elevados níveis, já que, em nosso caso, somos considerados um país de excelentes relações diplomáticas externas
d) Com o repasse do urânio enriquecido iraniano, agora se faz possível que o governo brasileiro parta para o desenvolvimento de arsenal bélico atômico, uma vez que não temos tecnologia nuclear desenvolvida.
e) O sucesso nas negociações brasileiras com o Irã representa um avanço para o Brasil, que é candidato a ocupar uma sexta cadeira fixa no conselho de segurança da ONU.

Resposta: Opção D

Chave de correção: O Brasil é um país referência mundial em termos de tecnologia nuclear - enriquecimento de urânio – bem como contamos com presença de usinas termonucleares em Angra dos Reis. No entanto, somos uma nação que não possue histórico nem interesse geopolítico explicito no desenvolvimento de arsenal bélico nuclear.

QUESTÃO 12

"O premiê da Turquia, Recep Tayyip Erdogan, acusou Israel de "terrorismo de estado" nesta segunda-feira (31), depois de forças israelenses terem atacado um navio com ajuda humanitária que se dirigia para a Faixa de Gaza, matando pelo menos 9 pessoas e deixando vários feridos.

"Esta ação, totalmente contrária aos princípios da lei internacional, é terrorismo de estado desumano", disse ele no Chile, a caminho da Turquia. "Ninguém deve pensar que nós vamos ficar calados diante disso".

(extraído de http://g1.globo.com/mundo/noticia/2010/05/apos-ataque-navio-premie-turco-acusa-israel-de-terrorismo-de-estado.html)

Desde o final da década de 40, a região da Palestina sofre com incessantes conflitos envolvendo povos árabes e israelenses, que disputam o território dividido pela ONU. Sobre os principais eventos marcantes das disputas na região em questão, marque o item que melhor se encaixa nesse contexto geopolítico.

a) Em 1948, quando a ONU cria o Estado de Israel, os confrontos têm início devido uma partilha desigual dos territórios, onde a maior parte dos deles foi concedida aos Árabes, gerando descontentamento de Judeus.

b) Na década de 70, em função da derrota na Guerra do Yom Kippur, os países da Liga Árabe resolvem reduzir suas produções de petróleo, causando elevação nos preços do barril em escala mundial.

c) A Guerra dos 6 dias foi o último conflito entre Árabes e Israelenses, depois dele as relações diplomáticas se tornaram mais amenas e a partilha proposta pela ONU passou a vigorar sem grandes problemas.

d) O fato de não contar com apoio norte americano fez com que Israel tivesse sucessivas derrotas nos episódios de Intifadas (guerras de paus e de pedras), reflexo do despreparo militar e do desgaste do arrastar de conflito por décadas.

e) A região da Faixa de Gaza é a mais instável de todas, pois conta com um elevado número de palestinos vivendo sob julgo de um comando de Israel. Já a cidade de Jerusalém, na região de Gola, não mais se configura como um problema, pois foi devolvida por Israel à Síria.

Resposta: Opção B

Chave de correção: Como forma de vingança pela derrota na Guerra do Yom Kippur, os países árabes reduziram suas produções de petróleo, o que elevou sobremaneira o preço do produto em escala global.

QUESTÃO 13

Entre os flagelos que atingem o continente africano, a epidemia de Aids é dos mais brutais. Três quartos das mortes causadas pela doença no mundo ocorrem na África Subsaariana, que abriga 67% da população mundial portadora do vírus HIV. Nessas regiões, tais como no Zimbábue, a expectativa de vida não passa dos 40 anos.

Tendo em vista a problemática da pandemia de Aids e sua maior proliferação, aponte o item que melhor justifica uma ocorrência mais severa no continente:

a) Sistemas públicos de saúde precários associados à pobreza e desnutrição, que aumentam a incidência de doenças em portadores do HIV.
b) A dificuldade que a África Subsaariana tem de se inserir em uma modernização na DIT – Divisão Internacional do Trabalho, o que não a coloca numa privilegiada posição junto a órgãos de ajuda humanitária.
c) A colonização imposta pelo europeu levou a disseminação da doença, e uma vez sendo a África uma colônia de exploração, os avanços médico-hospitalares foram impedidos de contemplar essas populações.
d) O fato de que a África é um continente exclusivamente rural, com localidades de difícil acesso, faz com que os coquetéis de drogas para manutenção do tratamento sejam impedidos de alcançar os grupos populacionais.
e) Como as taxas de natalidade no continente africano são elevadíssimas, os números, apesar de impactantes, não afetam tanto a dinâmica populacional do continente, e nem podem ser considerados indicadores socioeconômicos negativos para o continente.

Resposta: Opção B

Chave de correção: Na África, ainda presenciamos a ocorrência de sistemas públicos de saúde e saneamento básico ainda estão muito aquém daquilo de que a população necessita, o que leva a incidência de mortes em portadores de HIV ser elevadíssima pois criam-se as condições essenciais para a ocorrência de doenças oportunistas.

QUESTÃO 14

“A crise financeira que assola Wall Street, que dura quase 14 meses, atingiu seu auge na semana passada, e trouxe a todas as mentes o fantasma da crise de 1929 e a Grande Depressão dos anos 30. A crise parecia suspensa na sexta-feira com a súbita euforia dos mercados diante do anúncio da intervenção do governo norte americano. (...) Ao longo da semana, a maior economia do mundo se converteu em um imenso laboratório onde estão sendo testadas as idéias para o capitalismo financeiro do século XXI. Em 1929, começou a maior crise financeira que o mundo já viu. Ela se alastrou por quase uma década e se confundiu, ao final, com o rearmamento em três continentes e com a própria Segunda Guerra Mundial. Fez surgir no Hemisfério Norte um capitalismo de face mais humana, mitigado pela necessidade política de incluir e proteger seus cidadãos. É possível que a crise atual leve à construção de um novo modelo cujos contornos estão sendo definidos neste exato momento”

(revista Época, 22/08/2008)

Em se tratando de uma comparação entre os dois momentos de crise sugeridos pelo texto, considere as afirmações:

I. A crise de 1929 foi resultante de um sistema de superprodução e subconsumo, fruto dos modelos produtivos adotados naquele contexto industrial, gerando estoques encalhados e reduzindo os preços dos produtos.
II. Na atual crise, as conseqüências de alastramento da crise por diversos países tende a ser menor, uma vez que a tecnologia da informação ajuda a isolar os mercados problemáticos sem que eles comprometam as demais nações.
III. Para a crise de 29, a solução ficou focada em políticas publicas voltadas à industria e à geração de emprego, enquanto na atual os investimentos foram direcionados, prioritariamente, ao setor bancário, o que reafirma a atual face do capitalismo financeiro.

São corretas:

a) Apenas I e II
b) Apenas II e III
c) Apenas I e III
d) Apenas III
e) I, II e III estão corretas.

Resposta: Opção C

Chave de correção: Quanto maior o grau de avanço tecnológico, maior será a velocidade de propagação das informações e maior será também o grau de envolvimento das diferentes nações, o que leva ao fato de que os processos afetam todos os mercado que estejam unidos, o que é quase uma unanimidade global.

QUESTÃO 15

O relatório bianual do Desenvolvimento Humano (2007/2008), lançado pelo PNDU, teve como título “Combater as Alterações Climáticas: Solidariedade humana num mundo dividido”, indicando o caminho a ser trilhado pelos países para a promoção do desenvolvimento humano.

Analisando a proposta título do relatório, é **CORRETO** afirmar que:

a) O desenvolvimento precisa ser combatido pelas sociedades globais afim de que sejam revertidas as crises enfrentadas na atualidade.
b) Os aspectos ambientais ganham força nas políticas para o desenvolvimento humano, ligando-se a qualidade de vida nas sociedades à preservação da natureza.
c) As questões ambientais perderam o foco para o desenvolvimento da qualidade de vida, desde o final da Guerra fria e o advento da Globalização.
d) As mudanças climáticas globais foram reduzidas e hoje, na atual Ordem Mundial, as sociedades têm a chance de promover o bem-estar em seus países.
e) A reversão da crise ambiental da atualidade poderá transformar as problemáticas sociais,já que as alterações climáticas são a raiz de todas as desigualdades.

Resposta: Opção B

Chave de correção: Atualmente, faz-se necessário cada vez mais uma preocupação coletiva com a preservação do meio ambiente, uma vez que há uma fortíssima dependência do homem em relação ao meio.

QUESTÃO 16

NÃO HÁ VAGAS

Cartazes como este são cada vez mais comuns nas portas das empresas latino-americanas. O crescimento econômico da região não foi capaz de gerar mais empregos nem melhores condições de trabalho para seus habitantes. Enquanto no período 1945/1980, a América Latina manteve uma taxa anual de crescimento econômico de 5,5%, na década de 1990, ela cresceu apenas 3,2% ao ano. Em 2001, o índice de desemprego, na região, oscilou entre 10 e 12%.

Adaptado de PULSO latino-americano - setembro de 2001.

Leia as afirmativas a seguir sobre o atual mercado de trabalho latino-americano.

I - O setor informal tem crescido à medida que emprega principalmente mão-de-obra não qualificada.

II - A legislação trabalhista, na maior parte dos países, estimula a contratação da mão-de-obra, mas dificulta a demissão.

III - As novas tecnologias aplicadas ao setor produtivo geram mais emprego, mas exigem menor qualificação do trabalhador.

IV - O maior período de tempo entre a demissão e a nova contratação do trabalhador aumenta o impacto da desocupação.

Assinale:

a) se as alternativas I e IV estiverem corretas.
b) se as alternativas II e IV estiverem corretas.
c) se as alternativas I e II estiverem corretas.
d) se as alternativas II e III estiverem corretas.
e) se as alternativas III e IV estiverem corretas.

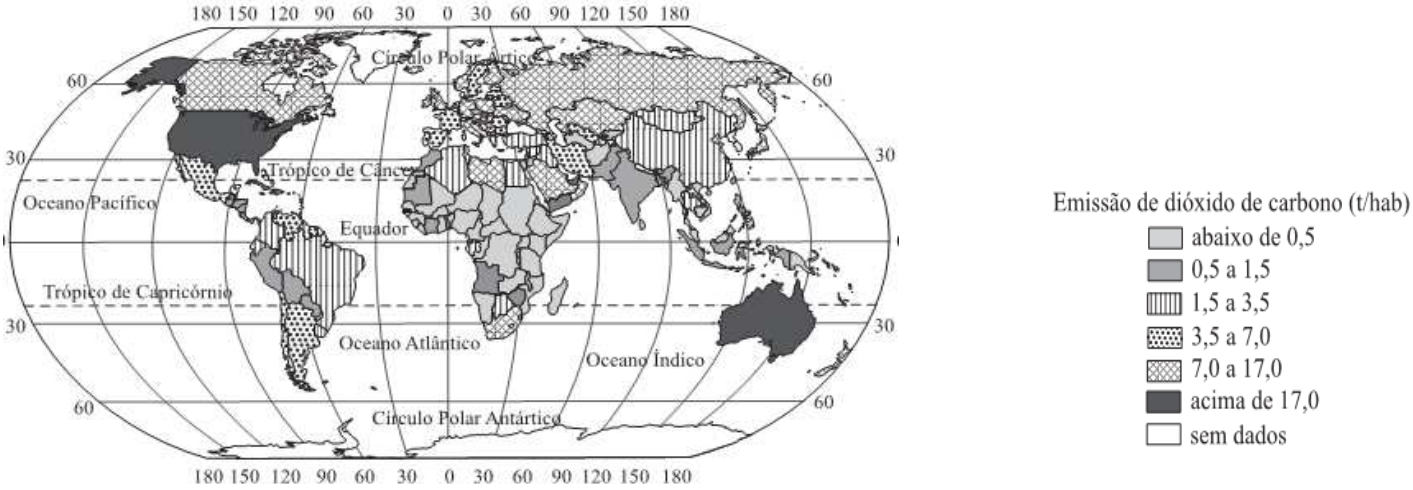
Resposta: Opção A

Chave de correção: De fato, o setor informal da economia abraça, em grande parte, mão de obra não qualificada, que não encontra postos de trabalho abundantes em setores formais e

tradicionais. Em relação ao tempo em que o funcionário se encontra sem emprego significa um entrave sério à economia e ao próprio trabalhador.

QUESTÃO 17

No mapa, está representada a quantidade de dióxido de carbono emitida na atmosfera, por países, segundo o Relatório de Desenvolvimento Humano editado pela ONU em 2003.



Considerando essas informações e a problemática ambiental, é correto afirmar que:

a) O principal efeito do problema representado no mapa é a redução da camada de ozônio, pois o dióxido de carbono permite o aumento da absorção da radiação ultravioleta.
b) Os países que contribuem com emissões superiores a 3,5 ton./hab. de dióxido de carbono fazem parte do grupo dos países desenvolvidos altamente industrializados, nos quais a queima de combustíveis fósseis é crescente.
c) Os países com acelerada industrialização que apresentam emissões inferiores a 3,5 ton./hab. devem, pelo Protocolo de Kyoto, reduzir as emissões em índices mais elevados que os países não industrializados com emissão superior a 7,0 ton./hab.
d) A participação crescente da frota de veículos movidos por derivados do petróleo é uma das causas do aumento na emissão de dióxido de carbono, assim, o desenvolvimento de combustíveis alternativos pode ajudar na redução dos níveis de emissão de CO_2
e) A pequena participação dos países pobres africanos e asiáticos na emissão de CO_2 resulta da aquisição dos "créditos de carbono", que são aplicados na preservação de florestas e no desenvolvimento de formas de energia alternativas.

Resposta: Opção D

Chave de correção: Os combustíveis alternativos, a partir do momento que fogem da regra dos derivados de petróleo, acabam emitindo menor grau de CO_2 e CO – gases estufa – o que minimiza os efeitos do aquecimento global.

QUESTÃO 18

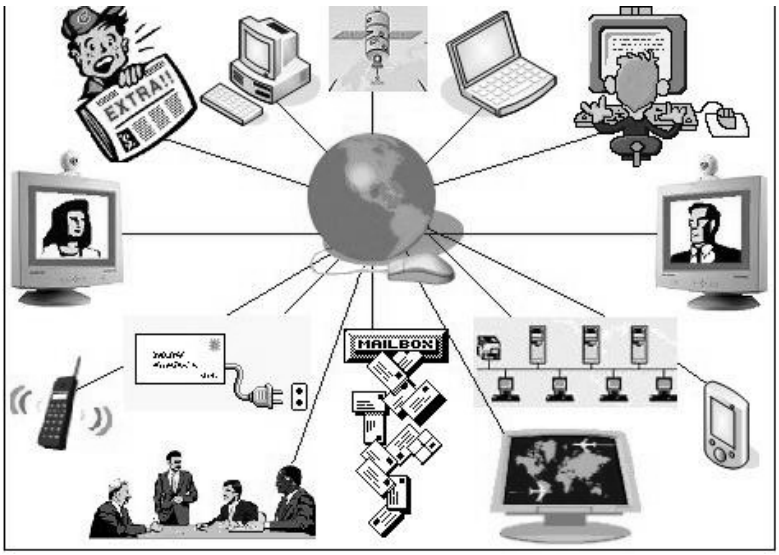
Assinale a alternativa correta sobre a economia da China.
a) Além da liberalização econômica, um outro fator de atração do capital estrangeiro é o baixo custo da mão-de-obra, muito disciplinada.
b) As chamadas zonas econômicas especiais, criadas com a abertura da China à economia asiática, ocorrem principalmente no interior do país.

c) Nos anos 70 do século XX, a China promoveu a abertura comercial, mas o setor industrial continua, até hoje, fechado à iniciativa estrangeira, marcada também pela abertura no campo político.
d) A economia chinesa procura investir principalmente na indústria de base, como a siderúrgica, uma vez que a ideologia comunista é contrária à produção em massa de bens de consumo.
e) Com mercado consumidor próprio e população de alto poder aquisitivo, a indústria chinesa é voltada, principalmente, à produção de bens para o mercado interno.

Resposta: Opção A

Chave de correção: A mão de obra chinesa é um dos seus maiores atrativos, acompanhada aos incentivos fiscais e da legislação favorável a instalação dessas empresas.

QUESTÃO 19
As telecomunicações possibilitam contatos instantâneos entre os órgãos do governo, empresas, organizações não governamentais, além da troca de informação entre os cidadãos de um país ou destes com os de outros países. Atualmente, com a revolução técnico-científica-informacional, as telecomunicações adquiriram um destaque na produção do espaço geográfico.



A partir dessas informações, analise as afirmativas abaixo:

I. As telecomunicações e sua integração com a informática produziram uma nova economia caracterizada por empresas de alta tecnologia e pela profusão de negócios via rede mundial de computadores.

II. A evolução da informática, associada à tecnologia da informação, eliminou as distâncias comerciais, entretanto os padrões de localização das empresas não foram alterados.

III. A revolução técnico-científica-informacional incorporou força de trabalho qualificada, ao mesmo tempo que excluiu uma parcela da população que não teve acesso às tecnologias da informação.

IV. A importância das telecomunicações se dá pela valorização do conhecimento e da necessidade de informações seguras e instantâneas definindo um novo padrão de localização das empresas.

Está CORRETO o que se afirma apenas em:

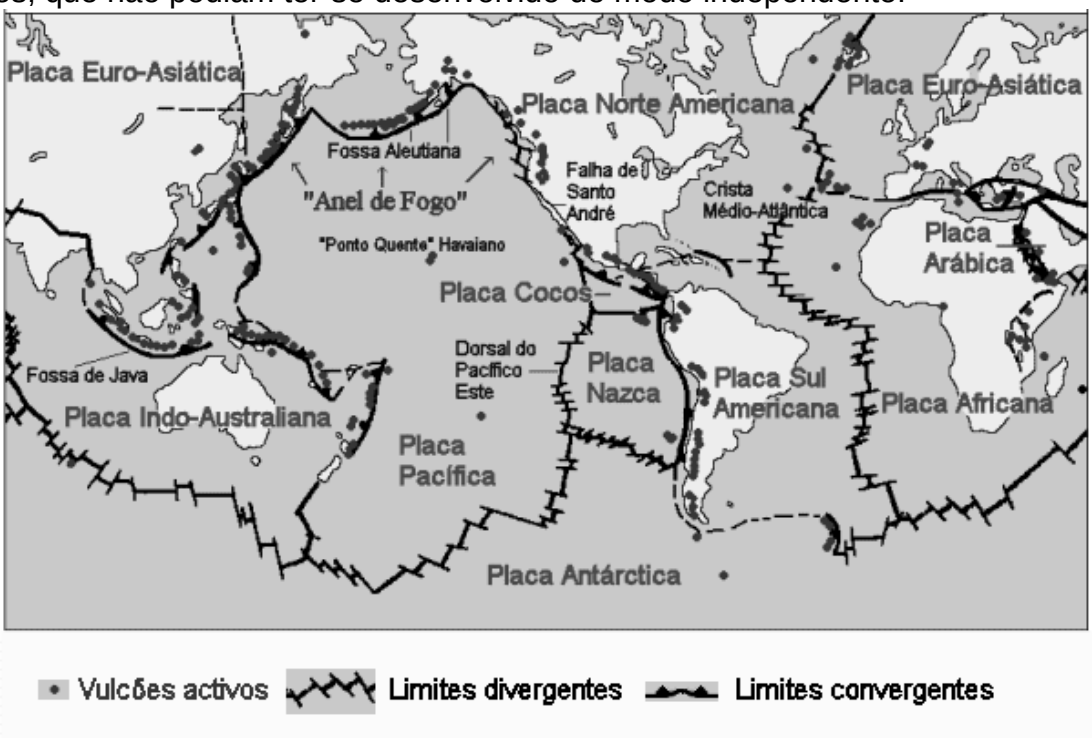
a) I, II e III. b) I, III e IV. c) II, III e IV. d) I, II e IV. e)nenhuma das alternativas

Resposta: Opção B

Chave de correção: A partir do momento em que o espaço se torna mais fluido com o advento dos meios de transporte e de comunicações, novos espaços antes não tão interessantes devido limitações passam a ser oferecer atrativos, o que significa que passam a alterar o padrão de localiozação das empresas, levando apenas a alternativa II a não estar correta.

