

História

Questões de 1 a 20

Esta prova deverá ser respondida pelos candidatos aos cursos do Grupo I: Administração, Ciências Contábeis, Ciências Econômicas, Gestão Ambiental e Turismo.

INSTRUÇÃO: Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque o número correspondente na Folha de Respostas.

Questão 1

Cabe ao historiador, no exercício de suas funções, dentre outras atribuições,

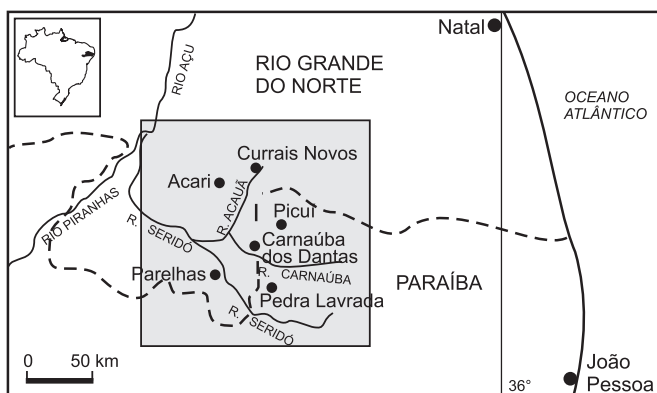
- 01) recorrer às fontes orais, em detrimento das fontes literárias e impressas.
- 02) realizar trabalho metódico e crítico sobre as fontes históricas para comprovar a sua autenticidade.
- 03) equiparar a História à crônica, visto que ambas se restringem a contar o fato no sentido estrito do termo.
- 04) dispensar o conhecimento científico das demais ciências no processo da produção historiográfica, devido à autossuficiência da ciência histórica.

Questão 2

O Positivismo como uma das concepções da ciência histórica

- 01) interpretava a História, em consonância com os anseios da época, na defesa de uma ação consciente e construtiva da classe operária.
- 02) fundamentava-se na concepção do presentismo que entende ser a História uma projeção do pensamento e dos interesses sobre o momento presente.
- 03) expandia-se nos centros acadêmicos, devido à aprovação e ao apoio por parte do discurso positivista da Escola dos Annales, que se firmou no mundo europeu, em meados do século XX.
- 04) colocava a História na perspectiva redutiva, na medida em que a sua condição de ciência era conferida pela fidelidade ao documento, ao próprio fato, sem interpretações e análises.

Questão 3



A análise do mapa e os conhecimentos sobre as áreas de ocupação do Rio Grande do Norte, desde a denominada pré-história, permitem afirmar que

- 01) a área arqueológica do Sertão, constituída por municípios do Rio Grande do Norte e do Estado da Paraíba, congrega a importância de parceria na busca de conhecimento.
- 02) a totalidade dos sítios arqueológicos do país (Brasil) se encontra localizada no litoral, visto ser o interior uma região inóspita, sem possibilidades de sobrevivência.
- 03) o desenvolvimento das pesquisas arqueológicas, no Sertão-RN, se apresenta como um dos procedimentos responsáveis pela extinção do trabalho infantil na zona rural.
- 04) a ausência de um sistema hidrográfico, na região delimitada, influenciou no quantitativo insignificante de sítios arqueológicos identificados até então.

Questão 4

Quanto às civilizações do Antigo Oriente Próximo e às civilizações clássicas, é correto afirmar:

- 01) A prática do embalsamento continua a ser mantida pelos egípcios com a utilização dos mesmos métodos para ricos e pobres.
- 02) O reinado de Hamurabi apresentava-se como o modelo da descentralização política administrativa que favoreceu à perpetuação do Império Babilônico na Ásia Menor.
- 03) O templo, na Mesopotâmia, também chamado de "casa divina", era administrado por uma corporação de sacerdotes e tinha a propriedade jurídica dos meios de produção.
- 04) O sistema econômico que caracterizou as civilizações clássicas contribuiu para mantê-las no isolamento e impossibilitadas de promover expansão territorial.

Questão 5

Em Roma havia uma nítida distinção entre o Direito Público — que regulava as relações entre o cidadão e o Estado — e o Direito Privado — que tratava das relações dos cidadãos entre si. Deve-se acrescentar que as mulheres não eram passíveis de ser julgadas pelos tribunais públicos. Competia ao pater familias exercer o direito de justiça, na sua própria casa, sobre os membros da família subordinados à sua autoridade. (AQUINO et al, 1980, p. 263).

De acordo com o texto e os conhecimentos sobre cultura na Antiguidade Clássica, pode-se afirmar:

- 01) A nítida distinção entre o Direito Público e o Privado, transplantada da era romana para o Novo Mundo, tem sido aplicada no Brasil, desde a oficialização da colonização e do povoamento.
- 02) O Direito Público, instituído na Roma Antiga, permaneceu restrito à normatização das relações entre cidadãos de procedência patriciana e à categoria de escravos por dívidas.
- 03) A diferenciação evidente entre os dois tipos de direito resultou das exigências dos cristãos que compuseram os quadros do governo durante a República Romana.
- 04) O fato de ser o *pater familias* apto a exercer o direito de justiça sobre os membros da família subordinados à sua autoridade comprova que a sociedade da Roma Antiga tinha como suporte a família patriarcal.

Questão 6

A notável influência da Igreja sobre o pensamento e a cultura medievais apoiou-se em sólidas bases materiais: ao longo dos séculos, a Igreja se organizou politicamente, adquiriu inúmeros feudos e ganhou prestígio junto aos reis e à nobreza, além de comandar a mentalidade religiosa popular. (VICENTINO, 1997, p. 156).

A análise do texto e os conhecimentos sobre a Idade Média permitem afirmar:

- 01) A busca de prestígio junto aos reis e à nobreza associava-se ao interesse da Igreja de conseguir ajuda financeira para os cientistas desenvolverem pesquisas científicas quanto à forma da Terra.
- 02) A mentalidade do homem medieval, fundamentada na razão, em que a relação homem $\times$ natureza se colocava em primeiro plano, impediu de vigorar a proposta do "justo preço" formulada pela Igreja.
- 03) A Igreja como proprietária de inúmeros feudos procura justificar, em seu discurso, a natureza das condições sociais características da sociedade feudal.
- 04) O comportamento passivo dos servos, junto aos seus senhores, permanecendo nos feudos até a morte, expressa a fé e a confiança nos ensinamentos divinos.

Questão 7

A Guerra Santa levou os árabes a se expandirem, criando um enorme Império, a partir do século VII, após a morte de Maomé. [...] Os árabes ocuparam as costas do Mediterrâneo, tanto ao norte da África como ao sul da Europa, controlando todo o comércio que ali ainda era feito, especialmente em direção a Constantinopla. Somente as cidades do norte da Itália, Veneza, Gênova, Ravena, ficaram livres da dominação árabe e o mar Adriático, que assim permitia a continuação do comércio dessas cidades com Constantinopla. Veneza e Gênova tornaram-se as cidades mais poderosas da Europa a partir dessa época, ou seja, o século VII. (ABRAMO, 1978, p. 104).

Após a expansão árabe, o comércio da Europa Ocidental com o Oriente, através de Constantinopla, se restringiu às cidades do norte da Itália, como referido no texto. As outras regiões da Europa Ocidental, impossibilitadas de manter o dinamismo das atividades comerciais,

- 01) concentraram-se na vida urbana, contribuindo para a expansão da cultura, através de um eficiente sistema educacional para toda a população.
- 02) mantiveram o comércio interno que provocou a intensa circulação monetária e um rápido enriquecimento dos mestres de ofício.
- 03) congregaram parte da burguesia a interagir com o Estado, no sentido de estabelecer fábricas e indústrias nas cidades portuárias.
- 04) isolaram-se e desenvolveram uma sistema econômico, social e político, conhecido como Feudalismo.

Questões 8 e 9



Questão 8

A ilustração revela que

- 01) o Estado Absolutista foi impossibilitado de exercer suas funções, devido à necessidade de conciliação dos interesses profanos e sagrados.
- 02) o Mercantilismo, como prática econômica, variava de estado para estado, mas eles tinham em comum o objetivo de fortalecer o Estado e a burguesia, na fase da transição do Feudalismo para o Capitalismo.
- 03) o Liberalismo, doutrina aplicada desde o século XV, representou, teoricamente, o suporte do Estado Absolutista, mas, na prática, desestruturou os impérios coloniais no processo de expansão marítima e comercial.
- 04) a Teoria da Origem do Poder Divino dos reis colocou o Estado Absolutista sob o controle da Igreja Católica e dos seus representantes, nos países europeus.

Questão 9

Pode-se afirmar que o regime representado na ilustração entrou em crise em consequência

- 01) da adesão das Treze Colônias da América às imposições econômicas e políticas estabelecidas pela Inglaterra.
- 02) das críticas dirigidas ao Socialismo Utópico, que surgiu na Europa, no período da União Ibérica.
- 03) da difusão da Revolução Industrial, iniciada na Inglaterra, a partir da segunda metade do século XVIII.
- 04) do apoio dos camponeses franceses à nobreza e ao clero, contra o poder absoluto dos reis.

Questão 10

Primeiro governador geral do Brasil, Tomé de Souza, tinha atribuições complexas e enfrentou resistência nas capitanias.

No dia 27 de março de 1549, aportava na Bahia o primeiro governador geral do Brasil: Tomé de Souza. Fidalgo cortesão e militar português de expressão, ele vinha com uma incumbência extremamente difícil: pôr ordem nestas terras remotas, extensas e bravias que agora passaria a governar.

Sua nomeação, pelo rei D. João III, ocorreu num momento delicado para as conquistas ultramarinas portuguesas. (COSENTINO, 2008, p. 78).

Dentre as complexas atribuições conferidas a Tomé de Souza, primeiro governador-geral da Colônia, coube a missão, conforme o Regimento de 1548, de

- 01) extinguir as capitanias hereditárias, tarefa espinhosa, devido à resistência armada organizada pelos donatários.
- 02) pôr ordem nessas "terras bravias", combatendo os indígenas que promoveram várias revoltas na década de 40 do século XVI, nas capitanias da Bahia, Porto Seguro e Espírito Santo.
- 03) incrementar as negociações entre os nativos e os habitantes das demais possessões portuguesas ultramar, como alternativa para solucionar o problema generalizado da falta de mão de obra.
- 04) acabar com as doações de sesmarias, até então concedidas pelos governos anteriores que se estabeleceram no nordeste açucareiro.

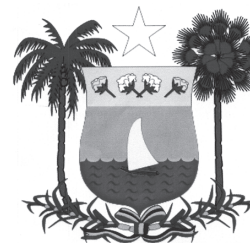
Questão 11

Nos séculos XVI e XVII, a cultura brasileira colonial ainda estava se formando. Somente no século XVIII, ela assumiria uma expressão plenamente autônoma. Os primeiros escritores, no século XVI, limitavam-se a fazer relatos de viagens ao Novo Mundo (Pedro Gândavo) ou poesias religiosas (padre Anchieta). (SCHMIDT, 2005, p. 232).

De acordo com o texto, pode-se afirmar:

- 01) A cultura brasileira do século XVII, ainda em formação, registrou a atuação do Padre Antônio Vieira, que se notabilizou como orador sacro do estilo barroco.
- 02) A liberdade de expressão, defendida pelos vereadores, no século XVI, estabeleceu as tendências culturais da população colonial.
- 03) A "expressão plenamente autônoma", conquistada no século XVIII, se consolidou a partir da implantação das escolas régias no país.
- 04) Os hábitos cultivados por índios, europeus e africanos garantiram a homogeneidade da cultura brasileira, que permanece até os dias atuais.

Questão 12



A leitura do brasão do Estado do Rio Grande do Norte e os conhecimentos sobre a história da região, desde o início da colonização, permitem afirmar que, na representação em análise,

- 01) a pecuária se encontra ausente por se tratar de uma atividade não desenvolvida, até então, na região potiguar.
- 02) o mar e a jangada simbolizam a pesca, a extração e a exploração do sal marinho desde a fase colonial.

- 03) a carnaúba, embora inexistente no Estado do Rio Grande do Norte, está incluída no brasão, porque se trata de uma palmeira comum a todo o território nacional.
- 04) o algodão e a cana-de-açúcar são exemplos de atividades agrícolas que tiveram início no Estado, após a década de 1930, com o processo de industrialização do Brasil.

Questões 13 e 14

O ano de 1808 guarda um significado profundo para a política e a economia daquelas partes do território americano que viriam a constituir o Estado brasileiro e para sua metrópole. Isso para não falar dos aspectos culturais e da incidência que a transferência da Corte para o Rio de Janeiro teve. O significado foi tão profundo, que o historiador paulista Caio Prado Jr. considerou aquela data histórica um marco do início de nossa "Revolução da Independência", a qual se daria entre 1808 e 1831. (OLIVEIRA; RICUPERO, 2007, p.197).

Questão 13

De acordo com o texto e os conhecimentos sobre a permanência da Corte portuguesa no Brasil, pode-se afirmar que ela guarda um significado profundo para a política, a economia e a cultura das terras brasileiras, porque

- 01) as medidas econômicas, a partir da chegada da Corte, se concentraram na diminuição dos impostos e das obrigações tributárias para os comerciantes e plantadores do Nordeste.
- 02) a Imprensa Régia, estabelecida no Rio de Janeiro, valorizou a publicação de mapas e de representações cartográficas, o que estimulou a formação de uma consciência territorial entre o público-leitor.
- 03) o estabelecimento da Corte no Rio de Janeiro permitiu uma imediata elevação das Capitanias Hereditárias à condição de vice-reinos autônomos.
- 04) a presença da Corte erradicou as revoltas de escravos e os movimentos sociais, em decorrência da política de respeito aos direitos do cidadão, desenvolvida pelo Príncipe Regente.

Questão 14

A "Revolução da Independência", concebida por Caio Prado Jr., considera o ano de

- 01) 1808 como data inicial desse processo, por entender a Abertura dos Portos às Nações Amigas como marco zero do comércio internacional do Brasil.
- 02) 1810 como o momento inicial da revolução, devido ao Ato do Príncipe Regente autorizando a Reforma Agrária, preconizada pelos irmãos Andradas, componentes do seu Gabinete.
- 03) 1815 como ponto máximo da organização política do novo governo, devido à institucionalização do Poder Moderador.
- 04) 1822 como a data de conclusão do processo de independência, devido à promulgação da Primeira Constituição do país.

Questão 15

A França do final do século XVIII e da maior parte do século XIX foi o país revolucionário por excelência. Esse período começou com a Revolução Francesa e continuou com as grandes ondas revolucionárias de 1830, 1848 e 1871, que muitos historiadores consideram como sua continuação. A Revolução Francesa não foi a primeira revolução burguesa, mas foi, sem dúvida, a mais importante. (CÁRCERES, 1996, p. 282).

A onda revolucionária de 1830, na França, estancou o avanço reacionário que se iniciara com o Congresso de Viena (1815).

A representação do que se registrou na França foi intensa no mundo europeu e chegou mesmo a atingir o Brasil quando

- 01) da Revolta da Balaiada, movimento de organização elitista, contrário aos liberais exaltados, defensores do parlamentarismo.

- 02) da manutenção dos princípios defendidos pela Santa Aliança, os quais se resumiam na trilogia: Liberdade, Igualdade e Fraternidade.
- 03) da eclosão do movimento de nacionalistas, que culminou com a abdicação de D. Pedro I, ao discordarem veementemente da prática autoritária adotada pelo Imperador.
- 04) do fim do instituto do padroado, atitude do Governo Regencial que permitiu o confisco dos bens da Igreja, a exemplo do que se registrou no processo da Revolução Francesa de 1789 a 1815.

