

Questões de 1 a 15

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

Questões 1 e 2

“Eu juro, por Apolo médico, por Esculápio, Hígia e Panacea, e tomo por testemunhas todos os deuses e todas as deusas, cumprir, segundo meu poder e minha razão, a promessa que se segue: [...] Aplicarei os regimes para o bem do doente segundo o meu poder e entendimento, nunca para causar dano ou mal a alguém.

A ninguém darei por prazer, nem remédio mortal nem um conselho que induza a perda. Do mesmo modo, não darei a nenhuma mulher uma substância abortiva.

Conservarei imaculada minha vida e minha arte. Não praticarei a talha, mesmo sobre um calculoso confirmado; deixarei essa operação aos práticos que disso cuidam.

Em toda casa, aí entrarei para o bem dos doentes, mantendo-me longe de todo o dano voluntário e de toda a sedução, sobretudo dos prazeres do amor, com as mulheres ou com os homens livres ou escravizados.

Àquilo que no exercício ou fora do exercício da profissão e no convívio da sociedade, eu tiver visto ou ouvido, que não seja preciso divulgar, eu conservarei inteiramente secreto.

Se eu cumprir este juramento com fidelidade, que me seja dado gozar felizmente da vida e da minha profissão, honrado para sempre entre os homens; se eu dele me afastar ou infringir, o contrário aconteça.” (HIPÓCRATES, 2014).

Questão 1

A análise do “Juramento de Hipócrates” e os conhecimentos sobre o desenvolvimento da civilização ocidental, da Antiguidade ao período medieval, permitem inferir que

- 01) a ciência grega foi obstaculizada pela submissão do saber racional à religião, estabelecendo uma mentalidade teocêntrica no mundo clássico.
- 02) o pensamento racional minimizou a influência do pensamento mítico, na sociedade grega antiga, sem que se estabelecesse uma nítida diferenciação entre a ciência e a filosofia.
- 03) uma nítida separação ocorria entre o pensamento religioso e o racional, na Antiguidade Clássica, o que possibilitou o desenvolvimento da ciência médica.
- 04) o pragmatismo e o militarismo da sociedade romana antiga impediram a expansão dos saberes gregos sobre a cultura ocidental.
- 05) a filosofia escolástica medieval contribuiu para a perda dos conhecimentos clássicos no universos da filosofia e das ciências.

Questão 2

Os princípios gerais do “Juramento de Hipócrates” estão presentes

- 01) no Renascimento Cultural, que buscou valorizar o homem e o racionalismo, utilizando como fonte de inspiração a cultura clássica.
- 02) na Reforma Protestante, defensora da ideia de que apenas os discípulos da doutrina cristã, aceitos através do livre arbítrio, teriam direitos ao conhecimento e à salvação.
- 03) no romantismo burguês moderno, defensor da impossibilidade da cura, da perda, e da busca da elevação do espírito, em detrimento das necessidades materiais.
- 04) na ciência que floresceu durante o nazismo alemão, que evitou tornar pública suas concepções de superioridade raciais e discriminatórias.
- 05) no pensamento liberal contemporâneo, que acredita que nenhum valor ético ou moral deva se tornar um empecilho ao exercício profissional e à conquista de seus objetivos individuais.

Questões 3 e 4



Questão 3

A partir da análise da charge e dos conhecimentos sobre as relações entre a Igreja e a sociedade, pode-se afirmar:

- 01) O fracasso da tentativa de escravização do índio, no processo da colonização mercantilista, ocorreu em função da não adaptação do ameríndio ao trabalho compulsório, do seu desconhecimento sobre técnicas de produção agrícola e da posição da Igreja, que o via como o único verdadeiro filho de Adão e Eva.
- 02) O renascimento comercial e urbano provocou uma perda de influência da Igreja na sociedade medieval e a crise definitiva do poder eclesiástico, com a separação entre Estado e Religião com o estabelecimento do absolutismo monárquico.

- 03) A posição anticlerical de Voltaire e dos pensadores iluministas, críticos ferrenhos das doutrinas dogmáticas, foi fortalecida pelo apoio da Igreja à crítica ao Antigo Regime e ao estabelecimento de uma sociedade hegemônica burguesa.
- 04) Os ideais de liberdade, fraternidade e igualdade, defendidos pelos Estados Gerais e pela Igreja, no início da Revolução Francesa, pressupunham o fim dos privilégios feudais e da sociedade estamental, além da extinção da propriedade privada.
- 05) A missão civilizatória imposta aos povos africanos, no processo de expansão imperialista, implicava a adoção compulsória do cristianismo, visto como símbolo de superioridade da cultura ocidental sobre os povos africanos, considerados pelos europeus, pagãos, bárbaros e atrasados culturalmente.

Questão 4

As relações entre a Igreja Católica e o Estado, no decorrer da história do Brasil, podem ser observadas, no período

- 01) colonial, na medida em que os “homens bons”, pessoas que, independentemente da classe social e da raça, eram consideradas moralmente corretas e seguidoras dos ensinamentos cristãos, eram as únicas que podiam concorrer às eleições municipais.
- 02) joanino, quando, escapando da perseguição religiosa, fruto da invasão napoleônica, centenas de católicos migraram para o Brasil, considerado, então, como uma terra oportuna para o progresso material e o exercício da liberdade individual, de expressão e de religião.
- 03) imperial, uma vez que o regime do Padroado fortalecia o poder absolutista de D. Pedro I, cujo autoritarismo contribuiu para seu desgaste popular e sua indisposição com a elite agrária, contribuindo para sua renúncia ao trono.
- 04) republicano, na medida em que a manutenção da influência da Igreja no Estado brasileiro provocou a revolta popular de Canudos, defensora da separação entre a Igreja e o Estado e do estabelecimento da reforma agrária em todo território nacional.
- 05) estadonovista, quando o fortalecimento do poder ditatorial de Getúlio Vargas impôs a submissão da Igreja ao Estado e a proibição das cerimônias religiosas públicas por concorrerem ao culto à imagem do ditador.

Questão 5

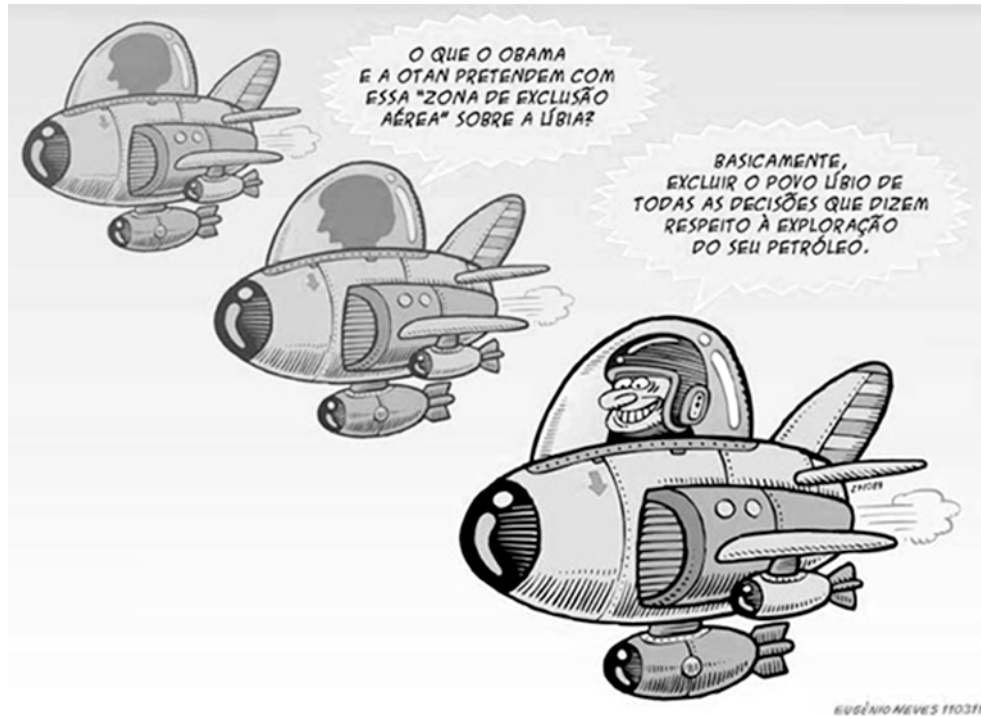
Desde que apareceu, em fevereiro deste ano [1918], até agora, a pandemia do influenza, batizada Gripe Espanhola, tem índice de mortalidade fulminante e já rivaliza com a Peste Negra, como o maior holocausto médico da história. Cientistas trabalham em ritmo acelerado

para tentar frear o vírus — sem sucesso, como atestam os milhões e milhões de cadáveres, verificados apenas nas primeiras 25 semanas da doença, em locais tão distantes, como a França, a Índia, os Estados Unidos, a África do Sul, a Austrália e o Brasil. [...]

