

UFT

Universidade Federal do Tocantins
Pró-Reitoria de Graduação

**VESTIBULAR
2011.1**



Comissão Permanente de Seleção

1ª Etapa - TARDE

HISTÓRIA

GEOGRAFIA

FÍSICA

QUÍMICA

BIOLOGIA

PROVA DE HISTÓRIA

QUESTÃO 01

[...] o domínio da fé é uno, mas há um triplo estatuto na Ordem. A lei humana impõe duas condições: o nobre e o servo não estão submetidos ao mesmo regime. Os guerreiros são protetores das igrejas. Eles defendem os poderosos e os fracos [...]. Os servos por sua vez têm outra condição. Esta raça de infelizes não tem nada sem sofrimento. Quem poderia reconstituir o esforço dos servos, o curso de sua vida e seus numerosos trabalhos? Fornecer a todos alimento e vestimenta: eis a função do servo. Nenhum homem livre pode viver sem ele. [...] A casa de Deus que parece una é portanto tripla: uns rezam, outros combatem e outros trabalham.

LAON, Adalberon de Apud FRANCO JUNIOR, Hilário. O feudalismo. São Paulo: Brasiliense, 1983, p. 34.

Nesse texto, o bispo Adalberon de Laon, por volta do século IX, descreve a integração entre Igreja e poder feudal. Em relação ao poder da Igreja no período medieval é INCORRETO afirmar que:

- (A) Com a ruralização da economia, que se estendeu por toda a Alta Idade Média, a Igreja, antes concentrada nas cidades, foi obrigada a se deslocar para o campo, e os bispos e abades se tornaram verdadeiros senhores feudais.
- (B) O domínio da leitura e da escrita era privilégio quase exclusivo dos bispos, padres, abades e monges. Os membros do clero eram, por isso, as pessoas mais habilitadas para ocupar cargos públicos, exercendo as funções de notórios, secretários, chanceleres.
- (C) A Igreja constituiu seu próprio Estado na península Itálica, quando Pepino, o Breve, doou ao papado o patrimônio de São Pedro, formado por terras tomadas aos lombardos. Desta forma, o pontífice, que passou a exercer funções de verdadeiro monarca, teve seu poder temporal aumentado de forma considerável.
- (D) Seu raio de ação limitava-se à vida espiritual. Ao longo dos séculos, a Igreja não acumulou riquezas e nem terras, contudo, possuía vassalalos e servos – adquiridos graças a doações feitas pelos fiéis que desejavam, por seu intermédio, serem libertados da condenação divina.
- (E) Para manter a soberania espiritual, a Igreja decretou guerra sem tréguas contra os hereges, considerados todos aqueles que interpretavam os ensinamentos cristãos de maneira diferente do que ela pregava. Para reprimi-los, instituiu a excomunhão e o *Tribunal do Santo Ofício*.

QUESTÃO 02

Os livros eram também compartilhados em grupos de leitura, que, como no mundo rural, juntavam letrados e iletrados. O cenário, entretanto, não era a tradicional *veillée* de inverno, já que, fora dos ofícios de construção, muitos artesãos trabalhavam até as oito ou dez horas da noite, à luz de velas se necessário, inverno e verão. Reuniões familiares e de amigos para cantar, jogar cartas, contar histórias e talvez ler ocorriam mais provavelmente em ocasiões de festa. Alguns livros eram editados para ser lidos em voz alta ou consultados na loja, como os livros de padrões de desenho têxtil [...].

DAVIS, Natalie Zemon. Cultura dos povos: sociedade e cultura no início da França moderna. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990, p. 175.

O texto acima trata da história da leitura e da circulação de livros na França, no século XVI. Com base nas considerações da autora, é INCORRETO afirmar que:

- (A) O ato da leitura entre os artesãos, mesmo com o advento da imprensa, dependia de reuniões que juntavam os que sabiam e os que não sabiam ler.
- (B) O cenário de leitura privilegiado não era a tradicional “veillée” de inverno.

- (C) Os artesãos, com o advento da imprensa, dado que o livro passou a ser disponível a grande parcela da população, fizeram da leitura um ato estritamente individual e tradicional.
- (D) Em dias de festas, quando os artesãos reuniam suas famílias, o ato da leitura passou a se propagar, pois ler se tornou parte dos momentos de deleite.
- (E) Grupos de leitura, festas, edições especiais, livros para ser lidos em voz alta, traduziram-se em “espaços” pouco tradicionais de propagação do ato de ler.

QUESTÃO 03

Em todas as áreas das Américas onde se estabeleceram grupos de fugitivos, destaca-se a maneira como se forjaram políticas de alianças destes com outros setores da sociedade envolvente. Assim foi na Jamaica, nas Guianas, na Colômbia, no Brasil, na Venezuela e em outras regiões onde quilombolas, *cimarrones*, *palenques*, *cumbes* e *marrons* procuraram se organizar econômica e socialmente em grupos e comunidades.

GOMES, Flávio dos Santos. A hidra e os pântanos. São Paulo: Editora da Unesp, 2005, p. 25.

Quilombolas, “cimarrones”, “palenques”, “cumbes” e “marrons”, são palavras usadas nas diversas regiões da América para se referir à mesma questão, durante o chamado período colonial, qual seja, as resistências de africanos e afro-descendentes escravizados. Sobre essa resistência na forma de quilombos é CORRETO afirmar:

- (A) Os quilombolas, ao mesmo tempo que tentavam a todo custo manter sua liberdade, procuravam agenciar estratégias de resistências, nem sempre pacíficas, junto a comerciantes, piratas, indígenas, fazendeiros e escravos.
- (B) Viviam isolados em regiões distantes, sem nenhum contato com a sociedade colonial.
- (C) Os quilombos foram combatidos e derrotados no Brasil ainda durante o período colonial como mostra o fato de não se encontrar remanescentes desses grupos fugitivos em território nacional.
- (D) No Brasil, os maiores quilombos estavam nas regiões Sul e Centro-Oeste.
- (E) Além da luta contra a ordem escravista, os quilombolas tinham como objetivo organizar reinos e fundar impérios no interior das Américas.

QUESTÃO 04

Só mesmo São João Maria de Agostinho para dar um jeito nas coisas e endireitar a vida do povo. Somente ele! Em toda aquela região ficara profundamente gravada na lembrança dos mais velhos a imagem do homem que percorrera o sertão, anos antes. Esperanças ele trouxera para todos, quando pelo mundo peregrinava, auxiliando os oprimidos e consolando os aflitos. Ele se fora, mas os pobres, lembrando seus conselhos e palavras, neles encontravam lenitivo. Envolto em lenda ele surgira, no meio de uma lenda também desaparecera. Escondera-se no morro do Taió, havia anos, mas prometera voltar quando cumprisse a penitência. Esperavam-no. Mentira pura as notícias de sua morte. Quando muito ele fora ao céu, falar com Deus, mas regressaria para cuidar da sua gente. [...]

- São João Maria voltou!

- Voltou mesmo?

- Voltou. Meu pai falou com ele

Pediam detalhes. Vinha a explicação:

- Não é São João Maria, não.

- Então quem é?

- Dizem que é seu irmão.

- Ele tinha irmão?

- Tinha, sim. Ele sempre falou do irmão dele, monge também. Pois foi o irmão que veio, em lugar de São João Maria.

SASSI, Guido Vilmar. Geração do Deserto. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 1964, p. 06-15.