Questão 16

O Estado do Rio Grande do Norte se destaca como um dos pontos estratégicos do litoral do brasileiro, razão pela qual veio a ser cognominado de "Esquina do Brasil".

Essa realidade

- 01) celebrou o Rio Grande do Norte, na segunda metade do século XVII, como a porta de entrada dos holandeses (flamengos) na conquista da Cidade do Salvador, capital da Colônia.
- 02) distinguiu o Rio Grande do Norte como ponto mais procurado da Colônia pelos traficantes para a prática do contrabando de africanos escravizados, quando entrou em vigor a Lei Eusébio de Queiroz (1850).
- 03) contribuiu para garantir ao Rio Grande do Norte o monopólio da aterrisagem dos voos que transportam turistas para o Nordeste, devido à segurança que a Base oferece, desde a Segunda Guerra Mundial.
- 04) motivou, embora em momentos históricos distintos, o estabelecimento, no Rio Grande do Norte, de instrumentos de defesa, a exemplo da Fortaleza dos Reis Magos (XVI) e do Quartel General (XX), que atuou como base de defesa comandada pelos Estados Unidos.

Questão 17

A crise econômica mundial, resultante da Quebra da Bolsa de Valores de Nova Iorque, em 1929, que se estendeu pelos anos da década de 30, do século XX, favoreceu

- 01) o fim do antissemitismo, graças ao apoio das democracias européias.
- 02) a autonomia dos sindicatos, na América do Sul, uma vitória dos operários europeus anarquistas e comunistas que migraram para essas regiões.
- 03) a implantação, no Brasil, do Estado Novo, nos moldes da ideologia nazi-fascista.
- 04) a emergência do sistema econômico socialista na União Soviética.

Questão 18

A sigla BRIC, criada pelo economista inglês Jim O'Neil, congrega o Brasil, a Rússia, a Índia e a China, países que

- 01) se identificam por adotarem uma política comum em defesa dos Direitos do Homem e do Cidadão, como preconizada pela ONU (Organização das Nações Unidas).
- 02) têm em comum o fato de serem países emergentes, no atual contexto político-econômico internacional.
- 03) monopolizam a produção de petróleo no continente africano, devido a acordos comerciais com a UA (União Africana).
- 04) se uniram em torno de um programa de desenvolvimento sustentável e de conservação ambiental, patrocinado pelos Tigres Asiáticos.

Questão 19

Em relação à Intentona Comunista de 1935, no Rio Grande do Norte, pode-se afirmar:

- 01) Recebeu apoio em dinheiro, armas, munições e soldados mercenários soviéticos, que se infiltraram no movimento potiguar.
- 02) Fracassou, apesar de dominar temporariamente a cidade de Natal, em função do inexpressivo apoio popular.
- 03) Estabeleceu um governo despótico comandado pelo tenente Luís Carlos Prestes e manteve o controle das terras pelos membros do PCB.
- 04) Impediu que Vargas estabelecesse qualquer medida que limitasse as liberdades individuais e políticas durante a década de 1930.

Questão 20

O delegado que investiga a execução de quatro jovens ocorrida em 7 de janeiro deste ano, no loteamento Vale Dourado, na zona Norte de Natal, vai pedir prorrogação de prazo à Justiça para a conclusão do inquérito policial. Titular do 9º Distrito Policial, em Panatis, Jodelci Pinheiro disse que vai remeter o inquérito à Justiça na sexta-feira (6) – véspera de quando completa um mês da chacina – com o pedido de devolução. “Ainda não sei qual a Vara responsável por esta decisão porque é realizado um sorteio em que definem em qual delas o inquérito vai transcorrer”, explicou. [...] O crime ocorreu na Rua Joana Ferreira da Cruz, no Vale Dourado. Os quatro jovens estavam sentados em uma calçada quando quatro homens em um Gol branco encostaram perto das vítimas e as executaram com tiros na cabeça, braços, pernas e abdômen. (O DELEGADO que..., 2009).

A notícia veiculada no jornal relata um fato que se opõe

- 01) à Declaração Universal dos Direitos Humanos, ao atentar contra o direito à vida.
- 02) à Lei do Desarmamento, que proibiu o porte de armas por qualquer cidadão ou agente público.
- 03) à Constituição Federal, em função da ausência de critérios objetivos e racionais na ação policial.
- 04) ao Tribunal de Justiça, devido à morosidade das investigações protelar o julgamento dos acusados.

Geografia

Questões de 21 a 40

Esta prova deverá ser respondida pelos candidatos aos cursos do Grupo I: Administração, Ciências Contábeis, Ciências Econômicas, Gestão Ambiental e Turismo.

INSTRUÇÃO: Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque o número correspondente na Folha de Respostas.

Questão 21

Sobre sistemas de representação cartográfica, é correto afirmar:

- 01) Os mapas são representações de dados da superfície terrestre que, quando elaborados através da projeção cilíndrica, não apresentam deformações.
- 02) As projeções cônicas deformam as superfícies nas baixas latitudes, mas mantêm as altas latitudes em forma e dimensões reais.
- 03) As projeções azimutais são as mais usadas geopoliticamente, pois podem evidenciar fatos e suprir outros, sendo a projeção mais usada pelos agentes da globalização.
- 04) As escalas superiores a 500.000 são consideradas grandes e as inferiores a 100.000 são consideradas pequenas.

Questão 22

A insolação desigual recebida pela Terra dá origem às diferenças térmicas do planeta. Essas desigualdades estão também associadas às diferenças na pressão atmosférica e, consequentemente, na circulação geral da atmosfera. Sobre a circulação atmosférica, pode-se afirmar:

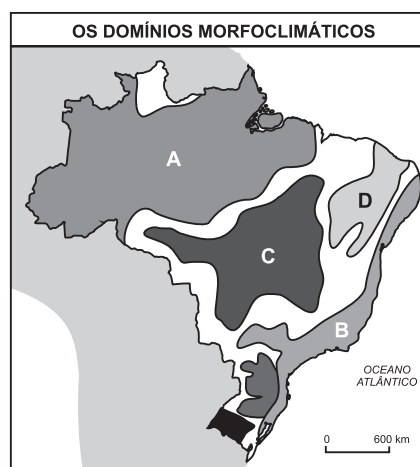
- 01) A célula de Hadley redistribui calor e umidade para as regiões de altas latitudes.
- 02) A latitude, na célula de Meio, gira em sentido contrário ao da célula de Hadley e, por isso, a maioria dos desertos da Terra situa-se em médias latitudes.
- 03) Os ventos da célula Polar provocam o fenômeno das frentes frias ao se encontrarem com os ventos da célula de meia latitude.
- 04) A ascensão e o resfriamento do ar úmido, na faixa equatorial, provocam condensação e chuvas o ano inteiro.

Questão 23

Os conhecimentos sobre solos, tipos de solos, uso e degradação permitem afirmar:

- 01) Os solos arenosos são ácidos, possuem grande quantidade de água, por isso, dissolvem rapidamente os sais minerais e os nutrientes neles contidos e apresentam elevada fertilidade.
- 02) Os latossolos que possuem pH abaixo de 7 são os mais favoráveis ao cultivo de produtos temperados, sendo rasos em decorrência da ausência do horizonte B.
- 03) O escoamento superficial da água nas regiões temperadas e o uso do solo em curva de nível dão origem às ravinas, que são sulcos profundos e largos responsáveis pelo processo de desertificação.
- 04) Os efeitos da lixiviação produzidos pelas águas pluviais, nas regiões intertropicais de clima úmido, podem tornar os solos estéreis quando submetidos ao uso intensivo.

Questão 24



Sobre os domínios morfoclimáticos do Brasil, é correto afirmar:

- 01) **A** – corresponde ao Domínio Amazônico, engloba tanto os planaltos quanto as chapadas, submetidas ao clima equatorial, é revestido por formação vegetal homogênea, a amplitude térmica anual é elevada e funciona como fator limitante desse domínio.
- 02) **B** – abrange planaltos e depressões do Brasil submetidos ao clima tropical, os solos são ácidos, a vegetação dominante é composta pelo estrato arbóreo-arbustivo e o herbáceo subarbustivo.
- 03) **C** – corresponde a uma área de transição, os solos são básicos e arenosos suscetíveis aos processos erosivos, a variação climática reflete na rede de drenagem, o relevo é constituído exclusivamente por grandes depressões e mares de morros.
- 04) **D** – caracteriza-se pela aridez responsável pelo baixo nível de decomposição química da rocha, solos pouco profundos, sendo quase todas as espécies decíduas e os rios autóctonos.

Questão 25

Sobre o rio São Francisco e sua transposição, é correto concluir que

- 01) os estados que serão beneficiados com a transposição do rio São Francisco são a Bahia, Alagoas, Sergipe e a Paraíba, porque esses estados não possuem rios perenes.
- 02) os objetivos principais da transposição do rio São Francisco são a eliminação da indústria da seca no Nordeste e a diminuição de poder das oligarquias da região.
- 03) o projeto da transposição implicará a construção de túneis e aquedutos, além de canais a céu aberto que poderão provocar perdas de água por evaporação e infiltração.
- 04) a escolha do rio São Francisco para a transposição da água deve-se ao fato de esse rio possuir o maior volume de água do país e de ele ser o único rio genuinamente nordestino.

Questão 26

Os ecossistemas naturais podem ser classificados segundo os **biociclos** ou modos de vida na biosfera. Reconhecem-se três grandes biociclos: terrestre (epinociclo), de água doce (limnociclo) e de água salgada (talassociclo). Os ecossistemas naturais terrestres de dimensões subcontinentais são também denominados **biomas**. (MAGNOLI, 2000, p. 63).

As informações do texto e os conhecimentos sobre os biomas da Terra permitem afirmar:

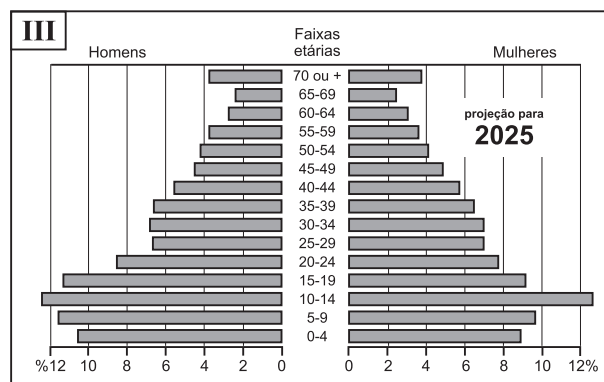
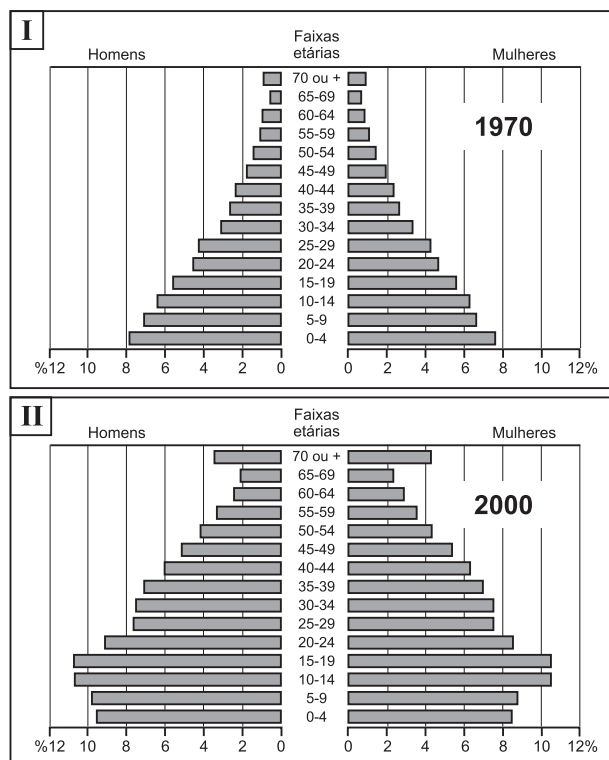
- 01) Entre os grandes biomas, apenas a tundra e a floresta boreal de coníferas apresentam uma certa unidade espacial.
- 02) As florestas temperadas decíduas localizam-se em altas latitudes e o padrão de temperatura só muda no inverno.
- 03) As formações herbáceas só são encontradas em médias latitudes e sua incidência está associada exclusivamente a fatores pedológicos.
- 04) As florestas pluviais ocorrem em áreas de baixa altitude e elevada amplitude térmica anual, são caducifolias, aciculifoliadas e estratificadas.

Questão 27

Com base nos conhecimentos sobre fontes de energia, suas características e uso, é correto afirmar:

- 01) O carvão vegetal é a fonte de energia mais utilizada nos países centrais, devido aos baixos preços, ao alto teor de combustão e à sua pureza.
- 02) O carvão mineral é encontrado nas bacias sedimentares, sendo que o antracito tem maior poder de combustão que a hulha.
- 03) O gás natural é a fonte de energia mais barata do mundo, todavia, no Brasil, ele não é encontrado, porque a estrutura geológica é constituída exclusivamente por escudos cristalinos, sendo necessário o país importar esse produto da Bolívia.
- 04) A valorização do petróleo como fonte de energia deve-se à facilidade de sua extração, principalmente em águas oceânicas e no pré-sal.

Questão 28



A análise das pirâmides etárias e os conhecimentos sobre a dinâmica demográfica do Brasil e do mundo permitem afirmar:

- 01) O crescimento vegetativo de um país corresponde ao saldo entre o número de imigrantes e o número de emigrantes.
- 02) A atual homogeneidade do crescimento demográfico brasileiro resulta da implantação, por parte do Governo Federal, de políticas antinatalistas nas áreas mais carentes do Nordeste.
- 03) A pirâmide I evidencia que o Brasil é um país de transição demográfica, porque o número de jovens é mais reduzido do que na pirâmide II.
- 04) A pirâmide etária III revela significativas mudanças, tanto no comportamento reprodutivo quanto na expectativa de vida da população brasileira.

Questão 29

Tá vendo aquele edifício, moço,
ajudei a levantar .

Foi um tempo de aflição,
eram quatro condução
dois pra ir dois pra voltar

[...]

Tá vendo aquela igreja, moço,
Onde o padre diz amém.
Pus o sino e o badalo
enchi minha mão de calo.
lá eu trabalhei também.
Lá sim valeu a pena
tem quermesse e tem novena
e o padre deixa entrar.
Foi lá que Cristo me disse:
Rapaz deixe de tolice
não se deixe amedrontar.
Fui eu quem criou a Terra, enchi o rio,
fiz a serra,
não deixei nada faltar.
Hoje o homem criou asa
e na maioria das casas
eu também não posso entrar.

(Lúcio Barbosa)

A análise da música e os conhecimentos sobre movimentos da população e setores da economia permitem afirmar:

- 01) O movimento da população destacado na música é o êxodo rural.
- 02) A transumância é o movimento mais expressivo do Brasil, mas ela só ocorre do semiárido nordestino para a Região Centro-Sul.
- 03) O setor da economia destacado na música é o secundário.
- 04) No Brasil, o setor da economia que mais absorve a população ativa é o secundário, por isso ele é hipertrofiado.