Nesse cenário, soldados de ambos os lados das trincheiras vinham tombando dia após dia. Os aliados — notadamente americanos e franceses — sofreram demais o impacto da pandemia; mas foi no lado oposto que a Gripe Espanhola se verificou ainda mais fatal, ao menos em termos militares. Analistas avaliam que as baixas alemãs e austro-húngaras causaram estragos irreparáveis — com seus exércitos operando no limite, não havia como repor a mão de obra ceifada pelo influenza —, e contribuíram para a queda e a consequente capitulação. Igualmente terríveis têm sido os relatos da pandemia em locais não afetados pela guerra: na Índia, calcula-se que mais de 10 milhões de pessoas já tenham morrido. (A GRIPE... 2014).

A Gripe Espanhola se inseriu no contexto da Primeira Guerra Mundial,

- 01) como responsável pela devastação da maioria dos países envolvidos no conflito, sendo que a guerra, em si, contribuiu para o grande desenvolvimento da economia franco-britânica, em detrimento aos Estados Unidos, neutro no conflito mundial.
- 02) quando a dizimação dos exércitos nazistas pela gripe espanhola e a ferrenha oposição do empresariado alemão à política desenvolvida por Adolf Hitler provocaram a derrota alemã na Primeira Guerra Mundial e a divisão do país.
- 03) ao provocar um declínio demográfico europeu e a queda da produção agrícola e industrial, o que determinou o processo de colonização da África e da Ásia.
- 04) ao se tornar uma pandemia, resultante da incapacidade dos governos de enfrentarem essa doença, por estarem envolvidos no conflito militar que opunha países desenvolvidos, que buscavam a expansão territorial, e países subdesenvolvidos, defensores da independência econômica.
- 05) no momento em que a alta mortalidade e os esforços de guerra contribuíram para o declínio europeu e para a supremacia estadunidense, que, posteriormente, devido ao descompasso entre produção e consumo, enfrentou uma grave crise econômica, em 1929.



A hegemonia norte-americana no mundo contemporâneo se manifesta, entre outros, na sua política externa, nas suas ações militares e na sua participação ativa em organismos internacionais, como a OTAN (Organização do Tratado do Atlântico Norte). Sobre esse organismo, é correto afirmar:

- 01) Desempenhou um papel fundamental na derrota da Alemanha nazista, ao unificar as ações dos exércitos estadunidense e soviético, que superaram, então, suas divergências ideológicas.
- 02) Interveio militarmente, patrocinada pelo capital norte-americano, nas regiões onde os interesses econômicos dos Estados Unidos estivessem ameaçados, no período entre-guerras.
- 03) Tornou-se o braço armado dos países capitalistas desenvolvidos, como os Estados Unidos, na contenção do avanço do socialismo, no contexto do mundo pós-guerra.
- 04) Impôs a democratização do Oriente Médio, como mecanismo da deposição das ditaduras aliadas ao regime soviético, objetivando o controle das áreas produtoras de petróleo.
- 05) Conseguiu concretizar a política pacifista do presidente Barack Obama, ganhador do prêmio Nobel da Paz, evitando a proliferação de conflitos militares e o envolvimento dos Estados Unidos em novos conflitos armados.

Os moradores de São Paulo e de cerca de 10 cidades da Região Metropolitana da capital paulista aguardam apreensivos os desígnios da mãe natureza nesta próxima semana. Caso a estiagem, que já dura pelo menos seis meses na região, não dê trégua nos próximos dias, cerca de 8 milhões de pessoas terão que conviver, por tempo indeterminado, com a incômoda experiência de enfrentar um racionamento de água. Apesar de estar chovendo abaixo das médias históricas desde agosto, os paulistas foram pegos de surpresa pelo anúncio de que era crítica a situação dos reservatórios do Sistema Cantareira, uma complexa rede de túneis e reservatórios que captam água de vários rios da região e que abastecem não só a capital paulista, como mais de 10 cidades da Região Metropolitana de São Paulo. (NUNES, 2014, p. 70).

Episódios de insatisfação popular quanto a uma realidade que interfere na vida cotidiana dos cidadãos e que apresenta aspectos que podem se identificar com a situação descrita no texto, contribuíram, no decorrer da história do Brasil, para o surgimento de movimentos sociais, como

- 01) a Revolta da Chibata, movimento resultante da intensificação da exploração do escravo, em função da diminuição da produção agrícola, decorrente da seca prolongada na Região Sudeste, durante o Segundo Império.
- 02) as greves operárias, durante a Primeira República, cujo conteúdo anarquista defendia a tomada do poder pelo operariado e o estabelecimento da ditadura proletária.

- 03) o movimento de Canudos, quando a seca prolongada deteriorou as condições de vida do sertanejo, contribuindo para sua insatisfação e para sua aceitação da liderança religiosa de Antônio Conselheiro.
- 04) o Cangaço, revolta de camponeses, liderada por Lampião, defensor de um projeto radical de reforma agrária como mecanismo de amenizar a miséria nordestina.
- 05) a Revolta da Vacina, fruto da imposição do governo republicano da vacinação obrigatória do gado contra a febre aftosa, à custa do pequeno produtor rural, durante o Governo Vargas.

Questão 8

“Tem gente preocupada que as manifestações desse junho [2013] possam levar a um golpe militar no Brasil, mas, para centenas de jovens mortos pela Polícia Militar (PM), todos os meses nas periferias brasileiras não fizeram a menor diferença se é esquerda ou direita no poder”, afirmou o carioca Pedro Barbosa Mendes, em encontro que reuniu em São Paulo, nos dias 18 e 19 de novembro, ativistas de todo o mundo para discutir os rumos dos protestos globais intensificados a partir da Primavera Árabe e, no Brasil, a partir de junho deste ano. (SOUZA; SÁ. 2013, p. 24).

O receio identificado no texto é justificado, devido ao fato de o povo brasileiro já ter vivenciado o tipo autoritário de governo durante a República, a exemplo da ditadura implantada por

- 01) Getúlio Vargas, momento em que esse líder foi associado à figura do “pai dos pobres” por ter sido adotada, no seu governo, a legislação trabalhista no país.
- 02) Eurico G. Dutra, em função do alinhamento automático do Brasil aos Estados Unidos, da intervenção nos sindicatos, e da suspensão das eleições para o poder legislativo.
- 03) Juscelino Kubistchek, como mecanismo de conter as críticas do setor oligárquico, contrário à política industrializante do Governo Federal.
- 04) Jânio Quadros, cuja tentativa de golpe, respaldada pelos setores populares, provocou a intervenção militar e a deposição do presidente.
- 05) José Sarney, que teve sua eleição para presidente imposta pelos militares, satisfazendo assim os interesses da Linha Dura do Exército de perpetuar o regime militarista no país.

Questão 9

A localização do espaço geográfico sempre foi uma necessidade. Isso explica, ao longo da história, a crescente importância da cartografia. Mesmo em nosso cotidiano, está-se constantemente em busca de orientação e localização no espaço.

Com base nessa informação e nos conhecimentos da leitura do espaço, utilizando-se da linguagem cartográfica como forma de orientação, locomoção e localização, pode-se afirmar:

- 01) A Geografia utiliza diferentes tipos de escala, todavia, apenas a escala numérica pode ser utilizada para cartografar grandes espaços.
- 02) A leitura das fotografias aéreas é bem cômoda, se comparada com a leitura dos mapas, já que as legendas das fotografias aéreas são mais claras e expressivas.
- 03) A cartografia dedica-se unicamente à elaboração de mapas, não se preocupando com outras formas de expressão, tais como diagramas e maquetes.
- 04) A interpretação de mapas é um processo de síntese, através do qual se deduzem ideias complexas, baseando-se em observações analíticas.
- 05) O mapa-múndi de Peters, elaborado na projeção equidistante, rompe completamente com a visão eurocêntrica do mundo, apesar de dar destaque aos países de alta latitude.

