

PRIMEIRA FASE

- QUESTÕES OBJETIVAS -

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA,
GEOGRAFIA, HISTÓRIA/FILOSOFIA, LÍNGUA
ESTRANGEIRA, BIOLOGIA, FÍSICA,
MATEMÁTICA e QUÍMICA

INSTRUÇÕES: Após a autorização do aplicador, abra o caderno e o confira, conforme as instruções abaixo.

- Este caderno contém 66 questões de múltipla escolha, sendo: 10 de Língua Portuguesa e Literatura Brasileira (1 a 10), 8 de Geografia (11 a 18), 8 de História/Filosofia (19 a 26), 8 de Língua Estrangeira (27 a 34), 8 de Biologia (35 a 42), 8 de Física (43 a 50), 8 de Matemática (51 a 58) e 8 de Química (59 a 66).
- Cada questão contém 4 (quatro) alternativas de resposta. Apenas 1 (uma) alternativa responde à questão.
- O formulário de respostas deverá ser preenchido conforme as instruções contidas no próprio formulário, devendo ser assinado apenas no espaço reservado para esse fim.
- O uso de corretivo é de inteira responsabilidade do candidato. Não será permitido emprestar ou pegar emprestado qualquer tipo de material (caneta, lápis, borracha ou corretivo) durante a realização da prova.

ATENÇÃO!

- O não-cumprimento das instruções acarretará a anulação da(s) questão(ões).
- O tempo de duração das provas INCLUI o preenchimento do formulário de respostas.
- A interpretação das questões faz parte da prova.
- Qualquer irregularidade observada quanto a esses itens deverá ser comunicada ao aplicador.
- Este caderno será obrigatoriamente devolvido ao aplicador ao final da prova. O candidato deverá apenas destacar a contracapa, na qual se encontra o rascunho do gabarito, que não poderá ter nenhuma anotação extra.
- *A devolução do formulário de respostas e do caderno de provas é de inteira responsabilidade do candidato.*

Boa prova!

INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS PARA A PROVA DE QUÍMICA

MASSAS MOLARES:	ELETRONEGATIVIDADES:
H (Hidrogênio) = 1,0 g/mol	C (Carbono) = 2,5
S (Enxofre) = 32 g/mol	Cl (Cloro) = 3,0
O (Oxigênio) = 16 g/mol	Al (Alumínio) = 1,5
Ca (Cálcio) = 40 g/mol	F (Flúor) = 4,0
C (Carbono) = 12 g/mol	Si (Silício) = 1,8
	Br (Bromo) = 2,8

QUESTÕES DE LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA: 01 a 10

INSTRUÇÃO: Leia o texto 1 para responder às questões 01 – 04.

TEXTO 1

LEI, ORDEM E CORRUPÇÃO NO BRASIL COLÔNIA

Ao mergulhar no cotidiano de uma sociedade marcada pela desigualdade, pelo desrespeito às leis, pelo uso do aparelho de Estado para a obtenção de benefícios pessoais, pelo clientelismo, pelo nepotismo e pela corrupção generalizada, o autor do texto relata a origem de algumas mazelas que, 450 anos depois, ainda minam o desenvolvimento do Brasil.

Restavam apenas destroços. Ainda assim, tão logo a caravela comandada por Gramatão Teles contornou a ponta do Padrão e penetrou na baía de Todos os Santos, o capitão e seus homens avistaram a Vila do Pereira – ou o que sobrava dela.

A antiga povoação se erguia numa pequena enseada, na margem esquerda da baía, bem próxima à saída para o oceano. Antes mesmo de desembarcar, os recém-chegados devem ter percebido que, virtualmente, nada poderia ser aproveitado do vilarejo que fora a sede da capitania da Bahia.

A desoladora visão que a Vila do Pereira oferecia naquele princípio de verão de 1549 era um retrato em cores dramáticas das situações em que se encontravam as demais capitanias espalhadas pelo litoral do Brasil.

A primeira capital do Brasil se materializaria aos poucos como fruto mais concreto de uma série de antagonismos não apenas arquitetônicos e urbanísticos, mas políticos, econômicos e administrativos.

Antes do fim do ano de 1550, os muros e seus respectivos baluartes estavam prontos. Mas, conforme assegura o velho ditado, a pressa é inimiga da perfeição, e as muralhas erguidas com tanta rapidez não parecem ter recebido a devida atenção. Cerca de seis meses mais tarde, no início do segundo semestre de 1551, parte delas desabou após uma chuvarada. Luís Dias, que supervisionara as obras, admitiu que as paredes tinham sido mal taipadas.

Escrevendo em 1584, Gabriel Soares de Sousa calculou em 400 mil cruzados (ou 160 milhões de reais) a quantia investida por D. João III na expedição de Tomé de Souza e nas obras iniciais da cidade.

Frei Luiz de Sousa afirmou, em 1580, que outros 300 mil cruzados (ou 120 milhões de reais) foram gastos na primeira armada de socorro enviada a Salvador em 1550 sob o comando do fidalgo Simão da Gama e Andrade. Investigadores modernos, baseados em fontes documentais e em suposições verossímeis, calculam em cerca de 1 milhão de cruzados (ou 400 milhões de reais) o custo da construção da cidade de Salvador – o equivalente a um terço das receitas da Coroa.

Onde foi parar tanto dinheiro? Parte foi gasta, parte desviada. Investigando os papéis da Câmara de Salvador, Teodoro Sampaio pinta um quadro de dissolução geral: “Os infratores, de todos os gêneros, eram contumazes, e as penas não passavam de ameaças. As multas raro se pagavam. Os

atravessadores de mercadorias zombavam das medidas que contra seu comércio aladroadado adotavam os oficiais da Câmara. Os arrendatários dos impostos conluíavam-se com os mercadores, consentindo que estes fraudassem as almotaçarias.”

Esse foi um período de desordem, corrupção e inoperância governamentais que deixou seqüelas na história do Brasil.

(A Coroa, a Cruz e a Espada. Eduardo Bueno – Coleção Terra Brasilis – Vol. 4) Com adaptações

Vocabulário:

Almotaçaria: local onde ocorria a taxação das mercadorias;

Conluir: combinar, unir ou reunir em conluio;

Contumaz: reincidente, aquele que se recusa a comparecer em juízo.

01. A idéia central do texto é

- (A) relatar a corrupção no Brasil, que esteve presente na administração pública desde a colonização.
- (B) descrever as dificuldades da construção da primeira capital – fruto de administradores incompetentes.
- (C) ressaltar a conduta moral dos colonizadores, pautada pelo “clientelismo, leniência e nepotismo”.
- (D) denunciar que a corrupção atualmente é uma das decorrências da impunidade daquela época – “as penas não passavam de ameaças e as multas raramente eram pagas”.

02. A construção da primeira capital do Brasil ocorreu

- (A) de forma surpreendente, considerando a péssima situação em que se encontravam as demais capitanias espalhadas pelo litoral do Brasil.
- (B) de forma recorrente, cometendo-se os mesmos erros praticados no vilarejo quando esse era sede da capitania da Bahia.
- (C) como consequência de irregularidades iniciais que, no decorrer do tempo, foram se expandindo.
- (D) sem planejamento, gastando-se mais tempo do que fora previsto para a construção da capital.

03. Considerando-se a importância do espaço como elemento da narrativa (parágrafos 1, 2 e 3), marque a alternativa **CORRETA**.

- (A) Como é apenas decorativo, o espaço situa-se onde acontece o fato, levando o leitor a uma inércia contemplativa.
- (B) A espacialidade é explorada em detalhes, correspondendo à época a que a narrativa se refere e reflete também os estados interiores do “eu”.
- (C) A descrição do ambiente apenas sugere traços cuja imagem o leitor é instigado a completar com a criatividade e a fecundidade de sua imaginação.
- (D) Apresenta-se um cenário, cujos traços vão sendo delineados, introduzindo o leitor na ação da narrativa e no lugar em que se desenrolará o episódio.

INSTRUÇÃO: Leia o poema para responder à questão 08.