QUESTÃO 20

Na teoria da deriva continental, além do contorno dos continentes, outras evidências reforçavam a teoria de Wegener. No Brasil e na África, foram encontrados fósseis de plantas e de animais semelhantes, que não podiam ter-se desenvolvido de modo independente.



(COELHO, 2003 – p. 106)

Sobre a teoria da deriva continental, é incorreto afirmar.

a) As grandes cadeias de montanhas dos continentes coincidem com as áreas de vulcanismo e de terremotos e com as dorsais submarinas.
b) A litosfera é constituída de placas semi-rígidas que derivam umas em relação às outras sobre a astenosfera.
c) A Cordilheira dos Andes é formada a partir do afastamento de duas placas tectônicas.
d) Os movimentos epirogenéticos são resultantes de movimentos verticais e estão associados às áreas estáveis da Crosta, afastadas das faixas de contato entre as placas.
e) A crosta terrestre é frágil na faixa de contato entre as placas tectônicas, onde pode haver vazamento do magma.

Resposta: Opção C

Chave de correção: A Cordilheira dos Andes é formada pela convergência da placa Sul Americana com a Placa de Nazca, levando a elevação do dobramento moderno.

QUESTÃO 21

“Em fins de 1865, o sentido da guerra estava invertido: aos aliados cabia a ofensiva. Não era fácil, porém, aos países da Tríplice Aliança organizar, treinar e levar um grande exército até a fronteira

com o Paraguai. A maior responsabilidade cabia ao Império do Brasil, por ser, entre os aliados, o país com maior população, mais recursos materiais e financeiros, bem como o único a possuir uma verdadeira Marinha de Guerra".

(MAGNOLI, Demétrio (Org.) **História das Guerras.** 3 ed. São Paulo: Contexto, 2006; 263p.)

Com base no texto acima, aponte em qual episódio da história acontece este evento onde o Brasil, pelo menos aparentemente, tem este grande destaque:

a) Guerra da Cisplatina, entre Brasil e Argentina.
b) Guerra da Cisplatina, disputa por territórios em Sacramento.
c) Questão Platina: Guerras contra Oribe e Rosas, e depois Aguirre.
d) Guerra do Paraguai: Brasil, Argentina e Paraguai contra o Uruguai.
e) Guerra do Paraguai; Brasil, Argentina e Uruguai contra o Paraguai.

Resposta: Opção E

Chavede correção: Trata-se da Guerra do Paraguai, onde de um lado encontrava-se a Tríplice Aliança, acordo firmado entre; Brasil, Argentina e Uruguai, e do outro lado o Paraguai do ditador Solano López, que era defensor de uma política militar expansionista que ficou evidenciada após a prisão do navio brasileiro Marquês de Olinda e o ataque surpresa ao Mato Grosso.

QUESTÃO 22

Texto 01

"O senhor de engenho é título a que muitos aspiram, porque traz consigo o ser servido, obedecido e respeitado de muitos. E se for, qual deve ser, homem de cabedal e Governo, bem se pode estimar no Brasil o ser senhor de engenho quanto se estimam os títulos entre os fidalgos do Reino." Eis a pomposa definição que, entre 1708 e 1710, o padre jesuíta João Antônio Andreoni dava aos grandes plantadores de cana da Bahia. Misto de honraria, riqueza e prestígio [...].

Texto 02

[...] Muitos representantes deste grupo, senhores de engenho, mais se espelhavam no ditado popular "senhor de engenho, morto de fome e cheio de empenho"[...].

(DEL PRIORE, Mary (Org.) **Revisão do Paraíso:** 500 anos e continuamos os mesmos 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000, 17p.)

Considerando-se o contexto da economia canavieira no Brasil aponte o porque dos próprios senhores de engenho se acharem próximos com a realidade do texto 2.

a) Pela dificuldade de aquisição de escravos devido ao alto preço e por virem de fora da colônia.
b) Pelas dificuldades que os senhores de engenho enfrentavam no comércio, refino, transporte e venda com os europeus que pagavam pouco.
c) Devido a grande quantidade de movimentos de resistência negra à escravidão, mão-de-obra utilizada nos canaviais, como fugas, recusa ao trabalho e a formação de quilombos, que acabavam paralisando os trabalhos e diminuindo os lucros.
d) Devido inicialmente, ao controle holandês da distribuição comercial como transporte, refino e venda no mercado europeu, que era mais lucrativo do que a etapa da produção, e posteriormente a concorrência do açúcar antilhano após expulsão dos holandeses do Brasil.
e) Devido aos poucos recursos que dispunham, pois no Brasil estava tudo por se fazer, índios para enfrentar e clima inóspito para se adaptar e por final uma "coroa pesada", pois só lhe interessava os impostos à receber e nada a investir.

Resposta: Opção D

Chave de correção: Em solo Brasileiro ocorria apenas a parte inicial e "grosseira" do negócio do açúcar, a produção, e justamente esta era a porção menos rentável do negócio. Entretanto coube aos holandeses a parte mais lucrativa, o comércio (transporte, refino e venda) no mercado

europeu, isto no período inicial, mas em fins do século XVII quando os holandeses são expulsos do Brasil, estes começam também a produzir a cana-de-açúcar só que nas Antilhas e com um preço menor, e consequentemente, promovendo o declínio da atividade açucareira brasileira.

QUESTÃO 23

Texto 01

"[...] Inumerável povo de várias partes do Brasil, e em maior quantidade filhos de Portugal, caminhando uns para este, outros para aquele lugar, digo, a diferente lugares de Minas, os mais deles pobres, só com suas pessoas, com seu limitado trem às costas.[...]".

Texto 02

"[...] E a aventura podia resultar em tragédia, visto que na distância de 30 e quarenta dias de jornada que havia das Minas a São Paulo, partiam sem provimento algum e muitos acabaram de fome sem remédio."

(DEL PRIORE, Mary (Org.) **Revisão do Paraíso:** 500 anos e continuamos os mesmos 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000, 57p.)

Os dois textos referem-se ao período da história que também contribuiu para a expansão territorial e populacional do Brasil, aponte qual é.

a) Política do café com leite entre São Paulo e Minas respectivamente.
b) Política do café com leite entre Minas e São Paulo respectivamente.
c) Corrida do ouro.
d) Açucareiro, com os primeiros engenhos em São Vicente, litoral paulista.
e) Sertanismo de contrato.

Resposta: Opção C

Chave de correção: A partir das primeiras descobertas de ouro pelos bandeirantes paulistas em fins do século XVII vários grupos começam a percorrer a serra da Mantiqueira e os Vales dos rios das mortes e das velhas, atividade longe do litoral, diferente da do pau Brasil e açúcar. Estima-se que habitavam esta região em 1786 aproximadamente 394 mil pessoas, 15% da população do Brasil e com uma vinda anual para a região das jazidas entre 3 a 4 mil portugueses.

QUESTÃO 24

"O integralismo foi muito eficaz na utilização de rituais e símbolos: o culto da personalidade do chefe nacional, as cerimônias de adesão, os desfiles dos "camisas verdes", ostentando braçadeiras com a letra grega sigma[...]".

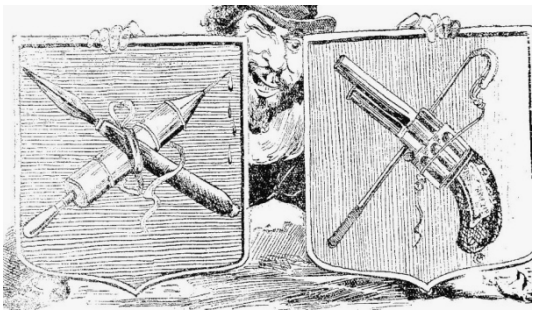
(FAUSTO, Boris. **História do Brasil**: 13 ed. São Paulo: USP, 2008, 356p.)

Sobre o integralismo, aponte o que não condiz sobre o este tema:
a) Existência de semelhanças com o Nazismo.
b) Inspiração no Fascismo italiano
c) Aliança com Stálin
d) Estado autoritário
e) Crítica ao Estado liberal.

Resposta: Opção C

Chave de correção: Com exceção da letra C todas as outras alternativas condizem com a ideologia do integralismo; totalitarismo de direita, estado forte, crença absoluta no líder, anti-liberalismo, todas características em tanto, nazismo e fascismo se assemelham ao integralismo, que por sua vez se opunha ao comunismo defendido pela Rússia de Stálin.

QUESTÃO 25



Na charge “Dois emblemas”, o personagem “Zé do povo” exibe as armas do governo e dos médicos (pena e seringa) e da resistência popular (revólver e chicote), traduzindo os enfrentamentos de 1904.

(NOSSA HISTÓRIA. **Biblioteca Nacional**: Vera Cruz, n.13, Nov. 2004)

Responda a qual evento a charge se refere:

a) Revolta da Chibata, contra castigos físicos ao povo
b) Revolta da Armada, quando o povo pegou em armas por melhores condições de vida
c) Guerra do Contestado, contestação a política do café com leite
d) Revolta da Vacina, contra a vacinação obrigatória
e) Revolta Tenentista, para acabar com o coronelismo

Resposta: Opção D

Chave de correção: O Evento mencionado é a Revolta da Vacina de 1904, onde o então presidente da República cria uma lei, por isso a “caneta” na charge, tornando obrigatória vacinação, por isso seringa; e do outro lado o povo desinformado que além de questionar se recusou a se vacinar. O outro motivo da revolta era a expulsão das pessoas mais pobres do centro do Rio de janeiro, então capital, num projeto urbanístico de saneamento desenvolvido pelo médico sanitarista Oswaldo Cruz.

QUESTÃO 26

I – “Brasil, ame-o ou deixe-o” e “Brasil, conte comigo!”, frases da matéria “Ufanismo do Brasil”, publicada na revista realidade, se referem à propaganda do “Milagre Brasileiro” usada pelo governo para que despertasse no povo sentimentos nacionalistas.

II – “[...] O governo explorou todas as formas a vitória no México, em 1970, procurando potencializar o futebol como fator capaz de promover a “unidade na diversidade”.

III- Movimento Impeachment onde o povo foi as ruas querendo a saída do então presidente Collor, devido aos inúmeros escândalos de corrupção de seu governo, entre eles CPIs e o envolvimento com PC Farias.

(NOSSA HISTÓRIA. **Biblioteca Nacional**: Vera Cruz, n.14, Dez.. 2004)

A charge acima se refere a um período recente da história do Brasil, aponte qual ou quais das frases está relacionada a este período marcando uma das alternativas a baixo.

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

Resposta: Opção A

Chave de correção: O período referente na charge é o Regime Militar (1964- 1985) onde os militares procuraram de várias maneiras se legitimar no poder, usando inclusive o futebol, Copa de 70, onde claramente os militares se envolveram que “se o time vai bem o país também vai”.

QUESTÃO 27

“Há pouco mais de sessenta anos, em julho de 1944, chegava a Nápoles o primeiro dos cinco escalões da Força Expedicionária Brasileira (FEB). Eram cerca de 5 mil soldados, entre os 25 mil que totalizavam o contingente da única tropa latino-americana a se bater num confronto bélico em solo europeu[...]”.

(NOSSA HISTÓRIA. **Biblioteca Nacional**: Vera Cruz, n.15, Jan. 2005)

Sobre a participação brasileira na Segunda Guerra existe uma incoerência por parte do Brasil, qual seria ela?

a) Grande diferença de despreparo das tropas brasileiras com as tropas extremamente disciplinadas e bem equipadas do Eixo.
b) Governo Vargas de caráter fascista enviando tropas para lutar contra fascistas na Europa.
c) Enviar inicialmente 5 mil soldados, para depois enviar os 20 mil restante num confronto onde quanto mais soldados, maior é a chance de vitória.
d) Entrar no fim da guerra, julho de 1944, uma vez que ela só duraria mais um ano, e assim não precisaria enviar tropas.
e) A própria participação na Guerra, pois afinal de contas a guerra ocorreu na Europa, longe do Brasil que não tinha nada haver com os países em conflito.

Resposta: Opção B

Chave de correção: De fato o governo de Getúlio Vargas era um governo de caráter fascista, ou seja, tinha semelhanças tanto com fascistas e Nazistas, pois ao invés de defender o lado, Eixo, que correspondia a sua ideologia, preferiu em troca de recursos, CSN de Volta Redonda, lutar contra ele, nisso reside a incoerência.

QUESTÃO 28

“A precariedade das condições materiais de vida na Europa da segunda metade do século XIX e as condições com as quais os países americanos acenavam, sobretudo através de uma propaganda nem sempre fiel à realidade à qual os estrangeiros teriam que se adaptar, resultou no verdadeiro mito da “Terra Prometida”: países despovoados, com terras à disposição, economia em expansão, em demanda de mão-de-obra[...].”

(DEL PRIORE, Mary (Org.) **Revisão do Paraíso:** 500 anos e continuamos os mesmos 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000, 237p.)

O trecho acima se refere ao contexto europeu da vinda dos imigrantes europeus para o Brasil na segunda metade do século XIX, e que por sinal teve grande incentivo por parte do governo e dos cafeicultores, e este mesmo incentivo se deve:

a) Aumento das revoltas escravas, que seguiram o exemplo da Revolta dos Malês na Bahia em 1835.
b) Escassez de mão-de-obra devido aos maus tratos a que eram submetidos os negros, e que por consequência acabavam adoecendo e morrendo cedo.
c) Extinção do tráfico negreiro com a lei de 1850 e a possibilidade de emancipação que há muito era cobrada pela Inglaterra.
d) Consequência da Revolta Farroupilha 1835-1845, que contou com a participação dos negros, e que uma das condições para que houvesse trégua seria uma emancipação dos negros de forma lenta e gradual.
e) Os europeus não eram preguiçosos como os negros e os índios.

Resposta: Opção C

Chave de correção: Em boa parte do século XIX a Inglaterra cobrou do Brasil o fim da

escravidão, mas as coisas só começaram a caminhar para isso em 1845, com a lei Bill Aberdeen, e a lei de 1850 que determinava o fim do tráfico negreiro, o que gerou uma certa escassez de mão-de-obra, paralelamente a isso a sociedade civil já no final dos anos 60 inicia o movimento abolicionista. Diante disto os cafeicultores começaram a se preparar para isto, uma possível emancipação, então começaram a buscar um novo "braço" para o trabalho na lavoura, o imigrante europeu

QUESTÃO 29

"Se há uma noção que resume toda a concepção de mundo dos homens da..., é a de Deus. Não há ideia mais global, mais universal, que essa. Deus compreende, ou melhor, excede todo o campo concebível da experiência, tudo o que é observável da natureza, incluindo os homens, tudo o que é pensável, a começar pela própria ideia de Deus. Ele é todo-poderoso, eterno e onipresente. Escapa ao entendimento e a todas as tentativas de figuração. Tais são os dados fundamentais da crença em Deus.

(LE GOFF, Jacques; SCHMITT, Jean Claude. **Dicionário Temático do Ocidente Medieval:** v.1 São Paulo, Edusc, 2006, 301p.

O texto acima retrata bem o pensamento do homem em uma determinada época, período ou evento, que foi retirado propositalmente do texto e substituída pelos pontos. Indique qual o período, época ou evento que encaixa com o pensamento do texto.

a) Reforma Religiosa
b) Contrarreforma Religiosa
c) Idade Média
d) Concílio de Trento
e) Reativação do Tribunal da Santa Inquisição

Resposta: Opção C

Chave de correção: O período referido no texto é a idade média, onde a única instituição sobrevivente foi a igreja e que pautava seu poder na vontade divina. Sub-julgando toda a sociedade medieval à vontade e ao medo a Deus, ou a ela mesma igreja.

QUESTÃO 30

"[...] Se é melhor ser amado que temido ou o inverso. Dizem que o ideal seria viver-se em ambas as condições, mas, visto que é difícil acordá-las entre si, muito mais seguro é fazer-se temido que amado, quando se tem de renunciar a uma das duas[...]."

(MAQUIAVEL, Nicolau. **O Príncipe:** Porto Alegre, L&M, 1998)

Ao longo da história surgiram filósofos, juristas, cientistas, escritores, poetas, intelectuais e estudiosos em várias áreas expressando, defendendo, grande variedade de pensamentos e muitas vezes divergentes entre eles mesmos. O trecho citado acima refere-se a um desses grupos de estudiosos, aponte qual movimento ele remete.

a) Filósofos Iluministas
b) Humanistas
c) Juristas Iluministas
d) Teóricos do Absolutismo
e) Déspotas Esclarecidos

Resposta: Opção D

Chave de correção: O trecho citado pertence a obra O Príncipe de Nicolau Maquiavel, que era justamente um dos defensores do poder Absoluto do rei.

QUESTÃO 31

"Sob qualquer aspecto, este foi provavelmente o mais importante acontecimento da história do mundo, pelo menos desde a invenção da agricultura e das cidades. E foi iniciado pela Grã-Bretanha. É evidente que isto não foi acidental. Se tivesse que haver uma disputa pelo pioneirismo da Revolução Industrial do século XVIII, só haveria de fato um concorrente a dar a largada: o grande avanço comercial e industrial de Portugal à Rússia, fomentado pelos inteligentes e nem um pouco ingênuos ministros e servidores civis de todas as monarquias iluminadas da Europa[...]".

(HOBSBAWM, Eric. J. **A Era das Revoluções: 1789-1848.** 24 ed. São Paulo, Paz e Terra, 2009, 52 p.)

O texto acima refere-se tanto ao fato do pioneirismo Britânico na Revolução Industrial do século XVIII, como também a questão dela própria não demonstrar indícios que ela seria a primeira. Aponte a alternativa que não corresponde com a realidade Britânica no século XVIII.

a) Rei com poderes absolutos
b) Acúmulo de capitais devido ao comércio inglês
c) Inserção de máquinas no campo para aumentar a produtividade
d) Mão-de-obra barata, devido ao êxodo rural.
e) Grandes quantidades de carvão mineral, importante fonte de energia.

Resposta: Opção A

Chave de correção: Após as Revoluções inglesas de 1642 e 1688 o rei não mais tem poderes absolutos na Inglaterra.

QUESTÃO 32

Texto 01

"Brevemente as nações esclarecidas colocarão em julgamento aqueles que tem até aqui governado seus destinos. Os reis fugirão para os desertos, para a companhia dos animais selvagens que a eles se assemelham; e a Natureza recuperará os seus direitos"

(Saint-Just; Sur La Constitution de la France Discours prononcé à la Convention, 24 de Abril de 1793)

Texto 02

"[...] Não obstante, um surpreendente consenso de idéias gerais entre um grupo social bastante coerente deu ao movimento revolucionário uma unidade efetiva. O grupo era a "burguesia"[...].