Questão 10

A construção geográfica de uma sociedade é o resultado das práticas espaciais (Lacoste, 1988). São as práticas espaciais que constroem a sociedade geograficamente e criam a dialética de recíproca determinação em que a sociedade faz o espaço ao tempo que o espaço faz a sociedade. (SANTOS. In: MOREIRA, 2007, p. 81).

Com base na análise do texto e nos conhecimentos sobre a história do espaço terrestre e as relações entre o homem e a natureza, é correto afirmar:

- 01) As transformações naturais ocorridas ao longo das diversas eras geológicas são chamadas de tempo astronômico.
- 02) As transformações ocorridas no espaço terrestre, desde os tempos mais remotos da história, sempre foram acompanhadas de grande equilíbrio nas relações do homem com a natureza, do homem com o homem, bem como entre as classes sociais e entre as nações.
- 03) O espaço deve ser considerado como um conjunto indissociável de que participam, de um lado, arranjo de objetos geográficos, objetos naturais e objetos sociais e, de outro, a vida que os preenche e os anima, ou seja, a sociedade em movimento.
- 04) A geologia histórica, conhecida como a “história física da Terra”, não se preocupa com o estudo do desenvolvimento da vida na superfície do globo.
- 05) A Geografia, ao estudar as relações entre a sociedade e a natureza, contou com a revolução científico-tecnológica, que reduziu a velocidade das mudanças no tempo e aumentou as distâncias no espaço.

I.

Um determinado estudante, após conclusão do curso de Medicina, inscreveu-se na OMS (Organização Mundial de Saúde) para treinamento na Europa. Foi selecionado para exercer sua profissão na região do Sahel, no oeste da África. Lá chegando, foi designado para uma determinada cidade. Perguntou pelo hospital, sendo informado que não existia hospital, enfermeiros e equipamentos. Não desaminou, foi à luta, e em pouco tempo, com ajuda local e internacional edificou, equipou e treinou enfermeiros para o hospital. O referido médico recebeu o título de “Homem dos Cem Braços”, pela OMS.

II.

Há 40 anos a organização MSF (Médicos Sem Fronteiras) encara o desafio de entrar em regiões de conflito armado, de epidemias e de catástrofes, para oferecer ajuda humanitária às vítimas da desumanidade. Hoje, estão presentes em mais de 60 países, com destaque no continente africano. (ELES..., 2012, p. 17).

Questão 11

Considerando-se a situação descrita no **texto I** como decorrente, na África, das relações espaciais entre o homem, a natureza e a sociedade, é correto afirmar:

- 01) A relação dos dez países com mais baixo IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) do mundo inclui Burkina Fasso, localizado na África subsaariana.
- 02) O Sahel Ocidental detém os melhores índices de redução das taxas de natalidade e mortalidade do continente, tendo sido o pioneiro na diminuição da pobreza.
- 03) O atual modelo de desenvolvimento da região saheliana tem se traduzido na redução da pobreza e da mortalidade infantil.
- 04) Os países atravessados pelo Sahel estão resolvendo seus graves problemas humanitários, especialmente a fome, graças aos conglomerados econômicos interessados nessas terras, e apoiando uma paz duradoura na região.
- 05) O rio Níger, principal bacia hidrográfica da costa Atlântica africana, tem suas margens ocupadas por grandes plantations, dotadas de fertilidade e voltadas para o mercado interno.

Questão 12

Com base na informação contida no **texto II** e nos conhecimentos sobre as relações que se desenvolvem nos espaços em conflito e nos que sofrem catástrofes naturais, fome, enfermidades e extermínio de grupos étnicos, entre outros, e organizações internacionais que atuam nessas regiões, é correto afirmar:

- 01) As disputas entre mulçumanos e cristãos são constantes no sul da Nigéria, sendo registradas, ainda, com grande frequência e violência, nos países localizados na região do Kalahari.
- 02) A República de Uganda é um país marítimo, localizado na região dos grandes lagos da África Oriental, onde antigas etnias rivais, hutus e tutsis foram incitados ao enfrentamento, na primeira década desse século, deixando inúmeros mortos, dentre estes muitos membros da MSF.
- 03) O Sudão do Sul conseguiu sua independência no início do século XXI, após 20 anos de guerra civil com o Sudão, deixando mais de dois milhões de mortos, sendo que as tensões ainda persistem, por questões fronteiriças e de disputas pelas riquezas naturais, sobretudo o urânio.
- 04) A região setentrional da África, em sua porção mais ocidental, conhecida como Magreb, compreende países com alto índice de pobreza, sérios problemas de epidemia de AIDS, registrando os maiores índices mundiais de contaminados, assistidos, na atualidade, por várias ONGs internacionais, na prevenção e no combate a essa doença.
- 05) O MSF esteve presente na Guerra do Iraque, participou de situações de fome e de extermínio de grupos étnicos na África, e, no Brasil, já fez ações de combate à cólera e junto à população de rua.

Questão 13

A propósito dos fatores que geram a mobilidade social, pode-se afirmar que

- 01) a sociedade estratificada é aquela em que há possibilidade de ascensão, é resultante de uma boa distribuição da riqueza e vive em uma região ou país onde as condições econômicas e políticas são favoráveis.
- 02) a saúde é um fator preditor da mobilidade social de uma carreira profissional de sucesso, porém pode ser determinante para a saída do mercado de trabalho.
- 03) o Brasil, na década de 90 do século passado, além de alcançar elevados percentuais de qualificação e universalização do Ensino Fundamental, atingiu altos níveis de mobilidade social ascendente.
- 04) a elevada qualificação profissional dos trabalhadores brasileiros é o fator principal da mobilidade social, diminuindo, assim, a desigualdade no país.
- 05) os segmentos populacionais mais beneficiados, no Brasil, encontram-se na Região Centro-Oeste, onde o nível de escolaridade é o melhor do país, com o maior índice de aprovação e o menor de reprovação.

Com o intuito de diminuir o consumo de lenha nas comunidades de pequenos agricultores da Região Nordeste do Brasil em até 40%, o Centro de Pesquisas Ambientais de Nordeste (Cepan), em parceria com a Associação de Proteção à Mata Atlântica do Nordeste (Amane), iniciou o projeto Fogões Ecológicos, que pretende substituir os fogões de barro tradicionais por modelos de cerâmica. A fase inicial foi encerrada em maio 2012, com a instalação de 80 novos fogões nas comunidades de Dom Hélder e Che Guevara, no município de Murici, Alagoas.

O novo modelo é portátil e econômico, utiliza lenha, bagaço ou outros materiais alternativos para queimar, dispõe de chaminé e usa conceitos científicos para conseguir maior eficiência na combustão e propagação do calor. (MENOS..., 2012).

Considerando-se o texto, aliado aos conhecimentos sobre a utilização racional dos recursos naturais para a melhoria da qualidade de vida da sociedade, marque **V** nas afirmativas verdadeiras e **F**, nas falsas.

- () A chaminé que leva a fumaça e os materiais particulados para fora da residência diminui sua inalação, evitando complicações respiratórias, principalmente em crianças.
- () A Mata Atlântica original estendia-se do Rio de Janeiro aos estados nordestinos e vem sofrendo, há mais de quinhentos e cinquenta anos, uma degradação homogênea em todos os estados, que provocou o esgotamento dos recursos naturais e vegetais, antes abundantes e diversificados.
- () A nova tecnologia que utiliza conceitos da física para conseguir maior eficiência na combustão e na propagação do calor tem grande valor social, particularmente pelas condições de pobreza da sub-região servida, inicialmente, pelo projeto Fogões Ecológicos.
- () A Mata Tropical Atlântica, também conhecida como Mata Atlântica, destruída, em grande parte, no período colonial, para dar lugar à cultura canavieira no Nordeste, hoje está bem reduzida em sua área original, formando um pequeno corredor de biodiversidade, inserido entre Alagoas e Rio Grande do Norte.

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

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

Sobre a mobilidade humana no espaço, marque **V** nas afirmativas verdadeiras e **F**, nas falsas.