SONETO

*A cada canto um grande conselheiro,
Que nos quer governar cabana e vinha;
Não sabem governar sua cozinha,
E podem governar o mundo inteiro.*

*Em cada porta um bem freqüente olheiro
Que a vida do vizinho e da vizinha
Pesquisa, escuta, espreita, e esquadrinha,
Para o levar à praça e ao terreiro.*

*Muitos mulatos desavergonhados,
Trazidos pelos pés aos homens nobres,
Posta nas palmas toda a picardia.*

*Estupendas usuras nos mercados,
Todos os que não furtam, muito pobres,
E eis aqui a cidade da Bahia.*

(Gregório de Matos – *Apud*: Ayala, Walmir.
Poetas brasileiros da fase colonial)

08. A alternativa cujo trecho se associa **CORRETA-MENTE** à “**censura**” da moral contida na palavra relacionada abaixo de cada trecho é:

(A) “[...] *Estupendas usuras nos mercados,
Todos os que não furtam, muito pobres, [...].*”

Trapaça

(B) “*A cada canto um grande conselheiro,
Que nos quer governar cabana e vinha, [...].*”

Corrupção

(C) “[...] *Muitos mulatos desavergonhados,,
Trazidos pelos pés aos homens nobres, [...].*”

Traição

(D) “[...] *Não sabem governar sua cozinha,,
E podem governar o mundo inteiro. [...].*”

Infâmia

09. De acordo com a obra “**São Bernardo**”, de Graciliano Ramos, nas falas do protagonista, Paulo Honório, observam-se desonestidade e falta de escrúpulos, **EXCETO**:

(A) “[...] A princípio o capital se desviava de mim, e persegui-o sem descanso, viajando pelo sertão, negociando com redes, gado, imagens, rosários, miudezas, ganhando aqui, perdendo ali, marchando no fiado, assinando letras, realizando operações embrulhadíssimas. Sofri sede e fome, dormi na areia dos rios secos, briguei com gente que fala aos berros e efetuei transações de armas engatilhadas. [...].”

(B) “[...] levei Padilha para a cidade, vigiei-o durante a noite. No outro dia cedo, ele meteu o rabo na ratoeira e assinou a escritura. Deduzi a dívida, os juros, o preço da casa, paguei-lhe sete contos quinhentos e cinquenta mil réis. Não tive remorsos. [...].”

(C) “[...] A verdade é que nunca soube quais foram os meus atos bons e quais foram os maus. Fiz coisas boas que me trouxeram prejuízo; fiz coisas ruins que me deram lucro [...] Sol, chuva, noites de insônia, cálculos, combinações, violências, perigos. [...].”

(D) “[...] Nada disso me traria satisfação [...] Quanto às vantagens restantes – casas, terras, móveis, consideração de políticos, etc. – é preciso convir que tudo está fora de mim. [...] Estraguei minha vida estupidamente [...] Madalena entrou aqui cheia de bons sentimentos e bons propósitos. [...].”

10. Os trechos da obra “**Primeiras estórias**”, de Guimarães Rosa, associam-se corretamente aos seguintes processos de invenção verbal – característica do “**estilo rosiano**” – **EXCETO**:

(A) “[...] *O que consumia de comer, era só um quase; mesmo do que a gente depositava, no entre as raízes da gameleira, ou na lapinha de pedra do barranco, ele recolhia pouco, nem o bastável. Não adoecia? E a constante força dos braços [...].*”

Palavras que trocam de classes gramaticais.

(B) “*Eu já declinava para nãoezas?*”

“*De roda, na vislumbração, o que dos vales e serros vem e o que o horizonte é – tudo em tudo.*”
(Indistintamente, ao longe) “*Mas o tucano, sem falta, tinha sua soência de sobreviver... no pintar da aurora.*”

Criação de substantivos abstratos.

(C) “*Nem, olhasse mais a paisagem.*”

“*Só ele conhecesse, a palmas, a escuridão daquele brejão*”

Associação entre som e sentido – aliterações e assonâncias.

(D) “*A menos não poder*”; “*com nenhum titubeio*”; “*com cara de nenhum amigo*”; “*E era o impasse da mágica*”; “*Um deu-nos-sacuda*”; “*prevenido para valer por quatro.*”

Inversão de lugares-comuns ou frases feitas.

QUESTÕES DE GEOGRAFIA: 11 a 18

11. A moderna teoria geográfica assenta-se sobre diferentes conceitos, um dos quais enuncia que: “[...] *constitui-se a base natural de um Estado e sobre ela exerce soberania, definida por suas fronteiras com outros Estados, construída ao longo da História*”.

O conceito enunciado acima refere-se a

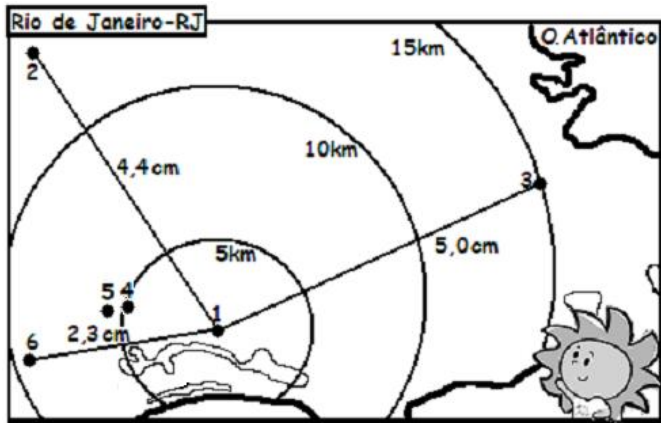
(A) lugar.

(B) território.

(C) espaço geográfico.

(D) região.

12. Com base nas informações apresentadas abaixo, assinale a alternativa que apresenta a escala correspondente à área entre a Vila Pan-Americana e o Complexo do Maracanã.

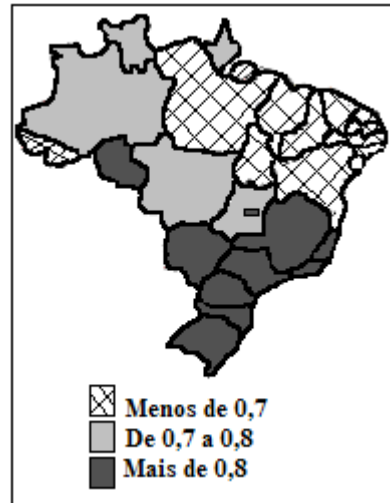


- 1-Vila Pan-Americana
2-Complexo Esportivo Deodoro
3-Complexo Esportivo do Maracanã
4-Centro de Convenções do Riocentro
5-Complexo Esportivo Cidade do Rock
6-Centro de Futebol Zico

<http://www.cob.org.br/pan2007/portugues/locais.asp>
Adaptado (11-03-2007)

- (A) 1:750.000
(B) 1:28.000
(C) 1:30.000
(D) 1:300.000
13. As alternativas seguintes referem-se ao “**Horário de Verão**”, EXCETO:
- (A) Em termos físicos, o mesmo ocorre no Hemisfério Sul entre os meses de outubro e fevereiro (do ano seguinte), período em que ocorre a chamada “máxima luminosidade”.
- (B) As datas-limite de início e fim desse horário buscam interferir o mínimo possível no cotidiano das pessoas e no seu “relógio biológico”.
- (C) A adoção política dessa medida ocorre em diversas partes do mundo, em especial, naquelas compreendidas entre os trópicos, devido ao fator “luminosidade”, elemento importante e definidor de políticas de redução de gastos de energia.
- (D) Na prática, consiste em adiantar/atrasar em uma hora os relógios, na medida em que se direciona a leste (adiantar) ou a oeste (atrasar), tendo percorrido 15° na superfície terrestre ou simplesmente ter ultrapassado um dos limites de horário estabelecidos politicamente pelo homem.
14. Considerando os elementos que permeiam a construção da escala sob a qual é constituído o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e as análises feitas com base nas informações representadas no mapa a seguir, assinale a alternativa **CORRETA**.

BRASIL: Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)



Fonte: Ipea / Pnud, Relatório sobre o desenvolvimento humano no Brasil, 1996. p.13, com atualização de dados.

- (A) Baseado na concepção de “condições médias de vida”, o IDH mantém a porção centro-sul do país como a melhor região.
- (B) O Nordeste brasileiro, historicamente desfavorecido em outras análises, se vê em um inédito favorecimento pelos índices do IDH.
- (C) Um aspecto curioso e importante do IDH é que ele, segundo suas variáveis internas, identifica e aproxima o Nordeste do Sul.
- (D) O conceito de IDH, recentemente adotado pela ONU, considera um conjunto de elementos que, *a priori*, colocam a Região Sul em condições desfavoráveis.

15. Leia o trecho a seguir.



2500 cientistas de 130 países confirmam Aquecimento Global

“No último dia 2 de fevereiro em Paris (França), foi divulgado o mais importante e aguardado documento técnico-científico já produzido, até o momento, sobre o processo de mudanças climáticas globais. Trata-se do **Quarto Relatório de Avaliação das Mudanças no Clima do Planeta Terra**. Elaborado pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, na sigla em inglês) [...] Algumas das informações divulgadas no novo relatório do IPCC são: (1) a temperatura média da Terra de $13,78^\circ\text{C}$ em 1905, agora já está em torno de $14,50^\circ\text{C}$ (um aumento de $0,72^\circ\text{C}$); (2) em 2100, dependendo da intensidade das emissões de poluentes, a temperatura média da Terra oscilará entre $1,8^\circ\text{C}$ e 4°C ; (3) o nível dos oceanos deve subir entre 18 a 59 cm até 2100, mas alguns cientistas do IPCC afirmam que essa variação será muito maior, pois, no atual relatório, não foram consideradas as evidências recentes de que grandes blocos de gelo da Antártida e Ártico estão se derretendo; (4) cinco dos seis anos mais quentes da

História foram a sequência de 2001 a 2005; (5) hoje, as concentrações de CO₂ estão 30% mais altas que a média dos últimos 650 mil anos.”

http://www.rebia.org.br. Revista do Meio Ambiente, edição 005, fevereiro de 2007, p 15.