A Primeira República (1889-1930) foi marcada pela instabilidade política e econômica. Propunha uma modernização conservadora, sem participação popular. Nesse contexto eclodiram conflitos em diferentes pontos do território nacional. O texto acima reporta-se a:

- (A) Revolta da Vacina
- (B) Guerra do Contestado
- (C) Revolta da Armada
- (D) Guerra de Canudos
- (E) Revolta da Chibata

QUESTÃO 05

[...] “a guerra consiste não só na batalha, ou no ato de lutar, mas num período de tempo em que a vontade de disputar pela batalha é suficientemente conhecida” (Thomas Hobbes). A Guerra Fria entre EUA e URSS, que dominou o cenário internacional na segunda metade do século XX, foi sem dúvida um desses períodos.

HOBBSAWM, Eric. Era dos extremos. São Paulo: Companhia das Letras, 1995, p.224.

Em se tratando de Guerra Fria é CORRETO afirmar:

- (A) Sob a influência da URSS, Brasil, Índia, Curdistão, Austrália, Nigéria, Congo, Venezuela e Coréia do Sul assinaram em 1971 o Pacto Varsóvia com os EUA.
- (B) A Guerra do Vietnã, rapidamente vencida pelas tropas americanas em 1965, foi um episódio diretamente ligado à tentativa soviética de expansão do socialismo na Ásia depois de 1949.
- (C) Estados Unidos e União Soviética representavam sistemas políticos, econômicos e ideológicos antagônicos, que entraram numa corrida armamentista sem precedentes na história, como forma de afastar um ao outro de suas respectivas áreas de influência, demarcadas logo após a Segunda Guerra Mundial.
- (D) Um dos momentos mais tensos da Guerra Fria foi a chamada crise dos mísseis, que ocorreu em 1962, quando os Estados Unidos instalaram mísseis nucleares na ilha de Cuba.
- (E) A convivência pacífica foi abortada quando as duas superpotências enviaram tropas ao Afeganistão, em 1975. Essas tropas entraram em combate direto na cidade de Cabul, em agosto daquele ano, causando uma grande quantidade de mortos entre população civil do país.

QUESTÃO 06



GERAB, Willian Jorge; ROSSI, Waldemar. Indústria e trabalho no Brasil: limites e desafios. São Paulo: Atual Editora, 1997, p. 60.

O aumento extraordinário de mão-de-obra originária do campo que se verificou na fase da industrialização brasileira chamada de “milagre econômico” alterou, novamente, as características do operariado. Uma vez que a nova maioria operária não tinha tradição organizativa nem de luta de classista, para despertá-la como classe foram necessários vários anos de trabalho clandestino de conscientização, combinado com ações legais dentro dos sindicatos.

GERAB, Willian Jorge; ROSSI, Waldemar. Indústria e trabalho no Brasil: limites e desafios. São Paulo: Atual Editora, 1997, p. 60.

O texto acima faz referência a um período específico da história econômica e social brasileira. Com base nas informações dos autores é CORRETO afirmar que se trata:

- (A) da década de 1990, marcada pelo fim da repressão aos sindicatos e a lenta reorganização dos trabalhadores livres.
- (B) da segunda metade da década de 1950 e a primeira metade da década de 1960, marcada pelo fim do populismo varguista.
- (C) da segunda metade da década de 1980, quando a economia brasileira conheceu grande impulso, com índices baixíssimos de inflação.
- (D) da primeira metade da década de 1990, quando os sindicatos passaram para a jurisdição do Estado e com a economia amplamente globalizada.
- (E) da segunda metade da década de 1960 e do decorrer da década de 1970, marcada pelo crescimento e crise da economia e de práticas de organização sindical inovadoras.

QUESTÃO 07

Na década de 1970, o grande sucesso direcionado à criança era o *Sítio do Pica Pau Amarelo*, baseado na obra homônima do escritor Monteiro Lobato, sempre preocupado com a formação do homem brasileiro. No final dos anos 80, os “baixinhos e baixinhas” do Brasil ganhavam uma nova “educadora”: Xuxa. Os quadros do novo programa distanciavam-se das exigências éticas antes presentes no *Sítio* e trabalhavam para produzir não um cidadão, mas uma criança despreparada para tomar decisões autônomas e mais próxima de assumir o papel de consumidora, especialmente dos vários produtos da logomarca da apresentadora.

BUENO, Ironildes; LUSTOSA, Rogério. República do entretenimento. Goiânia: Editora Alternativa, 2003, p. 41.

Com base no texto, considere as alternativas abaixo:

- I. No que se refere à história do entretenimento televisivo para crianças no Brasil, não há como afirmar que houve grandes diferenças entre a década de 1970, com o programa *Sítio do Pica Pau Amarelo* e a década de 1980, com o programa da Xuxa, pois ambos estavam identificados com a formação do povo brasileiro.
- II. Na história do entretenimento infantil no Brasil, mais especificamente na televisão, as décadas de 1970 e 1980 apresentam grandes diferenças. O programa da Xuxa, por exemplo, rompe com a ideia de que a diversão pode estar a serviço da formação cultural do povo brasileiro, ideia presente no programa *Sítio do Pica Pau Amarelo*.
- III. A indústria cultural brasileira, na década de 1980, a ver pela proposta televisiva do programa da Xuxa, separa a diversão dos conflitos reais que cercam as crianças, transformando-as em pequenas consumidoras.
- IV. A autonomia e a formação cidadã da criança não estiveram fora da pauta dos programas televisivos das décadas de 1970 e 1980, pois os produtos agregados às brincadeiras induziam à formação de um cidadão ciente de seus direitos de consumidor.
- V. Tanto o *Sítio do Pica Pau Amarelo* quanto o programa da Xuxa fazem parte da indústria cultural voltada para a criança brasileira. A diferença é que o primeiro apresentava compromisso com a formação do cidadão e o segundo se restringia a incitar o consumo.

Assinale a alternativa contendo apenas as afirmações CORRETAS em relação ao texto de Ironildes Bueno e Rogério Lustosa:

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

QUESTÃO 08



Fonte: <http://nazaremartins.com.br/blog/?tag=turismo-cultural>

Conhecida como capital cultural do Norte de Goiás, esta cidade teve papel fundamental para o desenvolvimento da região norte do Estado, desde o século XIX, até meados do século XX, quando foi "atropelada" pela construção da rodovia Belém-Brasília. Com a construção dessa rodovia, os pólos de desenvolvimento das margens do rio Tocantins foram transferidos para o traçado da estrada, com o surgimento de novos centros urbanos.

Adaptado de OLIVEIRA, Maria de Fátima. In GIRALDIN, O. (Org.) A (trans)formação histórica do Tocantins. Goiânia: CEGRAF-UFG, 2004, p. 239.

Pelas referências apresentadas, trata-se de:

- (A) Araguaína
- (B) Porto Nacional
- (C) Gurupi
- (D) Miracema
- (E) Natividade

PROVA DE GEOGRAFIA

QUESTÃO 09

Palmas, por ser uma cidade planejada para ser a capital do estado do Tocantins, apresenta-se como um espaço urbano diferenciado, no que diz respeito às suas *funções*: administrativas, econômicas e políticas; e suas *formas* de planejamento arquitetônico e geoespaciais.

