UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS

Processo Seletivo Vestibular
PROSEL/UNCISAL – 2015

PRIMEIRO DIA

PROVA TIPO

3

ROSA

PROVA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

PROVA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

CADERNO DE QUESTÕES

INSTRUÇÕES GERAIS

1. Este **Caderno de Questões** somente deverá ser aberto quando for autorizado pelo Fiscal.
2. **Assine** neste **Caderno de Questões** e **coloque** o número do seu documento de identificação (RG, CNH etc.).
3. **Antes de iniciar** a prova, **confira** se o **tipo da prova** do **Caderno de Questões** é o mesmo da **etiqueta da banca** e da **Folha de Respostas** de questões objetivas.
4. Ao ser autorizado o início da prova, verifique se a numeração das questões e a paginação estão corretas. Verifique também se contém **60 (sessenta)** questões objetivas com 5 (cinco) alternativas cada. Caso contrário, comunique imediatamente ao Fiscal.
5. O tempo disponível para esta prova é de **quatro horas**. Faça-a com tranquilidade, mas **controle seu tempo**. Esse **tempo** inclui a marcação na **Folha de Respostas** de questões objetivas.
6. Você somente poderá sair em definitivo do Local de Prova depois de decorridas **três horas** do início da aplicação.
7. Na **Folha de Respostas** de questões objetivas, confira seu **nome**, número do seu **documento de identificação**, **opções de cursos escolhidos** e **tipo de prova**.
8. **Em hipótese alguma** lhe será concedida outra **Folha de Respostas** de questões objetivas.
9. Preencha a **Folha de Respostas** de questões objetivas **utilizando caneta esferográfica de tinta azul ou preta**. Na **Folha de Respostas** de questões objetivas, preencha completamente o círculo correspondente à alternativa escolhida, conforme modelo:

10. Será atribuído o valor ZERO à questão que contenha na **Folha de Respostas** de questões objetivas: dupla marcação, marcação rasurada, emendada ou com "X", não preenchida totalmente ou que não tenha sido transcrita.
11. A correção da prova objetiva será efetuada de forma eletrônica, considerando-se apenas o conteúdo da **Folha de Respostas** de questões objetivas.
12. **Não será permitida qualquer espécie de consulta**.
13. Ao terminar a prova, **devolva** ao Fiscal de Sala este **Caderno de Questões**, juntamente com a **Folha de Respostas** de questões objetivas, e **assine a Lista de Presença**.
14. Na sala que apresentar apenas 1 (um) Fiscal, os 3 (três) últimos candidatos somente poderão ausentar-se da sala juntos, após a **assinatura** da **Ata de Encerramento** de provas.

Boa Prova!

Nº. do doc.de identificação (RG, CNH etc.):

Assinatura do(a) candidato(a):

FUNDEPES

COPEVE
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
Você confia no resultado!

Maceió/AL, 29 de novembro de 2014.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono

1 IA	2 IIA	3 IIIB	4 IVB	5 VB	6 VIB	7 VIIB	8 VIIIB	9 VIII	10 VIII	11 IB	12 IIB	13 IIIA	14 IVA	15 VA	16 VIA	17 VIIA	18 VIIIA
1 **H** 1,01																	2 **He** 4,00
3 **Li** 6,64	4 **Be** 9,01											5 **B** 10,8	6 **C** 12,0	7 **N** 14,0	8 **O** 16,0	9 **F** 19,0	10 **Ne** 20,2
11 **Na** 23,0	12 **Mg** 24,3											13 **Al** 27,0	14 **Si** 28,1	15 **P** 31,0	16 **S** 32,1	17 **Cl** 35,5	18 **Ar** 39,9
19 **K** 39,1	20 **Ca** 40,1	21 **Sc** 45,0	22 **Ti** 47,9	23 **V** 50,9	24 **Cr** 52,0	25 **Mn** 54,9	26 **Fe** 55,8	27 **Co** 58,9	28 **Ni** 58,7	29 **Cu** 63,5	30 **Zn** 65,4	31 **Ga** 69,7	32 **Ge** 72,6	33 **As** 74,9	34 **Se** 79,0	35 **Br** 79,9	36 **Kr** 83,8
37 **Rb** 85,5	38 **Sr** 87,6	29 **Yr** 88,9	40 **Zr** 91,2	41 **Nb** 92,9	42 **Mo** 96,0	43 **Tc** (99)	44 **Ru** 101	45 **Rh** 103	46 **Pb** 106	47 **Ag** 108	48 **Cd** 112	49 **In** 115	50 **Sn** 119	51 **Sb** 122	52 **Te** 128	53 **I** 127	54 **Xe** 131
55 **Cs** 133	56 **Ba** 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 **Hf** 179	73 **Ta** 181	74 **W** 184	75 **Re** 186	76 **Os** 190	77 **Ir** 192	78 **Pt** 195	79 **Au** 197	80 **Hg** 201	81 **Ti** 204	82 **Pb** 207	83 **Bi** 209	84 **Po** (210)	85 **At** (210)	86 **Rn** (220)
87 **Fr** (223)	88 **Ra** (226)	89 - 103 Série dos Actinídeos	104 **Rf**	105 **Db**	106 **Sg**	107 **Bh**	108 **Hs**	109 **Mt**	110 **Uun**	111 **Uuu**	112 **Uub**						

Número Atômico

Símbolo

Massa Atômica
( ) = Nº de massa do isótopo mais estável

Série dos Lantanídeos

57 **La** 139	58 **Ce** 140	59 **Pr** 141	60 **Nd** 144	61 **Pm** (147)	62 **Sm** 150	63 **Eu** 152	64 **Gd** 157	65 **Tb** 159	66 **Dy** 163	67 **Ho** 165	68 **Er** 167	69 **Tm** 169	70 **Yb** 173	71 **Lu** 175

Série dos Actinídeos

89 **Ac** (227)	90 **Th** 232	91 **Pa** (231)	92 **U** 238	93 **Np** (237)	94 **Pu** (242)	95 **Am** (243)	96 **Cm** (247)	97 **Bk** (247)	98 **Cf** (251)	99 **Es** (254)	100 **Fm** (253)	101 **Md** (256)	102 **No** (253)	103 **Lr** (257)

CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

QUESTÃO 01

A contestação francesa ao Tratado de Tordesilhas teve no monarca Francisco I o mais veemente representante. Em 1540 chegou a dizer que "'o sol brilhava tanto para ele como para os outros' e que 'gostaria de ver o testamento de Adão para saber de que forma este dividira o mundo...' Declarou também que só a ocupação criava o direito, que descobrir um país, isto é, vê-lo ou atravessá-lo, não constituía um ato de posse e que considerava como domínio estrangeiro unicamente 'os lugares habitados e defendidos'. São essas as bases da colonização moderna".

MOUSNIER, Roland. **História Geral das Civilizações**. Tomo IV Os Séculos XVI e XVII. Tomo IV. 2 Volumes. São Paulo: Diofel, 1958.

A crítica feita por Francisco I ao Tratado de Tordesilhas baseia-se

A) no uso da força, previsto no Tratado, como forma de efetivar a ocupação das novas terras a serem descobertas.

B) na existência de documento papal, nunca trazido a público, que determinava em testamento a divisão do mundo.

C) no fato de apenas países europeus terem direito às terras, deixando de fora os países árabes do norte da África.

D) na divisão das terras ocidentais entre Portugal e Espanha, sem levar em consideração as demais nações europeias.

E) na possibilidade de qualquer país ocupar novas terras, desde que as ocupasse de fato segundo as regras do Tratado.

QUESTÃO 02

Apesar de considerarmos a Grécia Antiga o seu berço [...] não se pode ainda falar em democracia, porquanto esta é caracterizada não pelo governo das leis, mas pela participação do povo no governo, o que ainda estava longe de ser verificado naquele estágio.

KIBRIT, Orly. O ideal de Sólon e a democracia na Grécia Antiga. **Revista SJRJ**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 33, p. 143-148. abr. 2012 (adaptado).

A crítica à democracia grega se refere ao fato de que

A) apenas uma parcela da população tinha de fato direito à participação democrática.

B) a participação popular nas decisões era facultativa e limitada às votações para escolha do rei.

C) os políticos davam pouca atenção aos problemas das classes mais pobres da sociedade.

D) os direitos eram assegurados a todos os nascidos em território grego e não aos estrangeiros.

E) todos os habitantes da polis eram obrigados a dedicar alguns dias do ano aos debates políticos.

QUESTÃO 03

Durante mais de três séculos, o tráfico negreiro constituiu uma das molas fundamentais do capitalismo mercantil, fornecendo a mão de obra necessária às plantações do Novo Mundo e representando em si uma forma importante de acumulação de capital. A fazer fé em estimativas recentes, de 1500 a 1800 foram exportados de África para as Américas cerca de 8,3 milhões de escravos. O ponto mais alto deste comércio corresponde ao século XVIII, com quase três quartos do total (6,1 milhões). Portugal foi um dos maiores beneficiados e por sua vez mais resistente ao fim desse comércio.