Questão 30

Sobre urbanização e suas implicações, é correto afirmar:

- 01) As megacidades estão localizadas exclusivamente no Hemisfério Norte e todas elas tiveram uma industrialização clássica.
- 02) A urbanização dos países emergentes, após a Segunda Guerra Mundial, se intensificou devido a fatores estruturais.
- 03) O baixo crescimento demográfico, a ausência de hierarquia e da conurbação explicam por que, nos Estados Unidos, não existem megacidades.
- 04) O desenvolvimento do sistema viário é a única causa da origem das megacidades no Hemisfério Norte.

Questão 31

Sobre a estrutura fundiária e a agricultura no Brasil, é possível afirmar:

- 01) A atual política agrária eliminou, nas últimas décadas, a figura do grileiro e do posseiro.
- 02) Os melhores solos do país são ocupados pela agricultura de subsistência, razão pela qual o agronegócio cresce lentamente.
- 03) A produção agrícola, atualmente, financia todas as atividades do setor secundário, explicando assim a subordinação da cidade ao campo.
- 04) A excludência da estrutura fundiária compromete o desenvolvimento econômico do país e contribui para a hipertrofia do setor terciário.

Questões 32 e 33

Instrução: Para responder a essas questões, identifique com V as afirmativas verdadeiras e com F, as falsas. Em seguida, marque, na Folha de Respostas, a alternativa que contém a sequência correta, de cima para baixo, de acordo com o seguinte código:

- | | |
|-------------|-------------|
| 01) V V F F | 03) F F V V |
| 02) V F F V | 04) F V V F |

Questão 32

Na construção da história do Brasil, o país adotou dois modelos de desenvolvimento diferentes: o agroexportador e o industrial.

Sobre esses modelos e suas implicações, pode-se afirmar que

- () a plantation, no modelo agroexportador, foi o sistema agrícola mais utilizado.
- () os produtos destinados ao mercado externo são vulneráveis a oscilações do mercado.
- () o cultivo do cacau desarticulou cultivos tradicionais, como o café e a cana-de-açúcar, porque passou a ocupar área antes destinadas a esses cultivos.
- () o modelo industrial caracterizou-se pela desconcentração e pelo aumento do número de megalópoles.

Questão 33

Durante séculos, a natureza selvagem foi desprezada pela civilização ocidental. Progredir significava dominar a natureza, transformá-la em campos de cultivo, em vilas, cidades e estradas. Conquistar a natureza era produzir civilização.

No final do século XVIII, porém, essa concepção pragmática aos poucos cedeu lugar a novas maneiras de encarar as relações entre homens e o mundo natural.

A insalubridade das primeiras cidades industriais ajudou a produzir um sentimento nostálgico em relação ao campo e à natureza. (MAGNOLI, 2000, p. 254-255).

Com base no texto e nos conhecimentos sobre as agressões ao meio ambiente e as soluções para detê-los, permitem afirmar que, no Brasil,

- () os parques nacionais devem ser abertos, destinam-se à realização de pesquisas científicas, atividades educacionais e a preservação dos ecossistemas.

- () as estações ecológicas destinam-se exclusivamente a pesquisas científicas e é vetada à visitação pública.
- () as unidades de uso sustentável só foram criadas na Amazônia porque, só nessa região, existem exemplares raros da biota brasileira.
- () no Rio Grande do Norte, não foi criada nenhuma área de proteção ambiental porque todos os ecossistemas do estado já foram dizimados, devido ao uso predatório da biodiversidade estadual.

Questão 34

Além da dinâmica da economia de mercado, a geografia industrial depende das estratégias do Estado. Entre as décadas de 1940 e 1960, a política estatal de desenvolvimento da grande siderurgia reforçou a tendência de concentração espacial da indústria no Sudeste. O poder multiplicador da siderurgia e as infraestruturas de transportes a ela associadas aprofundaram o abismo entre a região industrial central e o restante do país. (MAGNOLI, 2000, p. 108).

A análise do texto e os conhecimentos sobre a industrialização do Brasil e suas implicações possibilitam afirmar:

- 01) O fenômeno da descentralização industrial, no Brasil, começou embrionariamente, na década de 70, do século XX, se ampliou nas décadas seguintes, indicando assim a maturidade industrial do país.
- 02) A descentralização industrial imprimiu um nível de desenvolvimento econômico nunca visto no país, as desigualdades regionais tornaram-se insignificantes e a renda foi melhor distribuída.
- 03) O eficiente sistema viário que integra o país de norte a sul e a construção de importantes portos de exportação em Curitiba, Rio Grande do Sul e Santos comprovam a maturidade da industrialização do Brasil.
- 04) A criação da Zona Franca de Manaus objetiva atrair empresas transnacionais para a Região Norte, eliminar empresas nacionais, eliminar a miséria pessoal e absorver a PEA disponível no setor secundário.

Questão 35

Há poucos anos, uma nova expressão surgiu no firmamento com um brilho tão intenso, que ofuscou tudo que existe ao seu redor: globalização. Quase que por encanto, transformou-se em explicação mágica para todos os fenômenos econômicos e políticos desse final de século e passou a figurar como obsessão no discurso dos homens de governo, dos empresários, dos analistas e dos jornalistas.

Tudo se passa como se, de repente, uma época completamente nova se descortinasse diante da humanidade.

Considerando-se os fatos destacados no texto e os conhecimentos sobre globalização e suas consequências, é correto afirmar que

- 01) a inclusão dos países periféricos no processo produtivo global constitui a principal causa do desenvolvimento econômico registrado nas últimas décadas pela Índia, China e Brasil.
- 02) a eliminação das fronteiras nacionais e dos movimentos xenofóbicos na Europa é o ponto mais positivo da globalização.
- 03) as modificações na estrutura de informações por redes públicas e privadas criaram espaços virtuais, que fortaleceram os países emergentes e asseguraram suas soberanias.
- 04) a globalização caracteriza-se pela ambivalência porque cria uma fonte de acumulação de riquezas e, ao mesmo tempo, é um dinamismo de produção de pobreza e excludência social.

Questão 36

O Nordeste atual, como unidade regional individualizada, configurou-se apenas no pós-guerra. A divisão regional do IBGE de 1946 ainda excluía os estados da Bahia e de Sergipe do Nordeste, agrupando-os ao lado de Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro, na Região Leste. Foi o aprofundamento do processo de integração nacional sob o comando do Sudeste que condicionou a emergência do que hoje se denomina Nordeste. (MAGNOLI, p. 282)

Com base no texto e nos conhecimentos sobre a região Nordeste, é possível afirmar:

- 01) A região destacada possui o mesmo IDH em todas as suas sub-regiões, sua estrutura fundiária é concentrada, além de ser a única região do país a utilizar atualmente o sistema de plantation.
- 02) O Rio Grande do Norte é o estado nordestino que possui a maior área localizada no semiárido, fato que explica o baixo crescimento da agricultura na última década.
- 03) O crescimento econômico verificado na região nas últimas décadas, entre outros fatores, está relacionado aos incentivos fiscais concedidos pelos estados e ao menor custo da mão-de-obra regional.
- 04) O agreste, única área de transição do país, caracteriza-se por ser mais seco na porção oriental e mais úmido na porção ocidental, possibilitando assim a prática da policultura.

Questão 37

Considerando-se os conhecimentos sobre a OMC, suas atribuições e a Rodada de Doha, pode-se afirmar:

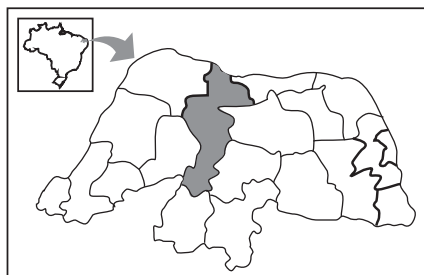
- 01) A OMC foi criada para substituir a OTAN, agrega 300 países de todos os continentes e sua função é banir do comércio internacional as relações comerciais desfavoráveis.
- 02) A expansão do comércio internacional, na última década, foi mais expressiva porque as commodities foram bastante valorizadas e a OMC proibiu qualquer tipo de protecionismo nos países centrais.
- 03) O Brasil e a Argentina, ao se integrarem ao grupo do G8, conseguiram, no encontro de Cancun, eliminar as tarifas alfandegárias dos produtos industrializados dos países periféricos para os países desenvolvidos.
- 04) A Rodada de Doha tem esse nome porque as negociações para democratizar o comércio internacional começaram em Doha, capital do Catar.

Questão 38

Como característica do quadro natural do Rio Grande do Norte, pode-se destacar que, na

- 01) planície litorânea, ocorrem tabuleiros areníticos dispostos ao longo do litoral oriental e setentrional.
- 02) região serrana, localizada no sudeste do Estado, destacam-se os planaltos residuais com altitudes superiores a 2.000m.
- 03) rede hidrográfica, os únicos rios perenes do Estado que possuem drenagem exorreica são o Açu e o Piranhas.
- 04) porção central do Estado, predomina o clima tropical úmido, com chuvas concentradas na primavera.

Questão 39



A análise do mapa e os conhecimentos sobre a microrregião do Rio Grande do Norte, destacada no mapa, possibilitam afirmar que

- 01) corresponde à microrregião do Vale do Açu, a mais extensa, populosa e povoada do Estado.
- 02) apresenta potencial para o agronegócio, é composta por nove municípios e possui a maior oferta de recursos hídricos.
- 03) possui um modelo de desenvolvimento sustentável, fato que faz dessa microrregião uma referência para o Estado e para o Brasil.
- 04) participa com 20% do PIB estadual e possui o mais alto IDH.

Questão 40

O Seridó do Rio Grande do Norte constitui uma importante região natural do semiárido nordestino, figurando com particular importância ao lado de regiões que integram a região seca no Nordeste.

Sobre essa região, pode-se afirmar:

- 01) Os solos não são sensíveis à erosão, a média pluviométrica é de 900mm anuais e a amplitude térmica é a mais alta do Nordeste.
- 02) A região é composta por 28 municípios, distribuídos por três zonas homogêneas e a economia é baseada no tripé básico da estruturação da região, formado pela pecuária, algodão consorciado e a mineração.
- 03) A indústria encontra-se em plena expansão, com destaque para a indústria de base.
- 04) O agronegócio se consolidou, fato que pode ser explicado pela abundância de faixas amplas e contínuas de cultivos comerciais destinados à exportação, com elevado valor no mercado externo.

Matemática

Questões de 41 a 60

Esta prova deverá ser respondida pelos candidatos aos cursos do Grupo I e do IV: Administração, Ciências Contábeis, Ciências Econômicas, Gestão Ambiental e Turismo. Ciências da Computação, Física, Matemática e Química.

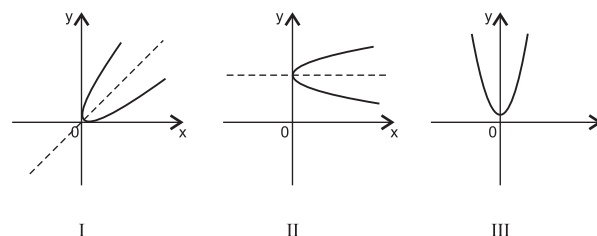
INSTRUÇÃO: Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque o número correspondente na Folha de Respostas.

Questão 41

O Carnaval de 2009 acontecerá durante a última semana do mês de fevereiro. Em diferentes cidades brasileiras, participar de blocos carnavalescos é uma opção preferida. Em um certo bloco de uma dessas cidades, três conjuntos de foliões foram definidos pelo coordenador como: estrangeiros, M, com 255 componentes; estreantes, N, com 327 componentes e moradores da cidade, P, com 364 componentes. Depois de definir tais conjuntos e contar o número de elementos de cada um, ele observou que $n(M \cap N) = 85$; $n(M \cap P) = 35$; $n(N \cap P) = 104$ e $n(M \cap N \cap P) = 20$. Além do mais, fora de qualquer dos três conjuntos definidos, foram identificados 158 componentes. Calculou, então, o número total de componentes do bloco e concluiu que era igual a

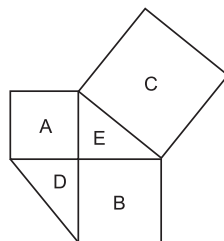
- | | |
|---------|---------|
| 01) 900 | 03) 904 |
| 02) 902 | 04) 906 |

Questão 42



Analisando-se os gráficos, pode-se afirmar que

- 01) apenas II representa função.
- 02) apenas III representa função.
- 03) apenas I e II representam funções.
- 04) I, II, III representam funções.



A figura representa a planta baixa de um pomar, na forma da base de um prisma que possui oito faces laterais.

Sabendo-se que a área total composta pelas três regiões quadrangulares é 200m^2 e que a área da menor dessas três regiões é 36m^2 , pode-se concluir que a área total do pomar é igual, em m^2 , a

- | | |
|---------|---------|
| 01) 284 | 03) 184 |
| 02) 248 | 04) 148 |

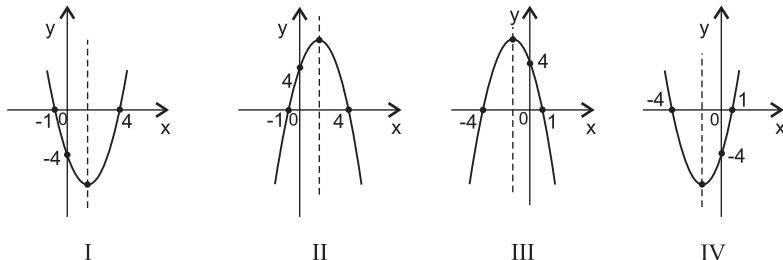
Questão 44

Sejam a, b e c números reais positivos.

Sabendo-se que o valor de b é 243, é correto afirmar que $\log_3\left(\frac{a \cdot b}{c}\right) + \log_3\left(\frac{b \cdot c}{a}\right)$ é igual a

- | | |
|--------|--------|
| 01) 20 | 03) 12 |
| 02) 15 | 04) 10 |

Questão 45



Considerem-se os gráficos representados, a matriz $A = \begin{bmatrix} 1 & x & 1 \\ 0 & 1 & x \\ -1 & 3 & 3 \end{bmatrix}$ e $\det A = f(x)$.

Dentre os gráficos, o que representa $f(x)$ é

- 01) I 03) III
02) II 04) IV

Questão 46

A matriz quadrada $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 2x-y \\ 0 & x+y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ é uma matriz identidade se os valores de x e y são iguais, respectivamente, a

- $$\begin{array}{ll} 01) -\frac{3}{2} \text{ e } \frac{1}{3} & 03) \frac{1}{3} \text{ e } \frac{2}{3} \\ 02) -\frac{1}{3} \text{ e } -\frac{2}{3} & 04) \frac{3}{2} \text{ e } \frac{1}{3} \end{array}$$

Questão 47

Uma pessoa resolveu poupar e definiu a regra para o seu investimento: iniciaria, no mês de janeiro, depositando cinco mil e quinhentos reais e, a cada mês do ano em curso, depositaria quinhentos reais.

Assim sendo, sem considerar os rendimentos, ao final do referido ano, essa pessoa teria poupado

- 01) o triplo da primeira quantia depositada.
- 02) a soma da primeira quantia depositada com dois mil e quinhentos reais.
- 03) o dobro da primeira quantia depositada.
- 04) três quartos da primeira quantia depositada.

Questão 48

Considere o sistema $\begin{cases} x+y+z=1 \\ 2x+3y+2z=5 \\ x-y+2z=-5 \end{cases}$

O valor de x que torna verdadeira cada uma das igualdades que compõem esse sistema.

- 01) é um número maior do que -1 .
- 02) pertence ao intervalo $[-2, 0[$.
- 03) pertence ao intervalo $] -2, 0[$.
- 04) é um número menor do que -2 .