(HOBSBAWM, Eric. J. **A Era das Revoluções: 1789-1848.** 24 ed. São Paulo, Paz e Terra, 2009, 90 p.)

O texto 01 refere-se a alguém, ou a um grupo com certo ódio, já o texto 02 refere-se a um considerável grau de coesão das idéias da burguesia e que estas foram de extrema importância para os acontecimentos da época. Em que período da história os textos se encaixam.

a) Surgimento do capitalismo, burguesia visava o lucro.
b) Renascimento, repulsa ao pensamento medieval.
c) Iluminismo, Repulsa aos idéias do Antigo Regime
d) Revolução Industrial, poder absoluto dos reis impedia a produção
e) Revolução Francesa.

Resposta: Opção E

Chave de Correção: Desde o início da Idade Moderna já existem manifestações de descontentamento com as bases do Antigo Regime e mais adiante o ódio ao rei, mas é na Revolução Francesa é que esses sentimentos atingem o auge é que de fato as mudanças que só se restringiam no campo das idéias, se concretizam.

QUESTÃO 33

"O motivo era que esta guerra, ao contrário das anteriores, tipicamente travadas em torno de objetivos específicos e limitados, travava-se por metas ilimitadas. Na Era dos Impérios a política e a economia se haviam fundido. A rivalidade política internacional se modelava no crescimento e competição econômicos, mas o traço característico disso era precisamente não ter limites [...]".

(HOBSBAWM, Eric. J. **A Era dos Extremos:** O breve século XX: 1914-1991. São Paulo, Cia das Letras, 1995, 37 p.)

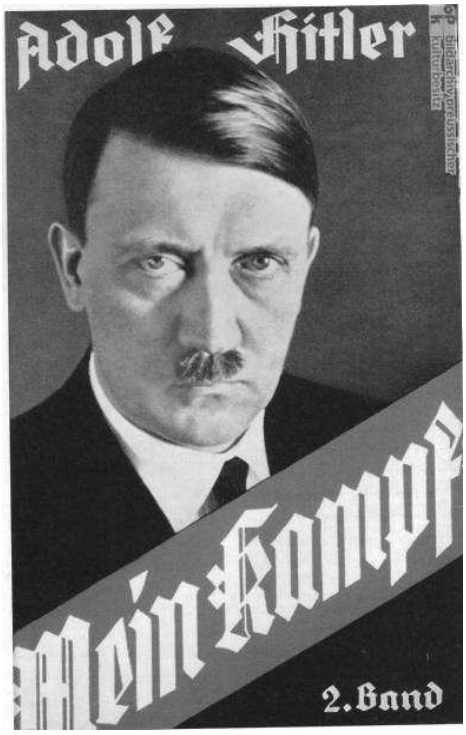
O texto acima refere-se a uma guerra travada na Era dos Impérios onde interesses de ordem econômica e política se fundiram, e mais, foi um confronto sem limites.
Qual guerra foi motivada por interesses imperialistas?

a) A Primeira Guerra Mundial
b) Guerra do Peloponeso
c) Guerras Médicas
d) Segunda Guerra Mundial
e) Guerra dos Cem anos

Resposta: Opção A

Chave de Correção: A Era dos Impérios é apontada como o último quarto do século XIX quando se formaram as nações que montaram impérios na África e Ásia. E então, é neste contexto que ocorre a Primeira Guerra Mundial, que foi uma Guerra sem precedentes na história.

Para as questões 34,35 e 36



QUESTÃO 34

Acima encontra-se o cartaz de Adolf Hitler, que não só participou da Primeira Guerra Mundial como também vivenciou as dificuldades dela em seu país, que segundo ele foram consequência das imposições de um Tratado, que foi?

a) Tratado de Munique
b) Tratado de Versalhes
c) Tratado de não agressão
d) Tratado de Potsdam
e) Tratado de Latrão

Resposta: Opção B

Chave de correção: Tratado de Versalhes de 1919 que impôs duras condições a Alemanha pós a guerra

QUESTÃO 35

Quando esteve preso nos anos 20 Hitler escreveu "Mein Kampf" onde estão expostas algumas de suas ideologias, aponte a alternativa que não tem relação com o que ele pregava.

a) Ódio ao Judeu
b) Superioridade da raça ariana
c) Estado forte
d) Apoio a democracia liberal
e) Anti-comunismo

Resposta: Opção D

Chave de correção: Regimes totalitários como era o caso do nazismo, jamais apoiaram a democracia liberal.

QUESTÃO 36

Após a tentativa de golpe na década de 20 onde acaba preso, Hitler, que participou da Primeira Guerra Mundial como cabo de exército, entende que apenas através das armas não seria possível assumir o controle, também seria necessário o emprego da ideologia, mas para isso seria necessário um mecanismo, entrar para a vida política. Em qual partido se associa?

a) Fascista
b) Franquista
c) Hitlerista
d) Neo-nazista
e) Partido Nacional Socialista

Resposta: Opção E

Chave de correção: Hitler se associa ao partido nacional Socialista, abreviado para nazista.

QUESTÃO 37

"Teríamos de converter rapidamente para nossa fé, escreveu Colombo, um grande número de povos e ganhar, ao mesmo tempo, grandes quantidades de ouro[...]".

(HISTÓRIA VIVA. São Paulo: Ediouro, ano 2, N. 13)

Com a chegada dos espanhóis na América, os Índios sofreram diversas atrocidades, uma está implícita no texto, aponte qual seria.
a) Etnocídio
b) Latrocínio
c) Genocídio
d) Colombianismo
e) Servidão coletiva

Resposta: Opção A

Chave de correção: "Teríamos de converter rapidamente para nossa fé", este trecho refere-se a conversão forçada dos índios para a religião européia, o que caracteriza uma prática contra a cultura de um povo, etnocídio.

QUESTÃO 38

"[...] Para o historiador, "cidade" é um termo cuja conotação é variável segundo os ambientes naturais e culturais, as sociedades e as épocas. O fato urbano é dinâmico, evolui com o tempo, o lugar, o nível das forças produtivas, e se define por oposição a estruturas rurais que são também variáveis[...]". Jorge Hardoy afirma que, na América pré-colombiana, uma cidade era uma aglomeração [...]".

(CARDOSO, Ciro Flamarion S; **América Pré-Colombiana:** São Paulo, brasiliense, 1996, 54 p.)

O trecho da obra acima refere-se a cidades, aponte as características que não se encaixam nas cidades pré-colombianas.

a) Extensa e bem povoada para sua época e região

b) Com construções urbanas
c) Estabelecimento permanente
d) Lugar onde as pessoas residiam e trabalhavam
e) Ausência de um centro militar, político-administrativo e religioso

Resposta: Opção E

Chave de correção: As cidades pré colombianas também eram caracterizadas por possuírem um centro militar, político-administrativo e religioso.

QUESTÃO 39

"[...] A divindade ou fetiche tutelar do ayllu, a waka, e o chefe, ou kuraka, recebiam prestações de trabalho da comunidade; não havia, porém, qualquer forma de tributos in natura além das prestações de trabalho [...]"

(CARDOSO, Ciro Flamarion S; **América Pré-Colombiana:** São Paulo, brasiliense, 1996, 100 p.)

Sobre o emprego do uso de mão-de-obra qual o nome do sistema que foi empregado o trabalho coletivo utilizado pelos Incas e mais adiante adaptada pelos espanhóis.

a) Suserania
b) Mita
c) Olmecas
d) Calpulli
e) Mexica

Resposta: Opção B

Chave de correção: Mita, inicialmente o chefe o kuraca se utilizava dos trabalhos forçados para enriquecer, onde os indígenas eram retirados de suas regiões para trabalharem pelo chefe, e mais adiante os espanhóis se valeram da desse sistema.

QUESTÃO 40

"A revolução de 1959 tem profundas raízes na trajetória histórica nacional, com antecedentes que remontam ao período independentista. Cuba foi a última colônia da América Latina a libertar-se da Espanha, em 1898 , num processo que se alongou por um período de 30 anos, em que tiveram duas guerras de independência".

AYERBE, Luis Fernando, **A Revolução Cubana**, UNESP, 21 p.

A revolução cubana ocorreu no chamado pós-guerra, momento em que o mundo estava na iminência de um novo conflito entre duas potências rivais há muito tempo, e que posteriormente os recém independentes cubanos se aliaram a eles. Que países eram estes?

a) E.U.A e Venezuela
b) Israel e Palestina
c) E.U.A e Iraque
d) E.U.A e Coréia do Norte
e) E.U.A e URSS

Resposta: Opção E

Chave de correção: No pós-guerra o mundo atravessava o período chamado de Guerra fria, onde duas potências rivais, E.U.A e URSS, disputavam zonas de influência.

QUESTÃO 41

“As multinacionais espalham a cadeia produtiva por vários países, barganhando com empresas e governos “vantagens competitivas”: componentes mais baratos, salários e impostos menores, menos obrigações trabalhistas e ambientais [...]”.

(ATUALIDADES: Vestibular + Enem. São Paulo: Ed. Abril, v. 09, 2009)

Este processo teve seu início no interior das fábricas no contexto da Revolução Industrial no século XVIII, quando o trabalhador perdia a noção do “todo” no processo de produção, passando agora a ser responsável por apenas uma “parte” do procedimento. Em meados do século XX ganhou dimensões planetárias como está exposto no texto, que fenômeno é este.

a) Mecanização das fábricas
b) Sindicatos
c) Divisão Internacional do trabalho
d) Robótica
e) Socialismo

Resposta: Opção C

Chave de correção: A divisão do trabalho iniciou-se no interior das fábricas inglesas do século XVIII, e esta mesma divisão ganha proporções planetárias em meados do século XX onde os países pobres ocupam-se cada um com uma fase da produção, geralmente as que rendem o menor lucro, enquanto os países ricos, europeus, que são os donos das fábricas detém a parte de maior do lucro, principalmente quando se refere a tecnologia. Este processo passou a ser chamado de Divisão Internacional do Trabalho.

QUESTÃO 42

“O termo pré-sal refere-se a um conjunto de rochas localizadas nas porções marinhas de grande parte do litoral brasileiro, com potencial para a geração e acúmulo de petróleo. Convencionou-se chamar de pré-sal porque forma um intervalo de rochas que se estende por baixo de uma extensa camada de sal, que em certas áreas da costa atinge espessuras de até 2.000m. O termo pré é utilizado porque, ao longo do tempo, essas rochas foram sendo depositadas antes da camada de sal. A profundidade total dessas rochas, que é a distância entre a superfície do mar e os reservatórios de petróleo abaixo da camada de sal, pode chegar a mais de 7 mil metros”.

(MUNDO VESTIBULAR, 2009, http://www.mundovestibular.com.br/articles/7678/1/Pre-Sal/Paacutegina1.html. Acesso em 03 de Agosto de 2010)

As maiores descobertas de petróleo, no Brasil, foram feitas recentemente pela Petrobras na camada pré-sal localizada entre os estados.

a) Espírito Santo e Bahia
b) Espírito Santo e Minas Gerais
c) Espírito Santo e Santa Catarina
d) Espírito Santo e Rio de Janeiro
e) Espírito Santo

Resposta: Opção C

Chave de correção: Espírito Santo e Santa Catarina

QUESTÃO 43

Inflação, Commodities e recessão, são palavras constantes nos jornais, revistas livros e na TV, mas não com a mesma frequência encontram-se seus significados. Inflação quer dizer aumento generalizado dos preços, o que provoca uma redução do poder de compra da moeda. Logo,

deflação quer dizer:

a) Déficit, quando não há inflação
b) Tentativa de frear a inflação
c) Quando a inflação atinge 10% ao mês
d) Quando a moeda não se desvaloriza
e) Quando a moeda se desvaloriza

Resposta: Opção B

Chave de correção: Tentativa de frear a inflação com medidas monetárias e financeiras

QUESTÃO 44

"Uma primeira conseqüência da crise dos "subprime" foi que uma quantidade gigantesca de dinheiro que estava investido em títulos imobiliários migrou para as commodities [...]". o termo Commodities também pode significar:

(ATUALIDADES: Vestibular + Enem. São Paulo: Ed. Abril, v. 09, 2009)

a) Matérias-primas
b) Chips de computador
c) Produtos eletrônicos no geral
d) Carros fabricados na Ásia
e) Softwares

Resposta: Opção A

Chave de correção:Qualquer bem em estado bruto geralmente de origem agropecuária, extração mineral ou vegetal, matérias primas, café, açúcar, soja, trigo, petróleo, ouro

QUESTÃO 45

" Em 2008, a Venezuela registrou a maior inflação entre os países da América Latina-31,9%. O elevado índice se justifica em boa parte pela elevada dependência de importações. A falta de investimentos na indústria e na agricultura leva o governo a ter de comprar muitos produtos de fora. Somando-se a tudo isso, tem a queda do preço do petróleo que corresponde a 80% de suas vendas externas[...]".

(ATUALIDADES: Vestibular + Enem. São Paulo: Ed. Abril, v. 09, 2009)

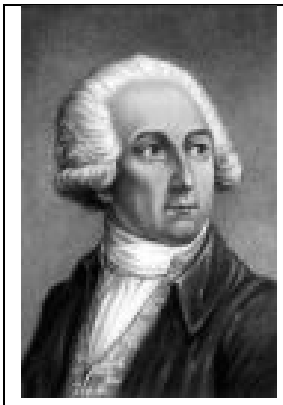
Com essas características a qual seria a principal ou as principais atividade ou atividades econômicas da Venezuela.

a) Petróleo
b) Tabaco e açúcar
c) Soja e milho
d) Minério de Ferro
e) Eletroeletrônicos

Resposta: Opção A

Chave de resposta: Petróleo, a Venezuela é o sexto maior exportador mundial de petróleo, que corresponde a 80 % de suas vendas externas. Principal atividade econômica Venezuelana.

CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS



Antoine Lavoisier: Químico francês (26/8/1743-8/5/1794). Fundador da Química Moderna, autor da conhecida Lei de Lavoisier, a Lei de Conservação das Massas. Nasceu em Paris e estudou matemática, astronomia, química, física, botânica e geologia. Aos 23 anos foi premiado pela Academia de Ciências da França por seu Relatório sobre o Melhor Sistema de Iluminação de Paris. Em 1768 ingressou na academia como coletor de impostos e inspetor-geral das pólvoras e salitres. Entre 1785 e 1787, participou da comissão de agricultura governamental. Apresentou no Tratado Elementar de Química (1789) os fundamentos da nova nomenclatura, criada com o químico Berthollet com base no conceito de elemento químico.

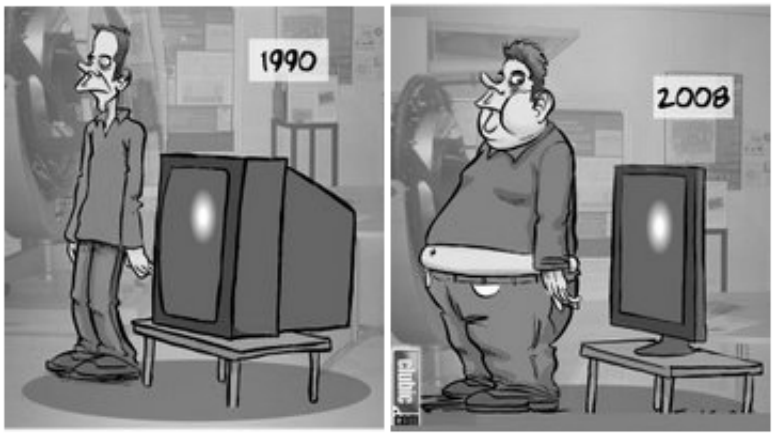
http://www.algosobre.com.br/images/stories/assuntos/biografias/Antoine_Lavoisier.jpg *Com a Revolução Francesa, elegeu-se deputado suplente dos Estados Gerais. Em 1790 participou da comissão de estudos sobre o novo sistema de medidas e, no ano seguinte, tornou-se secretário do Tesouro francês.*

Foi preso em 1793, no chamado Período do Terror, em que a Convenção perseguiu os coletores de impostos e fechou as academias de ciências, consideradas reacionárias. Condenado à morte na guilhotina, foi executado no ano seguinte em Paris.

Adaptado de: http://www.algosobre.com.br/biografias/antoine-lavoisier.html

QUESTÃO 46

Observe a charge:



http://blogdoengenheiro.blogspot.com/2009/03/lei-de-lavoisier.html

Essa charge traduz de forma inteligente e atual, a **Lei de Lavoisier**.

Qual das opções traduz essa idéia?

a) "A proporção, em massa, dos elementos que participam da composição de uma substância é sempre constante e independente do processo químico pelo qual a substância é obtida".
b) “Na natureza nada se cria, nada de perde, tudo se transforma”.
c) “Em uma mistura gasosa, a pressão de cada componente é independente da pressão dos demais, a pressão total é igual à soma das pressões parciais dos componentes".
d) “Gases que ocupam o mesmo volume, nas mesmas condições de temperatura e pressão, contém o mesmo número de moléculas”.
e) “Para uma dada temperatura, o produto da pressão exercida por uma quantidade de gás e o volume por ele ocupado é constante”.

Resposta: Opção B

CHAVE DE CORREÇÃO: É Uma questão de Aplicação, que trata da Lei de Lavoisier, que é considerado o Pai da Química Moderna. Essa lei trata do princípio básico das reações químicas, que diz que durante uma reação química, a matéria é conservada.

QUESTÃO 47

A Coreia do Norte anunciou, que completou o reprocessamento de 8 mil barras de combustível nuclear em agosto, dando ao país mais material para produzir armas atômicas e aumentando a pressão para que os EUA iniciem o diálogo bilateral com Pyongyang. O regime ainda disse ter conseguido “uma grande conquista em utilizar plutônio para armamento e aumentar seu poder de dissuasão”, informou a agência norte-coreana KCNA.

Adaptado: Revista Época, 03/11/2009

Sobre os fenômenos radioativos, suas aplicações e as discussões suscitadas pela polêmica em torno da provocação nuclear da Coréia do Norte assinale a alternativa **INCORRETA**.

a) A grande preocupação mundial com relação ao uso da radiatividade se refere ao fato de que países como a Coréia do Norte, podem construir armas atômicas, passando por cima de todos os acordos mundiais de desarmamento.
b) O lixo nuclear deve ser armazenado em recipientes de chumbo e/ou concreto e guardados em locais seguros por tempo suficiente para que a radiação caia a níveis não-prejudiciais.
c) O desenvolvimento da Coréia do Norte no reprocessamento das barras de combustível nuclear envolveu grande parte do território coreano.
d) Outra preocupação que existe, é com relação a vazamentos de usinas, pois a emissão alfa, por ser a mais nociva e de maior poder de penetração é capaz de causar sérios danos ao meio ambiente, pois atravessa todos os tipos de materiais e se propaga por centenas de metros.
e) No decaimento do plutônio a urânio de acordo com a equação: $^{239}Pu_{94} \rightarrow ^{235}U_{92} + \square$, é emitida apenas uma partícula alfa.