No plano administrativo é considerada como um espaço organizador de políticas públicas para o Estado; do ponto de vista econômico é o *locus* de decisões que visam descentralizar o poder econômico dos outros centros urbanos e de regiões geoeconômicas mais ricas, já com dinâmicas próprias. Em relação à política Palmas é o centro de poder onde se constituiu como um novo território de ações de Partidos, Sindicatos, Movimentos Sociais, Federações e Associações. No entanto, sobre as relações geoespaciais imbricadas nas lutas pela ocupação dos espaços habitacionais da cidade e nas contradições de seu planejamento. É CORRETO afirmar que:

- (A) Os movimentos sociais urbanos em Palmas não tiveram força para interferir em seu plano diretor pelo

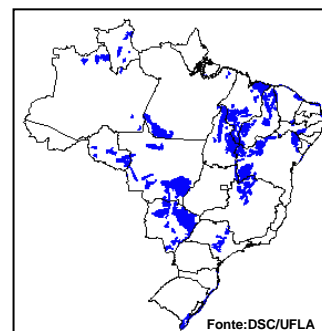
motivo de que as leis de posturas territoriais urbanas do município não permitiram tais intervenções.

- (B) Os arquitetos que planejaram a cidade foram contrários a qualquer tipo de modificação em seu projeto original.
- (C) Os movimentos sociais conseguiram organizar-se e estabelecer bandeiras de lutas pela moradia que resultou na transformação da feição urbana, de algumas áreas de uso específico, no plano diretor da cidade, interferindo assim de maneira significativa em seu desenho inicial.
- (D) Palmas ostenta até os dias atuais, o título de capital ecológica do país, pelo fato de que no momento de sua construção foram preservados os biomas do cerrado tocantinense.
- (E) Palmas, como novo centro de poder, domina todas as relações sócio-culturais do estado chegando a anular as identidades tradicionais de cunho locais.

QUESTÃO 10

O mapa mostra as áreas de ocorrência de tipos de solos brasileiros. Como se vê, esses solos ocorrem de maneira mais concentrada na região do cerrado, apresentando as seguintes características: muito homogêneos, profundos, não possuem horizonte "B" e sua retenção de umidade é muito baixa. É CORRETO afirmar que trata-se do solo denominado:

- (A) Latossolo vermelho férrico
- (B) Neossolo quartzarênico
- (C) Latossolo vermelho-amarelo
- (D) Latossolo vermelho não férrico
- (E) Cambissolo neossolo litólico



Fonte: DSC/UFLA

QUESTÃO 11

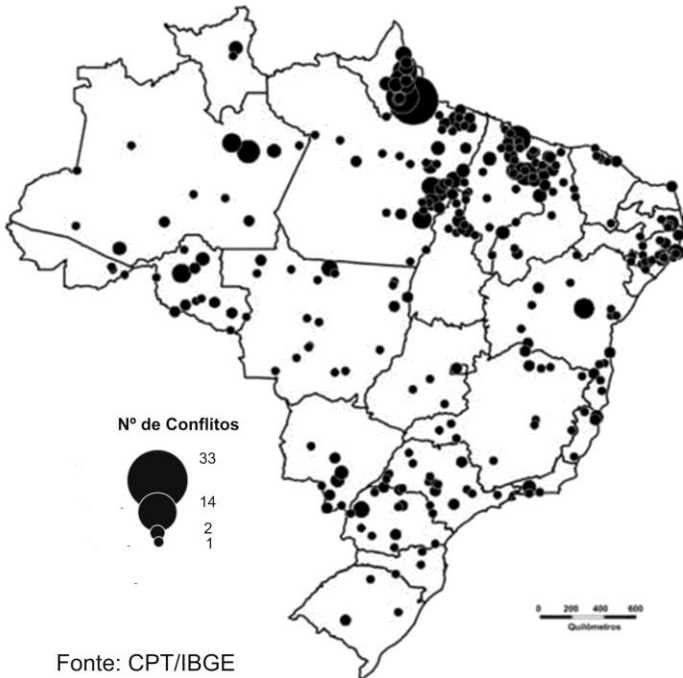
No mundo atual presenciamos conflitos étnicos, religiosos e povos sem um Estado-Nação definido, como no caso o povo curdo. A população curda chega a 26,3 milhões nos principais países onde esta população vive (TAMDJIAN, 2005). Com base na informação, é CORRETO afirmar que os curdos vivem principalmente:

- (A) Na faixa de Gaza entre a Palestina e Israel em que os conflitos são frequentes mediante a disputa de territórios, o povo curdo sofre a violência e é excluído de direitos.
- (B) Na antiga Alemanha Oriental, com o fim da guerra fria os curdos ficaram sem pátria.
- (C) Nas Repúblicas Independentes da antiga União das Repúblicas Soviéticas como Lituânia, Estônia, Letônia, em que as disputas pelo território têm ocorrido com um grande número de genocídio.
- (D) Em países do Oriente Médio como Turquia, Síria, Irã, Iraque e Armênia em que os curdos não têm direitos políticos e são discriminados pelos governos.
- (E) Em países do Oriente Médio como Arábia Saudita, Iraque, Iêmen, Israel, Líbano e Jordânia em que o petróleo tem sido um dos fatores pela disputa do território em que os curdos ficaram excluídos e sem pátria.

QUESTÃO 12

A estrutura fundiária no Brasil está concentrada nas mãos de uma pequena parcela da população, criando assim os conflitos por terra. Diante deste problema o mapa abaixo mostra a distribuição territorial mais conflitante em 2009 no território brasileiro. Assinale a alternativa CORRETA. A região no Brasil com maior número de conflitos por terra:

BRASIL: CONFLITOS POR TERRA - 2009

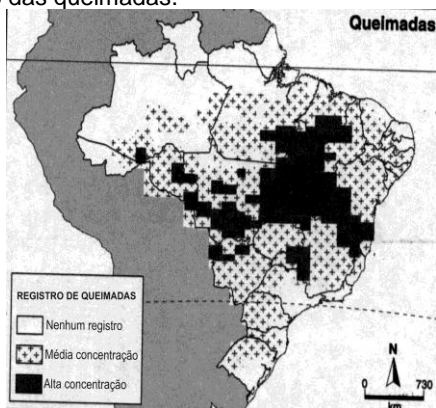


Fonte: CPT/IBGE

- (A) Região Norte
- (B) Região Nordeste
- (C) Região Centro-Oeste
- (D) Região Sudeste
- (E) Região Sul

QUESTÃO 13

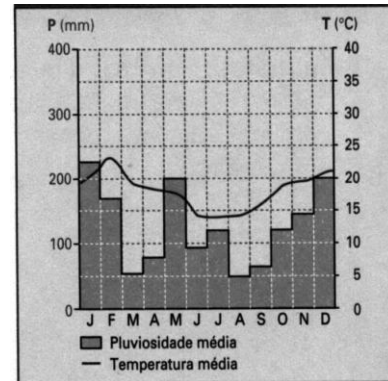
As queimadas no Brasil são problemas ambientais oriundos, sobretudo das práticas da agricultura que causam prejuízos ao meio ambiente e à saúde da população. Com base no mapa abaixo que mostra as queimadas no Brasil num determinado período de 2010 segundo o INPE (Instituto Nacional de Pesquisa Espacial), assinale a alternativa CORRETA que indica quais os biomas mais afetados na área de alta concentração das queimadas.