A diretoria de um bloco carnavalesco selecionou seis músicos para formar um trio. Sabendo-se que todos tocam os três instrumentos, guitarra, teclado e bateria, e usando como critério de escolha que o primeiro classificado seria o guitarrista, o segundo, o tecladista e o terceiro, o baterista, pode-se afirmar que o número de maneiras distintas que um trio musical poderá ser formado, com os seis selecionados, é

- | | |
|---------|---------|
| 01) 120 | 03) 140 |
| 02) 130 | 04) 150 |

A pousada onde uma família passará o carnaval tem, em cada apartamento, uma caixa d'água retangular, cujas dimensões são 20dm, 10dm, 10dm e, durante a estada, não haverá reabastecimento de água.

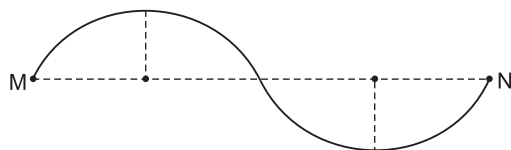
Admitindo-se que o consumo de água a cada dia será, no máximo, de 125 litros, pode-se afirmar que essa família poderá permanecer na pousada até, no máximo,

- 01) 20 dias. 03) 15 dias.
02) 16 dias. 04) 10 dias.

Uma loja de departamentos realizou, durante 28 dias, uma liquidação de celulares. Sabendo-se que

- o número de celulares do estoque para liquidação era igual a 100;
 - em cada semana, a quantidade vendida era sempre igual;
 - a partir da segunda semana, o valor arrecadado foi a metade do arrecadado na semana anterior;
 - todo o estoque foi esgotado, e o total arrecadado foi de R\$ 7 031,25;
- conclui-se que o valor arrecadado na primeira semana foi de
- | | |
|------------------|------------------|
| 01) R\$ 3 000,00 | 03) R\$ 3 800,00 |
| 02) R\$ 3 750,00 | 04) R\$ 4 750,00 |

Questão 52



A figura representa o traçado de uma pista, planejada por um engenheiro urbanista, a qual ligará o ponto M ao ponto N, da mesma cidade.

Para tal, o engenheiro inspirou-se no gráfico da função trigonométrica, com arco variando no intervalo $[0, 2\pi]$.

- 01) seno.
- 02) coseno.
- 03) cossecante.
- 04) secante.

Alguns amigos foram almoçar em um restaurante, e o garçom que os recebeu foi oferecendo quatro mesas, de forma quadrangular, com apenas uma pessoa de cada lado. Mas eles fizeram uma solicitação: queriam arrumar as mesas em fila, unindo um dos lados de uma com um dos lados de outra até obter todos lugares necessários, mantendo-se o critério de, em um lado da mesa, apenas sentar uma pessoa.

Com a nova arrumação, foi preciso

- 01) utilizar as quatro mesas inicialmente oferecidas pelo garçom.
- 02) acrescentar apenas uma mesa.
- 03) acrescentar duas mesas.
- 04) acrescentar três mesas.

O professor de Matemática, em uma das suas aulas, solicitou aos alunos que traçassem, em um plano de coordenadas cartesianas ortogonais, a circunferência cuja equação correspondente é $(x^2 + 6x + 9) + (y^2 - 4y + 4) = 16$.

Com base nessa informação, é possível afirmar:

- 01) A circunferência está inteiramente contida no primeiro quadrante.
- 02) O centro da circunferência está no terceiro quadrante, uma parte dela está no terceiro e a outra, no quarto quadrante.
- 03) A circunferência está inteiramente contida no quarto quadrante.
- 04) O centro da circunferência está no segundo quadrante, e ela tem uma parte em cada um dos quadrantes.

Questão 55

O desenvolvimento de $P(x) = (3x^4 + 7x^3 + 10x^2 + 3x + 1)(x - 1) + 4$ é

- 01) $3x^5 + 4x^4 + 6x^3 - x^2 - x + 6$
 02) $3x^5 + 2x^4 + x^3 - x^2 - x + 1$
 03) $3x^5 + 4x^4 + 3x^3 - 4x^2 - x + 2$
 04) $3x^5 + 4x^4 + 3x^3 - 7x^2 - 2x + 3$



Questão 56

Em algumas situações do fazer científico, haverá oportunidade em que se precise determinar o valor numérico de uma expressão, como

$$A = 27.x^{-\frac{1}{5}} - 5.x^{\frac{2}{5}} + 10.x^0$$

Sendo assim, o valor numérico de A para $x = 243$ é tal que o seu valor absoluto é um número

- 01) não par. 03) racional não inteiro.
02) múltiplo de 13. 04) irracional.

Questão 57

Um engenheiro construiu casas de dois andares, cada uma com uma varanda, em que há três pilares de cimento em forma cônica.

Sabendo-se que o raio da base de cada cone mede $15\sqrt{3}$ centímetros, que a altura mede 2 metros e, ainda, que o volume de um decímetro cúbico do cimento usado corresponde a um quilograma de cimento, pode-se afirmar que a quantidade mínima que se deve usar desse cimento para cada pilar, considerando-se $\pi = 3,14$, é

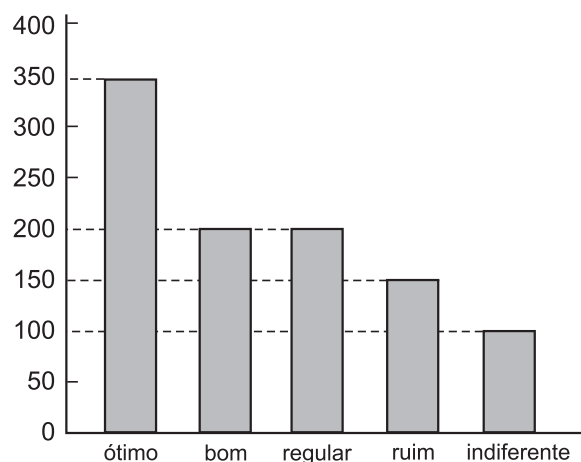
- 01) 100,3kg 03) 161,3kg
02) 141,3kg 04) 171,3kg

Questão 58

O módulo do número complexo $z = (2 - i) : (1 - i)$ é igual a

- 01) $\frac{\sqrt{17}}{3}$ 03) $\frac{\sqrt{5}}{3}$
02) $\frac{\sqrt{7}}{4}$ 04) $\frac{\sqrt{10}}{2}$

Questão 59



O gráfico mostra o resultado de uma pesquisa que a prefeitura de uma cidade, visando avaliar o nível de aprovação do seu último carnaval, realizou entre turistas. Ficou decidido por uma enquête aplicada a 1000 indivíduos que iam sendo questionados à medida que embarcavam de retorno à cidade de origem. Cada pessoa só podia escolher uma das opções: ótimo, bom, regular, ruim ou indiferente.

De acordo com o gráfico, conclui-se que, desses indivíduos,

- 01) 75% escolheram ótimo ou bom ou regular.
02) 25% escolheram indiferente.
03) 30% escolheram ruim ou indiferente.
04) 30% escolheram ótimo.

Questão 60

As pirâmides do antigo Egito têm merecido admiração até os dias atuais. Cada uma tem base quadrangular e medidas dos lados da base e das arestas laterais iguais.

Supondo uma pirâmide, como as do Egito, e sendo x metros a medida dos lados da base e das arestas, pode-se afirmar que a medida da área total da pirâmide é igual a

- 01) x^2 03) $x^2 + \sqrt{3}$
02) $x^2 + \sqrt{2}$ 04) $x^2(1 + \sqrt{3})$



Física

Questões de 1 a 20

Esta prova deverá ser respondida pelos candidatos aos cursos do Grupo III e do IV:
Ciências Biológicas, Educação Física, Enfermagem, Medicina e Odontologia.
Ciências da Computação, Física, Matemática e Química.

INSTRUÇÃO: Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque o número correspondente na Folha de Respostas.

Questão 1

Sobre as características de um movimento retilíneo, é correto afirmar:

- 01) Um móvel que descreve movimento retilíneo uniforme em relação a um dado referencial não pode estar em repouso em relação a outro.
- 02) A área do diagrama velocidade versus tempo representa numericamente o módulo da aceleração do móvel.
- 03) O coeficiente angular da reta do diagrama velocidade versus tempo indica a aceleração do móvel.
- 04) O movimento uniformemente acelerado não pode ser retrógrado.

Questão 2

Considere dois blocos A e B de massas, respectivamente, iguais a 2,0kg e 3,0kg, amarrados nas extremidades de um fio que passa por uma polia que está suspensa por um dinamômetro preso em um suporte fixo, no teto.

Sabendo-se que o módulo da aceleração da gravidade local é igual a 10m/s^2 , considerando-se o fio e a polia ideais e desprezando-se as forças dissipativas, pode-se afirmar que o valor indicado pelo dinamômetro é igual, em N, a

- 01) 50,0
- 02) 48,0
- 03) 36,0
- 04) 30,0

Questão 3

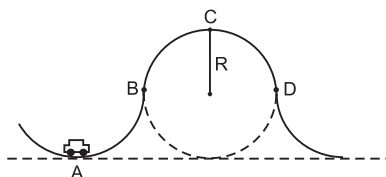
Uma partícula de massa m descreve uma trajetória circular e horizontal de raio r , presa por um fio de comprimento L , inclinado de um ângulo θ em relação à vertical, constituindo um pêndulo cônico.

Sabendo-se que o módulo da aceleração da gravidade local é g , a velocidade escalar da partícula é dada pela relação

- 01) $\sqrt{rg \sin \theta}$
- 02) $\sqrt{rg \cos \theta}$
- 03) $\sqrt{rg \tan \theta}$
- 04) $\sqrt{rg \sec \theta}$

Questões 4 e 5

A figura representa uma parte da trajetória de uma montanha-russa. Sabe-se que o módulo da velocidade do carrinho de massa m no ponto A é igual a v , o módulo da aceleração da gravidade local é g , e que os efeitos de forças dissipativas são desprezados.



Questão 4

Com base nas informações, o módulo da velocidade do carrinho no ponto C é dada pela expressão

- 01) $\sqrt{v+Rg}$
- 02) $\sqrt{v-2Rg}$
- 03) $\sqrt{v^2+2Rg}$
- 04) $\sqrt{v^2-4Rg}$

Questão 5

Sabendo-se que o módulo da velocidade do carrinho no ponto C é igual a v_c , uma análise da figura permite afirmar que o módulo da força que o trilho exerce sobre o carrinho, no ponto C, é igual, em N, a

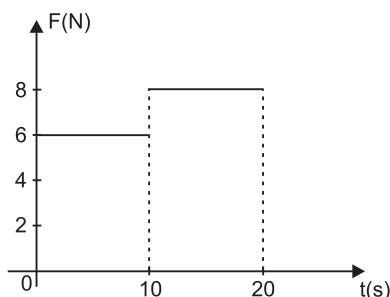
- 01) $mR^{-1}(Rg-v_c^2)$
- 02) $mR^{-1}(Rg+v_c^2)$
- 03) $mR(g-v_c)$
- 04) $mR(g+v_c)$

Questão 6

Considere um projétil de massa igual a 30,0g, disparado por uma arma, que atinge, horizontalmente, um alvo fixo com velocidade de módulo igual a 400,0m/s.

Desprezando-se a resistência do ar, a intensidade da força média que atua no alvo, durante a penetração do projétil, que dura 0,02s, é igual, em 10^2N , a

- 01) 1,0
- 02) 4,0
- 03) 5,0
- 04) 6,0



A figura representa a variação da intensidade de uma força em função do tempo. Nos primeiros 10,0s, ela é vertical para cima e, nos 10,0s seguintes, ela é horizontal para a direita.

Nessas condições, o módulo do impulso de 0 a 20,0s é igual, em N.s, a

- | | |
|----------|-----------|
| 01) 60,0 | 03) 100,0 |
| 02) 80,0 | 04) 140,0 |

Questão 8

Material	α ($10^{-6} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)
invar (liga de aço e níquel)	0,7
vidro pirex	3,2
vidro comum	9,0
concreto	12,0
ferro	13,0
ouro	14,0
latão	20,0
alumínio	24,0
zinco	27,0

Considerando-se os valores do coeficiente de dilatação linear, α , de alguns materiais, assinale com **V** as proposições verdadeiras e com **F**, as falsas.

- () O concreto armado construído com o concreto e o ferro é mais resistente à variação de temperatura do que construído com o concreto e o alumínio.
- () Os alimentos que vão ao forno são colocados preferencialmente no recipiente de vidro comum porque resiste mais às variações de temperatura.
- () Dos materiais listados na tabela, o invar é o material mais adequado na construção do mecanismo de um relógio de precisão.
- () Uma peça de engrenagem de uma caldeira deve ter um eixo de ferro enroscado dentro do anel de zinco.

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

- 01) VFFV 03) FFVV
02) VFVF 04) FVfV

Questão 9

Um corpo com massa igual a 2,0kg, constituído de uma substância de calor específico igual a 0,20cal/g°C, cai de uma altura de 150,0m, chocando-se com o solo inelasticamente.

Desprezando-se a resistência do ar e admitindo-se que o módulo da aceleração da gravidade local é 10m/s^2 , 1cal igual a 4,0J, e 80% da energia mecânica é absorvida em forma de calor, pode-se afirmar que a elevação de temperatura sofrida pelo corpo é igual, em $^{\circ}\text{C}$, a

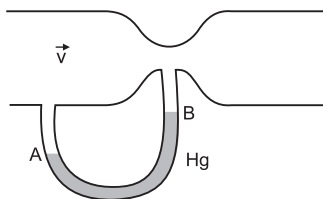
- | | |
|---------|---------|
| 01) 6,0 | 03) 2,5 |
| 02) 5,4 | 04) 1,5 |

Questão 10

Com base nos conhecimentos sobre a hidrostática, é correto afirmar:

- 01) Um objeto completamente submerso em um líquido, com a massa específica e a temperatura constante, sofre a ação de um empuxo que independe da profundidade do objeto.
- 02) O princípio de funcionamento de uma prensa hidráulica é fundamentado pelo princípio de Arquimedes e de Stevin.
- 03) A pressão sobre uma área deve-se à resultante das forças tangenciais e das normais que atuam sobre a superfície.
- 04) A densidade relativa e a massa específica são grandezas escalares equivalentes.

Questão 11



A figura representa um dos modelos do tubo de Venturi, em que um fluido ideal escoa por um tubo de área de seção variável e disposto horizontalmente. Um tubo em forma de U acoplado ao tubo principal contém mercúrio.

Nessas condições, é correto afirmar:

- 01) O fluido escoa, ao longo do tubo, com velocidade constante.
- 02) A pressão dinâmica é menor no estrangulamento.
- 03) A pressão estática em A é menor do que em B.
- 04) A pressão total ao longo do tubo é constante.

Questão 12

As infovias, sistema de comunicação entre redes de computadores, são capazes de enviar informações através de pulsos luminosos por fibras ópticas com a frequência de 10^{11} pulsos/s.

Sabendo-se que a luz se propaga na fibra óptica com velocidade de $2,0 \cdot 10^8$ km/s, é correto afirmar:

- 01) O índice de refração do núcleo da fibra óptica é, aproximadamente, igual a 1,2.
- 02) A propagação de pulsos na fibra óptica se deve ao fenômeno de difração.
- 03) A distância entre dois pulsos consecutivos é igual a 2,0 mm.
- 04) A frequência angular do pulso é igual a 10^{11} rad/s.