Com base no trecho acima, é **INCORRETO** afirmar que

- (A) o nível dos oceanos poderá se elevar nos próximos 100 anos mais do que o previsto atualmente pelo IPCC.
- (B) os países emergentes estão se aproximando dos países desenvolvidos no que diz respeito à emissão de poluentes, principalmente na emissão de monóxido de carbono.
- (C) o dióxido de carbono, hoje, apresenta uma participação maior na composição da atmosfera, em comparação ao século XIV, por exemplo.
- (D) com o aumento de 0,72°C na temperatura da Terra nos últimos 200 anos, algumas alterações no ambiente físico podem comprovar o desequilíbrio do efeito estufa.

INSTRUÇÕES: As questões 16 e 17 deverão ser respondidas com base no texto abaixo.

No primeiro semestre de 2007, foi veiculada pela mídia televisiva uma campanha de autoria do Greenpeace, que pode ser assim descrita:

Aparecem no vídeo diversos tipos de catástrofes que estão acontecendo no mundo:

*geleiras se desmanchando,
enchentes em cidades,
queimadas em campos,
casas devastadas por furacões,
mares bravios, invadindo praias e ruas.*

Em seguida, aparece a seguinte frase:

“Lembra quando a sua geração desejava mudar o mundo?”

Novamente aparecem mais catástrofes no vídeo e surge uma outra frase:

“Parabéns, vocês conseguiram!”.

Encerra-se a propaganda com a logomarca do Greenpeace.

16. No texto, destaca-se o fato de que tipos específicos de catástrofes ligadas ao clima estão afligindo o mundo. As alternativas abaixo referem-se às catástrofes apresentadas, **EXCETO**:

- (A) A preocupação com o derretimento do gelo, tanto das calotas polares (norte e sul), quanto das geleiras montanhosas, sinaliza a inevitável e perigosa elevação do nível dos oceanos, fato comprovado recentemente.
- (B) O Efeito Estufa é um fenômeno natural no planeta, sendo de fundamental importância para o seu equilíbrio como um todo. Ele somente se torna um problema se houver um desequilíbrio na composição química da atmosfera, aumentando excessivamente a concentração de gases que retêm calor, o que gera, por sua vez, aumento significativo da temperatura.

(C) Os fenômenos *El Niño* e *La Niña* são responsáveis por grandes alterações climáticas no Brasil e em algumas regiões do planeta, caracterizando-se por mudanças periódicas na temperatura do Oceano Pacífico e na intensidade dos Ventos Alísios entre as costas do Peru e da Austrália.

(D) Já é possível verificar uma mudança no regime de chuvas no mundo, o que fatalmente trará consequências para a agricultura e para a defesa civil, em razão da possível ocorrência de inundações e desabamentos.

17. Ao “parabenizar” a “sua geração” por ter conquistado “o que desejava”, a propaganda tem o objetivo de

- (A) chamar a atenção da população para as conquistas empreendidas pelo movimento ambientalista ao longo dos últimos anos, em especial após o movimento *hippie* dos anos 60 e 70, que teria, aliás, desencadeado o projeto de defesa do meio ambiente no século passado.
- (B) destacar o processo de industrialização que ocorreu no mundo, em especial após a Revolução Industrial do século XIX que, a partir daquele momento, teria iniciado um processo intensivo de queima de combustíveis fósseis, fator determinante para os atuais altos níveis de concentração de dióxido de carbono na atmosfera.
- (C) despertar o interesse da população para a necessidade de recomposição da cobertura vegetal do planeta, uma vez que o intenso processo de desmatamento ocorrido nos últimos anos gerou um desequilíbrio nos níveis de oxigênio da atmosfera, ocasionando, assim, desequilíbrios climáticos.
- (D) fazer uma analogia com as gerações dos anos 60 e 70, que “pretendiam mudar o mundo” naquele contexto e associar essa idéia ao movimento ambientalista, chamando a atenção para aqueles que teriam se ocupado simplesmente da produção industrial, gerando um consumo desenfreado e conseguido, assim, o desequilíbrio climático.

18. Leia a seguinte sinopse de uma recente produção cinematográfica e suas respectivas críticas.

Sinopse

“Serra Leoa, final da década de 90. O país está em plena guerra civil, com conflitos constantes entre o governo e a Força Unida Revolucionária (FUR). Quando uma tropa da FUR invade uma aldeia da etnia Mende, um pescador é separado de sua família, que consegue fugir. Ele mesmo é levado a um campo de mineração de diamantes, onde é obrigado a trabalhar. Lá encontra um grande diamante. O pescador consegue escondê-lo, mas é descoberto por um integrante da FUR. Neste exato momento ocorre um ataque do governo, que faz com que ele e vários dos presentes sejam presos. Ao chegar na cadeia, ele encontra um ex-mercenário nascido no Zimbábue que se dedica a contrabandear diamantes para

a Libéria, de onde são vendidos a grandes corporações. O mercenário ouve um integrante da FUR acusar o pescador de ter escondido o diamante e se interessa pela história. Ao deixar a prisão, faz com que o pescador também saia, propondo-lhe um trato: que ele mostre onde o diamante está escondido, em troca de ajuda para que possa encontrar sua família. Sem saída, o pescador aceita o acordo.”

Críticas:

1. “Filme excelente, real, retrata as condições da África e suas guerras de uma forma emocionante e crua”.
2. “Revela-nos a realidade sangrenta das guerras civis na África”.
3. É um filme confuso, que se presta apenas a denunciar o tráfico de diamantes”.

<http://www.diamantedesangue.com.br>

TODAS as alternativas abaixo referem-se à sinopse e às críticas do filme, **EXCETO**:

- (A) O crescimento populacional interno e a conseqüente pressão demográfica sobre as terras férteis restringiram as migrações e o nomadismo, fator que, por sua vez, ocasionou os conflitos armados.
- (B) As atuais fronteiras africanas foram traçadas por colonizadores europeus sem respeitar a antiga organização tribal e a distribuição geográfica das etnias no continente, daí a situação evidenciada.
- (C) Como os países africanos são multiétnicos, é comum povos inimigos fazerem parte de um mesmo Estado, fato que gera violentas guerras civis, como a indicada pelo filme em questão.
- (D) É importante destacar que as fronteiras delimitadas para o continente africano foram estabelecidas em um contexto totalmente fora daquela realidade, ou seja, na Conferência de Berlim, entre 1884 e 1885.

QUESTÕES DE HISTÓRIA/FILOSOFIA: 19 a 26

19. Uma das características do período conhecido por Baixa Idade Média (Século XII-XV) é o conjunto de transformações sociais que possibilitaram a passagem do feudalismo para o capitalismo. Todas as alternativas abaixo relacionam-se a esse período, **EXCETO**:

- (A) A substituição gradativa das antigas obrigações servis pagas em produtos e trabalhos, por pagamentos em dinheiro, contribuiu para o processo de monetarização.
- (B) Dentro do processo de desagregação do feudalismo, ocorreu, por vezes, a superexploração feudal, o que, por sua vez, desencadeou rebeliões em algumas regiões.
- (C) A peste negra, embora faça parte do processo de desagregação feudal, possibilitou um incremento significativo da mão-de-obra no período.

(D) A burguesia, como classe, surgiu da própria estrutura social do feudalismo, no período em questão, organizando-se a partir do domínio das atividades comerciais, artesanais e bancárias.

20. A periodização é uma estratégia didática para o estudo e entendimento da história ocidental. Com base nessa premissa, observe a charge e o texto abaixo para responder à questão.



(CHARGE - Brasil 500 anos de desvios. Albano S. Teles, 2º Salão nacional do Humor da UNACON. p. 119)

“[...] as datas seriam momentos de uma série dramática [...]. A data é, nessa perspectiva, um número-índice, o elo mais ostensivo de uma cadeia dotada de sentido”.