ALEXANDRE, Valentim. Portugal e a abolição do tráfico de escravos (1834-51). **Análise Social**, Lisboa, v. XXVI, n.2, p. 293-333, 1991. (adaptado)

A resistência de Portugal em acabar com o tráfico de africanos para escravizar se apoiava no fato de que

A) essa atividade rendia mais lucro que a exploração de algumas riquezas naturais em suas colônias.

B) seu fim representaria um impacto muito grande nas exportações brasileiras de mão de obra.

C) a sua marinha não possuía nenhuma autoridade sobre as embarcações que faziam o tráfico.

D) qualquer atitude nesse sentido iria contrariar os interesses do seu maior aliado, a Inglaterra.

E) sua economia dependia das relações com países que defendiam o tráfico negreiro.

QUESTÃO 04

A "grande" imigração alemã teve início em 1824, ganhou volume em 1850 e se prolongou até depois da Segunda Guerra Mundial. Estima-se que nesse período deve ter aportado no Brasil algo em torno de 280 mil indivíduos de língua alemã, o que classifica esse contingente em terceiro lugar no conjunto de outras etnias. [...] Esses imigrantes, em sua quase totalidade, foram encaminhados para a zona rural, notadamente para as áreas meridionais do país e, em especial, nos atuais estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

PEREIRA, João Baptista Borges. Os imigrantes na construção histórica da pluralidade étnica brasileira. **REVISTA USP**, São Paulo, n. 46, p. 6-29, jun./ago. 2000.

Diferente de outros grupos de imigrantes, os alemães se destacam por

A) fixar-se na zona rural através do modelo núcleo colonial, não tendo passado pela experiência de servir de mão de obra assalariada em grandes plantações.

B) incorporar-se aos grupos nativos brasileiros, descaracterizando a origem germânica através da miscigenação.

C) criar uma forte visibilidade étnica no contexto da formação populacional brasileira, muito além das suas áreas de concentração.

D) ocupar terras dominadas por indígenas e invasores paraguaios, devolvendo a posse dessas terras ao governo brasileiro.

E) substituir no sul do país, no final do século XIX e início do século XX, a mão de obra negra e escrava, recém-libertada.

QUESTÃO 05

Disponível em: <http://www.wantchinatimes.com/news-subclass-cnt.aspx?id=20110915000002&cid=1501>. Acesso em: 23 out 2014.

Rivais pelo controle da China, Mao Tsé Tung e Chiang Kai-shek aparecem juntos na foto. A imagem representa

A) o reconhecimento chinês da independência política da ilha de Taiwan, sob o regime republicano, liderada por Chiang Kai-shek.

B) a criação da China Nacionalista pelo governo republicano chinês, pouco antes de Mao Tsé Tung filiar-se ao Partido Comunista.

C) a união do povo chinês em torno dos seus dois maiores líderes para enfrentar o movimento invasor europeu conhecido como A Grande Marcha.

D) o período em que o Partido Comunista Chinês e o Partido Kuomintang se uniram para combater a ocupação japonesa na China durante a 2ª Guerra Mundial.

E) a fundação do Partido Kuomintang pelos dois dirigentes máximos da China, que dividiram o país em duas repúblicas, uma ao norte e outra no centro-sul do país.

QUESTÃO 06

Durante o período colonial, a escravidão indígena não foi questionada, mas o que se discutia eram quais índios deveriam ser escravizados e em que circunstâncias. [...] Neste sentido, leis sucessivas foram editadas, permitindo a apropriação dos indígenas. [...] Os cativeiros referiam-se aos índios apresados nas "guerras justas". Os índios capturados nesse contexto se tornavam escravos por toda a vida.

JESUS, Nauk Maria de. A guerra justa contra os Payaguá (1ª metade do século XVIII). História em Reflexão: Revista Eletrônica de História, Dourados v. 1, n. 2, p. 1-17, jul./dez., 2007.

No Brasil colonial a guerra justa era entendida como

A) aquela em que havia equilíbrio entre os dois lados do conflito, podendo a vitória pertencer a qualquer um dos contendores.

B) um modelo ético e moral de dominação, baseado no princípio da conquista para a salvação das almas dos indígenas.

C) uma justificativa para o processo de ocupação e defesa territorial contra os invasores franceses e holandeses.

D) uma forma de legitimar a resistência indígena ao cativeiro, a união com os colonizadores e a aculturação europeia.

E) aquela autorizada pela Coroa ou pelos governadores ou as travadas em legítima defesa contra os ataques indígenas.

QUESTÃO 07

No Brasil, os anos de 1990 começaram sob o signo da esperança e terminaram em meio a uma sensação generalizada de frustração. Com a nova década, a sociedade voltava a respirar em uma atmosfera democrática e elegia um governo que prometia acabar com a inflação, abrir a economia e colocar o país nos trilhos do desenvolvimento. As promessas não se cumpriram. Ao contrário. Foi preciso uma mudança radical de plano econômico e de presidente para controlar a inflação. Esta foi contida, mas ao preço da estagnação econômica e do desemprego, com todos os seus perversos efeitos sociais.

TEIXEIRA, Francisco M. P. Brasil história e sociedade. São Paulo: Ática, 2002.

O texto retrata de forma crítica as mudanças ocorridas no Brasil durante a década de 90, do século XX. Essas mudanças

A) criaram um mercado nacional protegido e exclusivo para as empresas brasileiras.

B) trouxeram à tona os preceitos keynesianos de controle econômico e financeiro.

C) basearam-se nas ideias neoliberais e nos princípios da globalização econômica.

D) estimularam a produção de tecnologia para exportação e o aumento do nacionalismo industrial.

E) forçaram as empresas a adotar o modelo toyotista de produção e a diminuir as importações.

QUESTÃO 08

A Constituição de 1937 foi a quarta do Brasil. Também é chamada de *Constituição do Estado Novo*, por ter transmitido forma e sentido jurídico a essa fase da história brasileira, como se vê no artigo seguinte.

Art. 73 – O Presidente da República, autoridade suprema do Estado, coordena a atividade dos órgãos representativos de grau superior, dirige a política interna e externa, promove ou orienta a política legislativa de interesse nacional e superintende a administração do país.

VAINER, Bruno Zilberman. Breve histórico acerca das constituições do Brasil e do controle de constitucionalidade brasileiro, Revista Brasileira de Direito Constitucional – RBDC, São Paulo, n. 16, p. 161-191, jul./dez. 2010 (adaptado).

Quanto à Constituição de 1937, é correto afirmar que ela

A) foi promulgada pelo ministro da guerra, General Eurico Gaspar Dutra, atendendo às demandas sociais paulistas.

B) autorizou a realização de eleições diretas no ano seguinte, garantindo a eleição de Getúlio Vargas para presidente.

C) foi criada a partir de um ato de força, procurando dar um ar de legalidade à implantação de uma ditadura.

D) foi outorgada por Getúlio Vargas, refletindo os interesses da assembleia constituinte que a elaborou.

E) modificou o regime de poder existente no Brasil, implantando o presidencialismo republicano.

QUESTÃO 09

O [liberalismo] afirma, convictamente, que o mundo seria melhor – mais justo, racional, eficiente e produtivo – se nele reinasse, soberana, a livre iniciativa, se as atitudes econômicas dos indivíduos (e suas relações) não fossem limitadas por regulamentos e monopólios, estatais ou corporativos.

MORAES, Reginaldo C. Corrêa de. **Liberalismo clássico**: notas sobre sua história e alguns de seus argumentos. Campinas, Textos Didáticos, n. 40, p. 1-42, jan. 2000 (adaptado).

As principais críticas ao liberalismo apontam

A) a ineficiência do capital em lidar com as relações de poder e as trocas internacionais de mercadorias e serviços.

B) a sua capacidade de superar o estado como organizador das políticas públicas e controlador das relações de produção.

C) sua fixação no desejo de aumento da produção e bem-estar material e o desprezo às necessidades espirituais do homem.

D) o excesso de riqueza na mão de poucos como estopim de revoltas populares e desequilíbrio político nas nações mais jovens.

E) a sua incapacidade de atender às demandas sociais dos menos favorecidos e a possibilidade de exploração gananciosa da mão de obra.

QUESTÃO 10

Disponível em: <http://1.bp.blogspot.com/-9AJiSEGeobU/T7wD96W-5mI/AAAAAAABdo/TPa3T0s_LqI/s640/Guera+Fria+Calvin+e+Haroldo.jpg>. Acesso em: 23 out. 2014.

A tirinha satiriza o período conhecido como Guerra Fria. Dois aspectos desse período são claramente destacados:

A) o equilíbrio de forças entre as duas maiores potências nucleares e a disputa na corrida espacial.

B) o desenvolvimento econômico e social dos Estados Unidos e o atraso tecnológico da União Soviética.