Com a Revolução Industrial, houve um grande crescimento da indústria nos séculos XVIII e XIX. Na Noruega, em 1881, um cientista observou uma precipitação que ocorria na costa oeste, composta de poluentes, à qual ele chamou de precipitação suja*. Como não havia indústrias no local, o cientista suspeitou que tal poluição provinha da Grã-Bretanha: ele estava certo, pois sabemos hoje que há corrente de vento que carrega toda a poluição produzida na Grã-Bretanha em direção à Península Escandinava, onde, além da Noruega, Suécia e Finlândia também recebem a deposição destes poluentes. Hoje, estes três países sofrem grande impactação de chuva ácida devido ao dióxido de enxofre emitido na Grã-Bretanha e nos países do Leste Europeu. A queima de carvão e de combustíveis fósseis e os poluentes industriais lançam dióxido de enxofre e de nitrogênio na atmosfera. Esses gases combinam-se com o hidrogênio presente na atmosfera sob a forma de vapor de água. O resultado são as chuvas ácidas. As águas da chuva, assim como a geada, neve e neblina ficam carregadas de ácido sulfúrico ou ácido nítrico. Ao caírem na superfície, alteram a composição química do solo e das águas, atingem as cadeias alimentares, destroem florestas e lavouras, atacam estruturas metálicas, monumentos e edificações.*

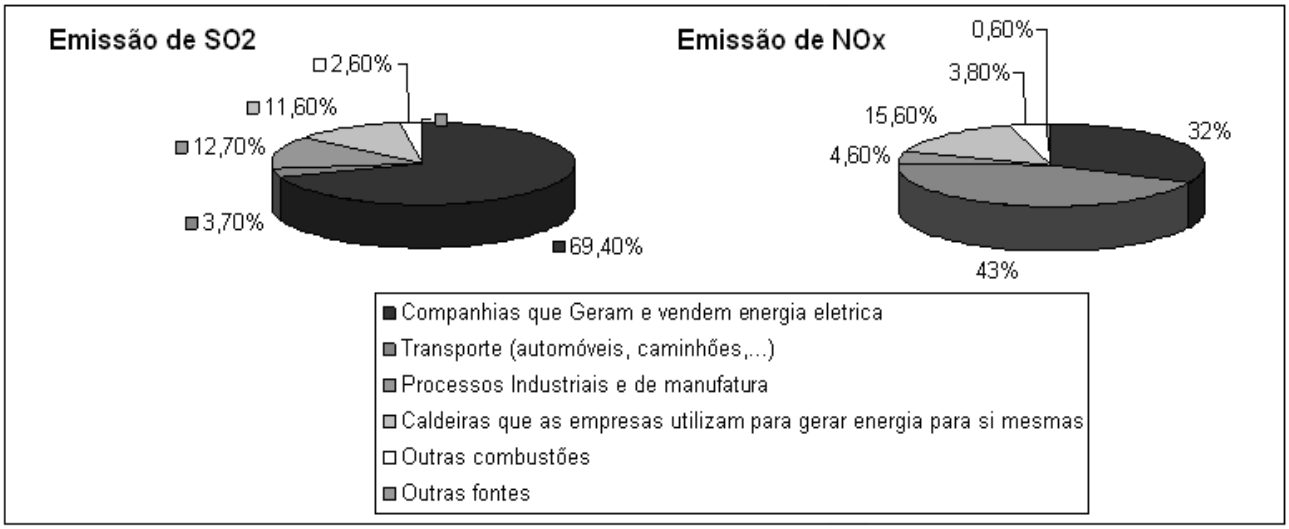
Adaptado de: http://chuvaacidaa.blogspot.com/2007_11_01_archive.html

Resposta: Opção D

CHAVE DE CORREÇÃO: Essa questão trata do uso da radioatividade como combustível nuclear, o impacto ambiental que o lixo provoca ao meio ambiente e os tipos de partículas radioativas emitidas durante o decaimento. É uma questão de Aplicação, onde devem ser aplicados os conceitos aprendidos.

O erro da alternativa D, é que a partícula alfa, não é a partícula de maior poder de penetração e sim a partícula beta. As partículas Alfa, por terem massa e carga elétrica relativamente maior, podem ser facilmente detidas, até mesmo por uma folha de papel; elas em geral não conseguem ultrapassar as camadas externas de células mortas de uma pessoa viva sendo assim praticamente inofensivas. Entretanto pode ocasionalmente, penetrar no organismo através de um ferimento ou por aspiração, provocando, nesse caso lesões grave. Tem baixa velocidade comparada a velocidade da luz (20 000 KM/s).

QUESTÃO 48
São lançadas na atmosfera pelas atividades humanas, por ano, cerca de 24 milhões de toneladas de dióxido de enxofre na América do Norte, e 44 milhões de toneladas na Europa. São geradas pelo homem, por ano, 22 milhões de toneladas de óxidos de nitrogênio na América do Norte, e 15 milhões de toneladas na Europa Ocidental.



Após leitura do enunciado e analise dos gráficos, são feitas as seguintes afirmações:

I. São emitidos na atmosfera a mesma quantidade de dióxido de enxofre e de nitrogênio pelos países da America do Norte e da Europa.
II. A maior fonte de dióxido de enxofre são as companhias que vendem energia elétrica.
III. As empresas que vendem energia elétrica emitem em porcentagem mais dióxido de enxofre do que óxidos de nitrogênio.

Qual opção traz apenas afirmativas corretas:
a) I, II e III.
b) II e III.
c) I e III.
d) I.
e) II.

Resposta: Opção B

CHAVE DE CORREÇÃO: É uma questão de Interpretação Linear, que demanda apenas a habilidade de leitura de gráfico, para se chegar à conclusão que os itens corretos são o II e III.

QUESTÃO 49
A chuva ácida traz grandes prejuízos para o homem, na área da saúde, natureza, agricultura, entre outras. A seguir são citados alguns prejuízos causados por esse tipo de chuva:

I. Saúde: A chuva ácida libera metais tóxicos que estavam no solo. Esses metais podem alcançar rios e serem utilizados pelo homem causando sérios problemas a saúde.
II. Prédios, casas, arquiteturas: A chuva ácida ajuda a corroer os materiais usados nas construções como casas, edifícios e arquitetura.
III. Lagos: Os lagos podem ser os mais prejudicados com o efeito da chuva ácida, pois tendem a ficar totalmente acidificados, com a elevação do pH de suas águas prejudicando a biota.
IV. Desmatamentos: A chuva ácida faz clareiras, matando as árvores, chegando até mesmo a destruir florestas.

Qual opção traz esses prejuízos corretamente descritos.

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

Resposta: Opção C

CHAVE DE CORREÇÃO: Assunto abordado em diversas disciplinas e pela mídia. É uma questão de Avaliação, onde são fornecidas algumas informações sobre a chuva ácida e a as consequências ao meio ambiente. O ítem III está errado, pois a elevação da acidez do água diminuiu o pH, ao contrário do que diz a informação.

QUESTÃO 50

A chuva ácida tem grande impacto sobre o meio ambiente, afetando principalmente a biodiversidade do planeta. A chuva é naturalmente ácida, pois a água da chuva se combina com gás carbônico originando ácido carbônico. Porém, com o avanço das indústrias químicas, a quantidade de gás carbônico liberado e de outros gases também poluentes tem aumentado cada vez mais. A formação de chuva ácida é agravada em ambientes poluídos por indústrias onde são liberados óxidos de enxofre, havendo produção de ácido sulfúrico e ácido sulfuroso e em ambientes com relâmpagos ou com grande quantidade de veículos com motores a explosão nos quais são produzidos óxidos de nitrogênio que em contato com a água da chuva formam ácido nítrico, mostradas a seguir:

Produção dos óxidos de nitrogênio:

$N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{(g)}$
$2NO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{2(g)}$

Produção do ácido nítrico:

$3NO_{2(g)} + H_2O_{(\ell)} \rightleftharpoons 2\,HNO_{3(aq)} + NO_{(g)} \quad \Delta H = -\,138{,}18\ kj.mol^{-1}$

Em relação ao equilíbrio mostrado na equação global que representa a formação do ácido nítrico, analise as afirmativas:

I. O aumento da temperatura leva a um aumento da concentração de HNO_3.
II. O aumento da pressão no sistema tem como efeito o aumento da concentração de HNO_3.
III. É um processo endotérmico.

Está(ao) correta(s):

a) Apenas a I.
b) Apenas a II.
c) Apenas a III.
d) Apenas a I e II.
e) Apenas a II e III.

Resposta: Opção B

CHAVE DE CORREÇÃO: É uma questão de Inferência onde se deve chegar à resposta a partir dos dados fornecidos no enunciado da questão. Para isso, deve-se ter o conhecimento básico de deslocamento de equilíbrio. O ítem I e III são incorretos, pois a produção de HNO_3 é um processo exotérmico, logo o deslocamenro é favorecido a baixas temperaturas.

QUESTÃO 51

Em 19 de Junho de 2008 foi aprovada a Lei 11.705, modificando o Código de Trânsito Brasileiro e graças ao etilômetro, aparelho conhecido como bafômetro, é possível determinar a concentração de bebida alcoólica no sangue de uma pessoa, analisando o ar exalado dos pulmões.

O álcool presente no "bafo", é convertido em ácido acético conforme mostra a equação abaixo não balanceada:

$$K_2Cr_2O_7 + CH_3CH_2OH + H_2SO_4 \rightarrow Cr_2(SO_4)_3 + K_2SO_4 + CH_3COOH + H_2O$$

E possível detectar o teor de álcool a partir dessa reação, pois o cromo varia de cor, dependendo do seu estado de oxidação. Quando apresenta NOX 6+ é amarelo-alaranjado e quando possui carga 3+ apresenta coloração verde.

Quanto maior for o ter de álcool mais intensamente ocorre a mudança de cor, sendo possível portanto, a leitura no aparelho.

Muitas pessoas ainda se recusam a fazer o teste do bafômetro e 80% dos que se recusam a fazer são absolvidos em tribunal. Esse dado foi obtido em uma pesquisa é baseada em 159 ações contra acusados de dirigir embriagados.

A recusa em fazer o teste é crime, porém a Advocacia-Geral da União (AGU), discorda, ao afirmar que a Constituição não menciona a produção de provas contra si próprio.

Os números do Ministério da Saúde são um forte argumento a favor da luta contra a combinação álcool e direção. As internações por acidentes caíram em 23% no segundo semestre do ano passado. As mortes caíram 22,5%. Os dados mostram que quase 800 vidas foram poupadas nos primeiros seis meses da campanha, o que representa em média uma morte evitada a cada seis horas.

Adaptado de: http://www.frentetransitoseguro.com.br/noticias

Após leitura do texto, julgue os itens a seguir:
( ) Se houver presença de álcool no sopro da pessoa, durante o funcionamento do bafômetro, a cor da solução muda de laranja para verde.
( ) O bafômetro funciona a partir da redução do cromo presente na solução em contato com o álcool presente no sopro do condutor.
( ) A campanha da Lei Seca no Brasil de nada tem adiantado, uma vez que as pessoas se recusam a fazer o teste.
( ) Após balanceamento da equação que mostra a reação que ocorre no bafômetro, a soma dos menores coeficientes inteiros e 20.

Marque a opção que traz a sequência correta:

a) F, V, V, F. b) F, F, V, V c) V, V, F, F d) F, V, F, F e) V, V, F, V

Resposta: Opção C

CHAVE DE CORREÇÃO: É uma questão que envolve o assunto de oxi-redução, abordando o tema "Tolerância Zero" de alcolemia. É uma questão de Aplicação onde é necessário fazer o balanceamento da equação e analisar e enunciado.

Nessa equação o cromo sofre redução (é o agente oxidante), tendo seu número de oxidação variando de 6+ para 3+. Já o carbono sofre redução, e o seu número de oxidação varia de 1- para 3+.

A equação corretamente balanceada é:

$$2\ K_2Cr_2O_7 + 3\ CH_3CH_2OH + 8\ H_2SO_4 \rightarrow 2\ Cr_2(SO_4)_3 + 2\ K_2SO_4 + 3\ CH_3COOH + 11\ H_2O$$

E a soma dos coeficientes é igual a 31.

QUESTÃO 52

A tolerância zero ao álcool no trânsito é motivo de divergência entre autoridades do setor. As dificuldades estão nas exceções. A pessoa que ingere alimentos com ingredientes alcoólicos ou remédios com componentes de álcool pode ser considerada embriagada, sem ter consumido uma gota de cerveja ou vinho.

Em média 120 mℓ de aguardente (cerca de 45 g de etanol), com estômago vazio, fazem o sangue ter concentração de 0,6 a 1,0 grama por litro; após refeição a concentração é de 0,3 a 0,5 grama por litro. Um conteúdo igual de etanol, sob a forma de cerveja (1,2 litros), resulta 0,4 a 0,5 gramas de etanol por litro de sangue, com estômago vazio e 0,2 a 0,3 gramas por litro, após uma refeição mista.

No Brasil, a Lei estabelece alcoolemia 0 (zero). Porém isso não ocorre em todos os países. Na tabela a seguir, são demonstradas alguns índices de tolerâncias:

País	**Tolerância (g/ℓ)**
Paraguai	0,8
Bolívia	0,7
Peru	0,5
Venezuela	0,5
Uruguai	0,8
Argentina	0,5
Reino Unido	0,8

Alemanha	0,5
França	0,5
Itália	0,5
Bélgica	0,5
Espanha	0,5

Adaptado de: http://www.frentetransitoseguro.com.br/noticias

Com relação à tolerância de álcool, **INCORRETO** afirmar que:

a) Um dos países de maior tolerância ao teor alcoólico é o Reino Unido.
b) Alemanha e Bélgica apresentam na sua legislação a mesma tolerância ao teor alcoólico.
c) Uma pessoa ao ingerir 1,2 litros de cerveja com estômago vazio, poderá chegar ao limite de tolerância da Argentina.
d) A ingestão de 100 m ℓ de aguardente com estômago vazio, pode levar uma pessoa a ultrapassar os limites de qualquer um dos países citados.
e) Após ingestão de um copo de 200 mℓ de cerveja com estômago cheio, a pessoa terá uma concentração de 0,1 g de álcool por litro de sangue.

Resposta: Opção E

CHAVE DE CORREÇÃO: É uma questão de inferência, onde o aluno deve, a partir dos dados fornecidos, realizar os cálculos para chegar a resposta correta.

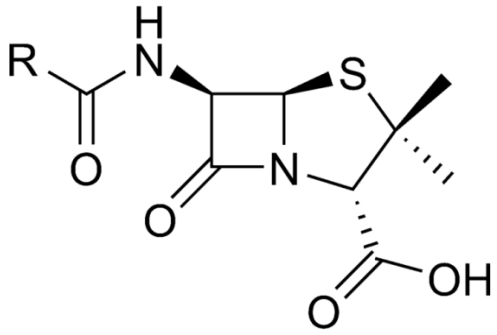
O erro da questão está em que:

1 copo de cerveja de 200 mℓ, terá uma massa de álcool entre $3,3 \times 10^{-2}$ g e 5×10^{-2} g.

QUESTÃO 53

A antibioticoterapia trouxe para o campo das doenças infecciosas, a mais revolucionária mudança já ocorrida em toda a história da medicina. A potencialidade dos microrganismos como agentes terapêuticos já era conhecida desde 1877. Fleming, em 1929, descobre a penicilina sendo largamente empregada durante a Segunda Guerra Mundial.

As penicilinas contêm um anel ativo, o anel **beta-lactâmico**, que partilham com as cefalosporinas. Têm um núcleo comum a todas elas e uma região que varia conforme o subtipo. Todas penicilinas têm a mesma estrutura básica: ácido 6 aminopenicilanico, um anel tiazolidina unido a um anel beta lactamico que leva um grupo amino livre.



A Penicilina é instável em meio ácido e em meio alcalino sendo facilmente hidrolisada nestas condições. Pode apresentar-se sob a forma de sal sódico ou potássico e como derivados insolúveis.

Adaptado de: http://www.forp.usp.br/restauradora/tera.htm

Após leitura do texto, pode-se afirmar que:
a) A molécula da penicilina pode ser classificada como alifática.
b) Os sais potássicos de penicilina, ao serem adicionados em água devem ser separados por destilação fracionada.
c) Uma solução aquosa cuja concentração de H^+ é igual a 10^{-7} mol/L, estabiliza a penicilina, evitando a sua hidrólise.
d) O enxofre é o principal responsável pelo caráter ácido da molécula.
e) A molécula apresenta sete grupos funcionais diferentes.

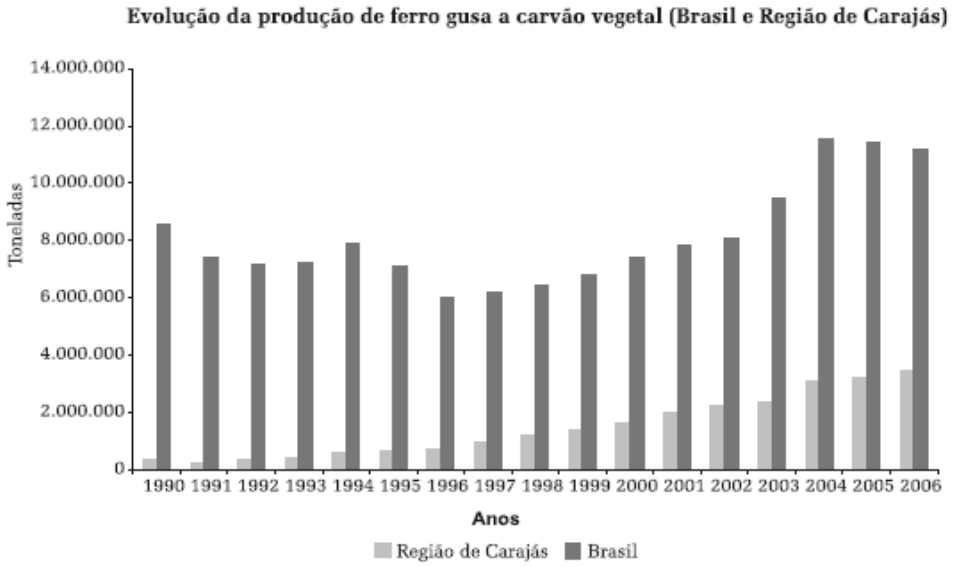
São poucos os metais, como o ouro e a prata, que aparecem livres na natureza, isto é, aparecem já na forma metálica. A grande maioria dos metais é encontrada em minérios, nos quais os metais estão em formas oxidadas. Assim, muitos minérios são óxidos, como a hematita (óxido férrico), a bauxita (óxido de alumínio), a cassiterita (óxido estânico) ou aparecem na forma de sulfetos como a galena (sulfeto de chumbo II) e o cinábrio (sulfeto de mercúrio II).

De certos óxidos, o metal é reduzido à forma metálica com auxílio do carvão.

$$Fe_2O_3(s) + 3\,C(s) \rightarrow 2\,Fe(s) + 3\,CO(g)$$

A Mina de Ferro Carajás, que é explorada pela Companhia Vale do Rio Doce é a maior mina de ferro a céu aberto do mundo. A mina foi descoberta em 1967, e faz parte da Província Mineral de Carajás, que possui reservas de minério de ferro de alto teor, de aproximadamente 2,1 bilhões de toneladas.

Essa mina está localizada na Serra dos Carajás no município de Parauapebas, sul do Pará. O minério de ferro extraído da Mina de Ferro de Carajás é considerado o mais puro do mundo.
Além do ferro, na mina são extraídos manganês, cobre, ouro e minérios raros.



http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-49792008000200009

Mas é interessante notar que a natureza frequentemente traz de forma espontânea os metais de volta à forma oxidada. É o que acontece quando o ferro enferruja:

$$4\,Fe(s) + 3\,O_2(g) \rightarrow 2\,Fe_2O_3(s)$$

Resposta: Opção C

CHAVE DE CORREÇÃO: É uma questão de Análise, onde deve-se aplicar os conceitos de equilírbio iônico na sua resolução.