(NOVAES, Adauto. (org.) *Tempo e História*. SP, Cia das Letras: 1992. p.21)

Tendo por referência a periodização da História do Brasil expressa na charge e considerando-se a análise da citação, pode-se afirmar que todas as alternativas expressam análises verdadeiras, **EXCETO**:

- (A) A história recente do Brasil é identificada pelas gestões políticas que vão do período Collor de Mello (1992) até Fernando Henrique Cardoso (1999).
- (B) O período conhecido como “República Velha” é caracterizado nas charges de 1889 e 1961.
- (C) As datas demarcadas entre 1500 e 1822 referem-se tanto ao Período Colonial quanto à fase conhecida como Independência.
- (D) Entre as datas-índice de 1961 e 1992, tem-se um período marcante da história republicana: o regime militar e a transição democrática.

21. Leia o texto abaixo referente à colonização da América do Sul.

“Os invasores europeus agiam como donos do mundo ou mesmo como guardiões da civilização contra os perigos da barbárie.”

(REZENDE e DIDIER. *Rumos da História*, pág.171)

Em relação à contraposição dos aspectos culturais dos povos pré-colombianos nas Américas e dos conquistadores europeus. Analise os itens abaixo, colocando V (verdadeiro) ou F (falso) em cada afirmativa e, a seguir, assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**.

- () Os “descobrimientos” europeus são o ponto de partida da história do continente americano.
- () Segundo a concepção dos colonizadores, os povos aqui encontrados nem sequer eram dotados de alma.
- () Entre colonizados e colonizadores, logo que se estabeleceram os primeiros contatos, houveram diferenças culturais.
- () É fato que os tupis possuíam uma organização social complexa, ao passo que os astecas, maias e incas tinham uma organização correspondente à do Período Paleolítico.

- (A) V – F – F – V
- (B) F – V – V – F
- (C) F – F – V – V
- (D) V – V – F – F

22. Leia o texto abaixo.

“Ao decretar a instauração do Governo Geral, a Coroa pretendia garantir a defesa da terra, a cobrança de impostos e a aplicação da justiça.”

(BUENO E. *A Coroa, a Cruz e a Espada*, pág.63)

Apresenta-se no texto as principais áreas de atuação administrativa definidas pela Coroa portuguesa na Colônia. Identifique, entre as alternativas abaixo, a que contém os agentes responsáveis na hierarquia de comando do Governo-Geral.

- (A) Vice-rei, ayuntamiento e chapetone.
- (B) Defensor público, tesoureiro e auditor.
- (C) Capitão-mor, provedor-mor e ouvidor-mor.
- (D) Homens-bons, cabildo e conselheiro real.

23. Leia o texto abaixo.

“Na tremenda desordem colonial esboçava-se uma reação. Fruto das mais variadas situações, como todas as reações que vêm das profundezas, e levada por outros tantos impulsos diversos, ela se esboçava e ia precisando os seus contornos.”

(Caio Prado Jr. *Formação do Brasil Contemporâneo: Colônia*. SP: Brasiliense, Publifolha, 2000. p. 365)

Com base nos fundamentos expressos no fragmento do texto de Caio Prado Jr, e nos movimentos e elementos da crise do sistema colonial brasileiro, julgue as afirmativas abaixo e, a seguir, marque a alternativa **CORRETA**.

- I. O panorama da sociedade colonial no contexto da crise era de incoerência e instabilidade no povoamento, pobreza e miséria na economia.
- II. A inércia e a corrupção dos dirigentes leigos e eclesiásticos foram também causa de movimentos de contestação em várias partes da colônia.
- III. Pode-se afirmar sobre a crise colonial que ela era caracterizada por revoltas de caráter nativista, que eram manifestações contrárias aos interesses dos colonos.
- IV. Tendo os ideais liberais por sustentação ideológica, surgem diversos movimentos sociais, que traziam em seus variados objetivos toda a contradição social da colônia.
- V. As principais revoltas coloniais ocorridas no século XVIII, em sua maioria, envolveram contextos relacionados com a questão mineradora, a exemplo da Revolta de Vila Rica em 1720.

- (A) Somente as afirmativas I, III, IV são corretas.
- (B) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- (C) Somente as afirmativas I, II, III e V são corretas.
- (D) Somente as afirmativas I, II, IV e V são corretas.

24. O século XIX é o “Século do Imperialismo”, que é entendido como fruto da expansão e consolidação do modelo capitalista.

As alternativas abaixo referem-se especificamente ao processo de expansão política e econômica dos EUA (imperialismo norte-americano) durante o século XIX e início do século XX, **EXCETO**:

- (A) Em 1903 os Estados Unidos receberam o direito de continuar a construção do Canal do Panamá e o seu controle até 31 de dezembro de 1999.
- (B) A Ementa Platt foi uma complementação à Constituição norte-americana para intensificar o intervencionismo em Cuba.
- (C) O “*Big Stick*” foi a versão imperialista norte-americana em relação à América Latina.
- (D) Uma outra “face” do imperialismo norte-americano pode ser expressa pela “Doutrina Monroe” de 1823, consolidada pelo *slogan* “América para os americanos”.

INSTRUÇÃO: Leia o texto abaixo para responder às questões 25 e 26.

“Toda sociedade institui uma moral que é válida para todos os seus membros; sociedades com diferenças muito profundas de classes podem até mesmo possuir várias morais. A simples existência da moral, no entanto, não significa a presença explícita de uma ética, entendida como filosofia moral, isto é, estudo

ou uma reflexão que discuta, problematize e interprete o significado dos valores morais. Moral refere-se a costumes tradicionais de uma sociedade e, como tais, são considerados valores e obrigações para conduta de seus membros. A filosofia moral ou ética nasce quando se passa a indagar o que são, de onde vêm e o que valem os costumes.

Ética ou filosofia moral define o campo no qual os valores e as obrigações morais podem ser estabelecidos pela determinação de seu ponto de partida: a consciência do agente moral. É sujeito ético somente aquele que sabe o que faz, que conhece as causas e os fins de sua ação; que sabe, ainda, o significado de suas intenções e de suas atitudes e da essência dos valores morais.”

(CHAUÍ, Marilena. *Filosofia*: série Brasil. São Paulo: Ática, 2005. pág.181)

25. Com base no texto, coloque **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) para cada afirmativa abaixo e, a seguir, assinale a **alternativa** que apresenta a sequência **CORRETA**.

- () Ética e Moral se identificam.
- () Ética e Filosofia se identificam.
- () Moral e Filosofia Moral se identificam.
- () Ética e Filosofia Moral se identificam.
- () Ética, Moral e Filosofia Moral se identificam.

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

26. Com base no texto, coloque **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) para cada afirmativa abaixo e, a seguir, assinale a **alternativa** que apresenta a sequência **CORRETA**.

- () Sociedade com diferenças profundas de classes tem necessariamente diferentes morais.
- () Os costumes tradicionais de uma sociedade são considerados valores e obrigações para conduta dos membros da sociedade.
- () Sujeito ético é somente aquele que sabe o que faz, que conhece as causas e os fins de sua ação.
- () Os costumes tradicionais são objeto de estudo da moral.
- () O significado dos valores morais é objeto da Ética, como Filosofia Moral.
- () Moral é reflexão sobre o conjunto de valores morais.

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

QUESTÕES DE LÍNGUA ESTRANGEIRA: 27 a 34

INGLÊS

INSTRUCTIONS: Read the passage carefully and choose the one best answer to each question from 27 through 34.

THE VENERATION OF TREES

In the *Golden Bough*, his classic catalog of mythologies, Sir James George Frazer extensively documents the significance of trees in world religion. His chapters on tree spirits roam from Northern Europe to the Eastern Seaboard of what is now the United States to the islands of the Pacific. Despite the lack of contact among these regions, the veneration of trees united them. The woods that covered large areas of Europe and North America, particularly, were difficult to penetrate and dangerous to cross. It was not a great mental leap for people to see the trees that populated them as embodiments of the natural forces that governed their lives.

On the basis of Frazer's classification, one can derive three loose stages of tree worship. In the first, a society sees the tree as the physical body of the spirit that inhabits it, much as the human body can be seen as housing the mind. It is known that both the Celtic and the Germanic tribes that inhabited ancient Northern Europe regarded certain trees as sacred, setting them apart by species (as the Druids worshipped oaks) or by location (the way certain natural groves were regarded as natural temples or sacred spaces in what is now Germany). Early on, each of those trees was regarded as an animate being with both spirit and body. It had a distinct identity, like an individual person. This suggests that it was believed to have the same impulses and reactions as the people who venerated it.

Accordingly, ancient peoples had elaborate taboos designed to avoid causing offense to trees. These taboos were taken very seriously. In some places, one could be punished severely for injuring the bark of a tree or stealing its fruit. Before a tree was felled for human use, woodcutters in many world cultures would offer it both apologies and thanks for the resources it was about to provide them. This was necessary to avoid insulting the tree and inviting bad fortune. It was also the case, however, that injuries were said to cause suffering to trees as did to people. In some societies, it was claimed that trees cry out in pain when struck or cut into. A tree's spirit and body are considered inseparable in this stage.