C) a submissão dos países subdesenvolvidos e a influência política das duas grandes potências militares.

D) a superioridade econômica e militar norte-americana e os efeitos da guerra em território europeu e asiático.

E) a visão ocidental sobre o papel dos Estados Unidos e a possibilidade de extinção mútua em caso de confronto direto.

QUESTÃO 11

jornal da tarde
Cr$ 3,00
O ESTADO DE S. PAULO

HOJE: CASSAÇÕES, RECESSO, FIM DO BIPARTIDARISMO, REFORMAS...

O presidente Geisel, ontem na Vila Militar, durante a comemoração do aniversário da Revolução.

Às oito horas da noite de hoje, o presidente Geisel falará ao País por uma cadeia de rádio e televisão para anunciar o recesso do Congresso e muito provavelmente a cassação de mandatos legislativos, o fim do bipartidarismo e outras reformas políticas. Ontem, na Vila Militar, Geisel garantiu que fará a reforma do Judiciário, denunciando uma "ditadura da minoria" no Congresso que impediu a aprovação do projeto. Páginas 8, 9, 10, 11 e última.

Disponível em: <http://blogs.estadao.com.br/arquivo/files/2012/03/1977.09.01_p1.jpg>. Acesso em: 23 out. 2014.

A manchete do *Jornal da Tarde*, de 13 de abril de 1977, refere-se à expectativa sobre as medidas a serem impostas pelo então presidente Ernesto Geisel através do chamado Pacote de Abril. Entre tais medidas estaria a criação dos senadores biônicos, a ampliação do mandato presidencial para seis anos, a manutenção da eleição indireta para presidente da república, governadores e prefeitos de municípios em áreas de segurança nacional e o fechamento temporário do Congresso Nacional. Diante dos fatos ocorridos nas eleições de 1974, o Pacote de Abril visava

A) favorecer uma maior imparcialidade nas eleições de 1978 e preparar o caminho para a abertura política a partir de 1979.

B) impedir uma nova vitória da oposição nas eleições de 1978 e assegurar para o governo militar a maioria no Congresso Nacional.

C) evitar o risco de alas mais conservadoras e reacionárias da política brasileira ocuparem o espaço conquistado pela oposição no Congresso Nacional nas eleições de 1974.

D) atender às exigências dos EUA e da classe média brasileira que viam o governo Geisel como fraco e incapaz de tocar o projeto iniciado em 1964 com a eclosão do golpe civil-militar.

E) controlar o crescimento da oposição nos estados, municípios e Congresso Nacional, já que o projeto dos militares era reconstruir a estrutura política que havia no Brasil antes da Revolução de 1930.

QUESTÃO 12

Antes de tudo, o trabalho é um processo de que participam o homem e a natureza, processo em que o ser humano com sua própria ação impulsiona, regula e controla seu intercâmbio material com a Natureza.

Marx, Karl. O capital. São Paulo: Abril Cultural, 1983. v. I. p. 149.

Partindo das concepções marxianas sobre o trabalho, assinale a alternativa correta.

A) Na luta pela sobrevivência ou na busca por controlar os recursos naturais, a história da humanidade sempre esteve ligada ao trabalho.

B) Toda atividade relacionada com o trabalho está desvinculada das relações de produção e independe do desenvolvimento das forças produtivas.

C) Na visão marxiana, a luta de classes não se refere de nenhuma forma ou grau ao trabalho enquanto atividade social que satisfaz as necessidades coletivas e socializa os indivíduos.

D) A sedentarização levou a primeira divisão do trabalho: a divisão técnica. Posteriormente, com o avanço das forças produtivas, ela foi substituída pela divisão sexual e, mais adiante, pela divisão social.

E) A concepção de trabalho coletivo, exterior ao ser humano, atividade criativa e autocriativa, que transforma o indivíduo e a natureza, no intuito de satisfazer as necessidades individuais e sociais, não pode ser vinculado ao conceito de práxis concebido por Karl Marx.

QUESTÃO 13

Em Paris, na década de 1560, alguns tupinambás foram trazidos da Baía da Guanabara para conhecer os franceses. Na ocasião, através de um intérprete, Michel de Montaigne indagou sobre seus costumes, sua visão de mundo e até suas opiniões sobre a França. No brilhante artigo “Dos canibais”, ele demonstra ter compreendido bem o significado do canibalismo tupinambá, que horrorizava os europeus: os inimigos aprisionados são honrados como grandes guerreiros ao serem mortos e devorados, transmitindo sua coragem aos vencedores. Sorrateiramente, Montaigne compara a prática com as guerras civis que estavam ocorrendo entre huguenotes e católicos franceses, e seus horrendos métodos para obter informações, castigar ou simplesmente torturar os inimigos mútuos – todos franceses. Corpos despedaçados, chumbo derretido derramado nos ouvidos, queima nas fogueiras. Quem é o selvagem nessa comparação? Montaigne sugere que a repulsa e as críticas a costumes diferentes brotam da visão interna de cada cultura, que pensa que os seus são os hábitos mais naturais e corretos – o que mais tarde a antropologia iria nomear de etnocentrismo.

Disponível em: <http://www.revistadehistoria.com.br/secao/capa/bom-selvagem-mau-selvagem>. Acesso em: 28 out. 2014.

Ao comparar alguns comportamentos culturais dos tupinambás com o momento histórico vivido pela França, denunciando as visões internas de cada cultura, Montaigne antecipa o conceito de etnocentrismo e lança no pensamento ocidental a noção de

A) etnocídio.

B) xenofobia.

C) aculturação.

D) relativismo cultural.

E) colonialismo cultural.

QUESTÃO 14

"Sempre considerei as ações dos homens como as melhores intérpretes dos seus pensamentos."

John Locke

A frase de John Locke nos remete ao Iluminismo e seus objetivos nos diversos âmbitos que formam a vida em sociedade. Sobre ideário iluminista, é correto afirmar que

A) seu caráter popular afastou os intelectuais e aproximou a pequena burguesia da nobreza togada.

B) o intelectualismo se tornou um obstáculo à expansão do iluminismo, fato que minimizou sua influência nas revoluções burguesas.

C) Adam Smith dissocia a liberdade econômica da liberdade política, fazendo prevalecer esta última em detrimento da primeira.

D) a razão apresenta um poder emancipador capaz de tirar o homem da menoridade e libertá-lo da opressão política e dos resquícios das trevas medievais.

E) o projeto iluminista não se opunha totalmente ao mercantilismo nem ao absolutismo já que preserva em grande parte as instituições do Antigo Regime.

QUESTÃO 15

A assinatura da lei Áurea, em 13 de maio de 1888, decretou o fim do direito de propriedade de uma pessoa sob outra, porém o trabalho semelhante ao escravo se manteve de outra maneira. A forma mais encontrada no país é a da servidão, ou 'peonagem', por dívida. Nela, a pessoa empenha sua própria capacidade de trabalho ou a de pessoas sob sua responsabilidade (esposa, filhos, pais) para saldar uma conta. E isso acontece sem que o valor do serviço executado seja aplicado no abatimento da conta de forma razoável ou que a duração e a natureza do serviço estejam claramente definidas.

A nova escravidão é mais vantajosa para os empresários que a da época do Brasil Colônia e do Império, pelo menos do ponto de vista financeiro e operacional. O sociólogo norte-americano Kevin Bales, considerado um dos maiores especialistas no tema, traça em seu livro *Disposable People: New Slavery in the Global Economy* (Gente Descartável: A Nova Escravidão na Economia Mundial) paralelos entre esses dois sistemas que foram aqui adaptados pela Repórter Brasil para a realidade brasileira.

Disponível em: <http://reporterbrasil.org.br/trabalho-escravo/comparacao-entre-a-nova-escravidao-e-o-antigo-sistema/>. Acesso em: 27 out. 2014.

Com relação ao trabalho escravo na atualidade, é correto afirmar:

A) contrariamente ao observado no período colonial, na nova escravidão não há incidência de violência física ou psicológica.

B) as diferenças étnicas são pouco relevantes, pois qualquer pessoa pobre ou miserável pode tornar-se escrava estando na área de aliciamento.

C) a legislação brasileira proíbe apenas o trabalho escravo negro, sendo o indígena permitido e o trabalho de homens brancos pobres tolerado.

D) assim como no período colonial, a aquisição de mão de obra escrava nos tempos atuais também apresenta um alto custo, sendo a lucratividade baixa.

E) sua ocorrência no Ocidente é amparada pela legislação internacional, pois ao capitalismo muito interessa os meios de diminuição dos custos de produção.

QUESTÃO 16

Disponível em: <http://cleofas.com.br/wp-content/uploads/2010/11/Escravid%C3%A3o.jpg>. Acesso em: 20 out. 2014.

A teoria filosófica de Sartre, baseada nas ideias de Aristóteles, ressalta que a liberdade

A) nasce da necessidade e a ela nos submetemos, pois são leis naturais e estão acima da nossa vontade.