Questão 13

A equação de uma onda mecânica transversal é expressa por $y = \cos 2\pi(5t - 4x)$, no SI.

A velocidade de propagação dessa onda é igual, em m/s, a

- 01) 1,25
- 02) 2,75
- 03) 4,50
- 04) 6,00

Questão 14

Considere um feixe de luz monocromática que incide sob um ângulo de 45° em uma lâmina de vidro, de faces planas e paralelas, imersa no ar.

Sabendo-se que a espessura da lâmina é de 8,8 cm, o índice de refração do ar e do vidro são, respectivamente, iguais a 1,0 e 1,5 para a luz considerada, $\sin 45^\circ = 0,71$, $\sin 28^\circ = 0,47$ e $\cos 28^\circ = 0,88$, a distância percorrida pela luz dentro da lâmina, em cm, é, aproximadamente, igual a

- 01) 10,0
- 02) 8,0
- 03) 5,0
- 04) 3,0

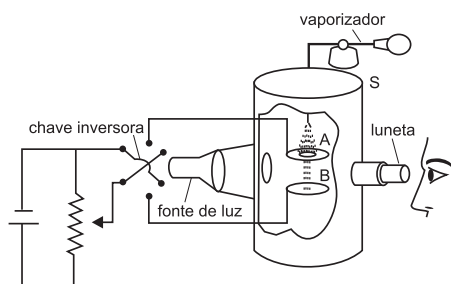
Questão 15

Uma câmara fotográfica deve produzir, sobre o filme, a imagem de um objeto real situado a 50,0 cm da lente.

Sabendo-se que a imagem é 10 vezes menor do que o objeto e levando-se em conta o referencial de Gauss, é correto afirmar que a

- 01) lente utilizada é divergente.
- 02) abscissa da imagem é igual a -5,0 cm.
- 03) distância entre o filme e a lente é igual a 60,0 cm.
- 04) abscissa focal é, aproximadamente, igual a 4,5 cm.

Questões 16 e 17



A figura representa um arranjo experimental utilizado para determinar o valor da carga elétrica de uma gota de óleo. O vaporizador borrifava pequenas gotas de óleo de modo que algumas delas passam por um orifício da placa A e ficam na região entre as placas. Devido ao atrito com o bocal do vaporizador e à captura de algum íon do ar, as gotas ficam eletrizadas com uma carga. As placas do capacitor estão ligadas a um gerador que fornece uma tensão variável, cuja polaridade se pode alterar mediante uma chave inversora, fazendo com que o campo elétrico $\vec{E}$ entre as placas passe a ser orientado para cima ou para baixo.

Questão 16

Estando a gota de óleo em equilíbrio entre as placas do capacitor e considerando-se o raio e a massa específica da gota de óleo como sendo respectivamente iguais a R e μ_0 , o módulo da aceleração da gravidade local g e a densidade absoluta do ar, μ_{ar} , e desprezando-se a viscosidade do ar, pode-se afirmar que o valor da carga elétrica, em módulo, é dada pela relação

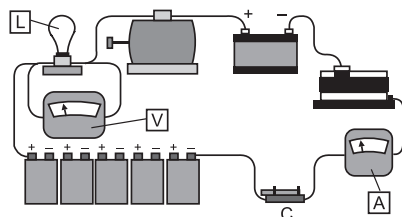
- 01) $\frac{4\pi R^3 g (\mu_{ar} - \mu_0)}{3E}$ 03) $\frac{3\pi R^3 g (\mu_{ar} - \mu_0)}{4E}$
 02) $\frac{4\pi R^3 g (\mu_0 - \mu_{ar})}{3E}$ 04) $\frac{3\pi R^3 g (\mu_0 - \mu_{ar})}{4E}$

Questão 17

Estando as chaves inversoras fechadas e aumentando-se a distância de separação entre as placas do capacitor, é correto afirmar que a

- 01) capacitância do capacitor aumenta.
 02) carga elétrica do capacitor aumenta.
 03) energia potencial do capacitor diminui.
 04) intensidade do campo elétrico permanece constante.

Questão 18

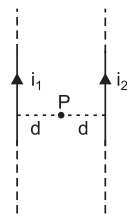


A figura representa um circuito elétrico constituído por uma bateria ideal, de força eletromotriz igual a 50,0V, um motor de força contraeletromotriz de 12,0V e resistência interna de 5,0Ω, uma lâmpada de resistência elétrica de 10,0Ω e acumuladores, cada um com força contraeletromotriz de 1,5V e resistência interna de 0,5Ω, e um reostato com resistência elétrica de 2,5Ω.

Considerando-se os medidores elétricos como sendo ideais e desprezando-se as resistências elétricas dos fios de ligação, pode-se afirmar que a leitura do voltmímetro e do amperímetro são, respectivamente, iguais, aproximadamente, a

- 01) 20,0V e 1,0A 03) 13,0V e 1,2A
 02) 15,0V e 1,5A 04) 8,0V e 0,5A

Questão 19

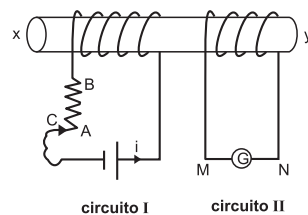


A figura representa dois fios condutores retilíneos e longos, percorridos por correntes contínuas de intensidade $i_1 = 5,0A$ e $i_2 = 8,0A$.

Sendo a permeabilidade do meio igual a $4\pi \cdot 10^{-7} Tm/A$ e a distância d , 50,0cm, o módulo do vetor indução magnética resultante no ponto P, é igual, em $10^{-6}T$, a

- 01) 5,3 03) 1,2
 02) 3,2 04) 0,5

Questão 20



Considere os circuitos da figura, onde fios condutores isolados estão enrolados sobre o cilindro de material ferromagnético.

Uma análise da figura permite afirmar que

- 01) o cursor C estando no ponto A, a extremidade x do cilindro se torna o polo norte magnético e a extremidade y, o polo sul magnético.
 02) enquanto deslizar o cursor C do ponto A para o B, o circuito II será percorrido por uma corrente induzida de N para M.
 03) a imantação do cilindro é intensificada quando o cursor C é deslizado de B para A.
 04) enquanto deslizar o cursor C do ponto B para o A, o circuito II será percorrida por uma corrente induzida de N para M.

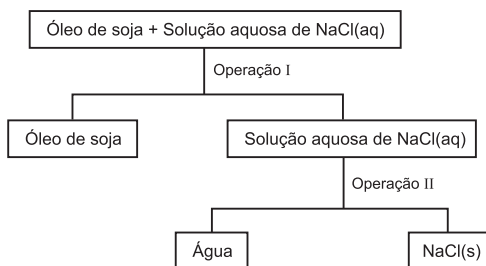
Química

Questões de 21 a 40

Esta prova deverá ser respondida pelos candidatos aos cursos do Grupo III e do IV: Ciências Biológicas, Educação Física, Enfermagem, Medicina e Odontologia. Ciências da Computação, Física, Matemática e Química.

INSTRUÇÃO: Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque o número correspondente na Folha de Respostas.

Questão 21



O processo de separação dos componentes da mistura constituída de óleo de soja, água e cloreto de sódio, NaCl, está representado no fluxograma.

A análise desse fluxograma, com base nas propriedades físicas dos constituintes dessa mistura, permite afirmar:

- 01) A operação I é a filtração que separa as fases da mistura inicial.
- 02) A solução aquosa de NaCl constitui a fase menos densa da mistura e apresenta um único componente.
- 03) O cloreto de sódio é um composto covalente e o óleo de soja tem polaridade superior à da água.
- 04) A operação II é a destilação simples que separa os constituintes da fase aquosa homogênea.

Questão 22



Representação do espectro atômico do estrôncio

Quando átomos de estrôncio são submetidos ao teste de chama, emitem uma mistura de cores percebida pela visão humana como vermelho-carmin. Niels Bôhr utilizou os espectros de linhas dos elementos químicos como base para seu modelo atômico.

A partir do modelo atômico proposto por Niels Bôhr e com base na interpretação dos espectros atômicos, é correto afirmar:

- 01) A região escura do espectro atômico representa transição de elétrons de níveis mais internos de energia para níveis mais externos.
- 02) As linhas do espectro evidenciam que o átomo de estrôncio possui seis camadas.
- 03) Os níveis do átomo de estrôncio têm valores definidos de energia.
- 04) Os elétrons da camada de valência do estrôncio estão representados pela região do espectro de linhas de menor energia.

Questão 23

Substância	Ponto de fusão (°C), a 1,0atm	Ponto de ebulição (°C), a 1,0atm	Momento dipolo (μ)	Condução da corrente elétrica
Metanol CH ₃ OH	-98	65	≠ 0	Não
Óxido de alumínio Al ₂ O ₃	2050	3000	—	Só no estado líquido
Amônia NH ₃	-78	-33	≠ 0	Não
Metano CH ₄	-182	-162	0	Não
Fluoreto de Lítio LiF	848	1673	—	Só no estado líquido

A tabela relaciona as propriedades de algumas substâncias químicas.

A partir da análise dos dados apresentados nessa tabela, é correto afirmar:

- 01) O metanol, sólido a -78°C, é formado por moléculas apolares de forma geométrica trigonal.
- 02) A amônia é uma molécula polar de forma geométrica piramidal que se apresenta no estado gasoso a -31°C.
- 03) O óxido de alumínio é um composto covalente que acima de 3000°C se comporta como um metal.
- 04) O metano é uma molécula polar de forma geométrica plana, e o fluoreto de lítio é líquido a 800°C.

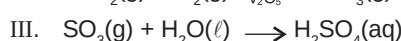
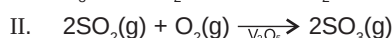
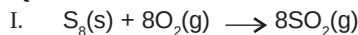
Questão 24

O fenômeno fotoelétrico tem como base a emissão de elétrons, por uma superfície metálica, em decorrência da incidência de luz de determinada frequência. O efeito fotoelétrico está associado ao potencial de ionização de alguns metais que podem ser usados na fabricação de dispositivos fotoelétricos como fotocélulas.

Levando-se em consideração essas informações e com base na primeira energia de ionização dos elementos químicos, é correto afirmar, que dentre os metais do sexto período da Tabela Periódica, aquele que apresenta melhor efeito fotoelétrico é o

- 01) césio, em razão de possuir a menor energia de ionização do período.
- 02) mercúrio, porque é utilizado na fabricação de lâmpadas para iluminação pública.
- 03) ouro, em virtude de refletir com mais intensidade os raios luminosos incidentes sobre sua superfície.
- 04) chumbo, um metal de transição que possui raio atômico muito menor que o do lantânio.

Questão 25

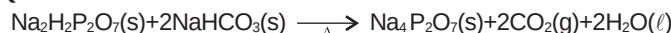


Produtos da indústria química, a exemplo de detergentes, plásticos, tintas, corantes, dentre outros, utilizam como matéria-prima o ácido sulfúrico que é produzido a partir do enxofre mineral de acordo com as reações químicas representadas, resumidamente, pelas equações químicas I, II e III.

Considerando-se essas informações sobre o processo de fabricação do ácido sulfúrico, é correto afirmar:

- 01) A relação entre os coeficientes estequiométricos do trióxido de enxofre e do ácido sulfúrico é de 2:1.
- 02) As equações químicas I e II representam, respectivamente, reações de redução do enxofre e do dióxido de enxofre.
- 03) O uso de catalisador de V₂O₅, na equação química II, tem como objetivo aumentar o rendimento de SO₃(g).
- 04) A massa de ácido sulfúrico produzido a partir da combustão de 25,6ton de enxofre mineral é 78,4ton.

Questão 26



A mistura de diidrogenopirofosfato de sódio, Na₂H₂P₂O₇, com hidrogenocarbonato de sódio, NaHCO₃, é usada pelas panificadoras em substituição ao fermento biológico, porque provoca o "crescimento" rápido da massa de pão, de biscoitos e de bolos, pelo aquecimento, de acordo com a equação química em evidência.

A partir da compreensão dessas informações, pode-se afirmar:

- 01) A água liberada, durante o aquecimento, provoca o "crescimento" da massa de pão.
- 02) A reação química representada é classificada como de neutralização parcial entre um ácido e uma base.
- 03) O Nox do elemento químico carbono, no ânion HCO₃⁻, é +5.
- 04) O ânion pirofosfato é representado geometricamente por dois tetraedros interligados por um átomo de oxigênio.

Questão 27

Um recipiente de 100,0L fechado contém 12,0g de hidrogênio, H_2 , e 32g de metano, CH_4 , que exercem pressão de 2,0atm, à temperatura constante.

Admitindo-se que o hidrogênio e o metano se comportam como gases ideais, pode-se afirmar:

- 01) As frações em quantidade de matéria de $H_2(g)$ e de $CH_4(g)$ são, respectivamente, 2 e 6.
- 02) O metano exerce maior pressão parcial na mistura.
- 03) O volume parcial de hidrogênio é três vezes maior que o do metano.
- 04) As interações entre as moléculas de hidrogênio e de metano são do tipo dipolo instantâneo-dipolo induzido.

Questão 28

Um dos problemas que podem ser causados pela atividade agrícola de irrigação é a salinização do solo. A água utilizada na irrigação é proveniente de lagos e de rios e contém sais dissolvidos, que, ao longo do tempo, principalmente em locais onde as chuvas são escassas, se depositam no solo, tornando-o infértil.

Uma análise dessas informações permite afirmar que a irrigação com água de chuva causa a salinização do solo ao longo do tempo.

- 02) formação de depósitos de sais ocorre em virtude da evaporação da água de irrigação.
- 03) irrigação por gotejamento não causa o fenômeno químico da salinização nas regiões com baixo índice pluviométrico.
- 04) água adequada para a irrigação é a que possui alta condutividade elétrica.

Questão 29

Desde muito tempo, os habitantes das regiões áridas, como os desertos, perceberam que os lagos de água salgada têm menor tendência para secar que os lagos de água doce. Fenômeno semelhante ocorre nas salinas de Mossoró, no Rio Grande do Norte, quando a água do mar evapora lentamente e forma depósitos de cloreto de sódio, $NaCl$.

Uma análise do fenômeno da evaporação da água salgada em lagos e nas salinas permite concluir:

- 01) A formação de depósitos salinos durante a evaporação da água salgada é consequência do aumento da fração em mols do solvente na solução.
- 02) A pressão de vapor de solvente na solução salina será tanto menor quanto maior a concentração do soluto nessa solução.
- 03) O solvente das soluções salinas, de iguais concentrações molares que as das soluções não eletrolíticas, evapora, mais rapidamente, nas mesmas condições.
- 04) Os fatores, como vento e temperatura, não interferem na velocidade de evaporação da água salgada, contida em reservatórios de pequena profundidade e com grandes áreas.

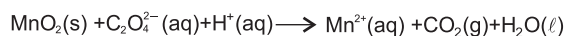
Questão 30

Os micro-organismos existentes em uma amostra de 1,0L de água do Rio Potengi, que corta a cidade de Natal, RN, consumiram 192,0mg de oxigênio, $O_2(aq)$, para decompor completamente, em $CO_2(g)$ e $H_2O(l)$, a matéria orgânica, representada pela fórmula molecular $C_5H_{10}O_5$, dissolvida na água.