A society makes a leap in sophistication and reaches Frazer's second stage when it begins to regard them as separate. That is, the spirit exists independently of the physical tree even if it chooses to dwell there most of the time. The same spirit may thus take up residence in any tree of a forest; it is not killed when an individual tree is cut down. It is not bond to a single tree but rather stands for a group. The distinction may seem small, but it is a significant first step toward symbolic thinking. A forest, after all, is more than the sum of its parts. It encompasses not only its trees but also the animals and brush that flourish among them. The dangers of the forest are hidden; a traveler may or may not encounter them on a given journey. To think about a tree spirit identified with the forest as a whole, therefore, people had to think about

phenomena that were removed from them in time and space – ideas rather than things. Such a tree spirit represented the potential and abstract rather than the concrete and immediate.

That transition is completed in the third stage. Liberated from each other, trees and their spirits can begin to be seen as symbols and embodiments of other natural processes of significance to primitive life: the power of weather and seasons to produce good or bad harvests, the mysteries of childbirth, and disease. At that point, the veneration of trees reaches its stage of greatest complexity. Societies in both Eastern Europe and the South Pacific presented ceremonial offerings to trees in the hopes that they would furnish rain and sunshine. Women who hoped to bear children might be instructed to embrace special trees thought to give fertility. The appearance of these beliefs, in which the fruitfulness of trees suggests the fruitfulness of harvests and family-building, indicates that a society has made its first steps toward symbolic and abstract thinking.

(PIERCE, Douglas and KINSELL, Sean. Cracking the Toefl The Princeton Review, Inc. New York, 2007)

27. It can be inferred from paragraph 1 of the passage that the peoples of Europe and North America associated trees with
- powerful forces of nature.
 - the religions of older tribes.
 - difficult to see.
 - the common culture of humanity.
28. The author mentions the Druids in paragraph 2 as an example of people that
- regarded trees as sacred.
 - worshipped a particular kind of tree.
 - set trees apart by location.
 - cut many trees as its civilization expanded.
29. Which of the following is **NOT** mentioned as evidence that ancient peoples believed trees had individual spirits?
- They apologized to a tree before cutting it down.
 - They thought trees were able to express pain.
 - They buried a branch of each felled tree.
 - They had rules against injuring tree barks.
30. The phrase ideas rather than things in paragraph 4 indicates that
- travelers were always seriously hurt in the forest.
 - people stopped fearing the forest when they realize the spirit exists independently of the physical tree.
 - the forest was actually much less dangerous than people thought it was.
 - some aspects of the forest can be thought of but not seen.
31. The phrase bond to in paragraph 4 is closest in meaning to
- hidden within.
 - limited to.
 - regarded as.
 - venerated as.
32. The word furnish in paragraph 5 of the passage is closest in meaning to
- provide.
 - explain.
 - avoid.
 - refuse.
33. According to paragraph 5 of the passage, ancient peoples saw special meaning in
- the three stages in the life cycle of a tree.
 - the trees liberating from their spirits.
 - the raising of trees by women.
 - the ability of trees to bear fruit.
34. An introductory sentence for a brief summary of the passage is provided below. Complete the summary by selecting the alternative that contains the **THREE** sentences that best express the most important ideas in the passage.
- “Three levels of tree worship can be observed in the Golden Bough.”***
- Sentence 1.** It was forbidden to cut down certain trees because they would be seriously offended at being injured.
- Sentence 2.** Certain peoples came to believe that tree spirits were independent of individual trees and instead represented a whole forest.
- Sentence 3.** More is known about the ceremonies of Europe than about the ceremonies of North America and the South Pacific.
- Sentence 4.** Ancient Germans believed certain groves were sacred and used them as temples, but Druids venerated the oak tree in particular.
- Sentence 5.** Some societies believed each tree had an individual spirit, in the same way a human being has a distinct mind.
- Sentence 6.** A basis for abstract thinking was achieved when tree spirits were believed to control natural phenomena such as weather and human fertility.
- 3 - 4 - 2
 - 4 - 3 - 2
 - 5 - 2 - 6
 - 5 - 3 - 6

ESPAÑOL

INSTRUCCIONES: Lea el texto con atención y marque la alternativa correcta para las cuestiones 27 al 30.

FRENO A LA AUTOMEDICACIÓN

1 Más del 80 por ciento de las personas mayores se
2 automedica de forma habitual, según un estudio reciente
3 de la Sociedad Española de Geriátría y Gerontología.
4 Dicho informe asevera que “las personas mayores
5 toman con frecuencia fármacos de venta sin receta, así
6 como medicamentos almacenados en botiquines
7 caseros”. Los fármacos que, generalmente, se guardan
8 en casa son analgésicos para el dolor, suplementos
9 nutritivos o vitamínicos, laxantes para combatir el
10 estreñimiento y antiácidos para el estómago. Esta
11 imprudencia tan frecuente puede comportar diversos
12 perjuicios para la salud e, incluso causar la muerte.

(Revista Saber Vivir – Mayo de 2001. España)

27. ¿Cuál es el tema central del texto?

- (A) Se debe controlar la automedicación más en los hombres que en las mujeres.
- (B) Se debe controlar la automedicación más en las mujeres que en los hombres.
- (C) Se debe controlar la automedicación de las personas.
- (D) Se debe permitir la automedicación de las personas.

28. La palabra **comportar** (línea 11) puede ser reemplazada por

- (A) impedir.
- (B) impartir.
- (C) importar.
- (D) implicar.

29. En la frase “[...] **las personas mayores toman con frecuencia fármacos de venta sin receta** [...]” (líneas 4 y 5) significa que

- (A) comunmente las personas mayores usan fármacos sin autorización del médico.
- (B) las personas mayores no usan fármacos sin autorización del médico.
- (C) las personas mayores no compran fármacos sin la autorización del médico.
- (D) raramente las personas mayores usan fármacos sin autorización del médico.

30. Complete la frase siguiente con la mejor combinación de artículos.

“_____ joven tenía un anillo en _____ mano.”

- (A) la – el
- (B) los – la
- (C) el – la
- (D) lo – el

INSTRUCCIONES: Lea el texto con atención y marque la alternativa correcta para las cuestiones 31 al 34.

LA VEGETACIÓN

1 Los microorganismos necesitan nitrógeno para
2 formar su propio cuerpo. Por eso, los residuos de las
3 plantas ricas en nitrógeno, como ocurre en las
4 leguminosas, se descomponen con mayor rapidez que
5 los residuos de aquellas otras que tienen menos riqueza
6 en nitrógeno. Un abonado en verde con una leguminosa
7 se descompone con mayor rapidez que un rastrojo de
8 cereales. En este segundo caso, la materia orgánica se
9 acumula en el suelo durante más tiempo. Las plantas de
10 ciclo anual, como ocurre en los cereales, dejan residuos
11 en la superficie del suelo y hasta la profundidad a que
12 alcanzan sus raíces. En cambio, en un bosque, la
13 materia orgánica se concentra en la zona superficial,
14 que es donde caen las hojas y demás residuos. Las
15 plantas leñosas se descomponen más lentamente que las
16 plantas herbáceas. En el primer caso, la materia
17 orgánica se acumula en el suelo durante más tiempo.

(La materia orgánica en el suelo/MAPA/
Servicio de Extensión, Madrid – 1998))

31. De acuerdo con el texto ¿Cuál tipo de planta se descompone más rápido?

- (A) Las de ciclo anual.
- (B) Las leguminosas.
- (C) Las leñosas.
- (D) Los cereales.

32. De acuerdo con el texto ¿Cuál tipo de materia orgánica permanece en el suelo durante más tiempo?

- (A) De plantas anuales y abonados en verde.
- (B) De abonados verdes y leguminosas.
- (C) De bosques y raíces.
- (D) De plantas leñosas y rastrojo de cereales.

33. De acuerdo con el texto ¿En un bosque, donde se acumula la materia orgánica en el suelo?

- (A) En la profundidad de las raíces.
- (B) En la zona intermedia.
- (C) En la zona superficial.
- (D) Junto a las raíces.

34. ¿Cuál es el significado **CORRECTO** de **rastrojo** (línea 7) en el texto?

- (A) Residuos de cereales maduros.
- (B) Rastreo de las plantas.
- (C) Cereales verdes.
- (D) Raíz y trigo.