- (A) Caatinga, Campos, Floresta Amazônica
- (B) Cerrado, Floresta Amazônica, Caatinga
- (C) Cerrado, Mata da Araucária, Vegetação Litorânea
- (D) Floresta Amazônica, Campos, Mata de Araucária
- (E) Vegetação do Pantanal, Mata Atlântica, Caatinga

QUESTÃO 14

O gráfico abaixo apresenta as características das temperaturas e precipitações médias mensais que ocorrem durante o ano em determinada localidade. Analise-o e assinale a alternativa CORRETA que representa uma capital de estado do Brasil com essas características de clima:



Fonte: Almeida e Rigolin, 2007

- (A) João Pessoa
- (B) Manaus
- (C) Curitiba
- (D) Campo Grande
- (E) Recife

QUESTÃO 15

O número de refugiados em todo o mundo aos cuidados do Alto Comissariado das Nações Unidas para Refugiados (ACNUR/ONU) está em cerca de 10,4 milhões de pessoas, como apontam os últimos dados divulgados pelo ACNUR, em 2010. Abaixo estão listados os 10 (dez) principais países de refúgio e de origem dos refugiados, segundo o ACNUR:

PRINCIPAIS PAÍSES DE REFÚGIO		PRINCIPAIS PAÍSES DE ORIGEM
1.	Paquistão	Afganistão
2.	República Islâmica do Irã	Iraque
3.	República Árabe Síria	Somália
4.	Alemanha	República Democrática do Congo
5.	Jordânia	Myanmar
6.	Quênia	Colômbia
7.	Chade	Sudão
8.	China	Vietnã
9.	Estados Unidos	Eritreia
10.	Reino Unido	Sérvia

Fonte: ACNUR, 2010.

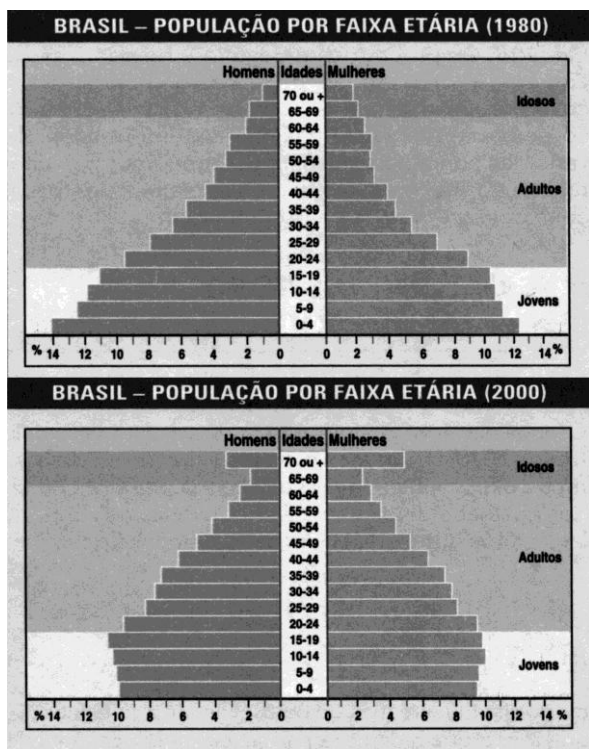
Pelos dados apresentados no quadro acima, é CORRETO afirmar que

- (A) o continente americano teve o maior numero de países de refúgio entre os 10 (dez) principais apontados pelos dados do ACNUR em 2010, dada a estabilidade econômica e a existência de uma democracia consolidada.
- (B) o continente europeu, dada a estabilidade financeira e política, é a porção do globo que mais recebe refugiados, o que explica que países europeus estejam entre a maioria apontada entre os 10 (dez) principais países de refúgio do ACNUR.
- (C) a ausência de países da Oceania na lista dos 10 (dez) principais países de refúgio e de origem de refugiados implica em afirmar que este continente é uma área do globo ausente de conflitos e envoltimentos políticos com a população de refugiados.

- (D) os continentes asiático e africano são áreas do globo onde os conflitos étnicos, culturais, econômicos e políticos ocorrem com grande intensidade, o que faz com que concentrem o maior número de países de origem de refugiados.
- (E) os conflitos étnicos, políticos, religiosos e econômicos reorganizam a todo instante as fronteiras políticas entre os Estados-Nações tendo a distribuição da população de refugiados em todo o mundo influenciado diretamente nesse processo.

QUESTÃO 16

Observe os gráficos abaixo:



Fonte: IBGE. Censos de 1980 e 2000

Os gráficos acima dizem respeito às pirâmides etárias brasileiras organizadas de acordo com os dados divulgados nos censos de 1980 e 2000 realizados pelo IBGE. Na comparação, observa-se que a base da pirâmide etária da população brasileira está se tornando cada vez mais estreita e o ápice mais largo. Verifica-se também que o corpo está cada vez maior, o que reflete a diminuição das taxas de crescimento vegetativo, o que provocou uma mudança no perfil da pirâmide etária brasileira nessa comparação entre 1980 e 2000. A respeito da análise das pirâmides etárias apresentadas acima, é CORRETO afirmar que

- (A) a análise das pirâmides etárias permite verificar a composição etária de uma população e seu reflexo na estrutura da População Economicamente Ativa (PEA), a qual é formada por pessoas que exercem atividades remuneradas.
- (B) a análise das pirâmides etárias servem como subsídios para a elaboração de políticas previdenciárias e influencia diretamente em questões que dizem respeito à concessão de benefícios, na medida em que diminui o número de pessoas aposentadas.
- (C) a análise das pirâmides etárias subsidia o Estado na elaboração de políticas públicas nas áreas de educação, saúde, saneamento e cultura, de modo que possam ser elaboradas ações que atendam às expectativas de uma população cada vez mais jovem.

- (D) a análise das pirâmides etárias permite verificar a composição da população feminina brasileira e serve como subsídio para a elaboração de políticas públicas de gênero para uma população feminina cada vez mais jovem.
- (E) a análise das pirâmides etárias auxilia o Estado na elaboração de programas sociais que objetivam a inclusão social e a distribuição de renda na intenção de corrigir as distorções do crescimento desigual entre a população brasileira.

PROVA DE FÍSICA

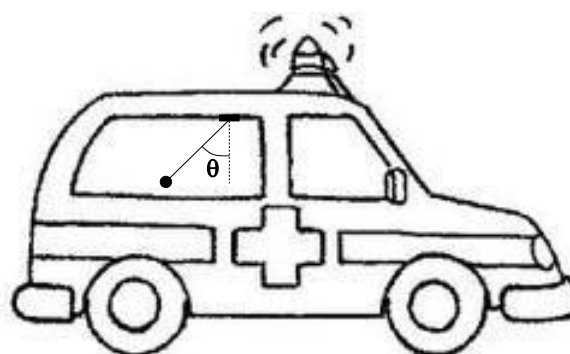
QUESTÃO 17

Uma pedra, partindo do repouso, cai verticalmente do alto de um prédio cuja altura é "h". Se ela gasta um segundo (1s) para percorrer a última metade do percurso qual é o valor em metros (m) que melhor representa a altura "h" do prédio? Desconsidere o atrito com o ar, e considere o módulo da aceleração da gravidade igual a $9,8 \text{ m/s}^2$.

- (A) 80,6 m
 (B) 100,2 m
 (C) 73,1 m
 (D) 57,1 m
 (E) 32,0 m

QUESTÃO 18

Uma pequena esfera de chumbo com massa igual a 50 g é amarrada por um fio, de comprimento igual a 10 cm e massa desprezível, e fixada no interior de um automóvel conforme figura. O carro se move horizontalmente com aceleração constante. Considerando-se hipoteticamente o ângulo que o fio faz com a vertical igual a 45 graus, qual seria o melhor valor para representar o módulo da aceleração do carro? Desconsidere o atrito com o ar, e considere o módulo da aceleração da gravidade igual a $9,8 \text{ m/s}^2$.