- () As últimas décadas registram uma revolução dos movimentos migratórios entre países e continentes, principalmente devido à recuperação econômica dos países em desenvolvimento e à eliminação dos conflitos.
- () Os imigrantes que vivem na União Europeia desfrutam de uma maior mobilidade social, porque o mercado de trabalho absorve toda a mão de obra barata e não existem diferenças culturais.
- () O século XIX trouxe levas de imigrantes europeus para a Região Norte do Brasil, atraídos por terras oferecidas pelo governo brasileiro, interessado em povoar toda a Amazônia.
- () A partir de 1870, os imigrantes que vieram para o Brasil passaram a suprir os cafezais de mão de obra, pois, nessa época, o café era o principal produto de exportação brasileiro.

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

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

* * *

Questões de 16 a 40

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

Questão 16

Um fenômeno físico muito importante para a vida vegetal é a capilaridade. Devido às forças de coesão entre as moléculas de água e as de adesão entre essas e a superfície de alguns substratos, como o vidro ou as paredes celulares, a água é capaz de subir pelas paredes de tubos finos, aparentemente desafiando a gravidade. Um modelo simplificado da capilaridade entre um líquido e um substrato envolve apenas dois parâmetros: a tensão superficial, que depende da interação entre as moléculas do líquido e o ângulo de contato, que depende da interação entre o líquido e o substrato, que pode ser considerado praticamente igual a zero, no caso de água e vidro.

O módulo da força, que as moléculas de água aderidas ao substrato podem exercer sobre as outras, através da tensão superficial em um tubo cilíndrico de raio r , depende do perímetro do tubo e do ângulo de contato, dado por $2\pi r\gamma\cos\theta_c$, sendo γ , a tensão superficial da água, igual a $0,073\text{N/m}$ a 20°C , e θ_c , o ângulo de contato.

Considerando-se o módulo da aceleração da gravidade local igual a 10m/s^2 , a densidade da água, 1g/cm^3 , e sabendo-se que o módulo dessa força deve ser igual ao módulo do peso da coluna de água sustentada, pode-se concluir que o raio de um tubo capilar, no qual a água subirá até a altura de $30,0\text{m}$, em metros, é aproximadamente igual a

- 01) $1,5 \times 10^{-9}$.
- 02) 5×10^{-7} .
- 03) 5×10^{-5} .
- 04) $1,5 \times 10^{-5}$.
- 05) $1,5 \times 10^{-2}$.

Questão 17

Uma bateria de automóvel é capaz de fornecer uma corrente aproximadamente constante, a uma diferença de potencial constante, enquanto sua carga não tiver diminuído muito. Considere-se uma bateria ideal de força eletromotriz de $12,0\text{V}$, associada a um resistor de resistência elétrica de $8,0\Omega$, pelo qual atravessa uma corrente elétrica de intensidade i .

Nessas condições e desprezando-se a resistência elétrica dos fios de ligação, a intensidade da corrente que percorre o circuito e o tempo durante o qual a bateria perderá $500,0\text{C}$ da carga total armazenada, são, aproximadamente,

- 01) $0,67\text{A}$ e 750s .
- 02) $1,5\text{A}$ e 333s .
- 03) $1,5\text{A}$ e 1000s .
- 04) $5,0\text{A}$ e $1,5\text{s}$.
- 05) $5,0\text{A}$ e 100s .

Questão 18

A equivalência entre calor e trabalho foi determinada em meados do século XIX, em uma série de experimentos realizados pelo cientista britânico James Prescott Joule, que acabou por dar seu nome à unidade de energia no Sistema Internacional de Unidades, o joule (J), como sendo 1cal igual a $4,18\text{J}$. Ao se falar em calorias, no contexto de nutrição, quando se diz que uma pessoa adulta típica deve ingerir 2500 "calorias" por dia, quer-se dizer que ela deve ingerir 2500Kcal por dia para não ter problemas de subnutrição.

Considerando-se que uma pessoa com tal dieta gaste, diariamente, toda energia que ingere e que, basicamente, toda essa energia será, ao final, dissipada sob a forma de calor, e supondo-a constante ao longo do dia e da noite, a taxa de emissão de energia dissipada por essa pessoa é de aproximadamente

- 01) 120W .
- 02) 600W .
- 03) 2500J/dia .
- 04) 1200W/dia .
- 05) 2500 cal/dia .

Questão 19

A densidade da água no Mar Morto é, em média, $1,2$ vez maior do que a da água pura a 4°C . Isso torna muito difícil para uma pessoa submergir em suas águas, o que não é recomendado, pois sua alta salinidade é muito agressiva para as mucosas.

Supondo-se que a densidade de um ser humano é igual à da água pura, pode-se concluir que a massa de chumbo, de densidade $11,3$ vezes maior do que a da água, que se precisaria colocar no cinto de um mergulhador, de $70,0\text{kg}$ de massa corporal, para mergulhar sem afundar e nem ir à tona nas águas do Mar Morto, pelo efeito do empuxo, em quilogramas, é aproximadamente igual a

- 01) $1,2$.
- 02) $11,3$.
- 03) $12,0$.
- 04) $14,0$.
- 05) $15,5$.

Questão 20

Admita-se um astronauta em órbita a $200,0\text{km}$ acima da superfície da Terra, considerada esférica de raio igual a $6,4 \cdot 10^6\text{m}$ e com o módulo da aceleração da gravidade igual a $9,8\text{m/s}^2$.

Nessas condições, é correto afirmar que o peso do astronauta é

- 01) o mesmo que tem na Terra ou em qualquer parte do universo, pois o peso é propriedade do corpo.
- 02) praticamente igual, um pouco menor, do que seu peso na superfície da Terra.
- 03) zero, pois ele e sua nave estão fora da atmosfera terrestre.
- 04) zero, pois ele está muito longe do centro da Terra.
- 05) muito pequeno, mas não nulo.

Questão 21

O olho humano pode ser representado opticamente por um modelo muito simples, composto por uma tela, a retina, onde a imagem dos objetos deve ser formada, e uma lente de distância focal variável, que representa o efeito refrativo total da córnea, do cristalino e dos humores vítreo e aquoso. A distância entre o centro da lente e a tela é fixa e, no caso do olho humano, é de, aproximadamente, 25mm. Se a imagem não se formar exatamente sobre a tela, ela aparecerá desfocada, e, se o olho não for capaz disso, deverá ser ajudado por óculos ou lentes de contato corretivas. Um olho que não precisa de correção é capaz de formar a imagem, na retina, de objetos situados a distâncias muito grandes, até o chamado ponto próximo, 25cm além do olho.

Considerando-se esses dados, o intervalo de valores no qual a vergência do olho humano normal varia, em dioptrias, é igual a

- 01) 4 a 44.
- 02) 36 a 40.
- 03) 40 a 44.
- 04) - 4 a - 44.
- 05) - 44 a - 40.

Questão 22

O sonar é um sistema que permite localizar objetos pela reflexão de um sinal sonoro que retorna ao emissor. Muitos animais possuem sonares naturais, como baleias e golfinhos, no mar, e morcegos, no ar. A distância do objeto ao emissor é determinada pelo tempo entre a emissão do sinal e a recepção do sinal refletido pelo objeto, e a sua velocidade em relação ao emissor também pode ser determinada pela modificação da frequência do sinal recebido após a reflexão, devido ao efeito Doppler.

Considerando-se o sinal negativo para a velocidade, caso um objeto estiver se aproximando de um submarino, e positivo caso estiver se afastando, a velocidade de propagação do som na água como sendo $1,5 \times 10^3$ m/s, supondo-se que esse submarino emita um sinal de frequência igual a 50,00kHz, que é refletido pelo objeto que se move em linha reta na direção entre ele e o submarino, e que esse sinal retorna depois de um intervalo um pouco maior que 0,2s, com a frequência de 50,05kHz, pode-se concluir que, aproximadamente, a distância ao objeto e a velocidade relativa entre o objeto e o submarino é de, respectivamente,

- 01) maior que 300m e de -0,75m/s.
- 02) maior que 300m e de 0,75m/s.
- 03) menor que 300m e de 0,75m/s.
- 04) menor que 300m e de -1,5m/s.
- 05) maior que 300m e de 1,5m/s.