B) resulta da relação de causa e efeito que condiciona o pensamento humano, seus sentimentos e ações.

C) é uma fatalidade e transcende as nossas forças, pois somos governados por algo maior, quer queiramos ou não.

D) é um problema e que somente pode ser resolvido com a ação coletiva, pois fazemos parte de um todo que age livremente.

E) é uma escolha do próprio homem, mesmo quando subjugado por forças externas, pois cabe a ele não se curvar nem se resignar.

QUESTÃO 17

Na teoria crítica, os filósofos da Escola de Frankfurt criticaram o racionalismo de cunho positivista na ciência, a indústria cultural e a massificação do conhecimento, da arte e da cultura. Para eles havia sido constituída uma razão que desumanizava o homem e tirava dele as condições de se realizar plenamente. Tal razão foi denominada de

A) instrumental.

B) teológica.

C) anômica.

D) volitiva.

E) crítica.

QUESTÃO 18

O Brasil é a quarta maior democracia do mundo. Organizado politicamente como uma República Federativa, tem no presidencialismo seu sistema de governo. Sua Constituição é uma das mais avançadas, sendo a divisão e autonomia dos poderes respeitada. Entre as instituições permanentes que zelam pela democracia se encontra o Ministério Público. Com relação ao Ministério Público e seu papel em uma sociedade democrática como a nossa, é correto afirmar que sua função precípua é

A) defender a sociedade e a lei perante a Justiça.

B) ratificar ou vetar a política econômica e cambial.

C) tratar de matérias eleitorais e punir eventuais excessos.

D) patrocinar mudanças constitucionais através de projetos de lei.

E) fiscalizar o Poder Executivo e assegurar seu bom funcionamento.

QUESTÃO 19

Dentro da teoria marxista elaborada no século XIX, comunismo e socialismo seriam duas etapas sucessivas no desenvolvimento da sociedade humana, ocorrendo após o colapso do sistema capitalista. O socialismo seria caracterizado pela abolição da propriedade privada dos meios de produção e a instalação de um estado forte ("ditadura do proletariado"), capaz de consolidar o regime e promover a diminuição da desigualdade social. No comunismo, o próprio estado seria abolido, com a instauração de uma igualdade radical entre os homens.

Disponível em: <http://guiadoestudante.abril.com.br/estudar/pergunte-professor/historia-comunismo-socialismo>. Acesso em: 19 out. 2014.

Durante o século XX, comunismo e socialismo tomaram outros significados. Dentro da prática política do século passado, o socialismo passou a identificar

A) grupos conservadores que viam as eleições como meio ilegítimo para expressar a vontade popular e produzir mudanças sociais.

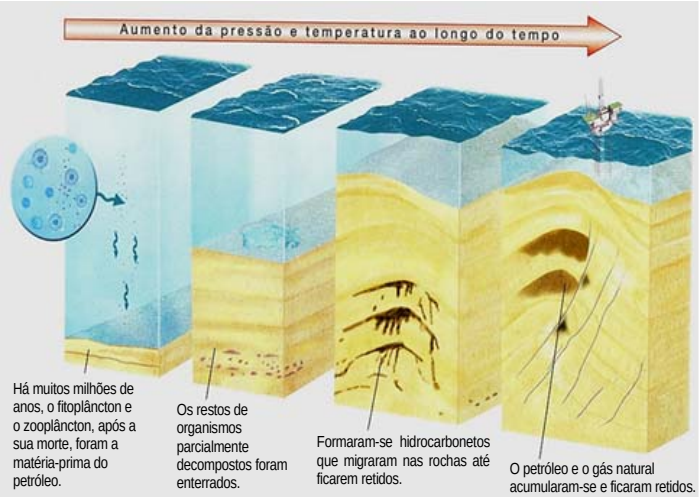
B) grupos reformistas que buscavam chegar ao poder através do voto, propondo mudanças sociais e preservando a democracia liberal.

C) grupos políticos que defendiam o fim da propriedade privada dos meios de produção, estabelecendo o poder político em bases autocráticas.

D) grupos revolucionários que tinham o ideário anarquista como fundamento, combatendo o liberalismo político e o Estado Democrático de Direito.

E) grupos fundamentalistas que defendiam a implantação da chamada ditadura do proletariado, sendo guiados pelo pensamento de Mikhail Bakunin.

QUESTÃO 20



Disponível em: <http://www.zonacosteira.bio.ufba.br/extracaomineral.html>. Acesso em: 28 out. 2014.

A formação de hidrocarbonetos está diretamente ligada

A) à existência de rochas metamórficas e à formação de depósitos orgânicos.

B) ao metamorfismo de contato, que transforma o basalto em hidrocarboneto.

C) à progressão marinha e à diminuição do nível dos oceanos.

D) ao aumento da atividade biológica de bactérias aeróbias.

E) a processos de sedimentação de longa duração.

QUESTÃO 21

A inversão térmica é uma condição meteorológica que ocorre quando uma camada de ar quente se sobrepõe a uma camada de ar frio, impedindo o movimento ascendente do ar, uma vez que o ar abaixo dessa camada fica mais frio, portanto, mais pesado.

Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/Ar/anexo/inversao.htm>. Acesso em: 28 out. 2014.

O estudo da inversão térmica revela que

A) ela ocorre quando há alterações na cobertura do solo, como a retirada da cobertura vegetal, a impermeabilização e a construção de prédios.

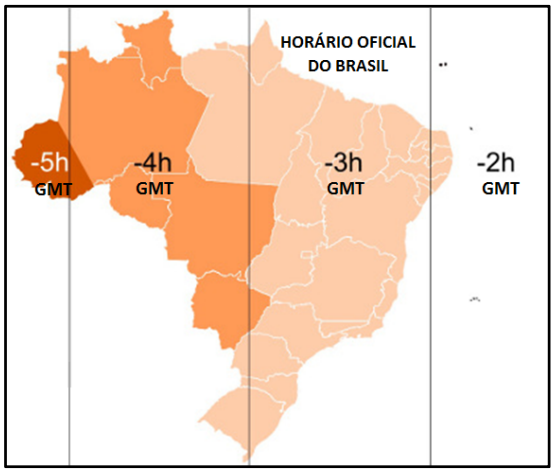
B) o que causa esse problema ambiental é a falta de controle dos governos sobre a emissão de gases como o ozônio e dióxido de carbono.

C) esse é um evento ambiental natural, que só se torna danoso ao ser humano quando ocorre em ambiente com altos índices de poluição.

D) o aumento do movimento horizontal das massas de ar é o principal causador desse fenômeno, principalmente nos períodos mais quentes do ano.

E) o problema ocorre quando há a construção de grandes edifícios e o aumento da queima de combustíveis fósseis pelos automóveis e pelas indústrias.

QUESTÃO 22



Disponível em: <http://s3.static.brasilescola.com/img/2014/04/fusos-horarios-brasileiros.jpg> (adaptado). Acesso em: 28 out. 2014.

Em setembro de 2013, o Brasil voltou a adotar quatro fusos horários. Dessa forma, se um brasileiro residente em Londres, 0º GMT, embarcasse em um avião às 16 horas do dia 25/10/2014 e voasse 8 horas para assistir ao jogo Flamengo e Botafogo na Arena Amazônia, em Manaus, que teve início às 21 horas, horário local, ele

A) perderia o jogo, pois chegaria após o fim da partida.

B) assistiria ao jogo, pois chegaria 1 hora antes do início da partida.

C) perderia parte do primeiro tempo, pois chegaria quinze minutos atrasado.

D) assistiria a todo o jogo, pois chegaria um dia antes no calendário, 24/10/2014.

E) assistiria apenas ao segundo tempo, pois chegaria com a partida em andamento.

QUESTÃO 23

Essa atividade agrícola é responsável por garantir a segurança alimentar do País, gerando os principais produtos da cesta básica consumida pelos brasileiros. Ela emprega quase 75% da mão de obra no campo e é responsável pela segurança alimentar do país, produzindo 70% do feijão, 87% da mandioca, 58% do leite e 46% do milho, entre outros produtos consumidos pela população.

CASSEL, Guilherme. Um novo modelo de desenvolvimento rural. Folha de S. Paulo. São Paulo, 11 out. 2009.

O texto se refere à agricultura

A) familiar.

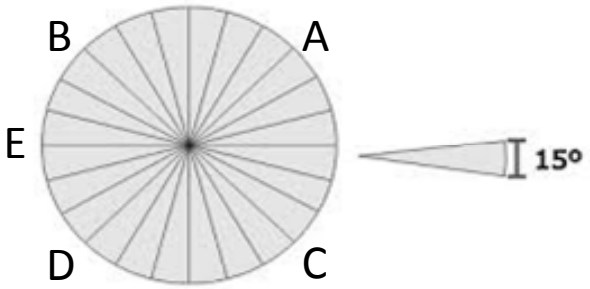
B) transgênica.