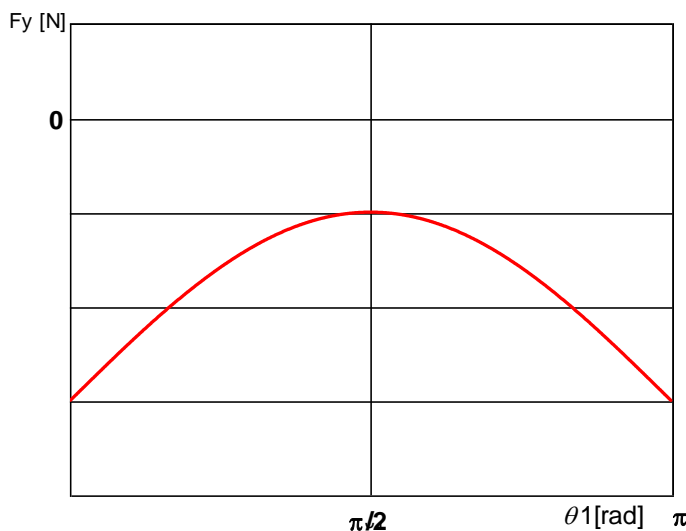
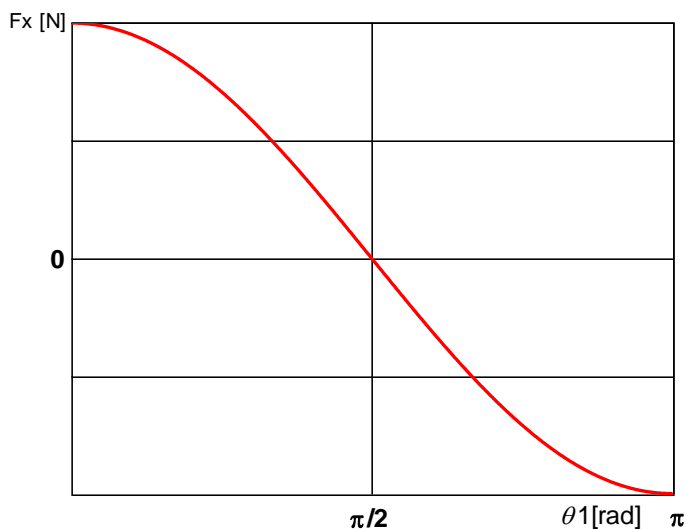
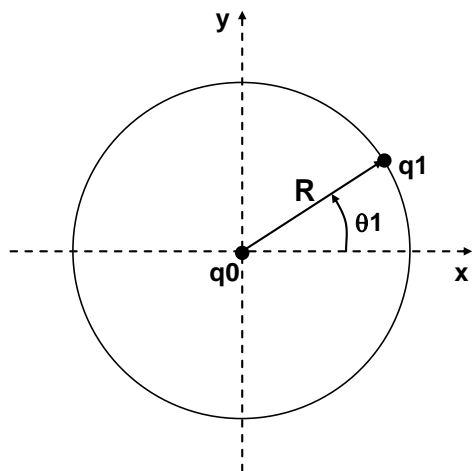


- (A) $5,3 \text{ m/s}^2$
 (B) $8,2 \text{ m/s}^2$
 (C) $9,8 \text{ m/s}^2$
 (D) $7,4 \text{ m/s}^2$
 (E) $6,8 \text{ m/s}^2$

QUESTÃO 19

Três cargas elétricas possuem a seguinte configuração: A carga q_0 é negativa e está fixa na origem. A carga q_1 é positiva, movimenta-se lentamente ao longo do arco de círculo

de raio "R" e sua posição angular varia de $\theta_1 = 0$ a $\theta_1 = \pi$ [radianos]. A carga q_2 está sobre o arco inferior e tem posição fixa dada pela coordenada angular θ_2 . O sistema de coordenadas angulares é o mesmo para as cargas q_1 e q_2 e suas posições angulares são definidas por θ_1 e θ_2 respectivamente (ver desenho). As componentes F_x e F_y da força elétrica resultante atuando na carga q_0 são mostradas nos gráficos abaixo. Baseado nestas informações qual das alternativas abaixo é VERDADEIRA?



- (A) As três cargas possuem módulos iguais, q_2 é positiva e está fixa em uma coordenada $\theta_2 = (3/2)\pi$.
- (B) As três cargas possuem módulos iguais, q_2 é negativa e está fixa em uma coordenada $\theta_2 = (5/4)\pi$.
- (C) As cargas q_1 e q_2 possuem módulos diferentes, q_2 é positiva e está fixa em uma coordenada $\theta_2 = (5/3)\pi$.
- (D) As cargas q_1 e q_2 possuem módulos diferentes, q_2 é positiva e está fixa em uma coordenada $\theta_2 = (3/2)\pi$.
- (E) As cargas q_1 e q_2 possuem módulos diferentes, q_2 é negativa e está fixa em uma coordenada $\theta_2 = (3/2)\pi$.

Leia ao texto para responder às questões 20 e 21:

Equipe de cientistas descobre o primeiro exoplaneta habitável

O primeiro exoplaneta habitável foi encontrado depois de observações que duraram 11 anos, utilizando uma mistura de técnicas avançadas e telescópios convencionais. A equipe descobriu mais dois exoplanetas orbitando em volta da estrela Gliese 581.

O mais interessante dos dois exoplanetas descobertos é o Gliese 581g, com uma massa três vezes superior à da Terra e um período orbital (tempo que o planeta leva para dar uma volta completa em torno de sua estrela) inferior a 37 dias. O raio da órbita do Gliese 581g é igual a 20% do raio da órbita da Terra, enquanto sua velocidade orbital é 50% maior que a velocidade orbital da Terra. O Gliese 581g está "preso" à estrela, o que significa que um lado do planeta recebe luz constantemente, enquanto o outro é de perpétua escuridão. A zona mais habitável na superfície do exoplaneta seria a linha entre a sombra e a luz, com temperaturas caindo em direção à sombra e subindo em direção à luz. A temperatura média varia entre -31°C e -12°C , mas as temperaturas reais podem ser muito maiores na região de frente para a estrela (até 70°C) e muito menores na região contrária (até -40°C). A gravidade no Gliese 581g é semelhante à da Terra, o que significa que um ser humano conseguiria andar sem dificuldades.

Os cientistas acreditam que o número de exoplanetas potencialmente habitáveis na Via Láctea pode chegar a 20%, dada a facilidade com que Gliese 581g foi descoberto. Se fossem raros, dizem os astrônomos, eles não teriam encontrado um tão rápido e tão próximo. No entanto, ainda vai demorar muito até que o homem consiga sair da Terra e comece a colonizar outros planetas fora do sistema solar.

Texto adaptado de artigo da Revista VEJA, Edição 2185, ano 43, n 40 de 06 de outubro de 2010.

QUESTÃO 20

Considerando as órbitas do Gliese 581g e da Terra circulares com movimento uniforme, leia os itens abaixo:

- I. Para que a aceleração gravitacional na superfície do Gliese 581g tenha valor igual à aceleração gravitacional na superfície da Terra, o raio do Gliese 581g deve ser menor do que o raio da Terra.
- II. A massa da estrela em torno da qual o Gliese 581g orbita é inferior à metade da massa do Sol.
- III. O Gliese 581g gira em torno de seu próprio eixo com a mesma velocidade angular com que orbita a sua estrela.
- IV. A velocidade angular com que o Gliese 581g orbita sua estrela é menor do que a velocidade angular com que a terra orbita o Sol.