O ítem C é incorreto, pois de acordo com o enunciado, para se evitar a hidrólise da Penicilina, o pH deve ser neutro.

QUESTÃO 54
Sobre o processo siderúrgico de obtenção do ferro, pode-se afirmar que:
Dadas massas atômicas: Fe = 56 $g.mol^{-1}$ e C = 12 $g.mol^{-1}$.

a) Para a obtenção de uma tonelada de ferro metálico, seria necessário aproximadamente 320 Kg de carvão.
b) No ano de 1996, a produção acumulada de minério de ferro em Carajás, atingiu uma marca superior aos 10^6 toneladas.
c) Se a extração de minério de ferro em Carajás continuar no ritmo que mostra o gráfico do texto, em cerca de 100 anos, todo o minério de Carajás terá se esgotado.
d) Em Carajás, além do ferro, são extraídos apenas metais nobres já na forma isolada que não precisam se submeter a processos siderúrgicos para sua redução.
e) Um dos inconvenientes do processo siderúrgico de obtenção do ferro é a liberação de monóxido de carbono na atmosfera, que polui o meio ambiente, causando o efeito estufa e a destruição da camada de ozônio.

Resposta: Opção A

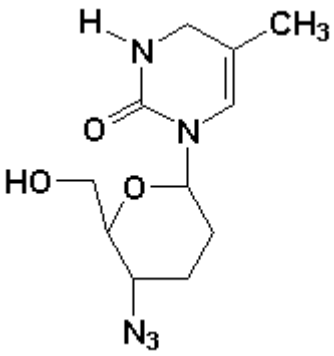
CHAVE DE CORREÇÃO: Além da leitura do enunciado, é uma questão de estequiometria, onde:

3 mol de átomos de C 2 mol de átomos de Fe

3 x 12 g de átomos de C _____ 2 x 56 g de átomos de Fe
w _____ 1000 kg de átomos de Fe

w = 321,4 kg de átomos de C

QUESTÃO 55
O avanço tecnológico da medicina e novos tratamentos aumentam a expectativa de vida do ser humano. De um lado estão as descobertas da farmacologia e de outro os novos tratamentos nas clínicas e hospitais. O professor de Endocrinologia da Faculdade de Medicina da USP, doutor Geraldo Medeiros, é um entusiasta dos avanços da medicina e da indústria farmacêutica, um exemplo desse avanço é o processo de produção do AZT (veja fórmula estrutural abaixo), um poderoso anti-viral utilizado no combate à AIDS, que está mais rápido e eficaz.



Com relação à molécula do AZT são feitas as seguintes afirmações:

I. Sua fórmula molecular é $C_{11}H_{17}O_3N_5$.
II. Estão presentes, dentre outras, as funções: éster e álcool.
III. Apresenta 3 carbonos com hibridação sp^2.

IV. Possui 5 átomos de carbono carbonos quirais.

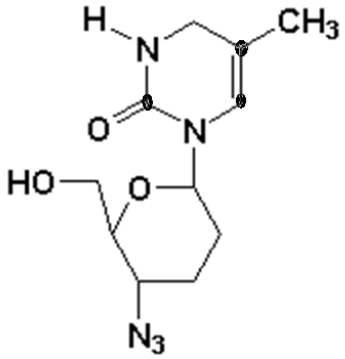
Após análise das afirmativas, pode-se afirmar que são corretas:

a) Todas as afirmativas.
b) As afirmativas I e II.
c) As afirmativas II e III.
d) As afirmativas I e III.
e) Nenhuma das afirmativas.

Resposta: Opção D

CHAVE DE CORREÇÃO: Para a resolução dessa questão é necessário ter conhecimento de funções inorgânicas, hibridação, além co conceito de carbono quiral.

A fórmula molecular é $C_{11}H_{17}O_3N_5$ e os carbonos com hibridação sp^2 estão marcados (●) na estrutura abaixo.



QUESTÃO 56

O governo marcou para o dia 30 de julho de 2010 o leilão de energia de novos projetos de hidrelétricas, com fornecimento previsto para começar em 2015 (o chamado A-5). Nesse leilão o governo pretende oferecer 1.236 megawatts de seis novas usinas. O maior empreendimento, o aproveitamento hidrelétrico de Estreito (MA/TO), possui potência de cerca de 1.000 MW.

Adaptado do site http://economia.estadao.com.br/

O consumo de energia elétrica no Brasil crescerá a uma taxa média anual entre 4% e 4,5% até 2020, o que exigirá investimentos no setor da ordem de US$ 10 bilhões por ano no período, segundo estudo realizado pela consultoria KPMG. Espera-se que o consumo per capita anual de energia elétrica alcance cerca de 3.200 kWh (quilowatts hora) em 2020, superando levemente a projeção para o consumo médio per capita mundial, de 3.163 kWh.

Adaptado do site http://oglobo.globo.com/

Considerando que, em 2020, o aproveitamento elétrico do maior empreendimento permaneça com a mesma potência atual, será possível atender a uma população de cerca de:

a) 2,7 milhões de pessoas
b) 270 mil de pessoas
c) 312 mil de pessoas
d) 3,1 milhões de pessoas
e) 750 mil de pessoas

Resposta: Opção A

Resolução:

O primeiro passo é calcular a energia que será fornecida em 2020 pelo aproveitamento elétrico. Como a potência permanecerá constante (1.000 MW), temos:

$E_{usina} = P_{usina}$ * Tempo = 1.000 MW * 365 dias * 24 horas
= 1.000.000 kW * 365 dias * 24 horas = 8.760.000.000 kWh

Sabe-se também que o consumo médio anual de energia por habitante será cerca de 3.200 kWh. Portanto, o número de habitantes que será atendido é:

$$Hab = \frac{8.760.000.000}{3.200} = 2.737.500 \cong 2.7 milhões$$

QUESTÃO 57

Um chuvisco constante deixou a pista escorregadia e, por volta das 14 horas, o motorista de um Astra prata que viajava no sentido São Paulo-Curitiba, se perdeu na curva, próximo ao quilômetro 41. Após sair da pista o veículo percorreu uma determinada distância, por um terreno vazio, até parar completamente.

Adaptado de http://www.gazetadopovo.com.br

Considerando que o veículo citado estivesse a uma velocidade de 90 km/h quando saiu da pista, que o raio da curva é de 125 m, que a desaceleração imposta pelos freios do veículo é de 5m/s² e que após da saída da pista o veículo seguiu por uma trajetória retilínea com movimento uniformemente variado, determine a aceleração centrípeta no instante imediatamente antes da saída do veículo da pista e o tempo decorrido entre a saída do veículo da pista e sua parada total.

a) 0,2m/s² e 8,0s
b) 5m/s² e 4,0s
c) 5m/s² e 5,0s
d) 0,2m/s² e 2,0s
e) 5m/s² e 8,0s

Resposta: Opção C

A velocidade do veículo quando o mesmo saiu da pista é de 90 km/h ou 25 m/s. Portanto:

$$a_c = \frac{v^2}{R} = \frac{25^2}{125} = 5 m/s^2$$

Sabe-se que o movimento uniformemente variado é descrito pela equação:
$v = v_0 + at$

Substituindo os valores na equação acima temos:
$0 = 25 - 5t$ ou $t = 5$ s

Portanto, o tempo gasto até a parada completa do veículo é 5,0s.

QUESTÃO 58

Um Fórmula 1 consegue correr de cabeça para baixo?

Se você já observou um carro de Fórmula 1, da Fórmula Indy ou da Champ Car deve ter percebido que boa parte da carroceria é formada por peças aerodinâmicas. Por exemplo, existem asas na dianteira e na traseira dos carros. Só que essas asas são montadas de cabeça pra baixo. A finalidade não é dar sustentação, como ocorre com as asas de um avião. Elas foram projetadas

para forçar o carro contra a pista, o que permite mais tração e melhora a estabilidade. Quando o carro atinge cerca de 288 km/h, fica grudado na pista pelas forças aerodinâmicas geradas pelas asas. Nessa velocidade, o carro pode correr no teto de um túnel, se você assim quiser.

Isto significa que, enquanto os carros estiverem se movendo a uma velocidade constante de 288 km/h, a pista de corrida pode ter qualquer formato desejado. Por exemplo, é possível criar uma pista circular com as paredes completamente verticais. É possível, também, criar vários loopings ou fazer com que os carros corram de cabeça para baixo. Realmente não importa o formato, pois o carro adere à pista.

Adaptado de http://esporte.hsw.uol.com.br

Supondo o movimento do fórmula 1 acima numa pista que forma um *loop*, com raio igual a 50m e velocidade constante e igual a 288 km/h, determine a força que o piso da pista exerce sobre o formula 1 no ponto mais alto do *loop*. Despreze as forças de atrito existentes e considere g=10m/s² e massa do fórmula 1 igual a 1.000 kg.

a) 128kN b) 138N c) 138kN d) 118N e) 118kN

Resposta: Opção E

Resolução:

Durante o *loop* a velocidade do fórmula 1 é mantida igual a 288 km/h ou 80 m/s. Ainda durante o loop, a aceleração do fórmula 1 é a própria aceleração centrípeta, dada por:

$$a_c = \frac{v^2}{R} = \frac{80^2}{50} = 128 m/s^2$$

Logo, a aceleração tem módulo 128 m/s², direção vertical e sentido para baixo.

Do princípio Fundamental da Dinâmica, para o ponto mais alto do loop, temos:

$$\vec{F}_R = m \cdot \vec{a}$$
$$P + N = m \cdot a_c$$
$$m \cdot g + N = m \cdot a_c$$
$$N = m \cdot a_c - m \cdot g$$
$$N = 1.000 \cdot 128 - 1.000 \cdot 10 = 118.000 N \text{ ou } 118 kN$$

QUESTÃO 59

Mitos sobre os ímãs

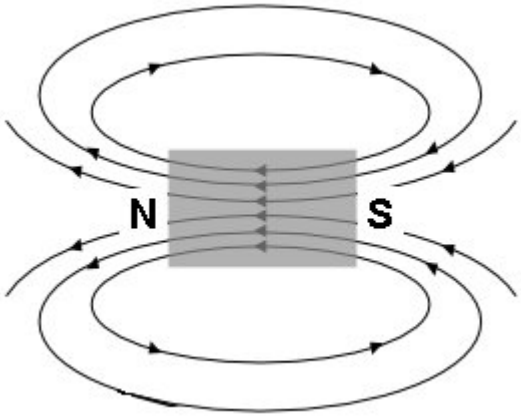
Sempre que você utiliza um computador, está usando ímãs. Um disco rígido se baseia em ímãs para armazenar dados e alguns monitores usam ímãs para criar imagens na tela. Se sua casa tiver uma campainha, provavelmente ela utilizará um eletromagneto para acionar um emissor de som. Os ímãs também são componentes fundamentais em televisões CRT, alto-falantes, microfones, geradores, transformadores, motores elétricos, alarmes antifurto, fitas cassete, bússolas e velocímetros de automóveis.

Alguns defensores dos imãs sugerem que o consumo de água potável magnetizada pode tratar ou prevenir diversas enfermidades. Os norte-americanos gastam aproximadamente US$ 500 milhões por ano com tratamentos magnéticos e, no mundo todo, as pessoas desembolsam cerca de US$ 5 bilhões com o mesmo fim.

Os proponentes fornecem várias explicações sobre como isso funciona. Uma delas é que o ímã atrai o ferro encontrado na hemoglobina no sangue, melhorando a circulação de uma área específica. Outra explicação é que, de alguma forma, o campo magnético muda a estrutura das

células ao redor. Estudos científicos, entretanto, não confirmaram se o uso de ímãs estáticos tem algum efeito sobre a dor ou uma doença. Testes clínicos sugerem que as vantagens atribuídas aos ímãs podem, na verdade, vir do passar do tempo, de um amortecimento extra nas palmilhas magnéticas ou do efeito placebo. Além disso, normalmente a água potável não contém elementos que possam ser magnetizados, fazendo que a idéia da água potável magnetizada seja questionável.

Retirado de http://ciencia.hsw.uol.com.br



Suponha que o imã mostrado na figura acima fosse cortado exatamente ao meio. As partes obtidas são então afastadas para que não haja nenhuma influência mútua. Se as partes do imã forem aproximadas novamente na região em que foram cortadas, deve-se esperar que:

a) as partes do ímã atraiam-se mutuamente, reconstituindo sua forma original, caso o corte feito seja horizontal e sejam mantidas as posições originais de cada pedaço.
b) as partes do ímã atraiam-se mutuamente, reconstituindo sua forma original, caso o corte feito seja vertical e sejam mantidas as posições originais de cada pedaço.
c) é impossível reconstituir a forma original do imã.
d) as partes do ímã atraiam-se mutuamente, reconstituindo sua forma original, caso o corte feito seja vertical e a posição de uma das partes seja rotacionada em 180°.
e) haverá atração entre as partes e sempre será possível reconstituir a forma original do imã, para todas as formas possíveis de aproximação.

Resposta: Opção B

Resolução:

Pelo princípio da inseparabilidade dos pólos magnéticos, as partes do ímã possuirão pólos norte e sul. No entanto, se a regularidade magnética for mantida, somente com um corte vertical e mantendo as posições das partes será possível reconstituir a forma original do imã.

QUESTÃO 60

História do Espelho

Com a ascensão das mídias digitais, a repercussão das imagens pelo mundo tomou uma dimensão nunca antes imaginada. Em questão de segundos, uma foto ou vídeo pode atravessar computares de diferentes lugares do planeta em um movimento de natureza incontrolável. Contudo, mesmo com a intensidade contemporânea desse fenômeno, a observação de imagens é uma prática bastante comum na história humana.

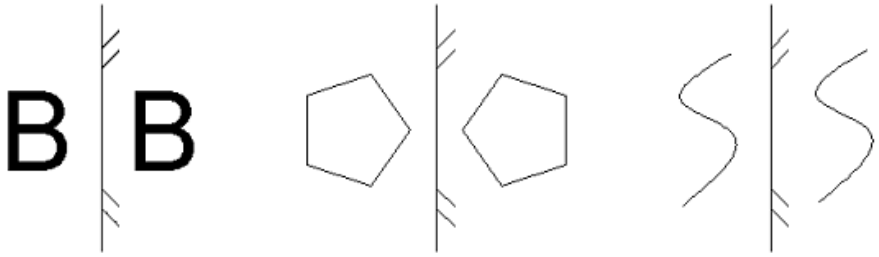
A primeira manifestação desse fato provavelmente aconteceu quando o homem observou o seu reflexo na água. Por meio desse simples exercício, o homem começou a reconhecer a sua própria imagem e agregar outros elementos que determinam a compreensão de sua identidade. Foi a partir desse momento, junto ao processo de dominação da natureza, que os espelhos foram

ganhando espaço e importância.

Segundo o apontamento de alguns pesquisadores, a primeira tentativa de se fabricar um espelho aconteceu na Idade de Bronze, há cerca de 3000 a.C. Através do polimento de metais e pedras, algumas antigas populações do atual Irã seriam responsáveis pela fabricação dos primeiros espelhos de toda a História. Longe de parecer com os espelhos atuais, os modelos dessa época somente refletiam os contornos de uma imagem bastante distorcida.

Retirado de http://www.alunosonline.com.br

As figuram abaixo pretendem representar objetos e suas respectivas imagens, refletidas num espelho plano.



Espelho I Espelho II Espelho III

Em relação às figuras, assinale a opção correta:

a) Os espelhos I, II e III representam situações reais.
b) Apenas o espelho III representa uma situação real.
c) Apenas o espelho II representa uma situação real.
d) Apenas os espelhos II e III representam situações reais.
e) Nenhum dos espelhos representa uma situação real.

Resposta: Opção C

Resolução:

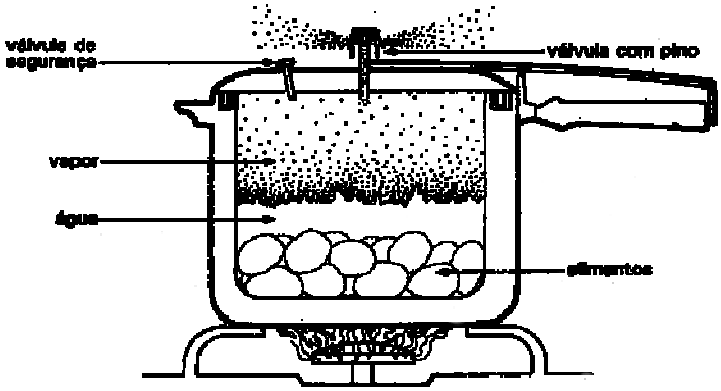
As imagens refletidas num espelho plano não são iguais as originais. Há um “rebatimento” das imagens através do espelho, ou seja, os pontos do objeto original que estão mais próximos do espelho aparecerão também mais próximos do espelho do lado refletido. Por outro lado os pontos do objeto original que estão mais distantes do espelho aparecerão também mais distantes do espelho do lado refletido.

A única figura que atende a este requisito é a figura do espelho II.

QUESTÃO 61

A água ferve, normalmente, a 100º C, ao nível do mar e num recipiente aberto. Qualquer que seja o tempo que a água demore para ferver nessas condições, a temperatura continuará a mesma. Se você mantiver alta a chama de gás, depois que a água já estiver fervendo, estará apenas desperdiçando gás. O que estiver dentro da água levará o mesmo tempo para cozinhar. O excesso de calor produzirá apenas a evaporação mais rápida da água.
Para resolver este problema são utilizadas as panelas de pressão. As panelas de pressão foram criadas pelo físico francês Denis Papin, que publicou em 1861 uma descrição do equipamento, denominando-o digestor. Numa reunião de cientistas da Royal Society, Papin demonstrou que o seu invento era capaz de reduzir ossos a gelatina comestível. Atualmente, esse recipiente é

empregado não só nas tarefas domésticas, mas também nos hospitais (sob a forma de autoclaves para esterilizar material cirúrgico), na indústria de papel (como digestor para cozinhar polpa de madeira) e nas fábricas de conservas alimentícias.



Adaptado de http://www.vocesabia.net

Sobre o funcionamento das panelas de pressão é possível afirmar que:
I) As panelas de pressão elevam a temperatura da água para além dos 100º C.
II) O aumento da temperatura não eleva a pressão no interior da panela, porém reduz o tempo de cozimento.
III) O controle da pressão interna da panela é feito através da válvula de escape principal. A maioria dos equipamentos possui ainda uma válvula de escape extra, denominada válvula de segurança, que é acionada somente em casos de defeito ou entupimento da válvula principal.
Em relação às afirmações acima, assinale a opção correta:

a) Somente a alternativa I está correta.
b) Somente a alternativa II está correta.
c) Somente a alternativa II e III está correta.
d) Somente a alternativa I e III estão corretas.
e) Todas as alternativas estão corretas.

Resposta: Opção D

Resolução:
O princípio básico da panela de pressão é elevar temperatura e pressão no interior da panela, reduzindo assim o tempo de cozimento.

Desta forma, temos que:
Afirmação I: correta.
Afirmação II: incorreta (a pressão aumenta com o aumento da temperatura).
Afirmação III: correta.