C) empresarial.

D) de exportação.

E) de subsistência.

QUESTÃO 24



Disponível em: <http://www.clickideia.com.br>. Acesso em: 07 nov. 2014.

Considerando que a figura acima corresponde a uma visão da Terra vista de uma aeronave que sobrevoa o polo Norte e que o triângulo ao lado é uma figura fixa, é correto afirmar que

A) quatro horas após esse registro a seta estará apontando para o meridiano A.

B) quatro horas após esse registro a seta estará apontando para o meridiano C.

C) quinze horas após esse registro a seta estará apontando para o meridiano E.

D) nove horas após esse registro a seta estará apontando para o meridiano D.

E) nove horas após esse registro a seta estará apontando para o meridiano B.

QUESTÃO 25

Disponível em: <http://www.carlosdiasultra.com.br>. Acesso em: 06 nov. 2014.

Considerando que esta imagem foi capturada por volta das 10 h 30, é correto deduzir que, no momento da captura, os corredores deslocavam-se

A) no sentido horário e seguiam na direção Leste Oeste, sentido Leste.

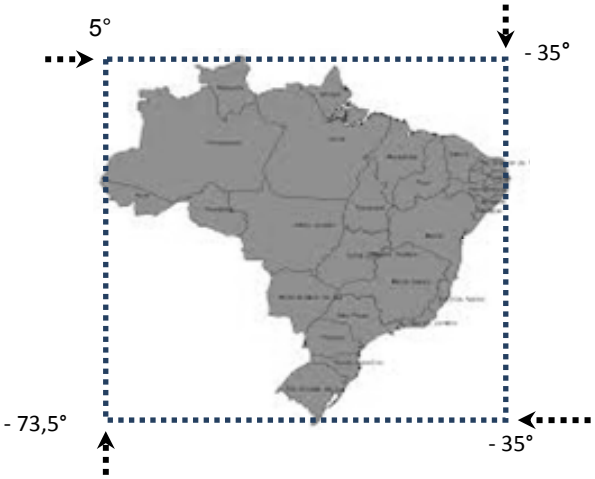
B) no sentido anti-horário e seguiam na direção Leste Oeste, sentido Leste.

C) no sentido horário e seguiam na direção Leste Oeste, sentido Oeste.

D) no sentido anti-horário e seguiam na direção Leste Oeste, sentido Oeste.

E) no sentido horário e seguiam na direção Nordeste Sudoeste, sentido Nordeste.

QUESTÃO 26



Disponível em: <http://www.dpi.inip.br>. Acesso em: 07 nov. 2014.

Com base nas informações referentes aos limites latitudinal e longitudinal do Brasil, é correto afirmar que

A) o Brasil tem uma amplitude longitudinal de 38,5° e dista pelo menos 5° do Meridiano de Greenwich.

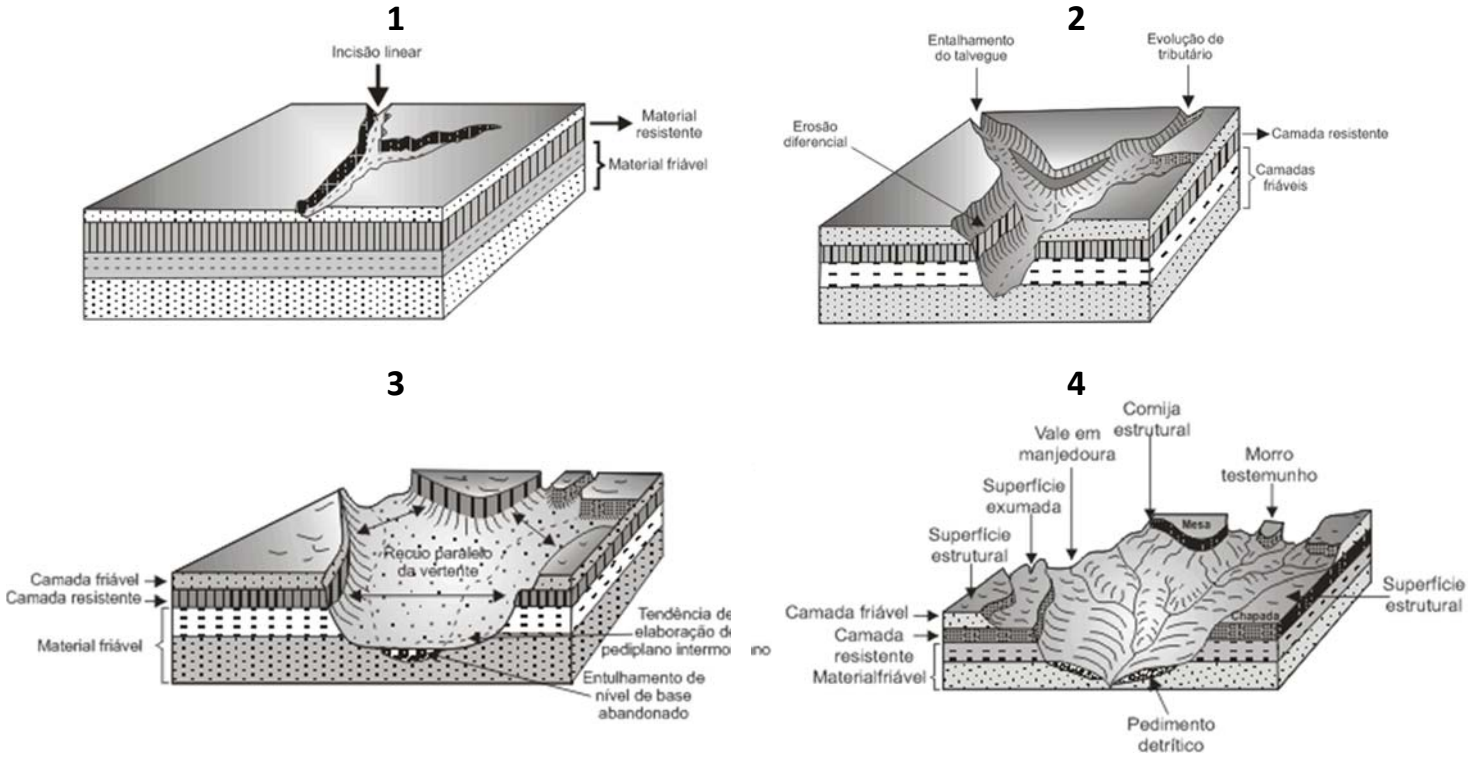
B) o Brasil tem uma amplitude latitudinal de 40° e dista pelo menos 35° do Meridiano de Greenwich.

C) o Brasil tem uma amplitude latitudinal de 30° e dista pelo menos 35° do Meridiano de Greenwich.

D) o Brasil tem uma amplitude latitudinal de 70° e dista pelo menos 73,5° do Meridiano de Greenwich.

E) o Brasil tem uma amplitude longitudinal de 108,5° e dista pelo menos 35° do Meridiano de Greenwich.

QUESTÃO 27



Disponível em: <http://www.funape.org.br/geomorfologia/cap2/>. Acesso em: 28 out. 2014.

As figuras representam sequencialmente a formação de

A) uma cuesta devido à erosão diferencial e grande tectonismo plástico.

B) um dobramento moderno devido à intensa ação orogênica convergente.

C) um sistema de serras, devido à fragmentação das rochas mais resistentes.

D) um vale através de agentes externos do relevo, com grande influencia fluvial.

E) uma falésia cristalina, devido à intensa abrasão marinha e a resistência das rochas.

QUESTÃO 28

Disponível em: <http://www.ebah.com.br>. Acesso em: 08 nov. 2014.

A exploração de jazidas, muitas vezes, consiste em atividades antrópicas danosas ao meio ambiente. De acordo com a imagem, é correto inferir que se trata de

A) uma exploração de jazida mineral do tipo verticalizada, sem danos ambientais significativos, pois a cobertura vegetal do topo da jazida está sendo preservada.

B) uma exploração predatória, caracterizada por considerável agressão ambiental, porém segura, considerando que os paredões são de rocha sedimentar estável.

C) uma exploração mineral, típica de retirada de sedimentos para construção, com acentuada agressão ambiental, que pode originar desmoronamentos, com riscos de morte.

D) exploração de uma jazida de solo sedimentar, cujos danos ambientais são mínimos, cabendo apenas aos exploradores a responsabilidade pelo risco de acidentes.

E) um exemplo típico de exploração predatória, onde a retirada de sedimentos pode ocasionar inundações, infiltrações e fortes alterações no clima da região.

QUESTÃO 29

As queimadas degradam o solo e desequilibram o ecossistema, alterando o ciclo de carbono e o ciclo hidrológico. Isso ocorre porque

A) o acúmulo de gases (carbônico e metano) na atmosfera impede a penetração da luz solar e reduz a evaporação da água de chuva que infiltra livremente no solo ressecado.