Marque a opção CORRETA:

- (A) I e III são verdadeiras
- (B) I e II são verdadeiras
- (C) II e III são verdadeiras
- (D) III e IV são verdadeiras
- (E) II e IV são verdadeiras

QUESTÃO 21

Suponha que uma máquina de Carnot seja construída utilizando como fonte fria o lado do planeta Gliese 581g que nunca recebe luz e como fonte quente o lado que sempre recebe luz. A temperatura da fonte fria $T_f = -40^\circ\text{C}$ e da fonte quente $T_q = 70^\circ\text{C}$. A cada ciclo a máquina retira da fonte quente 1000J de calor.

Considerando que a máquina trabalha com um gás ideal, leia os itens abaixo:

- I. A máquina pode ser representada por um ciclo com duas transformações adiabáticas reversíveis e duas transformações isotérmicas reversíveis.
- II. Se o ciclo desta máquina consiste de uma expansão isotérmica, uma expansão adiabática, uma compressão isotérmica e uma compressão adiabática, respectivamente, então ocorre transformação de calor em trabalho útil.
- III. O rendimento da máquina é maior do que 40%.
- IV. A cada ciclo uma quantidade de calor maior que 700J é rejeitada para a fonte fria.

Marque a opção CORRETA:

- (A) I e III são verdadeiras
- (B) I e II são verdadeiras
- (C) I e IV são verdadeiras
- (D) III e IV são verdadeiras
- (E) II e IV são verdadeiras

QUESTÃO 22

Três amigos foram dispostos alinhadamente. O amigo do meio (A2) ficou separado do primeiro (A1) por 720 [m] e do terceiro amigo (A3) por 280 [m] de distância. O eco produzido por um obstáculo e gerado a partir de um tiro disparado por A1 foi ouvido 4 segundos após o disparo tanto por A1 como por A2. Qual o melhor valor que representa o tempo (contado após o disparo) para A3 ouvir este eco?

Considere que a velocidade do som no ar seja 300 [m/s].

- (A) 2,7 segundos
- (B) 3,1 segundos
- (C) 4,7 segundos
- (D) 5,3 segundos
- (E) 6,9 segundos

QUESTÃO 23

Considere um raio de luz monocromática se propagando no espaço livre (vácuo) a uma velocidade $c = 3 \cdot 10^8$ [m/s], e com frequência f [Hz]. Quantos comprimentos de onda deste raio de luz correspondem a 1 [m]?

- (A) f / c
- (B) 1
- (C) c / f
- (D) $f \cdot c^2$
- (E) c^2

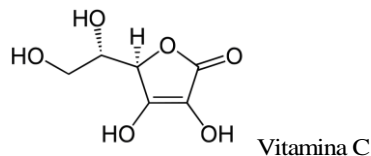
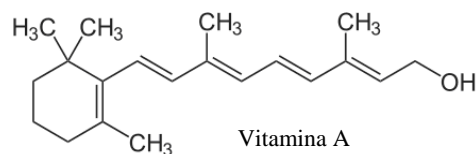
QUESTÃO 24

De quanto deverá ser a magnitude do choque elétrico (f.e.m. induzida) se segurarmos as extremidades de uma bobina composta por 10 espiras de área $A=1$ [m²] e deixarmos passar ortogonalmente por esta bobina uma densidade de fluxo magnético constante com módulo dado por $B=11$ [T]?

- (A) 0 [Volts]
- (B) 10 [Volts]
- (C) 110 [Volts]
- (D) 220 [Volts]
- (E) 100 [Volts]

PROVA DE QUÍMICA**QUESTÃO 25**

As vitaminas são substâncias essenciais para o funcionamento normal do metabolismo. A vitamina A é responsável, entre outras funções, pela transmissão química de imagens do olho para o cérebro. A vitamina C é responsável, também, pelo aumento da resistência imunológica do nosso organismo.



Com base nas estruturas apresentadas, NÃO É CORRETO o que se afirma em:

- (A) A vitamina C faz mais ligações de hidrogênio que a vitamina A.
- (B) A Vitamina A apresenta mais carbonos com hibridização tipo sp^3 que a vitamina C.
- (C) A vitamina A é eliminada mais facilmente pela urina que a vitamina C.
- (D) A vitamina A é mais solúvel em óleo que a vitamina C.
- (E) A vitamina A apresenta menor polaridade quando comparada à vitamina C.

QUESTÃO 26

Analise as proposições a seguir, com relação às propriedades periódicas dos elementos químicos:

- I. A eletronegatividade é a força de atração exercida sobre os elétrons de uma ligação, e relaciona-se com o raio atômico de forma diretamente proporcional, pois à distância núcleo-elétrons da ligação é menor.
- II. A eletroafinidade é a energia liberada quando um átomo isolado, no estado gasoso, captura um elétron; portanto, quanto menor o raio atômico, menor a afinidade eletrônica.
- III. Energia (ou potencial) de ionização é a energia mínima necessária para remover um elétron de um átomo gasoso e isolado, em seu estado fundamental.
- IV. O tamanho do átomo, de modo geral, varia em função do número de níveis eletrônicos (camadas) e do número de prótons (carga nuclear).

É CORRETO o que afirma em:

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

QUESTÃO 27

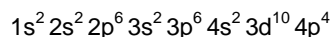
A obtenção do Magnésio metálico por eletrólise do $MgCl_2$ fundido, apresenta como semi-reação: $Mg^{2+} + 2e^- \rightarrow Mg$. Se durante um processo for aplicada uma corrente elétrica de 50,0A por um período de 1h, qual a massa aproximada de magnésio formada?

dados: constante de Faraday: $F = 96.500C/mol$.

- (A) 22,0g
 (B) $6,2 \times 10^{-3}$ g
 (C) 44,0g
 (D) 11,0g
 (E) $9,6 \times 10^3$ g

QUESTÃO 28

Um determinado elemento químico tem para seu átomo no estado fundamental, a seguinte distribuição eletrônica:



Podemos propor, para este elemento:

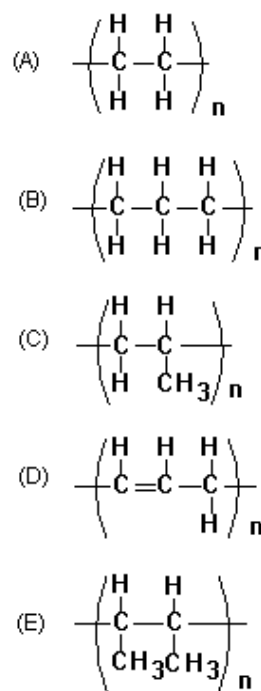
- I. O número de prótons no núcleo atômico é 34.
- II. É um elemento pertencente ao grupo IVA da Tabela Periódica.
- III. O último elétron distribuído na camada de valência possui o número quântico magnético igual a zero.
- IV. A subcamada de menor energia, pertencente à camada de valência é a 4s.

Analise as proposições e marque a opção CORRETA:

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

QUESTÃO 29

O polipropileno é utilizado para produzir fibras de roupas, cordas, tapetes, para-choques de automóveis, dentre outros. Este é produzido através de reações sucessivas de adição de propileno (propeno). Qual é a estrutura do polímero produzido:



QUESTÃO 30

Um litro de solução de H_2SO_4 2 mol/L, armazenada indevidamente, derramou, restando 250 mL do seu volume inicial, esta quantidade foi neutralizada utilizando NaOH sólido.