Questão 23

Elemento químico	Número atômico	Configuração eletrônica em ordem crescente de energia	Soma das três primeiras energias de ionização (kJmol^{-1})
Lantânio, La	57	[Xe] $6s^2 5d^1$	3 493
Cério, Ce	58	[Xe] $6s^2 5d^1 4f^1$	3 512
Neodímio, Nd	60	[Xe] $6s^2 4f^4$	3 705
Európio, Eu	63	[Xe] $6s^2 4f^7$	4 033

Com enormes reservas já identificadas, o Brasil se prepara para entrar novamente na corrida internacional pela produção de lantanídeos, também conhecidos como terras raras, a exemplo do lantânio, cério, neodímio e európio, dentre outros, desses elementos químicos, indispensáveis à vida moderna. Motores elétricos, turbinas eólicas, superímãs, telefones inteligentes, computadores, tablets, lâmpadas de LED e fluorescentes, mísseis e muitos outros produtos levam lantanídeos em sua fabricação. (MOUTINHO, 2014).

Considerando-se as informações da tabela, do texto e as propriedades desses elementos químicos, é correto afirmar:

- 01) A configuração eletrônica do íon cério, Ce^{3+} , é representada por [Xe] $4f^1$.
- 02) O núcleo atômico do isótopo 144 do neodímio, Nd, tem 60 prótons e 144 nêutrons.
- 03) A série dos lantanídeos é constituída por elementos do grupo 6 da Tabela Periódica.
- 04) O caráter não metálico dos lantanídeos favorece a sua utilização em componentes eletrônicos.
- 05) A retirada de elétrons para a formação de íons trivalentes é mais fácil nos átomos de európio do que nos de lantânio.

Questão 24

O monóxido de carbono, CO(g) , e o dióxido de enxofre, $\text{SO}_2(\text{g})$, são substâncias químicas tóxicas liberadas durante a queima de derivados de petróleo, a exemplo da gasolina e do óleo diesel, nos motores de automóveis. O CO é um gás incolor e inodoro, que, quando inalado, se combina com a hemoglobina presente nos glóbulos vermelhos, o que impede o transporte de oxigênio pelo sangue. O SO_2 é um gás de cheiro irritante e, ao reagir com a água, produz o ácido sulfuroso, $\text{H}_2\text{SO}_3(\text{aq})$.

Considerando-se as informações do texto e as propriedades dos compostos inorgânicos, é correto afirmar:

- 01) O odor característico dos gases é uma propriedade física utilizada na identificação de substâncias químicas.
- 02) O dióxido de enxofre, ao reagir com a água, forma um ácido forte e estável, no qual o átomo de enxofre apresenta $\text{Nox} = + 6$.
- 03) A inalação dos gases monóxido de carbono e dióxido de enxofre causa somente um desconforto momentâneo porque são rapidamente expelidos pelo organismo.
- 04) A molécula representada por SO_2 , constituinte do dióxido de enxofre, apresenta átomos ligados por covalência em uma estrutura geométrica angular e polar.
- 05) A combustão incompleta de 1,0mol de gasolina, representada por $\text{C}_8\text{H}_{18}(\ell)$, produz, aproximadamente, 200,0L de monóxido de carbono, medidos nas CNTP.

Questão 25

O soro fisiológico é uma solução aquosa de cloreto de sódio, NaCl(aq) , a 0,9%, m/v, equivalente a 0,9g do sal dissolvido em 100,0mL de solução e apresenta a mesma pressão osmótica do sangue, o que permite hidratar o indivíduo, sem risco de afetar as células sanguíneas.

De acordo com essas informações, é correto afirmar:

- 01) A concentração molar da solução é de, aproximadamente, $1,5 \cdot 10^{-2} \text{mol L}^{-1}$.
- 02) O soro fisiológico é uma solução inócua ao indivíduo porque tem $\text{pH} = 7,0$ e não é eletrolítica.
- 03) A quantidade de matéria de íons presentes em 1,0L de soro fisiológico é de, aproximadamente, 0,3mol.
- 04) O uso de uma solução de cloreto de sódio, em qualquer concentração, é indicada para a reidratação do indivíduo.
- 05) A concentração de uma solução salina maior do que 0,9%, m/v, fará com que a célula sanguínea absorva água, causando seu rompimento.

Questão 26

A solubilidade de gases em líquidos aumenta com o aumento da pressão e, por isso, mergulhadores que trabalham em águas profundas devem se preocupar com a mistura gasosa que constitui os cilindros de ar comprimido utilizados no mergulho. O ar atmosférico absorvido na respiração, a pressão atmosférica de 1,0atm, tem, na sua composição em volume, aproximadamente, 21% de oxigênio, 78% de nitrogênio e 1% de outros gases. Mergulhadores que trabalham a uma profundidade de 30,5m são submetidos a uma pressão aproximada de 4,0atm e, nesse caso, a concentração de nitrogênio no ar inspirado pode se tornar um problema porque, com o aumento da pressão, aumenta a solubilidade do nitrogênio no sangue, o que causa a narcose por $\text{N}_2(\text{g})$, cujo efeito é parecido com o da embriaguez. Assim sendo, esses profissionais, algumas vezes, substituem o nitrogênio pelo

hélio, He(g) , que tem solubilidade muito mais baixa nos fluidos biológicos e não causa os mesmos efeitos do nitrogênio, no ar utilizado para encher os cilindros.

Considerando-se as informações do texto, em que um cilindro utilizado por mergulhadores contém uma mistura de 16% de oxigênio, 24% de hélio e 60% de nitrogênio, porcentagens em volume, e que os gases se comportam como ideais, é correto concluir:

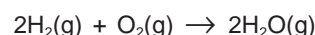
- 01) A redução do volume ocupado por um gás é diretamente proporcional à diminuição da pressão exercida, em uma transformação isotérmica.
- 02) O valor da pressão parcial do nitrogênio, em um sistema fechado contendo ar atmosférico a 1,0atm, é o triplo da pressão exercida pelo oxigênio.
- 03) O volume ocupado pelos gases nitrogênio e oxigênio no sangue se contrai quando a pressão do ambiente é reduzida, à temperatura constante.
- 04) A redução do percentual de nitrogênio de 78% para 60%, em volume, na mistura gasosa, à pressão de 4,0atm, diminui a pressão parcial do nitrogênio em 1,8atm.
- 05) A quantidade de matéria de hélio, no cilindro com capacidade para 5,0L utilizado por mergulhadores, mantido a 27°C e pressão interna de 8,0atm, é de, aproximadamente, 0,4mol.

Questão 27

Ligação química	Energia de ligação, $\Delta H \text{ kJmol}^{-1}$
H – H	436*
O – H	463**
O = O	496*

*Energia de ligação na molécula biatômica.

** Valor médio obtido de várias moléculas onde existe a ligação.

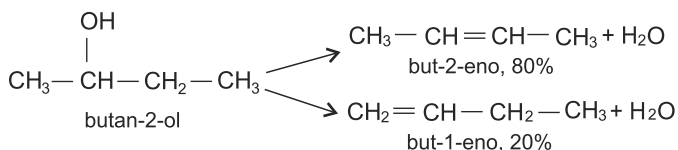


Os valores de energias de ligação, como os apresentados na tabela, podem ser utilizados para prever a variação de entalpia associada a uma reação química, em fase gasosa, a exemplo da síntese da água, representada pela equação química, a partir de cálculos da energia envolvida na ruptura e na formação de ligações químicas presentes em moléculas constituintes das substâncias químicas.

Considerando-se essas informações, os dados apresentados na tabela e os fundamentos da termoquímica, é correto afirmar:

- 01) O valor da variação de entalpia, ΔH , da reação química representada é de + 479kJ.
- 02) A reação de síntese para a obtenção de 18,0g de água gasosa libera 242kJ de energia.
- 03) A ruptura de ligações químicas é um processo exotérmico e a formação de novas ligações é endotérmico.
- 04) A transformação da água gasosa em água líquida envolve absorção de energia e ruptura de interações intermoleculares.
- 05) O processo de formação de ligações covalentes em 1,0mol de moléculas de água requer a liberação de, aproximadamente, 1000kJ.