B) os gases (carbônico e metano) ficam retidos na atmosfera e dificultam a dissipação do calor, além de reduzir a absorção da água da chuva em virtude da maior impermeabilização do solo.

C) a água da chuva infiltra mais facilmente no solo ressecado pela queimada e ocorre forte liberação de gases (carbônico e metano) que, retidos na atmosfera, bloqueiam a dissipação do calor.

D) o solo, após uma queimada, torna-se abundante em micro-organismos que facilitam a infiltração da água da chuva e desencadeiam um processo de aeração e consequentes erosões.

E) o gás carbônico e o metano liberado durante a combustão precipitam durante a primeira chuva após a queima, superaquecendo a camada superficial do solo, tornando-o improdutivo.

QUESTÃO 30

Disponível em: <http://www.blueplanetbiomes.org/taiga.htm>. Acesso em: 28 out. 2014.

A área destacada no mapa indica a ocorrência de uma das vegetações mais usadas pela indústria moderna para a produção de celulose. A fitofisionomia dessa vegetação está representada em:

A)

B)

C)

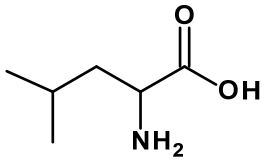
D)

E)

CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

QUESTÃO 31

Os aminoácidos constituem as unidades básicas para formação de diferentes proteínas. A estrutura geral dos aminoácidos envolve um grupo amina e um grupo carboxila, ambos ligados ao carbono alfa. Para exemplificar, abaixo é apresentada a estrutura do aminoácido leucina.



Qual a classificação da leucina quanto ao seu comportamento ácido-base em solução?

A) Anfiprótico.
B) Óxido.
C) Ácido.
D) Base.
E) Sal.

QUESTÃO 32

A história da vida, em grande escala.

Disponível em: <http://www.ib.usp.br/evosite/evo101/VIADefinition.shtml>. Acesso em: 22 out. 2014.

A figura representa os domínios da vida, em forma de "árvore". Nesses domínios, os seres vivos organizam-se a partir de(a)

A) classificação taxionômica, com os seres vivos separados em reinos.
B) evolução darwiniana, que separa os seres vivos por seleção natural.
C) relações filogenéticas, com ramificações que indicam ancestralidade comum.
D) relações ecológicas que separam os seres vivos pela nomenclatura binominal.
E) classificação de Linneu, que separa os seres por semelhanças e diferenças.

QUESTÃO 33

No Brasil, muitas espécies de seres vivos exóticos foram introduzidas para fins comerciais: o pinus, o javali, a abelha africana, a tilápia e outras. O caracol-gigante-africano, por exemplo, foi introduzido como tentativa de concorrência comercial ao *escargot* europeu. O fracasso do empreendimento levou os criadores a soltar esses animais em território brasileiro e essa espécie se reproduziu rapidamente, estando presente na maioria dos ecossistemas brasileiros. Hoje, a "praga" dos caracóis africanos traz prejuízos a diversas lavouras, além de ser vetor do verme *Angiostrongylus,* que causa a *angiostrongilíase abdominal* e a *meningoencefalite eosinofílica*. Uma forma de controle desses animais é a coleta (com luvas), morte por quebra do casco e enterro com cal.

Qual a explicação para o aumento populacional do caracol-gigante-africano?

A) A evolução.
B) A irradiação adaptativa.
C) A colonização adaptada.
D) O isolamento geográfico.
E) A ausência de predadores naturais.

QUESTÃO 34

Em um "Carregador de Baterias para Tablet" encontram-se as seguintes informações.

ADAPTADOR DE VIAGEM
MODELO:XXX-X99XYZ
ENTRADA: 100-240V~
FREQUÊNCIA 50/60Hz 0,35A
SAÍDA: 5V⎓ 2A
RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO
FABRICADO NA CHINA

Quanto tempo esse carregador levaria para preencher totalmente a carga de uma bateria nova, completamente descarregada e de capacidade 7000 mAh? (Desconsidere as perdas por efeito Joule)

A) 1,00 h
B) 1,40 h
C) 2,00 h
D) 2,45 h
E) 3,50 h

QUESTÃO 35

Uma das tecnologias utilizadas atualmente para reduzir o uso de combustíveis fósseis nos automóveis é o chamado *motor híbrido*, que utiliza tanto a combustão interna como a energia elétrica, que é armazenada em baterias e gerada a partir do momento que o automóvel é freado. Suponha que um automóvel de massa 800 kg em movimento a uma velocidade de 108 km/h (30 m/s) realiza uma frenagem até parar completamente. Se o veículo é dotado de motor híbrido e os geradores internos de energia elétrica possuem eficiência de 40%, a quantidade de energia armazenada nessa frenagem é capaz de manter uma lâmpada de 20 W acesa por quanto tempo?

A) 72 min
B) 120 min
C) 155 min
D) 180 min
E) 300 min

QUESTÃO 36

Uma maneira interessante de se determinar o mês em que estamos é marcando a ponta da sombra de um gnômon (estaca vertical, por exemplo), sempre no mesmo horário do dia e ao longo de todo o ano (figura 01). Devido à inclinação do eixo de rotação da Terra em relação ao seu eixo de translação, a união de todas essas marcas forma uma espécie de "8" assimétrico (figura 02). Em astronomia essa figura representa um "Analema Solar", e, para cada mês do ano, a ponta da sombra do gnômon estará localizada em uma região do analema.

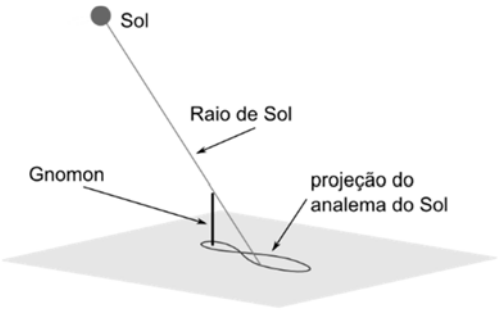


figura 01

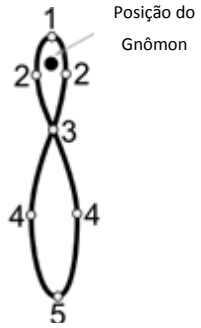


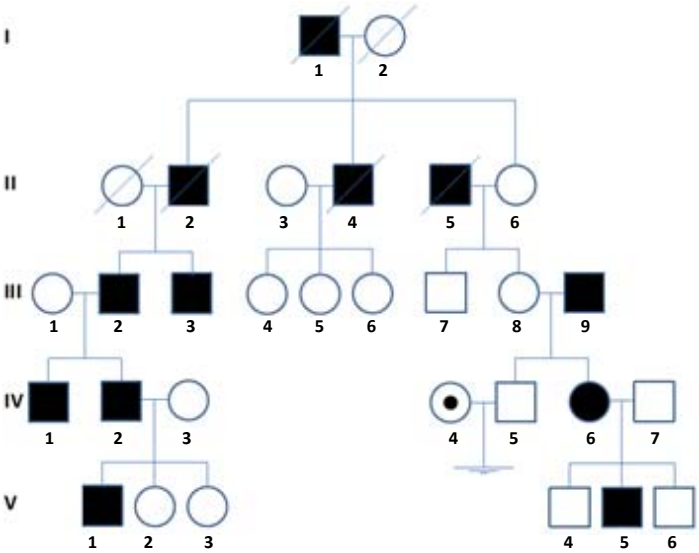
figura 02

Para um analema construído em um local do hemisfério sul e cujas sombras foram marcadas sempre no mesmo horário local, o ponto que representa o início do verão está marcado com o número (figura 02)

A) 1.
B) 2.
C) 3.
D) 4.
E) 5.

QUESTÃO 37

Julia e André casaram no ano passado e pretendem adotar uma criança em breve, visto que ela é portadora de uma doença e André tem histórico na família dessa doença. Ao se aconselhar com o médico, Julia preferiu não ter filhos. Dadas as assertivas abaixo sobre o heredograma,



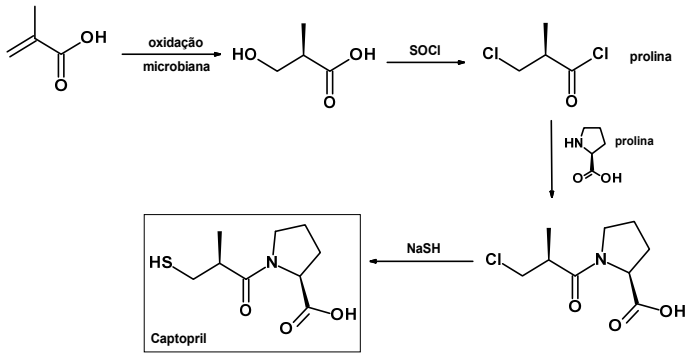
I. Os indivíduos afetados na segunda geração apresentam uma característica holândrica, que é confirmada na geração seguinte.
II. A característica dominante ou recessiva que o quinto indivíduo da quinta geração apresenta está ligada ao cromossomo X.
III. O casal 4 e 5 da quarta geração não teve filhos, pois qualquer filho homem que tivesse seria afetado e 50% das mulheres poderiam vir a ser afetadas.
IV. O heredograma mostra três doenças ligadas aos cromossomos sexuais, duas no X e uma no Y.
V. O padrão de herança não é mendeliano.

verifica-se que estão corretas

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

QUESTÃO 38

O captopril é um fármaco quiral comumente empregado para o tratamento de hipertensão arterial, sendo em algumas situações usado em casos de insuficiência cardíaca. Abaixo, é apresentada uma das possíveis rotas de síntese do captopril.