Uma análise dessas informações permite afirmar:

- 01) A quantidade de matéria orgânica completamente decomposta pelos micro-organismos existentes na amostra 1,0L de água do rio é 180,0mg.
- 02) A concentração de oxigênio na amostra de água do rio é 0,192ppm.
- 03) O processo de decomposição de matéria orgânica na presença de oxigênio é executado por micro-organismos anaeróbicos.
- 04) A solução formada a partir da dissolução de oxigênio, na água do rio, tem propriedades redutoras sobre a matéria orgânica dissolvida.

Questão 31

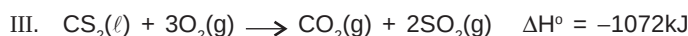
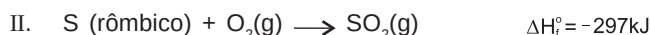


O teor de óxido de manganês IV de uma amostra de pirolusita, um minério de manganês, pode ser determinado por meio de um processo no qual esse óxido reage com ácido oxálico, $H_2C_2O_4$, em meio ácido, de acordo com a reação química representada pela equação química não-balanceada.

A partir dessas informações e após o balanceamento dessa equação química com os menores coeficientes estequiométricos inteiros, pode-se afirmar:

- 01) A porcentagem de óxido de manganês IV encontrado em 10,0g de uma amostra de pirolusita, que, ao reagir com ácido oxálico, liberou 2,5L de $CO_2(g)$, a $27^\circ C$ e 1,0atm é, aproximadamente, igual a 44%.
- 02) O ácido oxálico é o agente oxidante na reação representada.
- 03) A soma dos coeficientes estequiométricos dos reagentes é igual à soma dos coeficientes estequiométricos dos produtos.
- 04) O número de elétrons ganhos por uma espécie é diferente do número de elétrons perdidos por outra em uma reação de oxirredução.

Questão 32



O sulfeto de carbono, $CS_2(l)$, é um líquido incolor, tóxico e inflamável, utilizado como solvente de enxofre, borracha e de outros materiais.

A análise dessas equações termoquímicas possibilita afirmar corretamente que

- 01) os processos representados pelas equações termoquímicas, I, II e III são endotérmicos.
- 02) as substâncias simples possuem entalpia padrão de formação menor que zero.
- 03) a entalpia padrão de formação do sulfeto de carbono é +84kJ.
- 04) A variação de entalpia de uma substância simples independe de seu estado alotrópico.

Questão 33

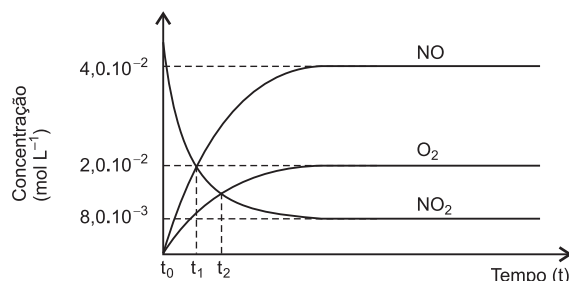
Experiência	$[N_2O_5]$ (mol L ⁻¹)	Velocidade inicial (mol L ⁻¹ h ⁻¹)
I	0,030	0,048
II	0,020	0,032
III	0,010	0,016

A lei de velocidade de uma reação química é determinada experimentalmente. A decomposição de $N_2O_5(g)$, representada pela equação química $2N_2O_5(g) \rightarrow 4NO_2(g) + O_2(g)$, foi repetida algumas vezes, mudando-se a concentração inicial do reagente, à mesma temperatura, com objetivo de determinar a velocidade inicial de reação a cada repetição.

Considerando-se essas informações e com base na análise dos dados da tabela, é correto afirmar:

- 01) A reação de decomposição de $N_2O_5(g)$ não é elementar.
- 02) A lei de velocidade de decomposição do $N_2O_5(g)$ é representada pela expressão $v = k[N_2O_5]^2$.
- 03) A reação de decomposição de $N_2O_5(g)$ ocorre em um processo unimolecular.
- 04) O valor da constante de velocidade da reação, k, é igual a $16h^{-1}$.

Questão 34



O gráfico mostra as variações das concentrações de reagentes e de produtos em função do tempo, no sistema reversível representado pela equação química $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$, que ocorre em um recipiente fechado, contendo inicialmente apenas $\text{NO}_2(\text{g})$ a temperatura constante.

A partir da análise desse gráfico, é correto afirmar:

- 01) O equilíbrio do sistema é atingido em duas fases correspondentes, respectivamente, ao tempo t_1 e t_2 .
- 02) O valor da constante de equilíbrio, K_c , é igual a $0,1 \text{ mol L}^{-1}$.
- 03) A adição de $\text{NO}(\text{g})$ ao sistema não altera a curva de variação de concentração de $\text{NO}_2(\text{g})$ no gráfico.
- 04) A velocidade da reação inversa é igual a zero em $t = 0$.

Questão 35

A manteiga e alguns queijos, quando rançosos, apresentam odor característico do ácido n-butanoico, $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{COOH}$. Uma solução aquosa contendo $4,0.10^{-2} \text{ mol L}^{-1}$ desse ácido, extraído de uma amostra de manteiga rançosa, apresentou concentração hidrogeniônica igual a $8,0.10^{-4} \text{ mol L}^{-1}$.

Com base nessas informações, é correto afirmar:

- 01) A constante de ionização, K_a , do ácido n-butanoico é igual a $1,6.10^{-5} \text{ mol L}^{-1}$.
- 02) O pH da solução de ácido n-butanoico é igual a 4,0.
- 03) O ácido n-butanoico se encontra 20% dissociado na solução.
- 04) A base n-butanato, $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{COO}^-$ (aq), é conjugada do ácido $\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$, de acordo com os conceitos de ácidos e de bases de Brönsted-Lowry.

Questão 36

Os corais são organismos que se desenvolvem nos mares tropicais de águas quentes. Esses organismos crescem com a ajuda de determinadas espécies de algas simbiotes, que propiciam a formação do esqueleto de carbonato de cálcio, e, em troca, conseguem $\text{CO}_2(\text{aq})$ para a fotossíntese, de acordo com o sistema em equilíbrio representado pela equação química $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{CaCO}_3(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{CO}_2(\text{aq})$.

A análise desse sistema permite afirmar:

- 01) Nos mares de águas quentes em que há pouco $\text{CO}_2(\text{aq})$ na água, o carbonato de cálcio se dissolve e forma bicarbonato de cálcio.
- 02) Nos mares de águas frias em que há maior concentração de $\text{CO}_2(\text{aq})$ dissolvido, os corais não se desenvolvem.
- 03) Com a morte de algas simbiotes em virtude do aumento da temperatura dos mares, em razão do aquecimento global, os corais morrem em decorrência da excessiva formação de esqueleto de carbonato de cálcio.
- 04) O aumento da acidez dos mares, com o aumento do pH, não interfere no crescimento dos corais.

Questão 37

Semiequação	Potencial redução, $E^\circ(\text{V})$
$2\text{H}^+(\text{aq}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}$	+ 1,23
$\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + 1\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Fe}^{2+}(\text{aq})$	+ 0,77
$\text{Co}^{3+}(\text{aq}) + 1\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Co}^{2+}(\text{aq})$	+ 1,82

A mudança de cor das soluções de íons de metais de transição deve-se, dentre outros fatores, a alterações nos seus estados de oxidação, sob ação do oxigênio do ar. De modo geral, soluções aquosas ácidas de sais de $\text{Fe}^{2+}(\text{aq})$ são esverdeadas no momento em que são preparadas, porém, na presença do ar, se tornam amareladas. Por outro lado, as soluções de íons $\text{Co}^{2+}(\text{aq})$, em condições semelhantes às do cátion Fe^{2+} , não mudam a cor rósea original.

Uma análise da mudança de cor de soluções de cátion Fe^{2+} e a manutenção da cor de soluções do cátion Co^{2+} , na presença de oxigênio, com base nos dados da tabela, permite corretamente afirmar:

- 01) A água é oxidada na presença de íons $\text{Co}^{3+}(\text{aq})$.
- 02) O oxigênio é oxidado na presença da solução de $\text{Fe}^{2+}(\text{aq})$.
- 03) A oxidação de íons $\text{Fe}^{2+}(\text{aq})$ a $\text{Fe}^{3+}(\text{aq})$ é espontânea porque apresenta diferença de potencial igual a $-0,46\text{V}$.
- 04) O processo de oxidação do íon $\text{Co}^{2+}(\text{aq})$, na presença de oxigênio, não é espontânea porque apresenta $\Delta E^\circ > 0$.

Questão 38

Uma das propriedades de interesse comercial dos polímeros sintéticos é a resistência à tração, que é uma consequência, dentre outras, da natureza das interações intermoleculares entre cadeias poliméricas.

A partir dessa consideração e associando-se a resistência à tração de alguns polímeros à força das interações intermoleculares entre suas cadeias, é correto afirmar:

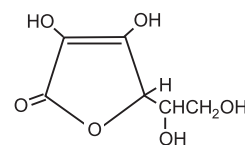
- 01) Os filmes de polietileno, $-(\text{CH}_2-\text{CH}_2)_n-$, apresentam alta resistência à tração em razão das interações de natureza dipolo instantâneo-dipolo induzido entre suas cadeias.

- 02) Os fios de nylon, $\dots - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - (\text{CH}_2)_4 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{N} - (\text{CH}_2)_6 - \text{N} - \dots$, são resistentes ao estiramento em razão da formação de ligações de hidrogênio entre suas cadeias.

- 03) A elasticidade da borracha natural, $-(\text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CHCH}_2)_n-$, é decorrente das interações dipolo permanente entre suas cadeias.

- 04) A utilização do poliacetato de vinil, $-(\text{CH}_2 - \underset{\text{OOCCH}_3}{\text{CH}})_n-$, na fabricação de tintas e de goma de mascar, está relacionada às interações íon-dipolo permanente entre suas cadeias.

Questão 39



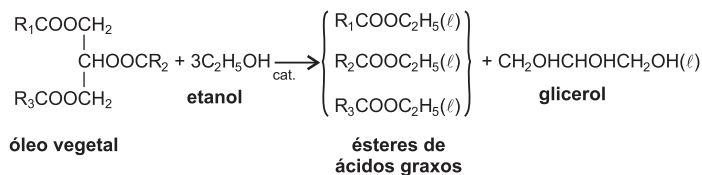
Ácido ascórbico
(Vitamina C)

A vitamina C, representada pela fórmula estrutural, é um antioxidante natural utilizado em alimentos como conservantes. A deficiência dessa vitamina na alimentação causa a doença conhecida como escorbuto, cujo sintoma é a tendência a hemorragias.

A partir dessas informações, é correto afirmar:

- 01) O ácido ascórbico possui, na cadeia cíclica principal, o grupo funcional dos éteres.
- 02) A vitamina C é um tetraálcool.
- 03) O ácido ascórbico é um ácido diprótico.
- 04) A vitamina C funciona como antioxidante porque é um receptor de elétrons.

Questão 40



O biodiesel é um combustível alternativo ao diesel de petróleo, produzido a partir de óleos vegetais ou de gordura animal por meio da transesterificação, que consiste na substituição de glicerol por etanol ou metanol, na estrutura dos óleos ou das gorduras. Os produtos finais formam uma mistura líquida constituída por duas fases. A fase mais densa contém glicerol e a menos densa é composta de ésteres etílicos ou metílicos de ácidos graxos.

De acordo com essa informação, é correto afirmar:

- 01) O biodiesel é um éster puro derivado da transesterificação de óleos e de gorduras.
- 02) A fase líquida da mistura “sobrenadante” dos produtos da transesterificação é formada principalmente por glicerol.
- 03) O biodiesel substitui parcialmente o diesel de petróleo em razão de produzir, ao queimar, dióxido de enxofre, um produto de chuva ácida.
- 04) O biodiesel é um combustível proveniente de fonte renovável, porque, ao queimar, produz $\text{CO}_2(\text{g})$, que é utilizado durante a fotossíntese de vegetais, cultivados para sua produção.

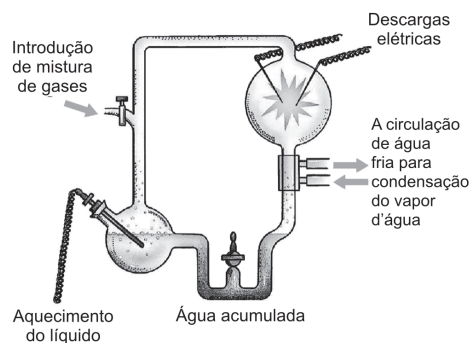
Biologia

Questões de 41 a 60

Esta prova deverá ser respondida pelos candidatos aos cursos do Grupo III : Ciências Biológicas, Educação Física, Enfermagem, Medicina e Odontologia.

INSTRUÇÃO: Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque o número correspondente na Folha de Respostas.

Questão 41



O experimento realizado pelo pesquisador Stanley Miller, no ano de 1953, com a utilização do aparelho que simulava as condições da Terra primitiva, foi de grande importância para a obtenção dos conhecimentos relacionados à Origem da Vida.

Isso se deve pelo fato de

- 01) simular, de forma precisa, as condições da atmosfera terrestre primitiva, identificando desse modo as moléculas inorgânicas que permitiram o desenvolvimento dos organismos vivos.
- 02) permitir a identificação das moléculas de ácido desoxirribonucleico, moléculas primordiais necessárias à formação dos primeiros seres a habitarem a Terra primitiva.
- 03) demonstrar a possibilidade da síntese de compostos orgânicos sob supostas condições abióticas da Terra primitiva.
- 04) possibilitar a obtenção experimental dos compartimentos delimitados por membranas que, posteriormente, originariam as células eucarióticas.

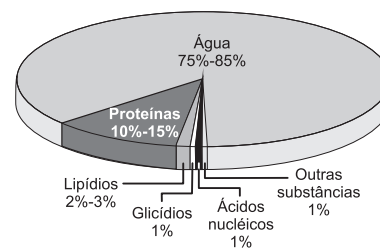
Questão 42

O surgimento da vida, configurado na colonização da Terra primitiva pelas células procarióticas, é inerente à evolução da molécula informativa — o material genético — que mantém a ordem do sistema e propicia a sua reprodução. Em relação à organização do material genético da célula procariótica, é correto dizer que

- 01) se apresenta organizado em uma região denominada nucléolo, onde estão contidas moléculas de DNA espiralizadas.
- 02) se compõe de cromossomos lineares de número variável, distribuídos homogeneamente pelo citoplasma.
- 03) ocorre como uma única molécula de DNA circular imersa diretamente no citoplasma.
- 04) se compõe como uma molécula de DNA linear e pequenas moléculas de DNA circular, que contêm genes essenciais à sua sobrevivência.

Questão 43

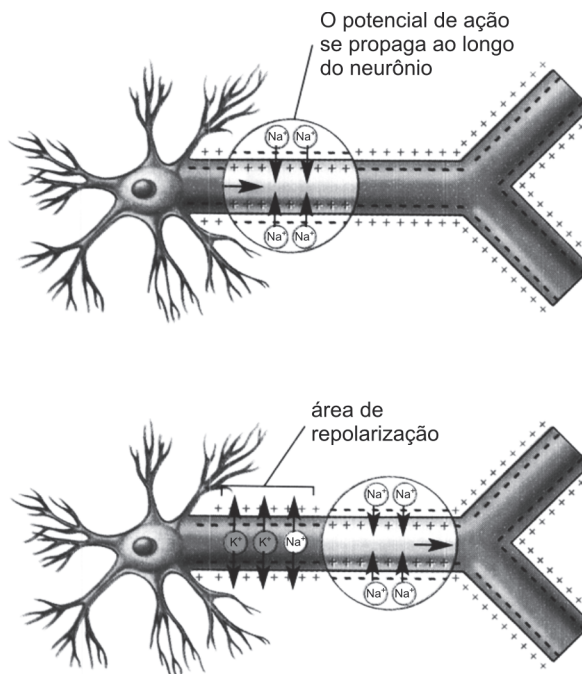
O diagrama refere-se à composição química celular de um tecido vivo, evidenciando a participação proporcional da água e dos principais compostos orgânicos.