Questão 28

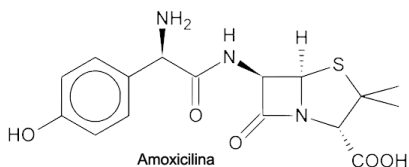


O químico russo Alexander Saytzeff observou que, na desidratação intramolecular de álcoois, quando há a possibilidade de produzir mais de um alceno diferente, a preferência natural é que ocorra a eliminação do hidrogênio do carbono menos hidrogenado, a exemplo da desidratação do butan-2-ol, representada no esquema.

De acordo com essas informações e as propriedades das substâncias químicas, é correto afirmar:

- 01) O número de moléculas de but-1-eno obtido na desidratação intramolecular de 1,0mol de moléculas de butan-2-ol, é, aproximadamente, de $6,0 \cdot 10^{23}$.
- 02) A eliminação de água por desidratação intermolecular do butan-2-ol produzirá um éster de cadeia aberta e ramificada.
- 03) Os hidrocarbonetos identificados como but-1-eno e but-2-eno são isômeros funcionais do álcool butan-2-ol.
- 04) A substituição do butan-2-ol pelo metil-2-pentan-3-ol produzirá, preferencialmente, o metil-4-pent-2-eno.
- 05) A desidratação intramolecular de 74,0g de butan-2-ol leva a obtenção de 44,8g de but-2-eno.

Questão 29

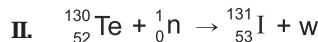
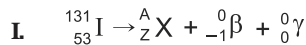


A amoxicilina, representada pela estrutura química, é o princípio ativo de um antibiótico utilizado no tratamento de infecções bacterianas. Como todo medicamento, deve ser usado com precaução e prescrição médica devido aos efeitos colaterais e para não tornar os micro-organismos resistentes ao princípio ativo.

Considerando-se essa informação, a estrutura da amoxicilina e as propriedades dos compostos químicos, é correto afirmar:

- 01) O grupo — CONH — presente na estrutura da substância química é característico de nitro compostos orgânicos.
- 02) Os átomos de enxofre e de nitrogênio, ao utilizarem os pares de elétrons não ligantes, atuam como um ácido de Lewis.
- 03) A cadeia carbônica da amoxicilina é saturada e constituída por três carbonos primários e seis carbonos secundários.
- 04) A amoxicilina tem caráter anfótero porque apresenta, na sua estrutura, grupos funcionais de aminas e de ácidos carboxílicos.
- 05) Os átomos de carbono que apresentam ligações duplas, como as apresentadas na amoxicilina, usam orbitais híbridos sp^3 de geometria trigonal plana.

Questão 30

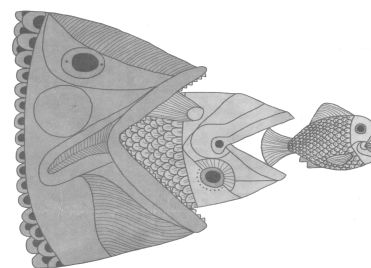


As radiações emitidas por radionuclídeos podem ser empregadas na Medicina, para terapia e diagnóstico de doenças, e na Indústria, para a conservação de alimentos, dentre outras utilidades. No exame da tireoide, por exemplo, o paciente ingere uma solução de iodeto de potássio, KI(aq), constituído por iodo 131, emissor de radiação beta, β , e gama, γ , de acordo com equação nuclear representada em I. O iodo 131, que tem meia vida de 8 dias, pode ser obtido pela transmutação nuclear do telúrio 130, representada pela equação nuclear II.

Considerando-se as informações, as propriedades dos radionuclídeos e das emissões radioativas, é correto afirmar:

- 01) A emissão radioativa identificada por w na equação nuclear II é a radiação beta, $^0_{-1}\beta$.
- 02) A radiação gama tem um poder de penetração inferior ao da radiação beta no organismo humano.
- 03) A massa de iodo 131, ingerida pelo paciente sob a forma de KI(aq), perde toda a sua atividade radioativa em 8 dias.
- 04) O número atômico e o número de massa do átomo representado por X, na equação I, são, respectivamente, 52 e 130.
- 05) O telúrio 130 e o iodo 131 são átomos de elementos químicos que apresentam diferentes números de nêutrons no núcleo.

Questão 31



A figura alude a uma relação trófica essencial à sobrevivência dos organismos nas comunidades em que vivem.

Uma análise ecológica da ilustração permite afirmar corretamente:

- 01) A ação antrópica de introdução de espécies exóticas de peixes contribui para o equilíbrio natural das populações nativas.
- 02) A condição heterotrófica dos organismos revela a ocorrência de intensa competição pelo alimento entre suas populações.
- 03) A relação presa-predador funciona na natureza como um dos fatores de regulação do tamanho populacional.
- 04) Os peixes menores integram a base das teias alimentares dos ecossistemas marinhos e lacustres.
- 05) No ambiente aquático próprio, os peixes apresentam o mesmo nicho ecológico.

Questão 32

O cianeto, substância mortal usada nas câmaras de gás nos campos de concentração nazistas, pode também ser liberado a partir da combustão de materiais usados como isolante acústico, como ocorrido no trágico incêndio em Santa Maria (RS), em janeiro de 2013. Esse gás altamente tóxico age sobre as células, interrompendo etapa crucial do processo de obtenção de energia. (O CIANETO..., 2014).

Com base nas informações do texto e nos conhecimentos sobre a fisiologia da célula, é correto afirmar:

- 01) O cianeto impede a ligação do oxigênio com os glóbulos vermelhos ao nível dos alvéolos pulmonares.
- 02) O envenenamento pelo cianeto causa a interrupção da síntese de ATP, no interior das mitocôndrias, afetando todas as células do corpo.
- 03) O rápido efeito letal do cianeto é efetivado em reações de fosforilação ao nível de substrato que ocorrem no citosol, antes do ciclo de Krebs.
- 04) O gás bloqueia a passagem do O_2 pelas membranas celulares, impedindo a ocorrência do processo respiratório.
- 05) A ação de gases tóxicos nas células dos tecidos do sistema respiratório, se efetiva impedindo o trânsito de moléculas e íons pelas proteínas transmembrana.

Questões 33 e 34

A anemia falciforme é comum em populações africanas que apresentam maior resistência ao parasita da malária — o plasmódio, transmitido pelas fêmeas de mosquito do gênero *Anopheles*. O sangue dessas pessoas tem uma forma variante de hemoglobina — a hemoglobina S, possuindo genótipo HbS/HbS. Pessoas saudias, que não apresentam a doença, nem são portadoras do alelo mutante, são homocigotas HbA/HbA.

Questão 33

A análise das informações apresentadas, considerando-se o contexto genético e evolutivo, permite afirmar corretamente:

- 01) A relação entre malária e anemia falciforme em regiões tropicais evidencia ausência de pressões seletivas.
- 02) Na prole de um casal de heterocigotos para a anemia falciforme, espera-se encontrar 50% dos filhos com falcemia.
- 03) A hemoglobina S teve sua origem em alterações na sequência do gene que codifica um dos tipos das cadeias constituintes dessa hemoproteína.
- 04) A malária, doença com expressão molecular, caracteriza-se como manifestação epigenética, desviando-se assim dos princípios mendelianos da hereditariedade.
- 05) Em regiões malarígenas, indivíduos HbA/HbS, quando afetados pela parasitose, ficam impossibilitados de se reproduzir, o que reduz a frequência do gene HbS na população.

Questão 34

MARCADOR

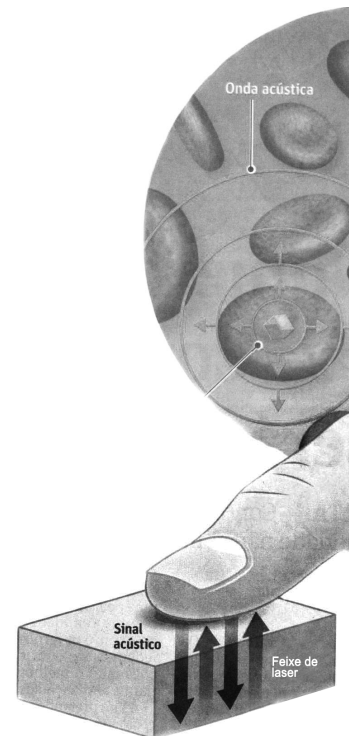
O aparelho emite o pulso de laser, cuja energia é absorvida pela hemozoína na célula, criando uma minúscula **bolha de vapor**.