Fonte: Coelho, F.A.S, Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola, Nº 3, 2001.

A partir da rota de síntese apresentada acima para obtenção do captopril, infere-se que a(s) etapa(s) responsável(is) pela geração de centros quirais na molécula de captopril é(são) a

A) cloração com cloreto de tionila (SOCl).

B) oxidação microbiana e adição de NaHS.

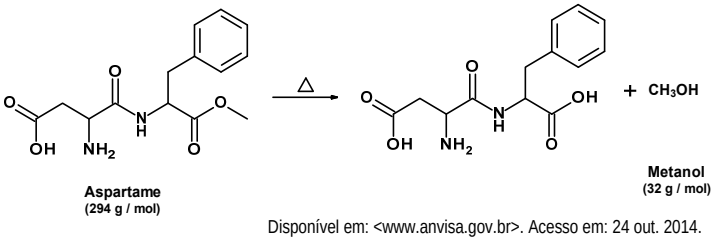
C) adição NaHS, na última etapa da síntese.

D) oxidação microbiana e inserção da prolina.

E) inserção da prolina, substituindo um cloro.

QUESTÃO 39

O aspartame é um dos aditivos alimentares mais utilizados para substituir o açúcar comum; contudo, quando aquecido, decompõe-se, levando a formação de metanol, como ilustrado pela reação abaixo.



Disponível em: <www.anvisa.gov.br>. Acesso em: 24 out. 2014.

Sabendo que uma lata de 350 mL de refrigerante apresenta a concentração de 0,5 mg/mL em aspartame, indique quantas latas de refrigerante, aproximadamente, deveriam ser usadas para se obter uma massa de metanol igual a 190 mg, após a decomposição do aspartame.

A) 19 latas.

B) 10 latas.

C) 6 latas.

D) 3 latas.

E) 1 lata.

QUESTÃO 40

O ácido retinoico está sendo usado como cosmético no tratamento de envelhecimento da pele, de acne e de estrias. Para a medicina e a biologia, o ácido retinoico é essencial, pois atua na formação de estruturas corporais importantes, como o coração. A quantidade de ácido retinoico em nosso corpo se apresenta em ondas (alterna períodos com e sem ácido retinoico) e assim, no período embrionário, a presença do ácido retinoico resulta na formação de átrios e a ausência, na formação de ventrículos. Estudos realizados na Universidade de Campinas (UNICAMP) apontam que "Se uma mulher usa [o ácido retinoico], no começo da gestação, a má formação é quase certa [...]".

FIORAVANTI, C. Como explicar um coração tão dividido. Pesquisa FAPESP. out. 2014, p. 50 (adaptado).

Em que folheto embrionário o ácido retinoico atua para provocar a má formação apontada?

A) No zigoto, pois é responsável pela formação de todas as outras células.

B) Na ectoderme, pois é responsável pela formação da epiderme, mucosas e tubo neural.

C) Na mesoderme, pois é responsável pela formação da derme, das serosas e do mesênquima.

D) Na endoderme, pois é responsável pela formação do tubo digestório, das mucosas e a notocorda.

E) Na mórula, pois é responsável pela segmentação total e igual das células do zigoto, através de clivagens.

QUESTÃO 41

Células-tronco hematopoiéticas estão envolvidas diariamente com a diferenciação de um grupo de células que formam o tecido sanguíneo e o sistema imune. O processo é desencadeado por meio de sinalizações, que envolvem receptores de membrana plasmática, ligantes e moléculas citoplasmáticas. Isso leva a mudanças no padrão de expressão de genes. Todo esse processo assemelha-se ao que ocorre nas células-tronco embrionárias para o desenvolvimento dos organismos. Moléculas de membrana plasmática, como as adesivas, participam desse processo. Para isso, a concentração delas bem como o tipo de molécula adesiva vão determinar a posição daquela célula dentro de um tecido/órgão.

Dadas as assertivas sobre moléculas de adesão dentro do processo descrito,

I. Participam na formação de tecidos/órgãos e na disposição das células nos tecidos.

II. Participam nos mecanismos de migração, como de leucócitos em transmigração endotelial.

III. As caderinas são proteínas de membrana plasmática que participam de junções desmossomiais e adesivas.

IV. As integrinas são proteínas de membrana plasmática que participam de adesões focais e hemidesmossomiais.

verifica-se que está(ão) correta(s)

A) I, apenas.

B) I e II, apenas.

C) III e IV, apenas.

D) II, III e IV, apenas.

E) I, II, III e IV.

QUESTÃO 42

A causa da doença (anemia falciforme) é uma mutação pontual no gene beta da globina, em que há a substituição de uma base nitrogenada do códon GAG para GTG, resultando na troca do ácido glutâmico (Glu) pela valina (Val) na posição número seis do gene. Manifesta-se somente em indivíduos homozigotos com uma mutação específica, chamada HbS, que leva, após tradução do RNAm, à produção de cadeias beta de hemoglobina alteradas.

BENFATO, Mara da Silveira et all. A fisiopatologia da anemia falciforme. Infarma. vol.19, n.1/2, 2007 (adaptado).

Qual genótipo caracteriza um indivíduo com anemia falciforme?

A) HbSS.
B) HbAS.
C) HbAA.
D) HbAa.
E) HBss.

QUESTÃO 43

Na água do mar encontramos quase todos os elementos, porém, 95% dos sais dissolvidos na forma iônica é composta de Cl^-, Na^+, SO_4^{2-}, Mg^{2+}, Ca^{2+}, K^+ e HCO_3^-. Uma amostra de água do mar com concentração de íons magnésio de 5.10^{-3} mol.L^{-1} foi retirada e o magnésio extraído por precipitação, pela adição de $Ca(OH)_2$ até levar a concentração final de OH^- a 1.10^{-4} mol.L^{-1}. A quantidade de magnésio que permanece na amostra da água do mar (em gramas) é

Dado: Mg = 24 K_{ps} $[Mg(OH)_2] = 1.10^{-11}$

A) $2,4.10^{-2}$
B) $2,4.10^{-3}$
C) $2,4.10^{-4}$
D) $2,4.10^{-5}$
E) $2,4.10^{-6}$

QUESTÃO 44

O biólogo Ivan Wallin, na década de 20, foi o primeiro a propor que as organelas membranosas de células eucariotas seriam microrganismos. No entanto, foi somente em 1981 que Lynn Margulis sugeriu a Teoria da Endossimbiose, ao publicar o artigo "Simbiose na Evolução das Células". Dadas as assertivas abaixo sobre a proposição de Wallin e a teoria de Margulis,

I. O sistema de endomembranas surgiu por simbiose entre células eucariotas anaeróbias e bactérias fotossintetizantes.
II. A Teoria da Endossimbiose retrata o núcleo, por ter duas membranas e material genético.
III. Bactérias aeróbias e bactérias fotossintetizantes foram engolfadas por células primitivas, formando mitocôndria e cloroplasto, respectivamente.
IV. O conjunto de organelas membranosas que são encontradas em diferentes células eucariotas tiveram suas origens explicadas.

verifica-se que está(ão) correta(s)

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

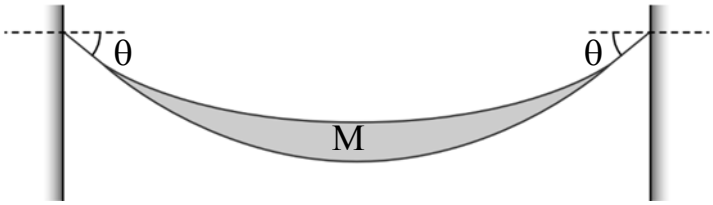
QUESTÃO 45

Estudos revelam que uma das causas da obesidade é um processo inflamatório na região do hipotálamo, que destrói os neurônios receptores dos hormônios insulina (produzida pelo pâncreas) e leptina (produzida pelo tecido adiposo branco), provocado principalmente pela ingestão de gorduras saturadas. Quais são as ações da insulina e da leptina no organismo?