QUESTÃO 62

Porto de Vitória: dragagem da baía pode começar em abril

A licitação para as obras de dragagem do Porto de Vitória deve ser homologada pelo ministro Pedro Brito, da Secretaria Especial de Portos. O próximo passo é marcar a data para a assinatura do contrato que dará a ordem de serviço, o que deve ocorrer em duas semanas.

A obra de dragagem deve durar um ano e estará concluída em maio de 2011. Mas não será necessário esperar a conclusão para aumentar a movimentação no porto. "Os ganhos de profundidade já vão sendo incorporados ao longo do período da obra. As obras devem começar pela bacia de evolução, que é local onde os navios fazem o giro para atracar - ao longo da Avenida Beira Mar. Esse é o grande gargalo do Porto de Vitória. Aumentando a bacia de evolução

poderemos começar a receber navios maiores", falou o presidente da Codesa.

A dragagem vai permitir a chegada de navios do tipo Panamax. Para atracar na capital capixaba eles devem ter no máximo 244 metros de comprimento, 32 metros de boca (largura) e 12 metros e meio de calado. Eles passarão a um metro e meio do fundo da baía quando a obra estiver pronta. Atualmente o porto de Vitória conta com 10,67 metros de profundidade no canal de acesso e na bacia de evolução do porto de Vitória.

Adaptado de http://www.portosenavios.com.br

Sabendo-se que um navio possui massa igual a 3.000 toneladas, calcule o volume aproximado de água deslocado, considerando-se que o navio está em equilíbrio e não há forças externas atuando no conjunto. Considere a densidade da água do mar igual a 1,025 kg/L.

a) 3,00 milhões de litros
b) 2,92 mil litros
c) 3,07 milhões de litros
d) 3,07 mil litros
e) 2,92 milhões de litros

Resposta: Opção E

Resolução:

As forças existentes são o peso do navio (vertical para baixo) e o empuxo aplicado sobre o navio pela água do mar (vertical para cima). De forma esquemática, temos:

Como o navio está em equilíbrio, temos que:

$P_N = E$ peso do navio é igual ao empuxo

$P_N = P_{FD}$ empuxo é igual ao peso do fluído deslocado

$m_N \cdot g = m_{FD} \cdot g$ peso é igual a massa * g.

$m_N = d_{FD} \cdot V_{FD}$ massa é igual a densidade * volume

$V_{FD} = \dfrac{m_N}{d_{FD}}$ isolando V_{FD}

$V_{FD} = \dfrac{3.000.000}{1{,}025} = 2.926.829$ litros de água.

QUESTÃO 63

A lei da gravitação universal foi formulada pelo físico inglês Isaac Newton em sua obra Philosophiae Naturalis Principia Mathematica, publicada em 1687, que descreve a lei da gravitação universal e as Leis de Newton.

Através dessa lei pode-se determinar as intensidades das forças de interação gravitacional entre a Terra e a Lua, F_{TL}, e entre o Sol e a Terra, F_{ST}.

Considerando a massa do Sol de 27×10^6 vezes a massa da Lua e a distância média do Sol à Terra de 400 vezes a distância média da Terra à Lua, a relação aproximada entre F_{ST} e F_{TL}:

a) 170
b) 180
c) 190
d) 200
e) 210

Utilize $F_g = \frac{G \cdot M \cdot m}{d^2}$ para o cálculo da força de atração gravitacional.

Resposta: Opção A

Resolução:

$$F_g = \frac{G \cdot M \cdot m}{d^2}$$

$$F_{TL} = \frac{G \cdot m_T \cdot m_L}{d_{TL}^2} \quad \text{e} \quad F_{ST} = \frac{G \cdot m_S \cdot m_T}{d_{ST}^2}$$

$$\frac{F_{ST}}{F_{TL}} = \frac{\frac{\cancel{G} \cdot m_S \cdot \cancel{m_T}}{d_{ST}^2}}{\frac{\cancel{G} \cdot \cancel{m_T} \cdot m_L}{d_{TL}^2}} = \frac{m_S / d_{ST}^2}{m_L / d_{TL}^2} = \frac{m_S}{d_{ST}^2} \cdot \frac{d_{TL}^2}{m_L}$$

$$\frac{F_{ST}}{F_{TL}} = \frac{27 \cdot 10^6 \cdot m_L}{(400 \cdot d_{TL})^2} \cdot \frac{d_{TL}^2}{m_L} = \frac{27 \cdot 10^6 \cdot m_L \cdot \cancel{d_{TL}^2}}{0{,}16 \cdot 10^6 \cdot d_{TL}{}^2 \cdot m_L} = \frac{27}{0{,}16} \cong 170$$

QUESTÃO 64

Um elevador ou ascensor é um dispositivo de transporte utilizado para mover bens ou pessoas verticalmente. O primeiro elevador foi criado em Roma no século I a.C., por um engenheiro chamado Vitrúvio.

O elevador era um sistema de transporte de carga vertical, baseado num sistema de roldanas movidas por força humana (muitas vezes escrava), animal ou água.

Em 1853 o americano Elisha Graves Otis concebe o dispositivo de segurança que entra em ação no caso de os cabos se romperem. O primeiro elevador elétrico foi construído por Werner von Siemens em 1880. No Brasil o elevador mais antigo situa-se na cidade do Rio de Janeiro, no Castelo Mourisco, precisamente na fundação FIOCRUZ.

Adaptado de http://pt.wikipedia.org

Uma construtora pretende instalar um elevador em um edifício residencial e obtém no mercado a seguinte especificação:

Carga máxima suportada (carga interna + elevador):	560 kg
Altura máxima a que é capaz de elevar a carga:	30m
Tempo para elevar a carga máxima à altura máxima:	10s

Considerando que g=10m/s² e que o sistema elevador + carga está isolado do meio externo, pode-se afirmar que a potência do elevador é igual a:

a) 168kW b) 16,8 kW c) 16.800 kW d) 5.600 W e) 5.600 kW

Resposta: Opção B

Resolução:

A pior situação ocorre quando o elevador tem que elevar a carga máxima até a altura máxima, no intervalo de tempo especificado.

A potência é dada por:

$$P = \frac{\Delta E}{\Delta t}$$

Onde ΔE é a variação de energia na carga (trabalho da força peso) e Δt é o tempo especificado.

$$\Delta E = m \cdot g \cdot \Delta h$$

$$P = \frac{m \cdot g \cdot \Delta h}{\Delta t} = \frac{560 \cdot 10 \cdot 30}{10} = 16.800W \text{ ou } 16{,}8kW$$

QUESTÃO 65

Pisca-pisca (português brasileiro) ou luzes de Natal (português europeu) é um acessório geralmente colocado em uma Árvore de Natal ou em decoração de casas, de lojas ou empresas, para iluminá-las. É um fio com diversas lâmpadas, que piscam repetidamente em seqüência ou não. As lâmpadas dos piscas-piscas mais baratos, geralmente estão ligadas em série.

Ao ser ligada, a lâmpada esquenta um pequeno interruptor metálico, que se dilata, abrindo o contato da lâmpada e fazendo com que ela se apague. Depois da lâmpada apagada, o interruptor metálico esfria, se contrai e volta a ligar a lâmpada, iniciando novamente o clico de acende e apaga que, quando realizado num curto intervalo de tempo, dá o efeito piscante as luzes.

Adaptado de http://pt.wikipedia.org

Sabendo-se que as micro lâmpadas incandescentes normalmente utilizadas neste tipo de produto podem ser representadas por resistores num circuito elétrico, pode-se afirmar que:

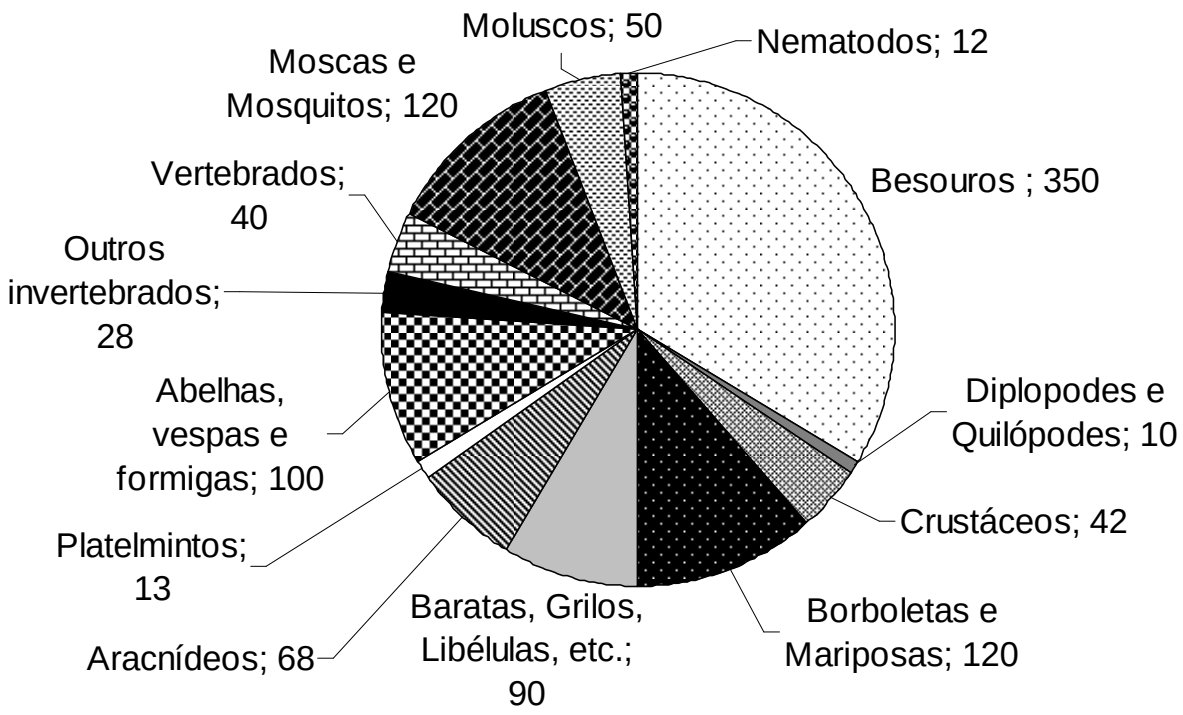
a) Numa ligação em série, a queima de uma das lâmpadas provoca o desligamento total do produto.
b) A queima de uma das lâmpadas não afetará as demais, independente de a ligação ser feita em série ou paralelo.
c) Numa ligação em paralelo, a queima de uma das lâmpadas provoca o desligamento total do produto.
d) O desligamento total do produto ocorrerá quando da queima de uma das lâmpadas, independente de a ligação ser feita em série ou paralelo.
e) Na ligação em paralelo é necessária a queima de 50% das lâmpadas para que ocorra o desligamento total do produto.

Resposta: Opção A

Resolução:

Numa ligação em série, a queima de uma das lâmpadas abre o circuito e não permite a passagem da corrente elétrica, portanto, ocorre o desligamento total do produto.

Para responder as questões 66 e 67, analise o gráfico abaixo, que mostra o número de espécies (em milhares) descritas para determinados grupos de animais:



Fonte: RUPPERT, E. E & BARNES, R. D. Zoologia dos Invertebrados. 1996 (Com adaptações)

QUESTÃO 66

Embora todas as formas de vida no planeta Terra não tenham sido descritas pela ciência, com base nas informações do gráfico, é possível afirmar que o grupo animal com maior número de espécies descritas são os:

a) Mamíferos
b) Insetos
c) Artrópodes
d) Cnidários
e) Vermes

Resposta: Opção C

Chave de Correção: Segundo o gráfico, os mamíferos estão inseridos dentro dos “vertebrados” (40 mil espécies), os Cnidários dentro de “Outros invertebrados” (28 mil espécies) e os vermes dentro de “Platelmintos” e Nematodos” (totalizando 25 mil espécies). Os insetos correspondem à 780 mil espécies (a soma de besouros, borboletas, mariposas, baratas, grilos, libélulas, abelhas, vespas, formigas, moscas e mosquitos). Porém, os artrópodes compreendem além dos insetos, os aracnídeos, crustáceos, diplópodes e quilópodes, o que, pelo gráfico, totalizam 900 mil espécies.

QUESTÃO 67

Um grupo de 4 alunos, ao chegarem à resposta da questão anterior, procurou discutir os motivos do sucesso ecológico-evolutivo desse grupo animal. Cada um deles citou uma característica biológica que achavam ser importante para esses animais serem tão diversos:

Juliana: Exoesqueleto composto de quitina.
Fábio: Presença de 2 pares de asas.
Ewerton: Reprodução cruzada sexuada.
Vanessa: Presença de apêndices articulados.

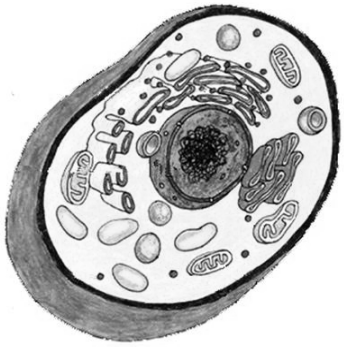
Estão corretos:
a) Juliana e Vanessa
b) Fábio e Ewerton
c) Vanessa e Fábio
d) Ewerton e Juliana
e) Juliana e Fábio

Resposta: Opção A

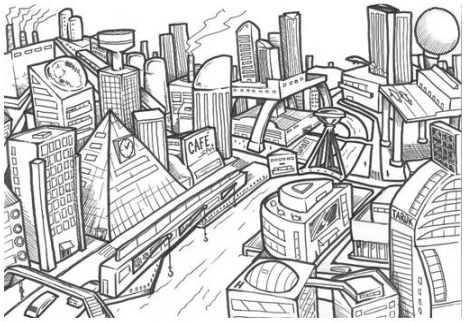
Chave de Correção: A reprodução sexuada cruzada, citada por Ewerton, ocorre nos Artrópodes e também em outros grupos de animais, não sendo portanto responsável pelo sucesso do grupo. Fábio também está errado, pois 2 pares de asas é uma característica exclusiva dos insetos, não ocorrendo nos outros Artrópodes. Juliana e Vanessa estão corretas, pois se referem à características compartilhadas entre todos os Artrópodes. O exoesqueleto aumentou a proteção contra predadores e diminuiu a perda de água por evaporação, enquanto a presença de apêndices articulados permitiu a esses seres diferenciar pernas (que diminuem o atrito com o solo e aumentam a eficiência do deslocamento), estruturas sensoriais e aparato bucal.

QUESTÃO 68

Existe uma boa semelhança entre as grandes cidade e uma célula animal. Tanto em uma como na outra, existem limites de espaço, zonas de produção de energia, locais para armazenamento e transporte de materiais, espaços destinados à alimentação e "instituições" com objetivo de governo e administração. Das opções abaixo, aquela que apresenta uma analogia correta de funções entre uma estrutura celular e um local da cidade é:



Célula



Cidade

a) Complexo de Golgi – Igreja
b) Mitocôndria – Supermercado
c) Retículo Endoplasmático – Usina
d) Núcleo – Prefeitura
e) Lisossomo – Escola

Resposta: Opção D

Chave de Resposta: O Núcleo é responsável pela coordenação das atividades celulares, uma vez que traz em seu interior o material genético. De forma analógica, a prefeitura é responsável pela coordenação das atividades municipais. As outras analogias estariam corretas caso fossem da seguinte maneira: Complexo de Golgi – armazéns; Mitocôndria – Usina; Retículo Endoplasmático – Ruas e Avenidas; Lisossomo – Restaurante.

Para responder as questões 69 e 70, leia a notícia abaixo, a qual fala sobre o derramamento de

petróleo no golfo do México, no oceano Atlântico:

Maior vazamento de óleo da história dos EUA pode durar até agosto

"31/05/2010: A British Petroleum anunciou ontem o fracasso de mais uma tentativa de conter a mancha de petróleo que se espalha pelo Golfo do México; o responsável pela área na administração Obama admite que derramamento pode continuar por meses e que país se prepara para o pior".

Fonte: www.estadao.com.br (Acessado em 03/08/2010)

QUESTÃO 69

Sob o ponto de vista ecológico da questão, o principal impacto ambiental que uma mancha de petróleo pode causar nos ecossistemas aquáticos é:

a) Proliferação de bactérias e fungos decompositores do petróleo.
b) Diminuição da taxa fotossintética de algas e fitoplâncton.
c) Redução do número de peixes carnívoros e diurnos.
d) Aumento da concentração de poluentes hidrossolúveis.
e) Alteração nos ciclos de vida de espécies que vivem no fundo do mar.

Resposta: Opção B

Chave de resposta: A mancha de petróleo diminui sensivelmente a penetração de luz nos ecossistemas aquáticos, fazendo com que os seres produtores diminuam sua taxa fotossintética, afetando assim toda a cadeia alimentar.

QUESTÃO 70

As empresas de exploração e extração de petróleo investem pesadamente em melhorias de suas tecnologias para obter o combustível fóssil. Porém, o mesmo não acontece no desenvolvimento de medidas preventivas-corretivas quanto à vazamentos de grandes magnitudes. Foram propostas as seguintes medidas para tentar amenizar o problema:

I – Utilização de bóias de contenção, o que evitaria a chegada do petróleo em zonas litorâneas e prejudicasse a temporada de verão no hemisfério norte.
II – Uso de solventes anfipáticos, como detergentes e sabões, os quais diluiriam a grande mancha de petróleo nas águas do Golfo do México.
III – Injeção de lixos sólidos, como bolinhas de golfe, pedaços de metal e pneus derretidos dentro da tubulação, para conter o vazamento.
IV – Detonação de explosivos sub-aquáticos em regiões próximas ao local do vazamento, pois a pressão das explosões estancaria o vazamento.

Do ponto de vista sócio-ambiental e econômico, as soluções mais plausíveis são:

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

Resposta: Opção E

Chave de Correção Como é uma medida física, as bóias de contenção podem concentrar a mancha de petróleo, a qual pode ser bombeada para um navio petrolífero. Já a utilização de lixos sólidos se apresenta como uma boa solução, pois embora sejam resíduos, eles não seriam despejados no mar, além de serem reutilizados para um novo fim. Por outro lado, o uso de detergentes e sabões aumentariam a concentração de nutrientes na água, podendo ocasionar uma eutrofização, enquanto o uso de explosivos aniquilaria todas as formas de vida nos arredores da explosão.

QUESTÃO 71

A poluição por esgotos domésticos em lagoas urbanas vem gerando impactos ambientais muitas vezes divulgados pela imprensa, como mostra a figura abaixo. A primeira mostra uma grande mortandade de peixes, enquanto a segunda mostra a água tomada por uma proliferação de organismos algais, um fenômeno conhecido como floração ou *bloom.*

Lagoa Rodrigo de Freitas (RJ): 15/03/2010

Lagoa da Tijuca (RJ): 27/07/2010

Fonte: www.globo.com (Acessado em 03/08/2010)

As conseqüências que esse tipo de problema pode gerar são:

I – Aumento da concentração de nutrientes fosfatados na água;
II – Diminuição da concentração de oxigênio dissolvido na água;
III – Redução do volume de água das lagoas;
IV – Proliferação de microorganismos anaeróbicos na água;
V – Aumento da transparência da água das lagoas.