DETECÇÃO

O estouro da bolha é detectável acusticamente por meio de ultrassom detectado pelo aparelho. A célula infectada também explodiu em consequência disso, mas nada acontece com as células normais.

PRECISÃO

O teste foi avaliado em células infectadas em proveta e em camundongos e detectou uma célula infectada em meio a 1 milhão de células saudáveis, sem resultados falsos-positivos.



Imagine colocar o dedo em um detector eletrônico e, 20 segundos depois, saber que se tem ou não malária. Assim é uma técnica demonstrada como potencialmente viável em um estudo publicado recentemente na revista da Academia de Ciências dos EUA, a "PNAS". Os pesquisadores usaram pulsos ultrarrápidos de laser para detectar uma substância produzida pelo parasita da malária ao invadir células vermelhas do sangue, onde digere a hemoglobina e cria um subproduto, chamado de cristais de hemozoína. (IMAGINE..., 2014).

Considerando-se a natureza da malária e a perspectiva de aplicação de um teste para diagnóstico rápido e seguro da doença, analise as afirmativas e marque **V** para as verdadeiras e **F**, para as falsas.

- () O caráter contagioso da infecção, com risco de tornar-se pandêmica, justifica o uso massivo de inseticidas organofosforados como a estratégia inócua ao meio ambiente e mais eficaz no extermínio do agente etiológico.
- () As diferenças morfológicas entre esporozoítos e gametócitos devem-se à expressão gênica diferencial ao longo do desenvolvimento do parasita.
- () O teste em desenvolvimento é promissor porque permite o diagnóstico em larga escala com baixo custo.
- () O método de detecção da malária tem a vantagem de ser não invasivo e não exigir pessoal médico especializado para sua aplicação.

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

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

Questões 35 e 36



• À luz da fogueira, ele acariciou a pele clara, as pernas curtas e as madeixas ruivas da moça. Tudo nela contrastava com a tez escura e o porte esguio dele. Os descendentes do encontro improvável, 50 mil anos depois, ainda estão por aí. E não é uma família pequena: são todos os seres humanos modernos fora da África, cujo DNA carrega uma contribuição considerável dos neandertais, primos extintos do homem. A ruiva e o moreno do romance acima representam os neandertais e o *Homo sapiens*. (À LUZ..., 2014)

• Já se sabia que neandertais e humanos conviveram por milhares de anos na Europa e na Ásia e aí se acasalaram. O que não se sabia, como sugere uma dupla de novos estudos genéticos, é que esses dois ramos da humanidade estavam naquela altura a ponto de se separar em duas espécies distintas. Ao comparar o DNA ancestral com o moderno, porém, dois novos estudos encontraram que algo entre 20% e 30% de “arranjos” genéticos neandertais sobreviveram. (JÁ SE..., 2014).

Questão 35

A tecnologia utilizada na comparação de amostras de DNA de humanos ancestrais e modernos está fundamentada em análises que revelam

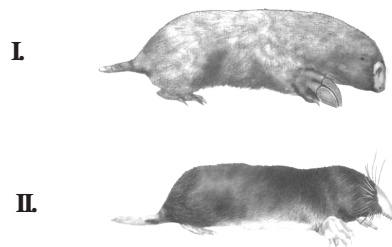
- 01) o tipo de açúcar que liga o grupo fosfato à base nitrogenada ao longo de cada um dos filamentos das moléculas de DNA.
- 02) o grau de diferença na afinidade de pareamento entre bases púricas e pirimídicas em suas configurações normais.
- 03) a existência de antiparalelismo entre as cadeias que formam a dupla hélice.
- 04) a similaridade entre sequências nucleotídicas de segmentos genômicos.
- 05) a semelhança no sistema enzimático que atua na replicação do material genético.

Questão 36

Uma análise da dinâmica associada à possível trajetória evolutiva que resultou na formação da espécie humana atual (*Homo sapiens*) admite que

- 01) uma identidade genética menor do que 50% é indicação segura da ausência de ancestralidade comum entre espécies.
- 02) a livre troca de genes, em condições naturais, evidencia o *status* de espécie de um grupo de indivíduos.
- 03) uma espécie biológica apresenta genoma não compartilhado com o genoma de nenhuma outra espécie.
- 04) o isolamento geográfico é condição indispensável para a formação de novas espécies.
- 05) a transformação de uma espécie em outra revela a ocorrência de real especiação.

Questão 37



A toupeira australiana e a toupeira norte-americana, representadas, respectivamente, em I e II, apresentam semelhanças morfológicas, embora a australiana seja um marsupial e a norte-americana, um eutério.

Considerando-se as informações apresentadas e o conhecimento sobre a biologia de mamíferos, marque **V** para as afirmativas verdadeiras e **F**, para as falsas.

- () A semelhança no aspecto externo entre essas toupeiras decorre de convergência evolutiva.
- () A toupeira americana e a australiana pertencem a uma mesma família na classificação biológica moderna.
- () Nas toupeiras americanas, os filhotes completam o desenvolvimento embrionário no útero de sua mãe.
- () As características morfológicas que tornam esses animais tão parecidos constituem exemplo de homologies que se estabelecem, independente de um contexto ambiental.

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

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

Questão 38

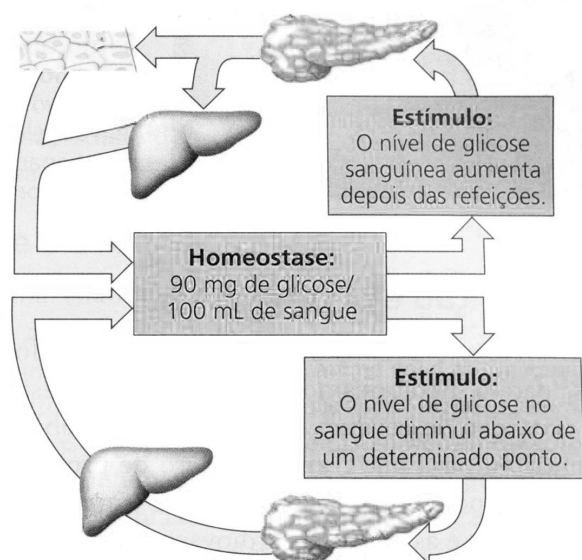
Pediatras, ginecologistas e endocrinologistas têm recebido, em seus consultórios, um número crescente de pacientes com sinais de puberdade precoce — processo que culmina com o evento que caracteriza o problema: a ocorrência da primeira menstruação (menarca) antes dos 10 anos. Esse adiantamento no relógio da puberdade, que, segundo as estimativas, atinge

cerca de 10% das meninas, pode trazer consequências indesejáveis se não for cuidado adequadamente. (NETO, 2014).

Uma abordagem de aspectos da fisiologia reprodutiva normal permite afirmar:

- 01) O primeiro dia da menstruação é considerado o dia 1 de um novo ciclo uterino e ovariano.
- 02) Os níveis das gonadotrofinas FSH e LH se igualam no meio do ciclo — período da ovulação.
- 03) A fase proliferativa do endométrio é caracterizada por altas taxas plasmáticas de progesterona.
- 04) A menstruação, decorrente do rompimento do folículo ovariano, configura-se como o momento de maior fertilidade.
- 05) O aumento da secreção de estradiol estimulado pelo aumento de LH é uma evidência de retroalimentação negativa no controle do ciclo.

Questão 39



Com base na análise da ilustração que esquematiza como o corpo humano regula o uso e armazenamento da glicose, é correto afirmar:

- 01) As alterações no controle da glicemia em diabéticos do tipo I decorrem da ausência no genoma de mensagens genéticas para a síntese de insulina.
- 02) O glucagon, secretado pelas células beta das ilhotas de Langerhans, realiza sua função diretamente sobre todas as células do organismo.
- 03) O pâncreas e o fígado, ao atuarem na regulação do uso e armazenamento de glicose, funcionam como glândulas exócrinas.
- 04) O armazenamento de glicose, sob a forma de glicogênio no fígado, integra o mecanismo homeostático no balanço energético humano.
- 05) A insulina deve atravessar a membrana plasmática das células-alvo para exercer seu papel hiperglicemiante ao nível do citosol.