Com base na ilustração, pode-se considerar:

- 01) Os lipídios possuem longas cadeias hidrocarbonadas que condicionam a sua intensa solubilidade em água, sendo caracterizados como moléculas hidrofílicas.
- 02) Os glicídios caracterizam-se como um grupo de compostos orgânicos essenciais ao metabolismo celular, disponibilizando principalmente glicose, molécula fundamental nos processos bioenergéticos.
- 03) As proteínas são as biomoléculas que se apresentam sob a maior biodiversidade, que é decorrente de sua organização como polímeros de nucleotídeos.
- 04) Os ácidos nucleicos apresentam-se em uma quantidade reduzida na célula, sendo constituídos por bases nitrogenadas, lipídios e um grupamento fosfato, ligados por pontes de hidrogênio.

Questão 44



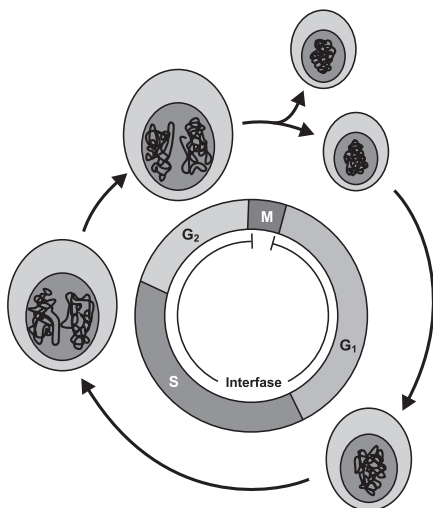
As ilustrações referem-se a alterações no potencial de membrana de uma célula nervosa estimulada.

A partir da análise da ilustração, pode-se concluir:

- 01) A despolarização da membrana realiza-se com entrada de K^+ na célula nervosa em resposta a um estímulo.
- 02) A membrana, de um neurônio, em estado de repouso, comporta-se externamente com um polo negativo.
- 03) A repolarização é desencadeada a partir de uma nova estimulação nervosa.
- 04) O impulso nervoso é consubstanciado com a propagação do potencial de ação ao longo do neurônio.

Questão 45

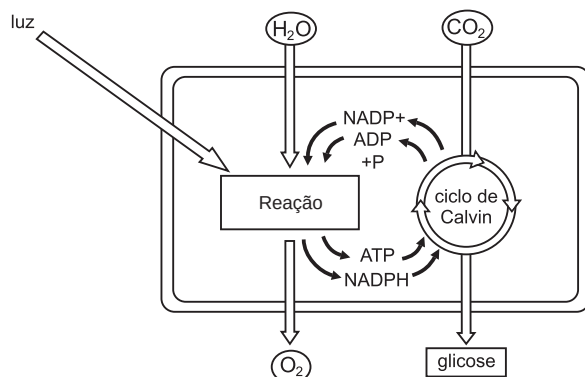
O ciclo celular eucariótico típico é analisado com base no processo de reprodução de células somáticas humanas, em cultura, que se dividem, aproximadamente, a cada 24 horas.



Esse processo está dividido em quatro fases distintas, G1, S, G2 (interfase) e mitose, em que se pode relacionar a ocorrência dos seguintes eventos:

- 01) Na fase G1, os cromossomos encontram-se em seu maior grau de condensação, estando, desse modo, aptos ao processo de duplicação, que ocorrerá na fase G2.
- 02) Na fase G2, há continuidade do crescimento celular e síntese de proteínas necessárias para ocorrência da mitose.
- 03) Durante todo o processo de mitose, ocorre a descondensação do material genético, etapa necessária para a divisão equitativa dos cromossomos para as células-filhas.
- 04) Na fase S, ocorre permutação gênica responsável pela variabilidade genética observada nas células somáticas.

Questão 46



Convertendo energia solar em energia química, potencializada em moléculas orgânicas, a fotossíntese propicia a sustentabilidade da biosfera.

A ilustração esquematiza aspectos básicos do processo inter-relacionando as suas etapas.

A análise do diagrama envolve a compreensão de que as reações da fase não luminosa propiciam a geração de ATP, que será utilizada na etapa luminosa.

- 01) as reações da fase não luminosa propiciam a geração de ATP, que será utilizada na etapa luminosa.

- 02) a fotólise da água, que ocorre durante o Ciclo de Calvin-Benson, possibilita o restabelecimento dos elétrons da clorofila perdidos durante a excitação luminosa.
- 03) a passagem de elétrons pela cadeia transportadora propicia a liberação de prótons para o estroma, levando à síntese direta de ATP.
- 04) a energia derivada da luz solar é potencializada na molécula de NADPH necessária para conversão de CO_2 em glicose.

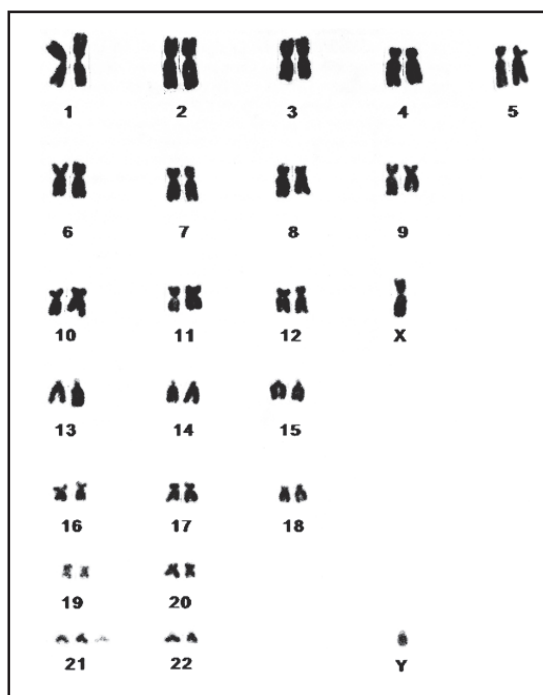
Questão 47

Sabendo-se que o albinismo é uma condição recessiva em humanos, caracterizada pela ausência do pigmento melanina na pele, cabelo e olhos, considere a reprodução de dois genitores heterozigotos para o albinismo.

A probabilidade de esse casal vir a ter cinco filhos, dois com albinismo e três com a pigmentação normal, é de

- 01) 0,08
- 02) 0,42
- 03) 0,26
- 04) 0,50

Questão 48



A partir da análise do cariótipo representado, pode-se inferir que o indivíduo, cujas células possuem este conjunto cromossômico, caracteriza-se como uma pessoa

- 01) portadora da síndrome de Down e do sexo masculino.
- 02) portadora da síndrome de Turner e do sexo feminino.
- 03) portadora da síndrome de Klinefelter e do sexo masculino.
- 04) normal e do sexo masculino.

Questão 49

Estudos voltados para a análise das sequências de DNA, entre espécies animais, têm revelado a presença de conjuntos gênicos muito semelhantes entre espécies morfológicamente muito distintas.

Com base em estudos, essas diferenças morfológicas em indivíduos com genomas semelhantes vêm sendo explicadas pelo fato de ocorrer

- 01) regulação gênica que envolve a ativação ou a inativação de sequências específicas de DNA.
- 02) modificações morfológicas abruptas na tentativa de se adaptar às constantes modificações do meio ambiente em que habitam.
- 03) ancestralidade entre as espécies analisadas.
- 04) alterações genéticas decorrentes de pressões seletivas do meio.

Questões 50 e 51

Um novo método para produzir insulina artificial que utiliza tecnologia de DNA recombinante foi desenvolvido por pesquisadores do Departamento de Biologia Molecular da Universidade de Brasília (UnB), em parceria com a empresa Bioquímica do Brasil (BioBrás). Os pesquisadores modificaram geneticamente a bactéria *Escherichia coli* para torná-la capaz de sintetizar este hormônio. O processo permite fabricar insulina em apenas 30 dias, um terço do tempo necessário para obtê-la pelo método tradicional. Para o tratamento da doença diabetes, este medicamento é essencial, podendo ser produzido industrialmente a partir do pâncreas suíno ou de micro-organismos modificados geneticamente — como é o caso da *E. coli*. [...]

Questão 50

O processo de produção de insulina humana, utilizando a bactéria *E. coli*, apresenta como princípio a

- 01) transferência de segmentos de DNA entre bactérias por meio de bacteriófagos, em um processo denominado conjugação bacteriana.
- 02) utilização do processo de transformação, que ocorre naturalmente em bactérias, em que há inserção do material genético exógeno disperso no ambiente para dentro da célula bacteriana.
- 03) transferência de fragmentos de ácido desoxirribonucleico diretamente de uma bactéria doadora para uma bactéria receptora por meio do seu pili sexual, processo denominado transdução bacteriana.
- 04) introdução de segmentos de genes inicialmente inativos que, posteriormente, serão ativados por meio da conjugação procariótica.

Questão 51

O sistema endócrino responsável pela liberação de hormônios exerce sua função, envolvendo mecanismos reguladores bastante precisos. Dentre as glândulas que compõem esse sistema, destaca-se o pâncreas, responsável pela secreção de insulina e glucagon, principais reguladores de glicemia no corpo humano.

Com relação a estes hormônios, pode-se afirmar que

- 01) o glucagon promove a liberação do glicogênio a partir da sua degradação, atuando assim como agente hipoglicemiante.
- 02) a insulina favorece a entrada de glicose nas células hepáticas, contribuindo assim para redução dos índices de glicemia.
- 03) o glucagon é produzido pelas células beta das ilhotas de Langerhans, sendo a sua secreção estimulada pelos altos níveis de glicose sanguínea.
- 04) insulina e glucagon têm ações entre si complementares, contribuindo para a manutenção da hipoglicemia do organismo.

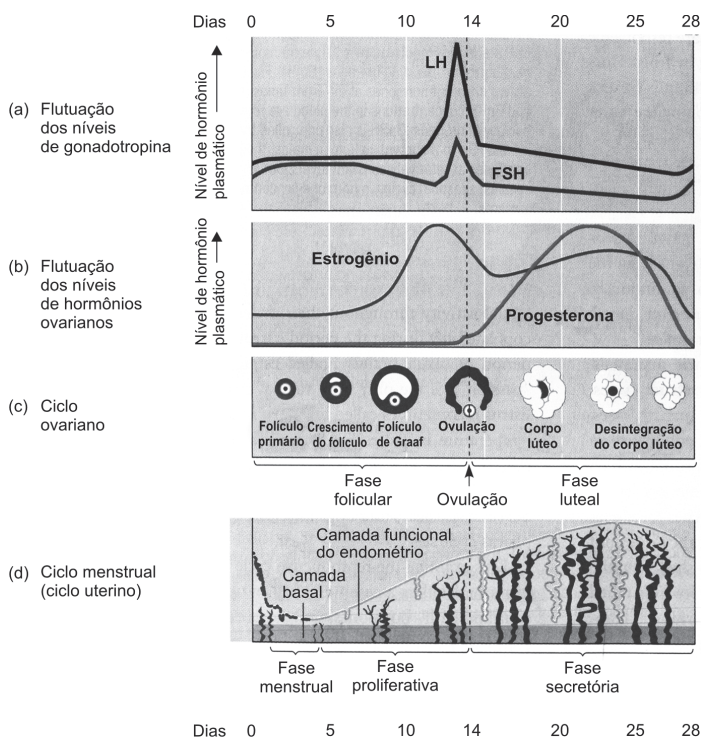
Questão 52

Charles Darwin, em sua viagem pelo mundo a bordo do navio inglês Beagle, fez inúmeras observações que o levaram à publicação, no ano de 1859, do livro "A origem das espécies", uma das obras primas da literatura científica.

Idéias evolucionistas de Darwin devem ser reconhecidas em

- 01) O desenvolvimento de características morfológicas é influenciado pelo ambiente, devendo estas serem transmitidas aos novos descendentes.
- 02) Alterações nas sequências gênicas, tais como mutações e recombinações, produzem organismos mais bem adaptados que tendem a sobreviver e reproduzir.
- 03) Os organismos que apresentam características relacionadas à adaptação ao ambiente têm maiores chances de sobreviver e de transmitir os caracteres aos seus descendentes.
- 04) Os indivíduos atuais surgiram por transformações sucessivas de um organismo primitivo, originado por matéria não viva, que sobreviveu às modificações ambientais.

Questão 53



Eventos do sistema reprodutor feminino estão relacionados a variações nas concentrações hormonais.

Com base nessa informação e na ilustração, analise as seguintes proposições.

- I. O aumento na concentração de progesterona ao seu nível máximo deve ser associado à adaptação da mucosa uterina para implantação do blastocisto.
- II. As reduzidas concentrações de estrógeno e progesterona induzem a ocorrência da menstruação, momento em que se inicia um novo ciclo menstrual.
- III. As concentrações de LH mantêm-se, no decorrer do ciclo, com oscilações frequentes e pequenas.
- IV. No decorrer do ciclo, a produção de estrógeno e FSH ocorre regular e alternadamente.

Após análise, são verdadeiras as proposições:

- 01) I e II.
- 02) I e III.
- 03) II e III.
- 04) II e IV.

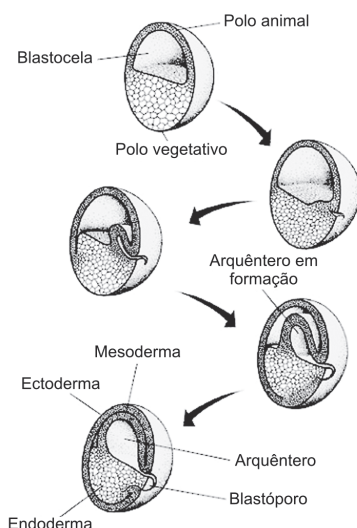
Questão 54

Essenciais na manutenção do estado de repouso do organismo e na realização dos movimentos, os músculos são órgãos estruturados por células altamente especializadas na realização da função contrátil.

O processo da contração muscular, dentre outros fatores, envolve especificamente

- 01) a liberação de íons de potássio do retículo sarcoplasmático para o citoplasma das células musculares.
- 02) o deslizamento de filamentos de actina sobre os de miosina, ocasionando o encurtamento das unidades contráteis ou sarcômeros.
- 03) o contato da miosina com moléculas de troponina que deslocam a actina do seu sítio de ligação ao cálcio.
- 04) a ligação da fosfocreatina a receptores presentes no interior das células do músculo, levando à imediata fosforilação dos filamentos de actina.

Questão 55



A partir da análise da ilustração, que representa uma das etapas do desenvolvimento embrionário do anfíbio, e considerando-se conhecimentos gerais sobre a embriogênese nos vertebrados, pode-se afirmar que

- 01) o arquêntero é originado a partir da migração de células para fora do embrião, originando posteriormente a placa neural.
- 02) o blastoporo dará origem ao ânus, em animais deuterostômios, como os vertebrados, sendo a boca formada posteriormente no lado oposto.
- 03) o estágio de gástrula é caracterizado pela formação de uma cavidade interna, repleta de líquido, envolvida por uma massa compacta de células formadas por divisões mitóticas.
- 04) os folhetos germinativos ectoderma, mesoderma e endoderma são formados na fase de blástula pela separação das células em camadas.