Estão corretamente relacionadas ao problema da eutrofização as conseqüências:

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

Resposta: Opção C

Chave de correção: Eutrofização necessariamente consiste em um aumento de concentração de nutrientes diversos na água, entre eles os fosfatados, estando a afirmação I correta. Com a maior oferta de nutrientes na água, há grande proliferação de organismos decompositores, o que dimimui drasticamente a quantidade de oxigênio dissolvido na água, como diz a afirmação II. Essa redução de oxigênio mata peixes e outros organismos de grande porte, o que aumenta mais ainda a quantidade de matéria orgânica morta. Como há pouco ou nenhum oxigênio, há uma proliferação de organismos anaeróbicos na água, o que condiz com a afirmação IV. Com o despejo de esgoto, teoricamente há aumento de volume da lagoa e diminuição da transparência da água, o que faz as afirmações III e V estarem incorretas.

Para responder as questões de 72 a 75, leia os textos abaixo:

"Pela tragédia que se abateu sobre os estados de Pernambuco e Alagoas, a natureza não pode ser acusada de culpada. A opinião é do consultor aposentado da (Ex) Sudene, Álvaro Figueiredo Maia de Mendonça. "Os culpados são os governos Federal, estaduais e municipais, por não terem normas para a utilização dos mananciais e não terem nenhum estudo sobre o estado dos nossos rios", acusou. As enchentes ocorridas recentemente deixaram prejuízos para mais de 60 municípios, que foram inundados. Mais de 50 mil pessoas ficaram desabrigadas ou desalojadas".

Fonte: www.sobreisso.com (Acessado em 03/08/2010)

Sempre que ocorrem enchentes de grande magnitude, há uma grande probabilidade do aumento do número de casos de Leptospirose, uma doença causada pelo procarionte *Leptospira interrogans*. Os sintomas são: febre, dor de cabeça e no corpo e icterícia. A tabela abaixo mostra o número de casos de Leptospirose no Brasil no ano de 2008:

Leptospirose: casos em 2008

Regiões	Casos confirmados	Óbitos
Norte	270	23
Nordeste	474	60
Sudeste	816	116
Sul	920	70
Centro-Oeste	38	3
BRASIL	**2.518**	**272**

Fonte: Ministério da Saúde

QUESTÃO 72

Analise os seguintes problemas urbanos abaixo:

I – Assoreamento de rios que cortam várias cidades durante seu percurso.
II – Diminuição das calhas dos rios por invasão e valorização imobiliária.
III – Acúmulo de lixo em terrenos baldios e ruas abandonadas.
IV – Impermeabilização total do solo com a pavimentação de ruas.

Em qual(is) dele(s) os governos federal, estaduais e municipais devem agir para evitar novos problemas com enchentes?

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

Resposta: E

Chave de Correção: Todos os problemas citados contribuem para que ocorram enchentes. O assoreamento de rios e a diminuição da calha reduzem a capacidade de vazão de água, enquanto o acúmulo de lixo e a impermeabilização do solo dificultam a penetração de água no solo e captação pelo lençol freático.

QUESTÃO 73

Como é possível interpretar pelo texto, existe uma relação direta entre a ocorrência de enchentes e o aumento dos casos de Leptospirose. Essa relação se explica pelo fato:

a) Da doença ser transmitida aos seres humanos pela evaporação da água da chuva, o que permite *Leptospira interrogans* ter acesso às vias respiratórias.
b) Da água da enchente se tornar mais ácida por causa da mistura com o lixo, o que facilita a contaminação por *Leptospira interrogans.*
c) De ocorrer diluição por parte da água da chuva de materiais enferrujados, onde *Leptospira interrogans* se desenvolve.
d) De *Leptospira interrogans* ter sua transmissão pela urina de ratos de esgoto, a qual acaba sendo diluída na água da enchente.
e) Da água de qualquer chuva já possuir alguns indivíduos de *Leptospira interrogans,* que ficam mais concentrados quando ocorre uma enchente.

Resposta: Opção D

Chave de Correção: A Leptospirose é uma zoonose, e é comumente transmitida pela urina de ratos contaminados com *Leptospira interrogans.* Assim, quando ocorrem enchentes, essa urina contaminada é diluída na água da chuva. Por isso, humanos que tenham contato com água da enchente tem maior probabilidade de contrair Leptospirose.

QUESTÃO 74

De acordo com o texto, é possível concluir, com certeza, que *Leptospira interrogans* é:

a) Uma alga
b) Um vírus
c) Um protozoário
d) Uma bactéria
e) Um verme

Resposta: Opção D

Chave de correção: O texto diz que *Leptospira interrogans* é um organismo procarionte, ou seja, não possui membrana nuclear, o que é uma característica exclusiva do Reino Monera, do qual pertencem as bactérias.

QUESTÃO 75

Uma doença é considerada de alta letalidade quando grande parte das pessoas que a contraem morrem por conta de seus sintomas. Assim, para descobrir a letalidade de uma doença, deve-se fazer uma razão entre o número de óbitos provocado pela doença e o número de casos registrados num certo período de tempo.

Dessa maneira, as maiores letalidades da Leptospirose no Brasil em 2008 ocorreram nas regiões:

a) Sudeste e Sul
b) Norte e Centro-oeste
c) Nordeste e Sudeste
d) Sul e Norte
e) Centro-oeste e Nordeste

Resposta: Opção C

Chave de correção: Fazendo a razão citada no texto, os resultados aproximados são: Norte – 0,085; Nordeste – 0,126; Sudeste – 0,142; Sul – 0,076 e Centro-Oeste – 0,078. Portanto, as maiores letalidades de leptospirose no Brasil, em 2008, foram das regiões Nordeste e Sudeste.

Para responder as questões 76 e 77, leia o texto abaixo:

O hemograma é um exame que analisa a normalidade ou não do número de estruturas e substâncias sanguíneas, como eritrócitos, leucócitos e plaquetas. A tabela abaixo mostra os valores considerados normais para um homem adulto:

Estrutura sanguínea	Valores normais por mL
Eritrócitos	4.600.000 a 6.200.000
Leucócitos	4.000 a 10.000
Plaquetas	130.000 a 370.000

Os hemogramas de três pacientes adultos revelaram os seguintes resultados (em estrutura/mL):

Estrutura sanguínea	Fernando	Eraldo	Flávio
Eritrócitos	5.397.000	3.870.000	4.950.000
Leucócitos	2.100	5.900	7.600
Plaquetas	310.000	240.000	50.000

QUESTÃO 76

Números fora do intervalo normal de estruturas sanguíneas podem indicar problemas no metabolismo do corpo e até de determinadas doenças. De acordo com seus conhecimentos sobre as funções de cada estrutura sanguínea, apresentarão problemas de coagulação sanguínea e transporte de oxigênio, respectivamente:

a) Flávio e Eraldo
b) Fernando e Flávio
c) Eraldo e Fernando
d) Eraldo apenas
e) Fernando apenas

Resposta: Opção A

Chave de correção: As plaquetas são corresponsáveis pela coagulação sanguínea, enquanto os eritrócitos, por possuírem hemoglobina, transportam oxigênio para as células do corpo. Por isso, Flávio e Eraldo, por terem, respectivamente, valores dessas duas estruturas sanguíneas abaixo do normal, apresentarão esses problemas.

QUESTÃO 77

Além de remédios, uma boa forma de reverter o quadro acima é mudar alguns hábitos alimentares. Os dois pacientes que apresentam problemas com seu hemograma devem passar a consumir, respectivamente, uma maior quantidade de:

a) Frutas cítricas, pois elas possuem boas quantidades de vitamina C, e derivados do leite, os quais são ricos em proteínas.
b) Folhas de coloração verde-escura, ricas em vitamina K, e feijão com beterraba, dois alimentos com alta oferta de ferro.
c) Carnes vermelhas, já que elas possuem grande carga de sangue, e vegetais alaranjados, por serem ricos em vitamina A.
d) Frutos do mar, pois eles possuem maior concentração de iodo, e ovos e leite, os quais produzem grandes quantidades de lipídeos.
e) Peixes cartilaginosos, cuja carne é rica em ômega-3, e frutas vermelhas, com alta concentração de frutose.

Resposta: Opção B

Chave de correção: A vitamina K está envolvida no processo bioquímico e metabólico da coagulação sanguínea, enquanto o ferro é essencial na construção de moléculas de hemoglobina, a proteína responsável pelo transporte de oxigênio pelo sangue.

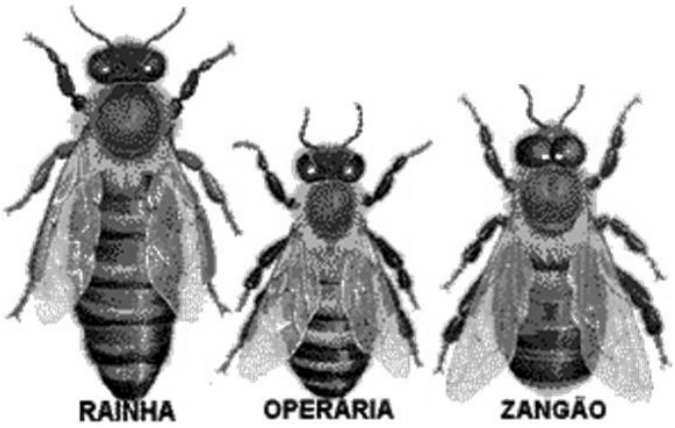
Para responder as questões 78 e 79, leia as informações abaixo:

"Com as abelhas (*Apis melliphera)* o homem poderá tirar exemplos para construir um mundo melhor. Com seu modelo de socialização, onde cada casta (rainha, operária e zangão) possui funções bem definidas, executadas sempre em benefício do bem-estar da coletividade, nos dá um belo exemplo de convivência".

Modificado de: www.saudeanimal.com.br (Acessado em 04/08/2010)

A tabela abaixo mostra algumas informações importantes sobre cada casta da sociedade das abelhas:

Casta	Sexo	Ploidia	Alimentação	Fertilidade
Rainha	Fêmea	2n	Geléia Real	Fértil
Operária	Fêmea	2n	Mél e Pólen	Estéril
Zangão	Macho	n	Mél e Pólen	Fértil



QUESTÃO 78

De acordo com o texto e a tabela, é possível concluir que:

a) A geléia real é um alimento mais rico em proteínas do que mel e pólen.
b) O sexo das abelhas é determinado pelo número de conjuntos cromossômicos.
c) O que garante a fertilidade de uma abelha é o tipo de alimentação.
d) Uma abelha operária pode virar uma rainha se comer geléia real.
e) Se um zangão comer geléia real, ele se torna diplóide.

Resposta: Opção B

Chave de correção: A tabela por si só não garante que a geléia real seja mais nutritiva que mel e pólen, o que elimina a letra A. Além disso, se o tipo de alimento modificasse a fertilidade, ou as operárias seriam férteis ou os zangões seriam estéreis, já que os dois comem mel e pólen, eliminando a letra C. Por fim, como a sociedade das abelhas é dividida em castas, não há mobilidade social, ou seja, a abelha nasce e morre sempre na mesma casta, independente do tipo de alimentação que tiver acesso durante a vida, o que elimina as letras D e E.

QUESTÃO 79

Conforme diz o texto, as castas desempenham funções diferentes dentro da colméia em prol do bom funcionamento da sociedade. Algumas das funções estão listadas abaixo:

I – Alimentação das larvas
II – Reprodução
III – Limpeza da colméia
IV – Postura de ovos
V – Busca de alimentos

A alternativa que apresenta a correta relação das funções que cada casta realiza na colméia é:

	Rainha	**Operária**	**Zangão**
a)	II, III e IV	I, III, IV e V	II
b)	II e IV	I e III	II e V
c)	I, II e IV	I, III e V	II
d)	I, II e IV	III e V	III e V
e)	II e IV	I, III e V	II

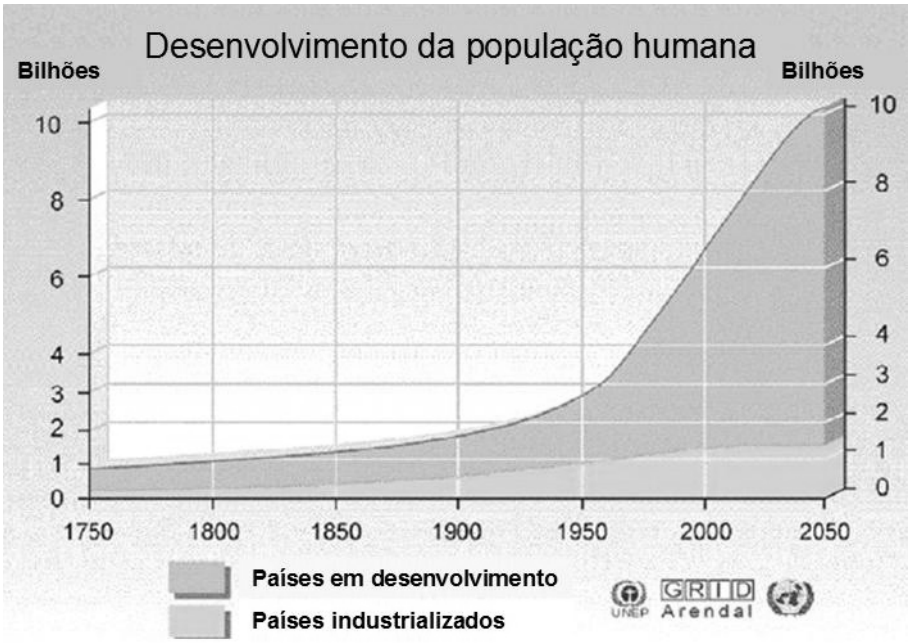
Resposta: Opção E

Chave de correção: Dentro da sociedade das abelhas, o zangão tem como única função a reprodução. A abelha rainha é responsável pela reprodução e postura dos ovos, além da produção de feromônios. Finalmente, as operárias possuem as funções de construção, proteção e limpeza da colméia, produção de mel e geléia real, alimentação das larvas, busca e transporte de pólen para a colméia.

Para responder as questões 80 e 81, leia as informações abaixo e analise o gráfico sobre o crescimento da população humana ao longo dos anos:

A dinâmica de populações é uma área da ecologia que estuda a variação do tamanho da população de uma determinada espécie em função de uma unidade de tempo qualquer. Dentre os seres vivos no planeta, a dinâmica de população da espécie humana tem impressionado vários ecólogos, sendo motivo de vários estudos e discussões científicas por todo o planeta. O gráfico abaixo mostra o crescimento da população humana desde 1750 até o ano de 2000, e ainda faz uma estimativa do tamanho da população para 2050.

Fonte: www.treehugger.com (Acessado em 04/08/2010)



QUESTÃO 80

Com base no gráfico acima, é correto afirmar que:

a) A população humana certamente tinha 500 milhões de indivíduos no ano de 1550.
b) O crescimento da população será mais acentuado no intervalo entre 2000 e 2030 do que no intervalo entre 1970 e 2000.
c) Os países industrializados, como possuem melhores condições econômicas, tiveram maior aumento da população humana no século XX em relação aos países em desenvolvimento.
d) Durante o século XIX, o número de seres humanos no planeta cresceu, mas não chegou a duplicar.
e) Os países em desenvolvimento apresentam o quíntuplo de seres humanos em relação aos países industrializados na metade do século XX.

Resposta: Opção D

Chave de correção: A letra A está incorreta, pois como o crescimento da população humana não é uniforme, não há como garantir que ela possuía 500 milhões de habitantes em 1550. A letra B está errada porque, pela inclinação da curva, o crescimento da população humana foi o mesmo no intervalo entre 1970 e 2030. A letra C está incorreta, pois foram os países em desenvolvimento que tiveram o maior aumento da população. A letra D está certa, pois no início do século XIX (1801), a população tinha cerca de 1 bilhão de pessoas, e no fim do mesmo século (1900), a população cresceu, mas não atingiu o valor de 2 bilhões de pessoas. Na metade do século XX (1950), os países em desenvolvimento apresentavam quase o triplo de seres humanos que os industrializados, ou seja, a letra E está errada.

QUESTÃO 81

A resistência ambiental consiste em um conjunto de fatores que impedem que uma população qualquer cresça em seu potencial máximo (potencial biótico). Alguns desses fatores estão listados abaixo:

- Disponibilidade de território
- Condições climáticas
- Disponibilidade de água potável
- Ocorrência de doenças
- Presença de predadores
- Disponibilidade de parceiros

Dentre os fatores supracitados, aqueles que conseguem de fato frear um crescimento ainda maior da população humana são:

a) Ocorrência de doenças e disponibilidade de água.
b) Disponibilidade de território, condições climáticas e disponibilidade de água.
c) Condições climáticas e disponibilidade de parceiros.
d) Presença de predadores, disponibilidade de água e condições climáticas.
e) Disponibilidade de parceiros, condições climáticas e ocorrência de doenças.

Resposta: Opção A

Chave de correção: Território não é problema para o crescimento humano, uma vez que há verticalização de cidades e desmatamento de áreas florestais para ocupação. O clima também não se apresenta como fator de resistência ambiental, já que os humanos desenvolveram roupas e aparelhos como: ar condicionado e aquecedores para poder sobreviver confortavelmente. A disponibilidade de água potável já é um problema em alguns países africanos e asiáticos. Doenças como peste negra, gripe H1N1 e AIDS vem retardando a velocidade de crescimento da população humana há anos. Com armas e tecnologias avançadas, os humanos podem controlar o ataque de seus predadores. Por fim, como a proporção sexual da população humana está em torno de 1:1 homem:mulher, não há problemas de disponibilidade de parceiros.

QUESTÃO 82

Observe a charge abaixo:

Fonte: www.foliodoemerson.blogspot.com ou www.brasilcultural.com.br/loja – Emerson de Oliveira (Acessado em 05/08/2010)

Segundo o autor da charge, o senhor que segura o carrinho com os animais é Charles Darwin, quando se depara com a grande biodiversidade existente em nosso planeta. De acordo com seus conhecimentos sobre o sistema de classificação biológica, é correto afirmar que:

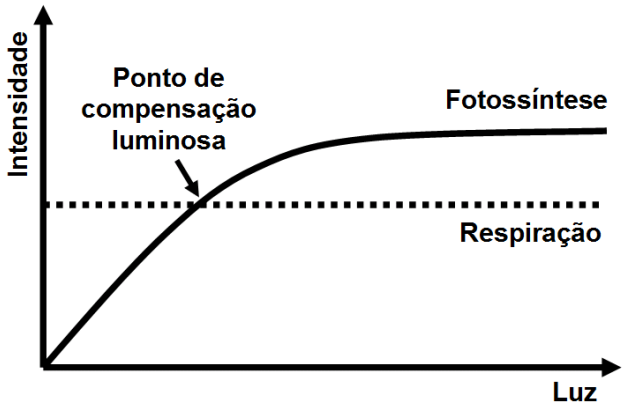
a) Uma vez que um ser vivo ganha um nome, ele não pode mais ser mudado.
b) Em todos os laboratórios de biologia existem prateleiras de classificação de seres vivos, como as da charge.

c) A classificação dos organismos uniformiza as informações biológicas sobre qualquer ser vivo quando é estudado em qualquer parte do planeta.
d) A maior parte da biodiversidade do planeta já foi descrita e estudada pelos cientistas, o que fortalece o sistema de classificação.
e) Charles Darwin foi o grande inventor do sistema de classificação biológica existente até os dias de hoje.

Resposta: Opção C

Chave de correção: O nome das espécies podem sofrer alterações depois de criados. Não é todo laboratório de biologia que possui prateleiras, tão pouco com o mesmo intuito da charge. Atualmente, estima-se que em torno de 10% de toda a biodiversidade do planeta esteja descrita. Por fim, o criador do sistema de classificação biológico vigente foi Linneaus. Por isso, a resposta certa é letra C, pois com um sistema de classificação biológico universal, qualquer pessoa de qualquer nacionalidade sabe com certeza qual o nome e a classificação do ser vivo de interesse.