Questão 40

Patógenos de pessoas, gatos e outros animais estão chegando aos oceanos e atacando mamíferos marinhos. Um parasita de gambá está matando as lontras-marinhas da Califórnia. Outro, de gato, os golfinhos.

Embora os dados ainda sejam recentes, esses agentes patogênicos (*“pollutagens”*, no termo criado em inglês) parecem estar aumentando. Além disso, bactérias humanas resistentes a medicamentos foram encontradas em tubarões e focas.

O “trânsito” de bactérias resistentes a medicamentos pelos oceanos é preocupante por várias razões. Um surfista ou um pescador com uma ferida aberta ou alguém que engole água enquanto nada podem contrair uma infecção difícil de tratar.

Outra preocupação é que os mamíferos marinhos passem a ser placas de Petri flutuantes, nutrindo patógenos que podem se “transformar”, até que doenças ressurgam entre os seres humanos como algo ainda mais difícil de combater. (SOLOMON, 2013, p. 64-9).

Com base na análise das informações, marque com **V** as afirmativas verdadeiras e com **F**, as falsas.

- () Os mamíferos marinhos contaminados estão se constituindo em potenciais reservatórios de patógenos que podem se beneficiar da baixa imunidade em humanos fazendo ressurgir doenças.
- () A vastidão oceânica é um fator que inibe a interação de organismos patogênicos com outras espécies, reduzindo a virulência de vírus e bactérias.
- () A transformação de patógenos no ecossistema marinho deve ser atribuída a modificações morfológicas induzidas por fatores de resistência ambiental.
- () A veiculação de *“pollutagens”* pode ser reduzida pela higienização de águas residuais e controle no descarte de medicamentos.

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

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

* * * * *

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

	1 1A											13 3A	14 4A	15 5A	16 6A	17 7A	18 8A	
1	H 1																He 2	
2	Li 3											B 5	C 6	N 7	O 8	F 9	Ne 10	
3	Na 11	Mg 12	Elementos de transição										Al 13	Si 14	P 15	S 16	Cl 17	Ar 18
4	K 19	Ca 20	Sc 21	Ti 22	V 23	Cr 24	Mn 25	Fe 26	Co 27	Ni 28	Cu 29	Zn 30	Ga 31	Ge 32	As 33	Se 34	Br 35	Kr 36
5	Rb 37	Sr 38	Y 39	Zr 40	Nb 41	Mo 42	Tc 43	Ru 44	Rh 45	Pd 46	Ag 47	Cd 48	In 49	Sn 50	Sb 51	Te 52	I 53	Xe 54
6	Cs 55	Ba 56	Lu 57	Hf 72	Ta 73	W 74	Re 75	Os 76	Ir 77	Pt 78	Au 79	Hg 80	Tl 81	Pb 82	Bi 83	Po 84	At 85	Rn 86
7	Fr 87	Ra 88	Lr 89	Rf 104	Db 105	Sg 106	Bh 107	Hs 108	Mt 109	Ds 110	Rg 111							

Série dos lantanídeos

57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Série dos actinídeos

89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No
----------	----------	----------	---------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------

Outras informações importantes:

$$R = 0,082 \text{ atm.l.mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$$

$$F = 96500 \text{ C}$$

$$\text{Constante de Avogadro} \approx 6,02 \cdot 10^{23}$$

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).

Referências

Questões 1 e 2

HIPÓCRATES. Juramento. Disponível em: <<http://www.cremesp.org.br/?siteAcao=Historia&esc=3>>. Acesso em: 20 fev. 2014.

Questão 5

A GRIPE assassina. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/historia/primeira-grande-guerra-mundial/1918-novembro-guerra-acabou/gripe-espanhola-epidemia-influenza-brasil-impresao.html>>. Acesso em: 19 fev. 2014.

Questão 7

NUNES, Ana Carolina. Vai faltar água. **IstoÉ**. São Paulo: Três, n. 2307, 12 fev. 2014.

Questão 8

SOUZA, Vinicius; SÁ, Maria Eugênia. Fantasmas da ditadura. **Caros Amigos Especial: Violência Policial**. São Paulo: Casa Amarela, dez. 2013.

Questão 10

SANTOS, M. In: MOREIRA, R. **Pensar e ser em geografia: ensaios de história, epistemologia e ontologia do espaço geográfico**. São Paulo: EBR, 2007.

Questões 11 e 12

ELES ESTÃO no fronte. **Geografia: Conhecimento Prático**. São Paulo: EBR, n. 43, 2012. Adaptado.

Questão 14

MENOS LENHA e mais mata. Horizonte geográfico. Edição Especial. São Paulo, ano 25, n. 141, p. 16, 2012. Adaptado.

Questão 23

MOUTINHO, A. Disponível em: <<http://cienciahoje.uol.com.br/revista-ch/2013/310/o-novo-ouro>>. Acesso em: 11 fev. 2014.

Questão 32

O CIANETO, substância mortal... Disponível em: <<http://g1.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2013/02/pericia-indica-asfisia-por-cianeto-em-vitimas-da-boate-kiss-diz-policia.html>>. Acesso: 10 fev 2014.

Questão 34

IMAGINE colocar. Disponível em: <<http://folha.com/ciencia.br/fsp/2014/02/20//5747782>>. Acesso em: 20 fev. 2014.

Questões 35 e 36

A LUZ DA fogueira... Disponível em: <<http://acervo.folha.com.br/fsp/2014/12/02/2/5539193>>. Acesso em: 12 fev. 2014.

JÁ SE sabia... Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/ciencia/2014/12/2404886-dna-indica-que-especie-humana-quase-se-dividiu-em-duas.shtml>>. Acesso em: 12 fev. 2014.

Questão 38

NETO, Miguel Cendoroglo. Há hora certa para ser mulher. Disponível em: <www.einstein.br>. Acesso em: 10 fev. 2014.

Questão 40

SOLOMON, Cristopher. Como os gatos matam golfinhos. **Sientific American Brasil**, ano 11, n. 133, jun. 2013.

Fontes das Ilustrações

Questões 3 e 4

FLÁVIO JOSÉ. Disponível em: <<http://flaviojose.blogspot.com.br/2012/03/idade-media.html>>. Acesso em: 21 fev. 2014.

Questão 6

NEVES, Eugênio. Disponível em: <<https://picasaweb.google.com/lh/photo/ofhiSHHILNHotDnu-Y67eIKMiaAYumADMmvLiLxoDiE?feat=embedwebsite>>. Acesso em: 21 fev. 2014.

Questão 31

BRAGA, Márcio. Ricardo Teixeira: não é hora de renúncia. **Folha de S. Paulo**. 24 fev. 2012. p. A3. Caderno Opinião.

Questão 34

IMAGINE colocar... Disponível em: <<http://folha.com/ciencia.br/fsp/2014/02/20//5747782>>. Acesso em: 20 fev. 2014.

Questão 37

CAMPBELL, Neil. Tradução de Anne D. Vilela..[et. al]. **Biologia**. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010, p. 540.

Questão 39

..... p. 893.

CONSULTEC: CONSULTORIA EM PROJETOS EDUCACIONAIS E CONCURSOS LTDA
Instituição: **UNIÃO METROPOLITANA DE EDUCAÇÃO E CULTURA - UNIME**
DATA: **16/03/2014**

Processo Seletivo Medicina - 2014.1

Este Gabarito corresponde às Provas dos Cadernos de Provas de CÓDIGOS

527/725/275/257

GABARITO PRELIMINAR

CIÊNCIAS HUMANAS		CIÊNCIAS DA NATUREZA	
Questão	Resposta	Questão	Resposta
1)	02	16)	02
2)	01	17)	02
3)	05	18)	01
4)	03	19)	05
5)	05	20)	02
6)	03	21)	03
7)	03	22)	01
8)	01	23)	01
9)	04	24)	04
10)	03	25)	03
11)	01	26)	05
12)	05	27)	02
13)	02	28)	05
14)	04	29)	04
15)	01	30)	01
		31)	03
		32)	02
		33)	03
		34)	05
		35)	04
		36)	02
		37)	04
		38)	01
		39)	04
		40)	05