Questão 56

Os hormônios vegetais são substâncias responsáveis pela regulação de uma série de eventos relacionados ao desenvolvimento de plantas, atuando em sítios bem distantes do local em que são produzidos.

A relação hormônio vegetal x função desempenhada está descrita, de forma correta, em

- 01) A auxina desempenha papel fundamental para a germinação das sementes e para o amadurecimento dos frutos.
- 02) A giberelina regula o crescimento dos frutos e estimula o alongamento do caule e das folhas.
- 03) A citocina atua principalmente direcionando as plantas em resposta ao estímulo solar e gravitacional.
- 04) O etileno promove o alongamento celular e a dormência das gemas e sementes.

Questão 57

Com relação ao fluxo de energia existente entre os diferentes níveis tróficos ocupados pelo seres vivos, é correto afirmar que

- 01) a introdução da energia nas cadeias alimentares se inicia com o processo de decomposição de matéria orgânica, realizada pelos seres saprofíticos.
- 02) a energia solar introduzida na cadeia alimentar, a partir dos produtores, vai se dissipando ao longo dos sucessivos níveis tróficos.
- 03) a energia presente em um nível trófico, em uma cadeia alimentar, é sempre inferior àquela que será transferida para o nível trófico subsequente.
- 04) toda a energia captada do Sol pelos produtores é transferida para os níveis tróficos seguintes sem haver perdas ou dissipação, já que há necessidade contínua de produção de biomassa.

Questão 58

O ex-vice-presidente dos Estados Unidos Al Gore, que recebeu o Prêmio Nobel da Paz pela sua luta em defesa do ambiente, alertou o mundo para um dos grandes problemas ambientais da atualidade, o aquecimento global. Hoje muitas expectativas estão relacionadas à nova política ambiental do presidente Barack Obama, que garantiu que essa seria uma das prioridades do seu governo, já que os EUA é um dos países que mais contribui com o aquecimento global.

Dentre as iniciativas que poderiam ser tomadas de maneira eficiente para redução desse fenômeno, pode-se destacar:

- I. A utilização de energia eólica em detrimento da energia obtida a partir da queima de combustíveis fósseis, como o petróleo.
- II. O controle da decomposição de matéria orgânica realizada por bactérias saprofíticas, que liberam grandes quantidades de gás carbônico na atmosfera.
- III. A recuperação de reservas florestais por meio do reflorestamento, utilizando-se espécies nativas.
- IV. O armazenamento de resíduos tóxicos em abrigos subterrâneos, provenientes de atividades industriais.

A alternativa que contém **todas** as afirmativas corretas é a

- 01) III e IV.
- 02) II e III.
- 03) I e IV.
- 04) I e III.

Questão 59

“As alterações climáticas observadas em todo o mundo potencializam doenças transmitidas pela água ou outros vetores, como mosquitos. As doenças sensíveis ao clima estão entre as que mais matam globalmente. Apenas diarreia, malária e desnutrição provocaram mais de 3,3 milhões de mortes no mundo, em 2002, e 29% dessas mortes ocorreram na África. No Brasil, no ano de 2008, aconteceu a maior epidemia de dengue no país. Apenas nos primeiros três meses de 2008, surgiram 85 mil novos casos, 80% do total registrado no continente americano.”

A relação existente entre as alterações climáticas e o avanço da dengue está descrita em

- 01) As alterações climáticas podem promover a migração do vetor para regiões onde normalmente não são encontrados, o que eleva o risco de pandemias.
- 02) O aumento da concentração de poluentes atmosféricos estimula a reprodução do mosquito *Aedes aegypti*, transmissor da doença.
- 03) A elevação dos níveis dos mananciais, decorrente do derretimento das calotas polares, tem provocado inundações em locais que apresentam saneamento básico precário, aumentando o contato da população com as larvas do mosquito transmissor.
- 04) O desaparecimento de recursos naturais, ocasionado pelo aquecimento global, estimula a migração de indivíduos para regiões onde não há casos da doença, possibilitando o contato e consequente transmissão para as populações nativas.

Questão 60

Senhor!

Vós que fostes sábio ao criar os rios e os mares

Pareceis ter esquecido do nosso sertão

Vós que destes aos homens

A terra para dela tudo tirar

Não nos destes a mesma sorte

Porém hoje, oh Deus

Vejo quão generoso fostes

A nós GUERREIROS DE CAATINGA

Deste-nos a resistência ao Sol

A sapiência para da natureza tudo aproveitar

A força de vontade para continuar a lutar

E ante o inimigo jamais recuar

Obrigado, Senhor Deus,

Porque criastes um ambiente

Onde um ser humano comum não possa sobreviver

Pois só os perseverantes



E os fortes de espírito
Aqui conseguem lutar.
Pátria, Brasil, Sertão...
CAATINGA...

A letra da música Oração do guerreiro de caatinga, de autoria do grupo musical Exército brasileiro, retrata um dos biomas mais importantes do Brasil, a caatinga, que ocupa cerca de 10% de todo o território nacional, estendendo-se pelos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Sergipe, Alagoas, Bahia e norte de Minas Gerais.

Com relação a este bioma, pode-se dizer que ele se caracteriza, entre outros aspectos, porque

- 01) as regiões que o compõem não sofrem influência da formação de ventos fortes, o que intensifica ainda mais a sensação térmica da elevada temperatura.
- 02) a flora é composta por gramíneas que ocupam cerca de 80% da região, intercaladas com outras plantas típicas que apresentam sistema radicular pouco desenvolvido.
- 03) a vegetação característica da caatinga apresenta xeromorfismo acentuado, havendo perda de folhas durante a estação seca para evitar a desidratação.
- 04) a fauna é bastante diversificada e a região apresenta plantas nativas que possuem raízes respiratórias, aflorando no solo.

* * * * *

Referências

Questão 5

ÁQUINO, Rubim; FRANCO, Denize; LOPES, Oscar. **História das sociedades**: das comunidades primitivas às sociedades medievais. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1980.

Questão 6

VICENTINO, Cláudio. **História Geral**. ed. atual. e ampl. São Paulo: Scipione, 1997.

Questão 7

ABRAMO, Alcione. **Ensino criativo de História Geral**. São Paulo: Editora do Brasil, 1978.

Questão 10

CONSENTINO, Francisco C. Cargo novo e espinhos. **Revista de História da Biblioteca Nacional**. Rio de Janeiro: Biblioteca Nacional, ano 3, n. 29, fev. 2008.

Questão 11

SCHMIDT, Mário F. **Nova História crítica**. São Paulo: Nova Geração, 2005.

Questões 13 e 14

OLIVEIRA, Luís V.; RICUPERO, Rubens. (organizadores). **A Abertura dos Portos**. São Paulo: SENAC, 2007.

Questão 15

CÁRCERES, Florisval. **História Geral**. 4. ed. rev. ampl. e atual. São Paulo: Moderna, 1996.

Questão 20

O DELEGADO que.... **Tribuna do Norte**. Disponível em: <<http://tribunadonorte.com.br/noticias/99827.htm>>. Acesso em: 4 jan. 2009.

Questão 26

MAGNOLI, Demétrio; ARAÚJO, Regina. **Projeto de ensino de geografia**: natureza, tecnologias, sociedades. Geografia do Brasil. São Paulo: Moderna, 2001. p. 63.

Questão 33

_____; _____.p. 254.

Questão 34

_____; _____.p. 108.

Questão 36

_____; _____.p. 282

Questão 40

Características da região do Seridó. Disponível em: <<http://www.wndigital.com.br/seriado/Caracter%EDsticas/caracteristicas.htm>>. Acesso em: 18 jan. 2009.

Questão 60

Disponível em <<http://letras.kboing.com.br/exercito-brasileiro/oracao-do-guerreiro-de-caatinga>> Acesso em: 31 jan. 2009.



Fontes das ilustrações

Questão 3

MARTIN, Gabriela. **Pré-História do Nordeste do Brasil**. 2. ed. atual. Recife: Universitária da UFPE, 1997. p. 107.

Questões 8 e 9

SCHMIDT, Mário F. **Nova História crítica**. São Paulo: Nova Geração, 2005, p. 117.

Questão 12

BRASÃO do Rio Grande do Norte. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro>>. Acesso em: 4 fev. 2009.

Questão 24

MAGNOLI, Demétrio; ARAÚJO, Regina. **Projeto de ensino de geografia**: natureza, tecnologias, sociedades. Geografia do Brasil. São Paulo: Moderna, 2001. p. 62.

Questão 28

_____. _____. p. 192

Questão 39

Disponível em: <<http://www.citybrazil.com.br/m/microregiao.php>>. Acesso em: 30 jan. 2008.

Questões 16 e 17

SAMPAIO, José Luiz. **Universo da Física - 3: Ondulatória, eletromagnetismo, física moderna**. São Paulo: Atual, 2005, p. 340.

Questão 18

LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da. **Física - 3**. São Paulo: Scipione, 2000, p. 172.

Questão 34

CANTO, Eduardo; TITO. **Química**. São Paulo: Moderna: 2008, p. 320.

Questão 41

AMABIS, José Mariano; MARTHO, G. R. **Fundamentos da Biologia**. São Paulo: Moderna, 2006, p. 14.

Questão 43

_____. _____. p. 124.

Questão 44

_____. _____. p. 222.

Questão 45

COOPER, G.M. **A Célula**. Porto Alegre: Artmed, 2007, p. 584.

Questão 46

PESSOA-FROTA, Osvaldo. **Os caminhos da vida: estruturação e ação**. São Paulo: Scipione, 2001, p. 207.

Questão 48

PIERCE, Benjamin A. **Genética um enfoque conceitual**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. p. 140.

Questão 53

CAMPBELL, Neil. Biology. Cummings, 1999. p. 361.

Questão 55

AMABIS, José Mariano; MARTHO, G. R. **Fundamentos da Biologia**. São Paulo: Moderna, 2006, p. 212.

Tabela Periódica

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

(com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)

1 1A	2 2A											13 3A	14 4A	15 5A	16 6A	17 7A	18 8A
1 HIDROGÊNIO 1 H																	2 HÉLIO 2 He
2 LÍCIO 3 Li	4 BERÍLIO 4 Be											5 BÓRIO 5 B	6 CARBONO 6 C	7 NITROGÊNIO 7 N	8 OXIGÊNIO 8 O	9 FLUOR 9 F	10 NEÔNIO 10 Ne
3 SÓDIO 11 Na	12 MAGNÉSIO 12 Mg											13 ALUMÍNIO 13 Al	14 SILÍCIO 14 Si	15 FÓSFORO 15 P	16 ENXOFRE 16 S	17 CLORO 17 Cl	18 ARGÔNIO 18 Ar
4 POTÁSSIO 19 K	20 CÁLCIO 20 Ca	21 ESCÂNDIO 21 Sc	22 TÍTÂNIO 22 Ti	23 VANÁDIO 23 V	24 CROMO 24 Cr	25 MANGANÊS 25 Mn	26 FERRO 26 Fe	27 COBALTO 27 Co	28 NIQUEL 28 Ni	29 COBRE 29 Cu	30 ZINCO 30 Zn	31 GÁLIO 31 Ga	32 GERMÂNIO 32 Ge	33 ARSENÍO 33 As	34 SELENIO 34 Se	35 BROMO 35 Br	36 CRÍPTON 36 Kr
5 RÚBIO 37 Rb	38 ESTRÔNCIO 38 Sr	39 ÍTRIO 39 Y	40 ZIRCONÍO 40 Zr	41 NÍOBIO 41 Nb	42 MOLIBDÊNIO 42 Mo	43 TECNÉCIO 43 Tc	44 RÚTÊNIO 44 Ru	45 RÓDIO 45 Rh	46 PALÁDIO 46 Pd	47 PRATA 47 Ag	48 CÁDMIO 48 Cd	49 ÍNDIO 49 In	50 ESTÂNCIO 50 Sn	51 ANTIMÔNIO 51 Sb	52 TELÚRIO 52 Te	53 IODO 53 I	54 XENÔNIO 54 Xe
6 CÉSIO 55 Cs	56 BÁRIO 56 Ba	57 LÚTECIO 57 Lu	58 HAFNIO 58 Hf	59 TÂNTALO 59 Ta	60 TUNGSTÊNIO 60 W	61 RÊNIO 61 Re	62 ÓSMIO 62 Os	63 IRÍDIO 63 Ir	64 PLATINA 64 Pt	65 OURO 65 Au	66 MERCÚRIO 66 Hg	67 TÁLIO 67 Tl	68 CHUMBO 68 Pb	69 BISMUTO 69 Bi	70 PÓLONIO 70 Po	71 ÁSTATO 71 At	72 RÁDÓNIO 72 Rn
7 FRÂNCIO 87 Fr	88 RÁDIO 88 Ra	89 LAVRÊNCIO 89 Lr	90 RÚTERFÓRDIO 90 Rf	91 DUBNIO 91 Db	92 SEABÓRGIO 92 Sg	93 BOHRIÓ 93 Bh	94 HÁSSIO 94 Hs	95 MEITNÉRIO 95 Mt	96 DARMSTÁCIO 96 Ds	97 ROENTGÊNIO 97 Rg							

Série dos lantanídeos

57 LANTÂNIO 57 La	58 CÉRIO 58 Ce	59 PRASEODÍMIO 59 Pr	60 NEODÍMIO 60 Nd	61 PROMÉCIO 61 Pm	62 SAMÁRIO 62 Sm	63 EUROPIO 63 Eu	64 GADOLÍNIO 64 Gd	65 TERBIO 65 Tb	66 DISPRÓSIO 66 Dy	67 HÓLMIO 67 Ho	68 ERBIO 68 Er	69 TÚLIO 69 Tm	70 ÍTERBIO 70 Yb
-----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	---------------------------------	------------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	----------------------------------

Série dos actínídeos

89 ACTÍNIO 89 Ac	90 TÓRIO 90 Th	91 PROTÁCTÍNIO 91 Pa	92 URÂNIO 92 U	93 NEPTÚNIO 93 Np	94 PLUTÓNIO 94 Pu	95 AMÉRICIO 95 Am	96 CÚRIO 96 Cm	97 BERKÉLIO 97 Bk	98 CALIFÓRNIO 98 Cf	99 EINSTEÍNIO 99 Es	100 FERMÍO 100 Fm	101 MENDELÉVIO 101 Md	102 NOBÉLIO 102 No
----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------

Outras informações importantes:

$R = 0,082 \text{ atm.l.mol}^{-1}.\text{K}^{-1}$
 $F = 96500 \text{ C}$
 Constante de Avogadro $\approx 6,02.10^{23}$

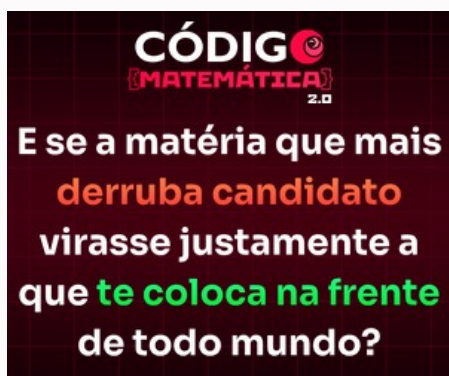
OBSERVAÇÕES:

- Valores de massa atômica aproximados com a finalidade de serem utilizados em cálculos.
- Os parênteses indicam a massa atômica do isótopo mais estável.
- Fonte: IUPAC Periodic Table of the Elements (dezembro de 2006).

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