QUESTÕES DE BIOLOGIA: 35 a 42

35. Muito se tem falado sobre o aquecimento global, sendo esse atribuído ao fato de que há uma liberação acentuada de gás carbônico na atmosfera, aumentando, dessa forma, o efeito estufa. Relacionado a essa situação, existe um fenômeno fotobiológico de extrema importância para o mundo vivo: a fotossíntese. Indique abaixo a alternativa **CORRETA**.
- (A) A fotossíntese contribui para a manutenção das taxas de gás carbônico e de oxigênio na atmosfera, fixando o oxigênio atmosférico e liberando o gás carbônico.
- (B) A fotossíntese contribui para a manutenção das taxas de gás carbônico e de oxigênio na atmosfera, fixando o gás carbônico atmosférico e o oxigênio.
- (C) A fotossíntese contribui para a manutenção das taxas de gás carbônico e de oxigênio na atmosfera, liberando o gás carbônico atmosférico e o oxigênio.
- (D) A fotossíntese contribui para a manutenção das taxas de gás carbônico e de oxigênio na atmosfera, fixando o gás carbônico e liberando o oxigênio.
36. O milho é uma planta classificada como monocotiledônea. Marque a alternativa que contém somente características das monocotiledôneas.
- (A) Raízes fasciculadas; o caule apresenta os feixes vasculares com disposição definida e folhas paralelinérveas.
- (B) Raízes pivotantes; o caule apresenta os feixes vasculares com disposição definida e folhas reticuladas.
- (C) Raízes fasciculadas; caule com feixes vasculares distribuídos ao acaso e folhas paralelinérveas.
- (D) Raízes pivotantes; caule com feixes vasculares distribuídos ao acaso e folhas reticuladas.
37. Na espécie humana, o número diplóide de cromossomos é 46. Quantos cromossomos serão encontrados, respectivamente, nos espermatozoides, óvulos e células epidérmicas?
- (A) 23, 23, 46
- (B) 22, 22, 46
- (C) 22, 22, 44
- (D) 23, 23, 44
38. Qual das seguintes alternativas é **CORRETA** em relação ao nucléolo?
- (A) É uma estrutura intranuclear envolvida por membrana.
- (B) Não é visível no núcleo interfásico.
- (C) É o local de síntese do RNA ribossômico e das subunidades ribossômicas.
- (D) É o local de síntese das proteínas ribossômicas.
39. As vitaminas são necessárias e essenciais a muitos processos metabólicos. A deficiência de vitaminas na dieta provoca alguns distúrbios. Assinale a alternativa que relaciona **CORRETAMENTE** a vitamina com os distúrbios causados devido à sua carência no organismo.
- (A) Vitamina A – anemia perniciosa; vitamina B₁ – beribéri; vitamina D – raquitismo; vitamina E – esterilidade e aborto.
- (B) Vitamina A – cegueira noturna; vitamina B₃ – pelagra; vitamina D – raquitismo; vitamina K – hemorragia.
- (C) Vitamina A – cegueira noturna; vitamina B₁ – beribéri; vitamina C – escorbuto; vitamina B₁₂ – raquitismo.
- (D) Vitamina B₁ – beribéri; vitamina C – degeneração do sistema nervoso central; vitamina D – raquitismo; vitamina E – esterilidade e aborto.
40. A sucessão num ecossistema pode ser considerada uma evolução em direção
- (A) à simplificação da teia alimentar e aumento da biomassa.
- (B) ao aumento da complexidade da teia alimentar e diminuição da biomassa.
- (C) ao aumento da complexidade da teia alimentar e aumento da biomassa.
- (D) à simplificação da teia alimentar e diminuição da biomassa.
41. Pelo isolamento geográfico, uma espécie pode se tornar diferente da original, atingindo o isolamento reprodutivo. Assim pode surgir uma nova espécie (processo de especiação). Diversos mecanismos já foram descritos para se compreender como pode ocorrer o isolamento reprodutivo.
- Assinale a alternativa que apresenta um mecanismo pré-zigótico e um mecanismo pós-zigótico de isolamento geográfico, respectivamente.
- (A) Isolamento comportamental e inviabilidade do híbrido.
- (B) Isolamento mecânico e isolamento gamético.
- (C) Isolamento estacional e isolamento ecológico.
- (D) Esterilidade do híbrido e isolamento mecânico.
42. As afirmativas abaixo referem-se aos cnidários.
- I. A gastroderme possui células produtoras de enzimas que facilitam a digestão.
- II. Possuem tubo digestivo completo e digestão intra e extracelular.
- III. Os fragmentos alimentares são parcialmente digeridos nos cnidoblastos.
- Assinale a alternativa **CORRETA**.
- (A) Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- (B) Apenas a afirmativa I está correta.
- (C) Apenas a afirmativa II está correta.
- (D) Apenas as afirmativas II e III estão corretas.

QUESTÕES DE FÍSICA: 43 a 50

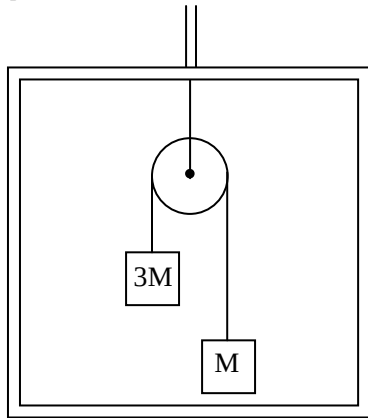
43. Deseja-se baixar (fazer um *download*) um arquivo digital de 3600 kb (em que b é bit). A primeira metade do *download* é feita com velocidade (taxa) de 90 kb/s e, devido a um problema de saturação na rede (Internet), a segunda metade do arquivo é feita a uma taxa de 60 kb/s. O tempo total de *download* é de

(A) 24 s
(B) 100 s
(C) 150 s
(D) 50 s

44. Uma serra circular de 400 mm de diâmetro gira com rotação de 5400 RPM. Um ponto periférico nessa serra tem velocidade tangencial de

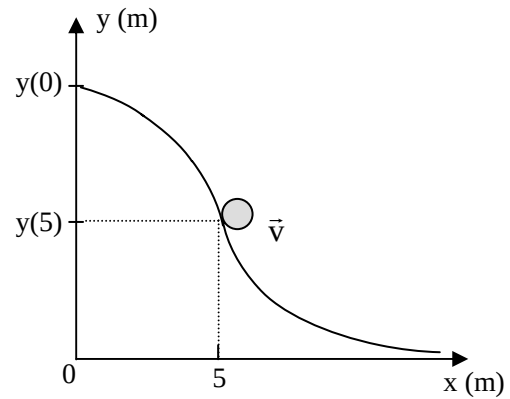
(A) 72π m/s
(B) 18π m/s
(C) 36π m/s
(D) 720π m/s

45. Dois corpos de massa M e $3M$ estão ligados por um fio que passa por uma polia no interior de um elevador, conforme figura abaixo. Para um observador no interior do elevador, as massas permanecem em repouso quando o elevador



(A) sobe com aceleração g
(B) sobe com aceleração nula
(C) desce com aceleração $\frac{1}{3}g$
(D) desce com aceleração g

46. O gráfico a seguir representa o perfil de uma ribanceira traçado por um topógrafo, cuja equação é expressa por $y = \frac{30}{0,02x^2 + 1}$, sendo y a coordenada vertical e x , a coordenada horizontal. Uma esfera é abandonada ($v_0 = 0$) no topo da ribanceira ($x = 0$). Considerando $g = 10 \text{ m/s}^2$, e o sistema conservativo, ou seja, isento de forças resistivas, pode-se afirmar que a velocidade da esfera na coordenada $x = 5 \text{ m}$ é de

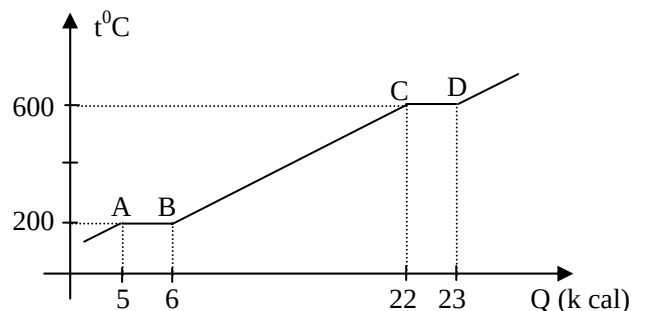


(A) $10\sqrt{2}$ m/s
(B) $5\sqrt{2}$ m/s
(C) 4 m/s
(D) $10\sqrt{5}$ m/s

47. Em um reservatório de água, colocam-se três objetos de materiais diferentes e com o mesmo peso. Observa-se que o objeto 1 flutua na superfície da água, o objeto 2 fica submerso totalmente e parado em qualquer lugar que o coloque, enquanto o objeto 3 submerge, indo para o fundo do reservatório. Diante do exposto, pode-se afirmar que

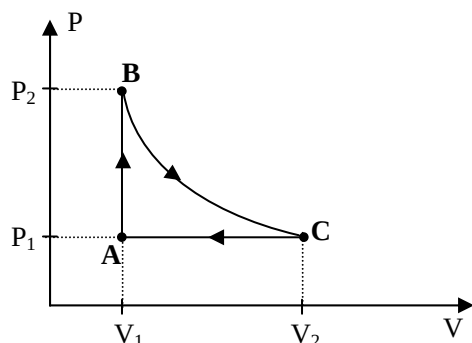
(A) o empuxo exercido sobre o objeto 2 é igual ao exercido sobre o objeto 3.
(B) o empuxo exercido sobre o objeto 3 é maior que o exercido sobre o objeto 1.
(C) o empuxo exercido sobre o objeto 1 é igual à metade do exercido sobre o objeto 2.
(D) o empuxo exercido sobre o objeto 3 é menor que o exercido sobre o objeto 1.