É CORRETO afirmar:

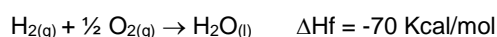
- (A) A solução ácida restante tinha concentração 0,5 mol/L.
 (B) Utilizou-se 2 mol de NaOH para neutralizar a solução.
 (C) A neutralização dá-se pela formação do sal sulfeto de sódio.
 (D) Utilizou-se 40 g da base.
 (E) A neutralização desta solução fica impossível devido à perda de volume da solução.

QUESTÃO 31

A manutenção da vida dos animais depende da energia que é obtida do consumo de alimentos como carboidratos, gorduras e proteínas. No entanto, carboidratos são as principais fontes de energia dos animais, estes sofrem combustão durante a respiração celular. Deve-se observar que cada mol de glicose em processo de combustão libera 720 kcal, conforme equação abaixo:



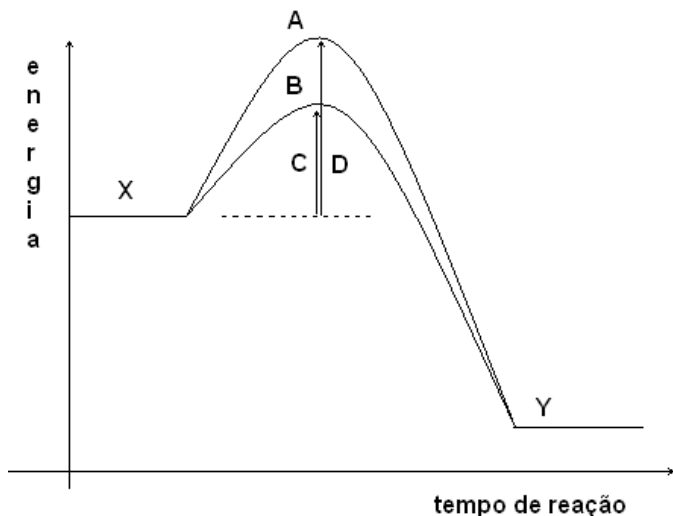
Determine a variação de entalpia de formação (ΔH_f) do monômero glicose ($C_6H_{12}O_6$), a partir dos valores de ΔH_f do CO_2 e da H_2O que são produtos da combustão deste açúcar.



- (A) $\Delta H_f = - 165 \text{ kcal/mol}$
- (B) $\Delta H_f = - 25 \text{ kcal/mol}$
- (C) $\Delta H_f = - 660 \text{ kcal/mol}$
- (D) $\Delta H_f = - 720 \text{ kcal/mol}$
- (E) $\Delta H_f = - 270 \text{ kcal/mol}$

QUESTÃO 32

O gráfico a seguir representa uma reação hipotética $X \rightarrow Y$.



Com a análise do gráfico é CORRETO afirmar:

- (A) A reação hipotética $X \rightarrow Y$, representa um processo endotérmico.
- (B) A seta C representa a energia de ativação do composto X em uma reação em presença de catalizador.
- (C) As curvas A e B representam o ganho de energia da reação.
- (D) Apenas a curva B representa um processo exotérmico.
- (E) As setas C e D representam a energia liberada pela reação.

Tabela Periódica

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VB	VB	VB	VIB	VIB	IB	IB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIA	VIIA
1	H 1,0																	He 4,0
2	Li 7,0	Be 9,0																B 10,8
3	Na 23,0	Mg 24,0																C 12,0
4	K 39,0	Ca 40,0	Sc 45,0	Ti 48,0	V 51,0	Cr 52,0	Mn 55,0	Fe 56,0	Co 59,0	Ni 58,7	Cu 63,5	Zn 65,4	Ga 69,7	Ge 72,6	As 74,9	Se 78,9	Br 79,9	Kr 83,8
5	Rb 85,5	Sr 87,6	Y 88,9	Zr 91,2	Nb 92,9	Mo 95,9	Tc 98,9	Ru 101,1	Rh 102,9	Pd 106,4	Ag 107,9	Cd 112,4	In 114,8	Sn 118,7	Sb 121,8	Te 127,6	I 126,9	Xe 131,3
6	Cs 132,9	Ba 137,3	La 138,9	Hf 178,5	Ta 180,9	W 183,8	Re 186,2	Os 190,2	Ir 192,2	Pt 195,1	Au 196,9	Hg 200,6	Tl 204,4	Pb 207,2	Bi 208,9	Po 209	At 210	Rn 222
7	Fr (223)	Ra (226)	**	Rf (261)	Db (262)	Sg (266)	Bh (264)	Hs (277)	Mt (268)	Ds (271)	Rg (272)							

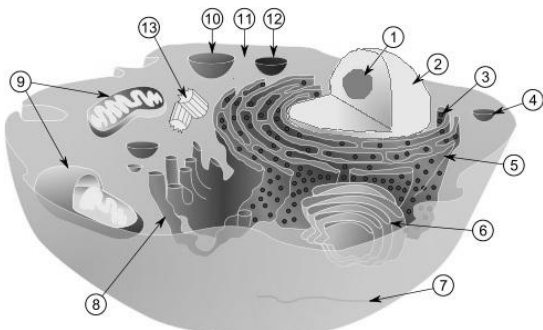
Série dos Lantanídeos	
57	La 138,9
58	Ce 140,1
59	Pr 140,9
60	Nd 144,2
61	Pm (145)
62	Sm 150,4
63	Eu 152,0
64	Gd 157,3
65	Pb 162,5
66	Dy 162,5
67	Ho 164,9
68	Er 167,3
69	Tm 168,9
70	Yb 173,0
71	Lu 174,9

Série dos Actinídeos	
89	Ac (227)
90	Th (232,0)
91	Pa (231)
92	U 238,0
93	Np (237)
94	Pu (244)
95	Am (243)
96	Cm (247)
97	Bk (247)
98	Cf (251)
99	Es (252)
100	Fm (257)
101	Md (258)
102	No (259)
103	Lr (262)

PROVA DE BIOLOGIA

QUESTÃO 33

A figura a seguir esquematiza uma célula animal com seus principais compartimentos e organelas. Fundamentando-se na estrutura e função celular, marque a alternativa INCORRETA:



Fonte: <http://blogcelulas2010.blogspot.com>

- (A) A organela de número 5 é responsável pela síntese de proteínas que serão utilizadas pela própria célula, ou seja, destinadas ao citoplasma.
- (B) As mitocôndrias (9) são responsáveis pela maior parte das moléculas de ATP (Adenosina Trifosfato) geradas dentro das células, suprimindo a demanda energética das mesmas.
- (C) O envoltório nuclear (2) protege o material genético da célula e a estrutura de número 1, evidente dentro do mesmo, é o nucléolo.
- (D) A organela de número 6 é responsável pelo reconhecimento, modificação e empacotamento de proteínas e lipídeos recebidos do retículo endoplasmático.
- (E) A estrutura de número 13 refere-se ao par de centríolos da célula e, durante a divisão celular, possui função principal na formação dos fusos mitóticos.

QUESTÃO 34

O termo vitamina é empregado para substâncias orgânicas necessárias em pequenas quantidades, desempenhando importante função biológica. Abaixo temos exemplos de vitaminas, principais funções e sintomas de deficiência.

Vitamina	Principais funções	Sintoma de Deficiência
I	Mantém a integridade da pele e de epitélios	Cegueira noturna, pele escamosa e seca
C – Ácido ascórbico	II	Escorbuto
D - Calciferol	Absorção de cálcio e fósforo	III
E- Tocoferol	IV	Anemia e esterilidade

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA para I, II, III e IV.