QUESTÃO 83
Os organismos fotossintetizantes são capazes de sintetizar o seu próprio alimento, ao transformarem a energia luminosa em energia química presente nas ligações das cadeias carbônicas dos carboidratos. O gráfico abaixo mostra a intensidade de ocorrência de fotossíntese e da respiração de uma planta em relação à luz.



Durante a aula de Botânica, os alunos fizeram algumas declarações sobre o que tinham entendido ao interpretar o gráfico:

Ingridy: As plantas conseguem respirar durante a noite da mesma forma que durante o dia.
Gilcilene: Para que as plantas possam crescer, a luz precisa ser suficiente para que a fotossíntese seja maior que o ponto de compensação luminosa.
Geovani: Existe uma certa quantidade de luz que faz a planta construir moléculas de carbono no mesmo ritmo que as consome.
Patrick: Esse gráfico pode ser aplicado, de forma geral, às plantas, algas e cianobactérias.
Silas: A intensidade da fotossíntese cresce em relação diretamente proporcional à intensidade luminosa.

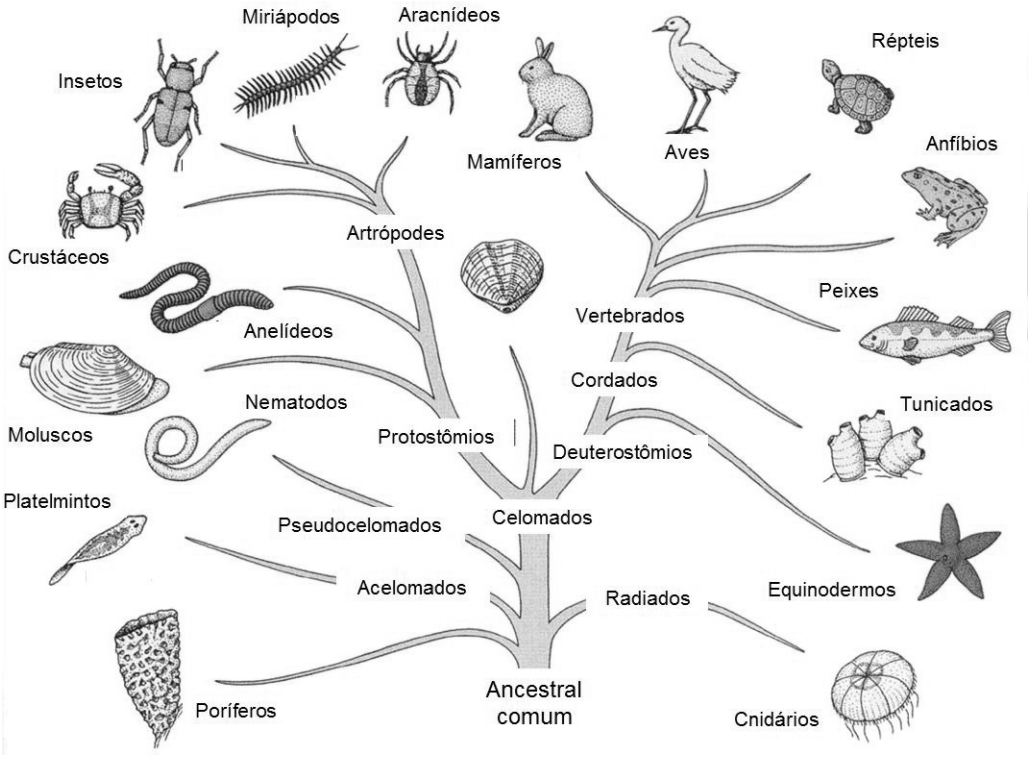
Estão corretos:
a) Todos os alunos.
b) Gilcilene, Patrick, Geovani e Ingridy.
c) Geovani, Silas e Patrick.
d) Ingridy, Gilcilene e Geovani.
e) Silas, Geovani, Patrick e Gilcilene.

Resposta: Opção B

Chave de correção: Ingridy está correta, pois como o gráfico mostra, o valor da respiração é o mesmo para qualquer intensidade luminosa e para locais escuros (luz = 0). Gilcilene também está correta, uma vez que a planta pode investir em seu crescimento quando há maior produção de carboidratos do que consumo. Geovani está certo, já que o gráfico mostra que o ponto de compensação luminosa (fotossíntese = respiração) é atingido com determinada intensidade luminosa. Patrick está correto, pois plantas, algas e cianobactérias são organismos fotossintetizantes. Por fim, Silas está incorreto, pois após uma determinada quantidade de luz, a taxa fotossintética se estabiliza.

QUESTÃO 84

Os evolucionistas e zoólogos, após anos de pesquisas sobre morfologia, fisiologia, genética e biologia molecular, conseguiram desenvolver uma “árvore evolutiva”, como a da figura abaixo, que mostra o possível parentesco evolutivo entre os diferentes grupos de animais:



Fonte: www.alogicadosabino.wordpress.com (Acessado em 05/08/2010)

Considere as seguintes afirmativas:

I – Os ouriços-do-mar são evolutivamente mais aparentados com um cavalo do que com um caracol.
II – Cobras, rãs e baleias compartilham um ancestral comum que possuía vértebras e notocorda.
III – Um tubarão e um escorpião não possuem nenhuma característica em comum.
IV – O surgimento de cada grupo animal seguiu um padrão linear de evolução.
V – Aves e répteis podem ser considerados grupos irmãos da mesma forma que platelmintos e anelídeos.

De acordo com a árvore evolutiva e seus conhecimentos, é possível afirmar que:

a) Somente as afirmações I e III estão corretas.
b) Somente as afirmações I e II estão corretas.
c) Somente as afirmações II, III e V estão corretas.
d) Somente as afirmações I, II e IV estão corretas.
e) Somente as afirmações III, IV e V estão corretas.

Resposta: Opção B

Chave de correção: I está correta, pois ouriço (equinodermos) e cavalo (mamífero) são deuterostômios, enquanto caracol (molusco) é protostômios. II também está correta, pois cobras (répteis), rãs (anfíbios) e baleias (mamíferos) são cordados e vertebrados. III está errada, já que tubarões (peixes) e escorpiões (aracnídeos) possuem várias características em comum, como o fato de serem celomados, como mostra a figura. IV está incorreta, uma vez que o padrão de evolução dos seres vivos é ramificado, e não linear, como é possível perceber pela árvore. Por fim, V também está incorreta, pois aves e répteis compartilham um ancestral comum mais próximo do que platelmintos e anelídeos.

Para responder as questões 85 e 86, leia as informações abaixo:

Homem-Aranha, um dos personagens da Marvel Comics, é um herói criado por Stan Lee e Steve Ditko. Um jovem rapaz, chamado Peter Benjamin Parker, é picado por uma aranha mutante em uma exposição, e o seu DNA se mistura ao do aracnídeo, dando-lhe poderes como supersensibilidade e produção de teias. O uniforme do herói originalmente é vermelho e azul, mas após o contato com um simbionte extraterrestre, sua roupa se tornou preta, com aumento de sua força e agilidade. Porém, o simbionte aflorou alguns sentimentos ruins em Peter, como ganância e narcisismo.

QUESTÃO 85

De acordo com seus conhecimentos sobre Genética e Biotecnologia, é possível afirmar que Peter Parker, após ser picado pela aranha, se tornou um exemplo de:

a) Clone
b) Xenotransplante
c) Partenogênese
d) Crossing-over
e) Transgênico

Resposta: Opção E

Chave de correção: A transgênese consiste em adicionar ou retirar genes de um genoma já existente. Assim, Peter Parker já possuía o genoma completo de um ser humano, e recebeu genes extras da aranha mutante após ser picado, passando a expressá-los também.

QUESTÃO 86

Segundo o texto, a roupa preta do homem-aranha só aparece quando o simbionte está em contato com Peter Parker. Ecologicamente falando, um simbionte é um organismo que:

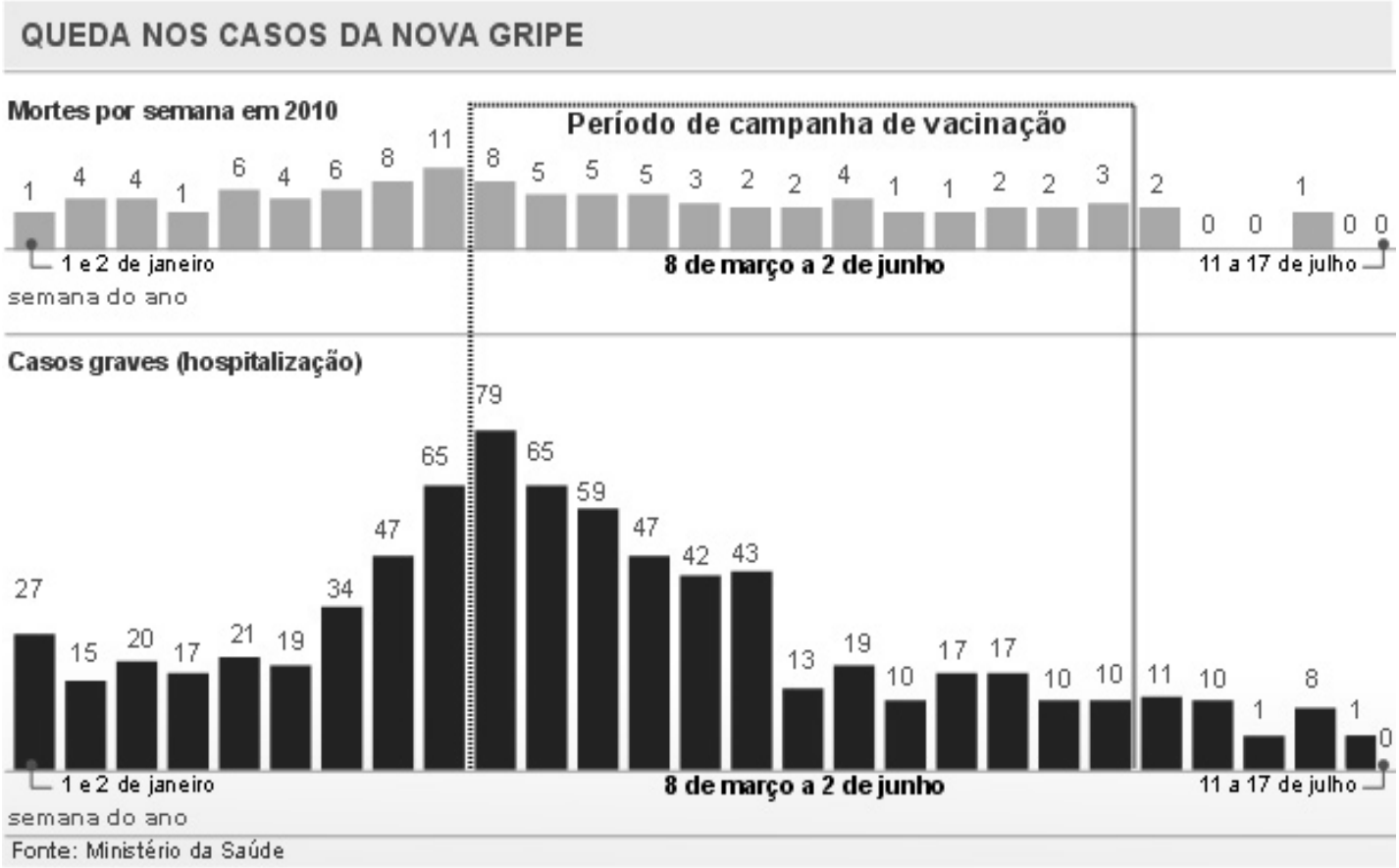
a) Se alimenta de fluidos corporais de seu hospedeiro, sem com isso lhe causar a morte imediata.
b) Se beneficia da relação com outro organismo, dando em troca alguma proteção ou alimento. Porém, a separação dos dois seres necessariamente mata o simbionte.
c) Ao se relacionar com outro ser vivo, recebe benefícios e “paga” em forma de substâncias químicas nutritivas. Caso ocorra separação, os dois conseguem sobreviver.
d) Aproveitam os restos alimentares de outros seres vivos para economizar energia de suas caças.
e) Não consegue viver de forma solitária, precisando estar sempre associado com outros organismos de mesma espécie para poder sobreviver.

Resposta:Opção B

Chave de correção: Simbiose, no sentido ecológico, quer dizer relação que ocorre entre dois ou mais organismos de espécies diferentes, na qual os dois seres vivos se beneficiam ao trocarem favores ecológicos, como alimento, proteção ou dispersão, e morrem caso sejam separados, ou seja, possuem interdependência fisiológica.

QUESTÃO 87

O ano de 2009 foi marcado pelo aparecimento da gripe H1N1. Os primeiros casos foram registrados no México, mas rapidamente a doença se tornou uma pandemia, causando alarde em todos os continentes. No Brasil, até o início de setembro do ano passado, foram registradas 657 mortes pela gripe H1N1, o que levou o país a ser o primeiro em número de óbitos no mundo todo. Por isso, o governo brasileiro lançou uma campanha de vacinação contra a gripe H1N1 no primeiro semestre desse ano. Os gráficos abaixo mostram o número de casos graves e de mortes causados pela gripe H1N1 em território nacional:



Em uma convenção de saúde, foram feitos os seguintes comentários:

I. A campanha de vacinação contra H1N1 foi eficaz, visto que o número de mortes e de casos graves sofreu uma redução após a aplicação das vacinas.

II. A vacinação contra H1N1 foi especialmente efetiva, visto que não houve mortes pela doença depois do período de vacinação.

III. Houve mais mortes por conta da H1N1 no mês de Fevereiro do que no mês de Março.

IV. Foi registrada uma redução de aproximadamente 50% do número de casos graves nas 5 primeiras semanas após a vacinação, em relação às 5 últimas semanas do período de vacinação.

V. A utilização de um soro, ao invés de uma vacina, teria sido mais efetiva no combate à gripe H1N1.

Estão corretos os comentários:

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

Resposta: Opção D

Chave de correção: Como há uma redução de casos graves e mortes já no período de vacinação, é possível afirmar que a vacinação foi efetiva, porém não foi capaz de evitar mortes após 2 de junho. Segundo o gráfico, houve mais mortes em Março (29) do que em Fevereiro (24). Nas últimas 5 semanas da vacinação, foram registrados 64 casos graves, enquanto nas primeiras 5 semanas pós vacinação foram 31 casos graves, ou seja, cerca de 50% de redução. Por fim, ainda não foi desenvolvido um soro capaz de curar um paciente da gripe H1N1. Por isso, a resposta é a letra D.

QUESTÃO 88

Leia o texto abaixo:

Secretário-geral da ONU pede pacto entre países ricos e pobres sobre clima

"O secretário-geral das Nações Unidas, Ban Ki-moon, disse, durante a Conferência da ONU sobre Mudanças Climáticas (COP-15), em Copenhague, que países ricos e pobres devem parar de apontar o dedo uns contra os outros e elevar suas metas climáticas para salvar as emperradas negociações sobre um pacto de redução do aquecimento global."

Fonte: www.globo.com (Acessado em 15 de dezembro de 2009)

A COP-15 teve o objetivo de reestabelecer metas para cada país contribuir para a redução do aquecimento global, uma vez que as metas propostas pelo Protocolo de Kyoto não devem ser atingidas. Leia as propostas de combate ao aquecimento global abaixo:

- Combate a queimadas de florestas nativas e secundárias.
- Diminuição da queima de combustíveis fósseis por parte de indústrias.
- Redução do desmatamento para criação de gado.
- Diminuição da emissão de monóxido de carbono na atmosfera.
- Proibição do uso de CFC em ar condicionados e geladeiras.

Serão efetivas:

a) Todas as medidas propostas.
b) Apenas 4 medidas propostas.
c) Apenas 3 medidas propostas.
d) Apenas 2 medidas propostas.
e) Apenas 1 medida proposta.

Resposta: Opção C

Chave de correção: Queimadas de florestas e combustíveis fósseis, além do desmatamento, estão dentre os principais fatores de aquecimento global. O monóxido de carbono não está relacionado com o efeito estufa, e sim o dióxido de carbono, enquanto o CFC causa impacto na camada de ozônio, responsável pela filtração da radiação UV, não tendo participação no aquecimento do planeta.

QUESTÃO 89

A calvície pode ocorrer tanto em homens como em mulheres, e ser causada pelo uso incorreto de remédios, stress e maus cuidados com o couro cabeludo. Porém, a principal causa é a predisposição genética. Existem dois genes relacionados à calvície: o gene C e o gene N. Nos homens, a presença de um ou dois genes C já determina a calvície, enquanto que nas mulheres a calvície aparece apenas quando há duas cópias do gene C.

Segundo o texto acima, é correto afirmar que:

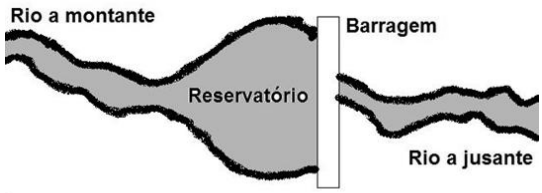
a) O gene C se comporta como dominante em homens e como recessivo em mulheres.
b) Para que a calvície se desenvolva, é obrigatória a presença do gene C.
c) Existem 4 tipos de genótipos possíveis para a calvície.
d) O gene C se comporta como dominante em mulheres e como recessivo em homens.
e) Os dois genes, C e N, podem ser considerados dominantes, tanto em homens como em mulheres.

Resposta: Opção A

Chave de correção: Um gene dominante é aquele que se expressa com apenas uma cópia, enquanto o gene recessivo só consegue se expressar quando ocorre duas cópias. Por isso, pode-se dizer que o gene C é dominante para homens, mas é recessivo para mulheres, um fenômeno conhecido como Herança Condicionada pelo Sexo.

QUESTÃO 90

Represas, ou reservatórios, possuem extrema importância para os seres humanos devido aos seus múltiplos fins, como hidreletricidade, abastecimento público, irrigação, piscicultura, lazer, etc. Porém, a construção e a manutenção de um reservatório causam uma série de impactos ambientais. A figura abaixo mostra uma esquematização de um reservatório qualquer, e uma foto aérea do reservatório Rio Bonito, em Santa Maria de Jetibá (ES):



Sobre a construção do reservatório, foram feitas as seguintes afirmações:

I – Após a construção da barragem haverá maior evaporação de água a montante e menor a jusante do rio.
II – A barragem faz com que haja maior infiltração de água nos lençóis freáticos a jusante do reservatório.
III – A presença da barragem pode ser uma das causas da diminuição da disponibilidade de peixes para pesca a jusante do reservatório.
IV – As gotas de chuva formadas pela evaporação de água do reservatório irão cair a jusante da barragem.

Estão corretas as afirmações:
a) II e III b) II e IV c) I e IV d) I e III e) III e IV

Resposta: Opção A

Chave de correção: Um gene dominante é aquele que se expressa com apenas uma cópia, enquanto o gene recessivo só consegue se expressar quando ocorre duas cópias. Por isso, pode-se dizer que o gene C é dominante para homens, mas é recessivo para mulheres, um fenômeno conhecido como Herança Condicionada pelo Sexo.