48. O gráfico abaixo representa a variação da temperatura de uma certa substância pura em um recipiente aberto, em função do calor absorvido. Considerando a massa dessa substância 10 g, pode-se afirmar que, na fase líquida, o valor de seu calor específico é de



(A) 2,5 cal/g°C
(B) 4 cal/g°C
(C) 0,4 cal/g°C
(D) 1 cal/g°C

49. O diagrama **PV** mostrado abaixo indica o ciclo termodinâmico percorrido por um sistema constituído por uma quantidade de gás ideal, sendo a transformação do estado **B** para o estado **C** isotérmica. São apresentadas, em seguida, três afirmativas em relação ao ciclo.

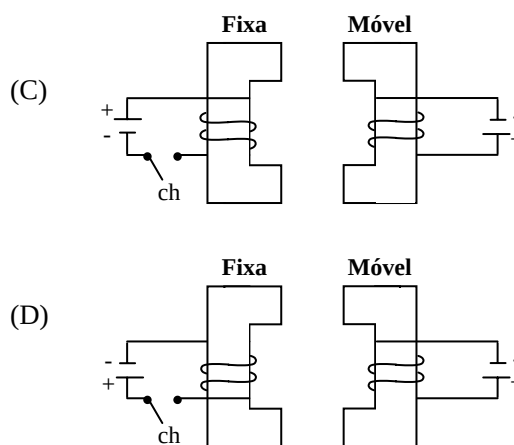
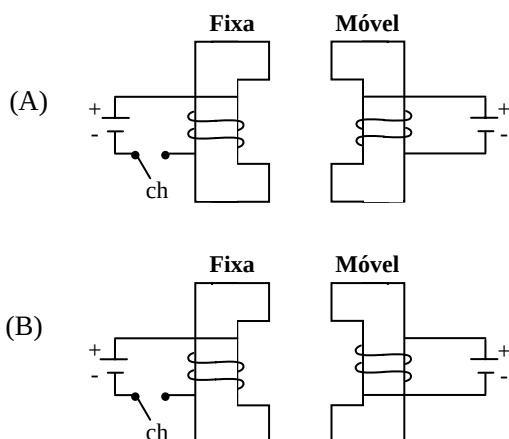


- I. Na transformação **AB**, o sistema recebe certa quantidade de calor do meio.
- II. Na transformação **BC**, o trabalho desenvolvido corresponde à quantidade de calor absorvida pelo sistema.
- III. Na transformação **CA**, a variação da energia interna do sistema é negativa.

Análise o diagrama e as afirmativas e assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Somente as afirmativas I e II estão corretas.
- (B) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
- (C) As afirmativas I, II e III estão corretas.
- (D) Somente as afirmativas II e III estão corretas.

50. Uma fechadura magnética é composta por uma parte móvel e uma parte fixa. Essas partes são envolvidas por bobinas que, quando alimentadas com corrente elétrica contínua, tornam-se pólos magnéticos Norte/Sul, podendo ser atraídas ou repelidas. Um estudante criativo, após estudar as propriedades dos campos magnéticos produzidos por correntes elétricas contínuas, idealizou os esquemas abaixo, alterando o sentido das fontes e dos enrolamentos. O esquema que fará com que a parte móvel da bobina seja atraída é



QUESTÕES DE MATEMÁTICA: 51 a 58

51. Os valores reais de x que satisfazem a desigualdade

$$-\frac{2}{x} < 1 - x \quad \text{são tais que}$$

- (A) $-1 < x < 0$ ou $0 < x < 2$
- (B) $x < -1$ ou $0 < x < 2$
- (C) $x < -2$ ou $0 < x < 1$
- (D) $-1 < x < 2$

52. Se $A = \left\{ x \in \mathbb{R}; x > \frac{5}{8} \right\}$, $B = \left\{ x \in \mathbb{R}; x < \frac{2}{3} \right\}$ e $C = \left\{ x \in \mathbb{R}; \frac{5}{8} \leq x \leq \frac{3}{4} \right\}$, então $(A \cup C) \cap B$ é

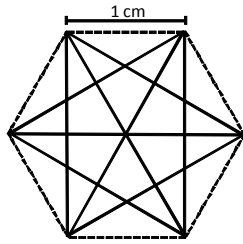
- (A) $\left\{ x \in \mathbb{R}; \frac{5}{8} \leq x \leq \frac{3}{4} \right\}$
- (B) $\left\{ x \in \mathbb{R}; x \leq \frac{3}{4} \right\}$
- (C) $\left\{ x \in \mathbb{R}; x \geq \frac{5}{8} \right\}$
- (D) $\left\{ x \in \mathbb{R}; \frac{5}{8} \leq x < \frac{2}{3} \right\}$

53. A expressão $\frac{1}{x + \sqrt{x^2 + 1}}$ é igual a

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

54. A soma dos comprimentos das diagonais de um hexágono regular de lado 1 cm é

- (A) $6 + 6\sqrt{3}$ cm
 (B) $6 + 6\sqrt{2}$ cm
 (C) $\frac{5}{2}$ cm
 (D) $6\sqrt{3}$ cm

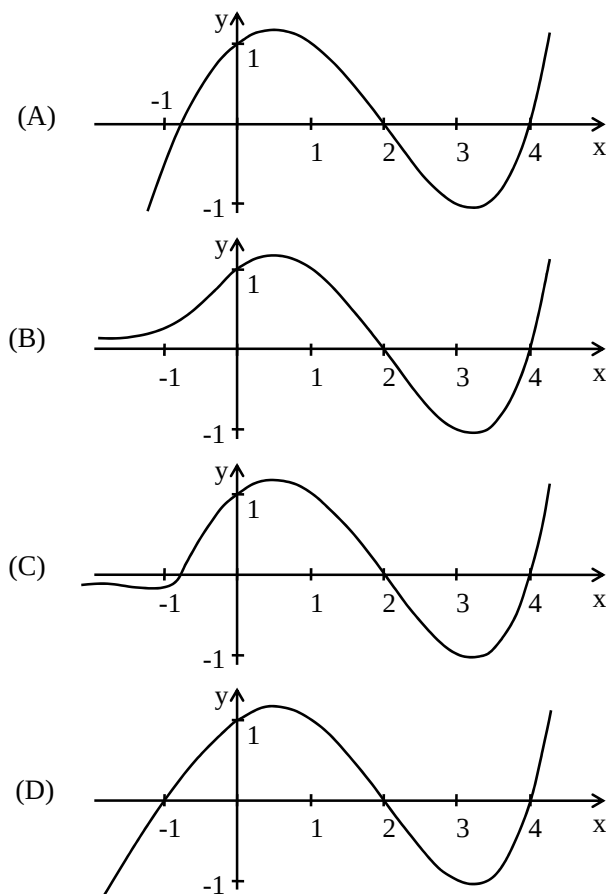


55. A operação de transposição em matrizes, indicada por A^t , é interessante, pois transforma linhas em colunas e colunas em linhas. Por exemplo, essa operação, ao ser realizada em produtos, satisfaz a relação $(AB)^t = B^t A^t$

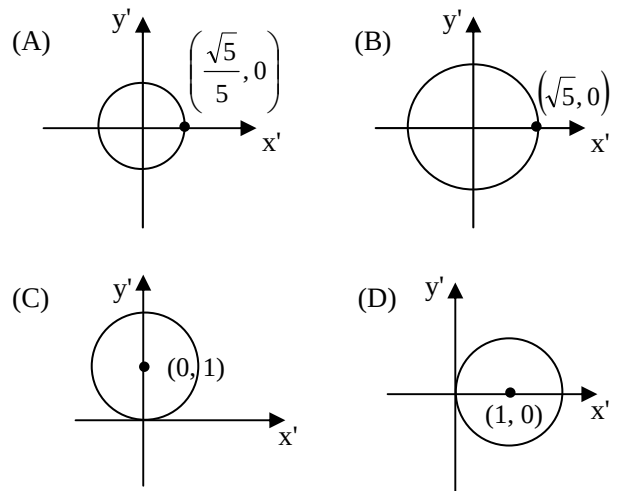
Assinale a opção **INCORRETA**.