- (A) A - retinol; Síntese de queratina; Raquitismo; Pró-oxidante.
- (B) B₈ – Biotina; Síntese de colágeno e antioxidante; Raquitismo; Pró-oxidante.
- (C) A - retinol; Síntese de colágeno e antioxidante; Raquitismo; Antioxidante.
- (D) A - retinol; Síntese de queratina e antioxidante; Raquitismo; Antioxidante.
- (E) B₈ – Biotina; Síntese de colágeno e antioxidante; Cegueira noturna; Antioxidante.

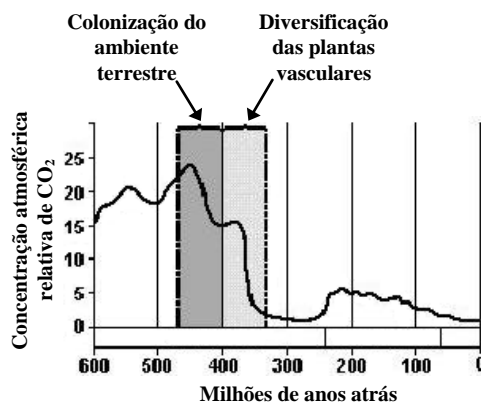
QUESTÃO 35

As plantas, ao longo de sua história evolutiva, não desenvolveram uma estrutura que seja ao mesmo tempo favorável à entrada de dióxido de carbono, essencial à fotossíntese, e que evite a perda excessiva de água por transpiração. No entanto, especializações minimizam a perda de água e otimizam a captação de CO₂. Sobre a perda de água em plantas terrestres é INCORRETO afirmar:

- (A) A transpiração ocorre através da cutícula da epiderme, lenticelas e/ou pelo ostíolo dos estômatos.
- (B) Uma pequena fração de água perdida por transpiração sai através da cutícula e através das lenticelas da casca.
- (C) Nas plantas vasculares, a maior parte da água perdida pela transpiração ocorre através dos estômatos.
- (D) A abertura e o fechamento estomático controlam a troca gasosa através da superfície da folha.
- (E) A única forma de perda de água pelas folhas é a transpiração.

QUESTÃO 36

O gráfico abaixo relaciona a concentração relativa do gás carbônico na atmosfera com o tempo geológico. A partir da análise do mesmo é CORRETO afirmar:



Fonte: Adaptado de RICKLEFS, R. E., 2003.

- (A) O aumento na densidade de consumidores associados aos vegetais contribuiu para a fixação do carbono na parte vegetativa das plantas.
- (B) A diversificação das plantas vasculares contribuiu para a fixação de carbono atmosférico, no solo e na superfície terrestre.
- (C) O desmatamento e a intensificação no consumo de combustíveis fósseis, na atualidade, poderiam contribuir para a redução do CO₂ atmosférico.
- (D) A redução da concentração de CO₂ na atmosfera foi acompanhada, provavelmente, pela redução da concentração do oxigênio.
- (E) O aumento da biomassa vegetal na superfície da terra não teve relação com a redução da concentração de CO₂ atmosférico.

QUESTÃO 37

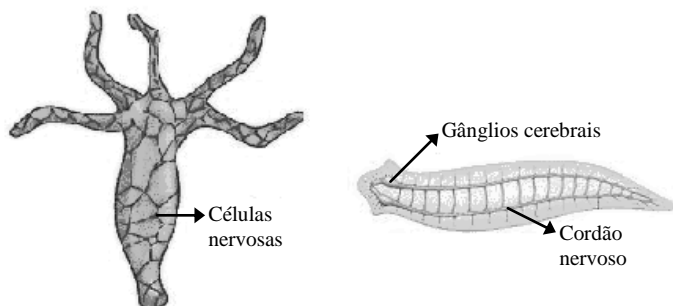
As plantações de eucalipto (*Eucalyptus globosus*) no município de Ponte Alta, Estado do Tocantins, foram prejudicadas com o aparecimento de uma doença grave provocada por um fungo, conhecida como murcha de ceratocistis (*Ceratocystis* sp.). O fungo inicia a colonização pelas raízes e rapidamente espalha-se pela planta toda, as extremidades apicais secam e a planta morre.

A partir destas informações é INCORRETO afirmar:

- (A) *Ceratocystis* se enquadra em um grupo de organismos eucariontes, heterotróficos, geralmente multinucleados e *Eucalyptus* em um grupo de eucariontes, multicelulares e fotossintetizantes.
- (B) O eucalipto apresenta um risco potencial para a flora do cerrado por ser exótica.
- (C) A taxa de multiplicação da população de *Ceratocystis* é potencialmente mais elevada que a de *Eucalyptus*.
- (D) *Eucalyptus* e *Ceratocystis* são os nomes específicos do eucalipto e do fungo, respectivamente.
- (E) A relação ecológica entre *Ceratocystis* e *Eucalyptus* é do tipo interespecífica negativa.

QUESTÃO 38

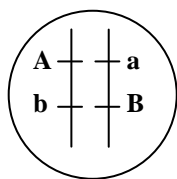
Os esquemas a seguir representam padrões de sistema nervoso de um animal de simetria radial e de um de simetria bilateral. Sobre o padrão de sistema nervoso nesses animais é CORRETO afirmar:



- (A) A simetria dos cnidários está associada ao sistema nervoso difuso e concentração neuronal.
- (B) A simetria nos platelmintos está associada ao sistema nervoso difuso e concentração neuronal.
- (C) Nos cnidários a simetria está associada ao sistema nervoso difuso e nos platelmintos ao sistema nervoso ventral e cefalização.
- (D) Nos cnidários a simetria está associada ao sistema nervoso ventral e nos platelmintos ao sistema nervoso difuso e cefalização.
- (E) Não há relação entre simetria e padrão de sistema nervoso nos animais invertebrados.

QUESTÃO 39

Durante a gametogênese humana, uma célula diplóide é capaz de originar quatro células filhas haplóides. A figura a seguir representa um par de cromossomos homólogos de uma célula gamética (2n). Avalie as assertivas a seguir e marque a opção INCORRETA:



- (A) Os genes "A" e "b" são considerados ligados, ou em *linkage*, por se situarem em um mesmo cromossomo.
- (B) Na prófase da primeira divisão meiótica pode ocorrer permuta genética e se os gametas formados forem 50% do tipo A-b e 50% do tipo a-B, pode-se afirmar que estes genes estão em *linkage* completo.

- (C) A segunda Lei de Mendel torna-se inválida para genes que estão ligados, ou em *linkage*, uma vez que as características não se transmitem de forma independente.
- (D) Considerando que a distância entre os dois *loci* apresentados é de 20 unidades, os gametas serão formados nas seguintes proporções: 40% Ab, 10% AB, 10% ab e 40% aB.
- (E) A taxa de recombinação entre os genes "A" e "B" independe da distância entre os *loci* gênicos no cromossomo.

QUESTÃO 40

Com relação à reprodução de elasmobrânquios pode-se afirmar:

- I. São animais de sexo separados e apresentam dimorfismo sexual.
- II. No macho, a nadadeira pélvica está modificada num órgão copulador, denominado clássper.
- III. A fecundação é interna, com desenvolvimento indireto.
- IV. Existem espécies ovíparas, ovovíparas e vivíparas.

Aponte a alternativa que traz as assertivas CORRETAS:

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