- (A) $(A - A^t)^t$ é uma matriz anti-simétrica.
 (B) $AB + BA$ é uma matriz simétrica.
 (C) $(A^{-1})^t = (A^t)^{-1}$
 (D) $\det(A^t) = \det(A)$

56. Um esboço possível para o gráfico da função $f(x) = 2^x - x^2$ é



57. Uma circunferência centrada na origem e de raio 1 é dada pela equação $x^2 + y^2 = 1$. Se fizermos a mudança de coordenadas $x = 2x' + y'$ e $y = x' - 2y'$, no novo sistema de coordenadas $x'Oy'$ teremos definida a figura:



58. O número 1 e $\log(x)$ são, respectivamente, o 1º e o 3º termos de uma progressão aritmética de razão $\log(y)$. O número 2 e $\log(x+1)$ são, respectivamente, o 1º e 2º termos de uma progressão geométrica de razão $\log(y+1)$. O valor de y e o de x são

- (A) $y = \frac{9}{2}$ e $x = \frac{117}{4}$
 (B) $y = 2$ e $x = 8$
 (C) $y = 1$ e $x = 3$
 (D) $y = \frac{2}{9}$ e $x = \frac{40}{81}$

QUESTÕES DE QUÍMICA: 59 a 66

59. Uma propriedade intensiva é aquela que não depende do tamanho da amostra. Uma propriedade extensiva é aquela que depende do tamanho da amostra.

Indique se as seguintes propriedades são intensivas ou extensivas:

- Cor do permanganato de potássio (KMnO_4)
- Quantidade de energia fornecida pelo biodiesel
- Temperatura de fusão do chumbo (Pb)
- Densidade do clorofórmio (CHCl_3)

- (A) Intensiva / extensiva / intensiva / intensiva.
 (B) Extensiva / intensiva / extensiva / extensiva.
 (C) Intensiva / intensiva / extensiva / intensiva.
 (D) Extensiva / extensiva / intensiva / extensiva.

60. O clorofluorcarbono, CFC, é um grupo de compostos orgânicos halogenados responsável pela destruição da camada de ozônio. A ligação C – F covalente é menos polar que a ligação

(A) C – Cl
(B) Al – F
(C) Cl – Cl
(D) Si – Br

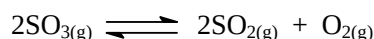
61. Poluentes derivados de óxidos de enxofre e de nitrogênio, quando misturados com as gotículas de água das nuvens, geram ácidos, causando o fenômeno chamado de chuva ácida. Um dos danos causados pela chuva ácida está representado pela reação de ácido sulfúrico com o mármore de monumentos históricos e outros.



O volume de uma solução de ácido sulfúrico $0,2 \text{ mol L}^{-1}$ que poderá reagir com 100 g de carbonato de cálcio nessa reação é

(A) 2,5 L
(B) 1,0 L
(C) 5,0 L
(D) 0,5 L

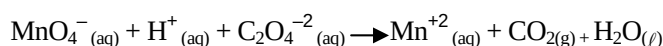
62. 40 g de SO_3 são aquecidos em um tubo com capacidade para 5,0 litros, até a temperatura de 700°C . Depois de um certo tempo, estabeleceu-se o equilíbrio:



Então, verificou-se que a concentração de SO_3 no equilíbrio era a metade da concentração inicial. Calcule a constante de equilíbrio (K_c) da decomposição de SO_3 .

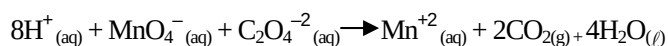
(A) $1,25 \times 10^{-1}$
(B) $2,50 \times 10^{-3}$
(C) $1,25 \times 10^{-2}$
(D) $2,50 \times 10^{-2}$

63. Considere a reação não-balanceada:



Pode-se afirmar que

- I. o $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}{}_{(\text{aq})}$ oxida-se para formar $\text{CO}_{2(\text{g})}$
II. o Mn presente no MnO_4^- se reduz originando $\text{Mn}^{2+}{}_{(\text{aq})}$
III. os menores coeficientes inteiros para a reação balanceada em meio ácido são:



- IV. o $\text{CO}_{2(\text{g})}$ é considerado o agente redutor, ao passo que o $\text{MnO}_4^-{}_{(\text{aq})}$ é considerado o agente oxidante.

Analise as afirmativas acima e marque a alternativa **CORRETA**.

- (A) Somente as afirmativas I e II estão corretas.
(B) Somente as afirmativas I, II e IV estão corretas.
(C) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
(D) Somente as afirmativas III e IV estão corretas.

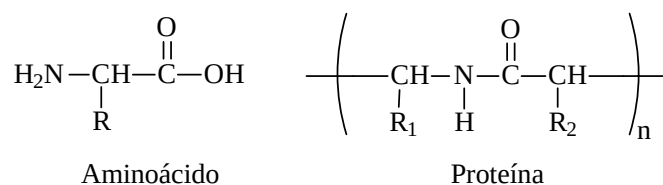
64. Abaixo estão transcritos fragmentos da carta que Albert Einstein escreveu ao então presidente dos Estados Unidos, F.D. Roosevelt, em agosto de 1939.

“[...] o elemento urânio possa ser transformado, num futuro próximo, em uma nova e importante fonte de energia [...] foi confirmada a possibilidade (graças aos trabalhos de Juliet Curie, na França e aos de Fermi e Szilard, na América) de produzir, a partir de uma massa de urânio, uma reação nuclear em cadeia capaz de gerar grandes quantidades de energia [...] Esse novo fenômeno poderá permitir a construção de bombas extremamente potentes.”

Com relação às reações nucleares, a afirmativa **INCORRETA** é:

- (A) A reação de fissão nuclear do urânio-235 resulta em núcleos menores, e também em dois a três nêutrons, que atingem outros núcleos e assim sucessivamente, numa reação em cadeia, liberando muito calor.
(B) Em uma série radioativa, um núcleo realiza decaimentos sucessivos, emitindo radiação do tipo *alfa*, *beta* e/ou *gama* e, no final da série, o núcleo formado é mais estável (menos ativo) e mais leve que o núcleo inicial.
(C) Num reator nuclear para produção de energia elétrica (como o de Angra I), a concentração de urânio-235 (urânio enriquecido) deve ser muito alta, ou seja, acima de 90%, para que a reação em cadeia ocorra rapidamente e seja possível o aquecimento da água e geração de vapor para o funcionamento da turbina.
(D) Uma das contribuições de Albert Einstein para o mundo foi a formulação da equação $E = mc^2$ (E = energia, m = massa e c = velocidade da luz). Essa equação mostra que é possível obter uma imensa quantidade de energia a partir de uma pequena quantidade de matéria.

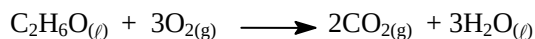
65. Uma das teorias sobre a origem da vida na Terra remonta de um passado distante, em que a atmosfera da Terra era supostamente constituída de metano, amônia, hidrogênio e água. Na presença de energia – relâmpagos e radiação solar – eram gerados radicais, espécies muito reativas que se recombinavam para formar aminoácidos e proteínas: as substâncias da vida. Aminoácidos e proteínas podem ser representados genericamente como:



São funções orgânicas presentes em todos os aminoácidos e proteínas, respectivamente:

- (A) Ácido carboxílico e cetona.
- (B) Amina e cetona.
- (C) Amina e amida.
- (D) Amida e ácido carboxílico.

66. O aquecimento global é resultado do acúmulo de gases que provocam o efeito estufa, como o dióxido de carbono na atmosfera, sendo os Estados Unidos o principal responsável pela emissão desses gases. Em março de 2007, George W. Bush iniciou um acordo com o Brasil para importação de etanol (C_2H_6O) para ser usado como combustível naquele país. A utilização de etanol como combustível é ecologicamente favorável em relação ao uso de 2,2,4-trimetilpentano (C_8H_{18}), componente da gasolina, por ser de fonte renovável. A combustão de um mol de etanol gera dois moles de CO_2 , segundo a equação abaixo.



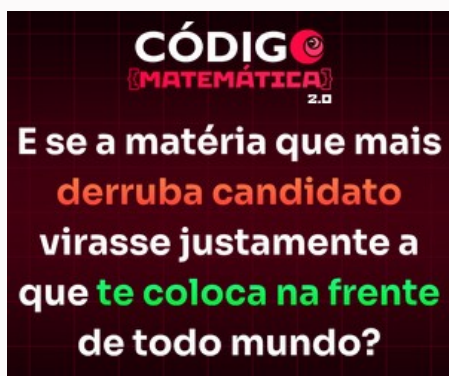
A queima completa de um mol de 2,2,4-trimetilpentano libera, em relação à queima completa de um mol de etanol,

- (A) quatro vezes a quantidade de CO_2
- (B) oito vezes a quantidade de CO_2
- (C) duas vezes a quantidade de CO_2
- (D) dezesseis vezes a quantidade de CO_2

Cursos que Indicamos

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

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