A) A insulina regula a quantidade de glicose presente no pâncreas e a leptina modula produção de glicogênio no fígado.
B) A insulina regula a transmissão do impulso nervoso para o hipotálamo e a leptina acelera a queima de glicose no sangue.
C) A insulina regula as taxas de glucagon na corrente sanguínea e a leptina acelera o armazenamento de gordura nas células.
D) A insulina regula a absorção de lipídios no hipotálamo e a leptina regula as taxas de gordura no tecido adiposo e na corrente sanguínea.
E) A insulina regula as taxas de glicose na corrente sanguínea e a leptina modula a atividade de circuitos neuronais que controlam a massa de tecido adiposo.

QUESTÃO 46

Ao montar uma rede de descanso, recomenda-se não deixá-la muito esticada e nem muito distendida. Essa recomendação tem fundamentos não apenas estéticos e anatômicos, mas físicos também, pois influencia diretamente na força de tração que será aplicada sobre ela.



Se M é a massa de uma pessoa totalmente deitada no centro da rede, g é a constante de aceleração gravitacional, e desprezarmos a massa da rede, a relação entre o módulo da tração (T) sofrida pela rede e o ângulo (θ) entre a inclinação da rede e a linha horizontal é

A) $T = \frac{Mg}{\cos\theta}$.
B) $T = \frac{Mg}{\operatorname{sen}\theta}$.
C) $T = \frac{Mg}{2\cos\theta}$.
D) $T = \frac{Mg}{2\operatorname{sen}\theta}$.
E) $T = \frac{Mg\sin\theta}{2}$.

QUESTÃO 47

Antes do advento das câmeras frontais nos aparelhos de telefonia móvel, os autorretratos (conhecidos na internet com "selfies") eram feitos com a pessoa posicionada em frente a um espelho plano e vertical e fotografando sua própria imagem refletida nesse espelho. A depender do motivo, esta prática ainda é utilizada nos dias atuais; porém, um dos problemas em se utilizar esta técnica é que em algumas máquinas fotográficas de foco automático a imagem da pessoa (o próprio fotógrafo) aparece um pouco desfocada na fotografia.

Levando em conta que a imagem de um objeto fica desfocada na fotografia quando a lente da máquina fotográfica não consegue formar sua imagem exatamente na posição do filme/sensor fotográfico, uma explicação física para o efeito de desfocagem descrito é que

A) a refração da luz, ao atravessar a camada de vidro do espelho, provoca um desvio na direção da luz refletida, dificultando sua projeção na posição correta.

B) a imagem da pessoa, por se tratar de um espelho plano, é do tipo virtual e, por isso, não pode ser projetada no filme/sensor fotográfico.

C) a reflexão da luz em espelhos planos ocorre na sua maior parte de maneira difusa, dificultando a formação da imagem em um ponto preciso.

D) boa parte da luz, durante a reflexão no espelho, é absorvida por ele, dificultando o mecanismo de focalização da máquina fotográfica.

E) a máquina fotográfica regula o foco no plano do espelho, sendo que a imagem da pessoa é formada atrás do espelho.

QUESTÃO 48

As principais fontes de energia do organismo, os combustíveis biológicos (carboidratos, gorduras e proteínas), são consumidas diariamente para fornecer energia suficiente à manutenção do corpo em suas atividades. Os carboidratos ou glicídios, compostos formados por hidrogênio, carbono e oxigênio, são a principal fonte de energia para o corpo. Que quantidade mínima de um carboidrato que fornece 390 kJ/100g é suficiente para suprir um gasto energético de 11.700 kJ?

A) 3,0 g

B) 300 g

C) 3,0 kg

D) 30,0 kg

E) 300 kg

QUESTÃO 49

De acordo com o Princípio de Le Chatelier e sua importância para a compreensão dos fenômenos envolvendo o equilíbrio químico, é correto afirmar:

A) a constante de equilíbrio da soma de duas reações é igual à soma das respectivas constantes de equilíbrio.

B) se o K_{ps} de AB é $1{,}0.10^{-10}$ e o K_{ps} de A_2B é $4{,}0.10^{-12}$, então o precipitado AB é mais solúvel que o precipitado A_2B.

C) o valor da constante de equilíbrio indica quanto o equilíbrio químico está deslocado para o lado dos reagentes ou dos produtos.

D) a variação da temperatura sobre o equilíbrio químico não altera o valor de sua constante, caso a pressão permaneça inalterada.

E) quanto menor for o valor da constante de equilíbrio, mais deslocado está o equilíbrio para os produtos; logo teremos mais reagentes na reação.

QUESTÃO 50

Luiza sempre apresentou um leve cansaço e, algumas vezes, ficava tonta ao se levantar. Na festa de seu noivado, ela se sentiu muito fraca, desmaiou e foi levada à emergência do hospital. Os exames mostraram uma grave anemia e os médicos a submeteram a uma transfusão com duas bolsas de sangue O negativo. Luiza casou-se, tem Lucas de um ano e dois meses e faz um mês que chegou a pequena Maria, que nasceu com icterícia – bilirrubina no sangue. Dadas as assertivas sobre doenças hemolíticas,

I. Luiza foi sensibilizada na transfusão, pois o Rh do sangue doado é negativo e o seu positivo.

II. Maria sofreu uma anemia hemolítica conhecida por eritroblastose fetal.

III. Luiza tomou antissoro anti-Rh, para evitar aborto espontâneo na segunda gestação.

IV. Anticorpos da anemia hemolítica de Luiza atravessaram a barreira placentária e provocaram a eritroblastose em Maria.

V. Lucas não apresentou nenhuma das doenças hemolíticas, pois estas acometem mais as mulheres.

verifica-se que está(ão) correta(s) apenas,

A) III.

B) I e V.

C) II e III.

D) II, IV e V.

E) I, II, IV e V.

QUESTÃO 51

O conhecimento da lei dos gases nos propicia compreendermos o comportamento físico dessas substâncias, quando variamos parâmetros como temperatura, pressão, volume e quantidade de matéria. Dadas as afirmativas,

I. Se a temperatura se mantivesse constante, um balão meteorológico explodiria se ele subisse indefinidamente na atmosfera terrestre.

II. Baixando drasticamente a temperatura no interior de um veículo fechado, a função dos "*air bags*" pode ficar comprometida.

III. Em baixas temperaturas e pressão, um gás real não se comporta como um gás ideal conforme previsto pela lei dos gases.

IV. O dióxido de nitrogênio, quando confinado, pode comportar-se como um gás ideal, quando se eleva temperatura ou pressão.

V. Em um sistema fechado, as interações químicas entre as moléculas de um gás ideal aumentam com o aumento da pressão.

verifica-se que estão corretas apenas

A) III, IV e V.
B) II, III e IV.
C) II e III.
D) I e V.
E) I e II.

QUESTÃO 52

Durante a cerimônia de abertura da Copa do Mundo de 2014, realizada em nosso país, o cientista Miguel Nicolelis demonstrou em público a utilização de um exoesqueleto controlado pelas atividades cerebrais de uma pessoa que não possuía mais o movimento dos membros, fazendo-o movimentar-se como se fosse parte de seu corpo. O exoesqueleto utiliza a técnica de Eletroencefalografia (EEG) para detectar as atividades cerebrais do paciente através de uma touca sobre a cabeça, contendo 32 eletrodos instalados sobre o couro cabeludo.

Comumente, a imprensa em geral refere-se a esse feito como "o uso do poder da mente para movimentar a máquina". Sabendo que as atividades cerebrais acontecem por meio de correntes iônicas através dos neurônios, qual é o significado físico dessa expressão com relação ao experimento demonstrado na abertura da copa?

A) O campo magnético produzido pela aceleração dos íons, ao interagir com as cargas elétricas presentes nos circuitos do exoesqueleto, produz uma força capaz de movimentá-lo.

B) A diferença de potencial elétrico presente nas correntes iônicas é capaz de produzir uma corrente elétrica nos circuitos do exoesqueleto acionando seus motores.

C) Um sinal eletromagnético produzido pela variação da intensidade da corrente iônica é detectado pela touca, que aciona os motores e promove o movimento do exoesqueleto.

D) A carga elétrica dos íons do cérebro é conduzida por contato para os eletrodos, criando um potencial eletrostático capaz de movimentar os motores do exoesqueleto.

E) A corrente elétrica produzida pelo movimento dos íons é conduzida pelos eletrodos para os circuitos do exoesqueleto, induzindo o movimento dos motores.

QUESTÃO 53

A figura abaixo representa mamíferos extintos, cujos fósseis foram descobertos em diversos municípios de Alagoas: preguiça gigante, tigre dente de sabre, toxodonte, tatu gigante, mastodonte, paleolhama. Esses animais viveram no Pleistoceno, em diversas partes da América. Os fósseis foram encontrados em sítios paleontológicos, em função de um período de estiagem prolongada na região, a partir de 2011.

Museu Paleontológico de Maravilha "Otaviano Florentino Ritir" – Arte Valdo Lima, 2007

A extinção desses animais, na nossa região, está diretamente relacionada com

A) competição intra e inter-específica.
B) infecções bacterianas na megafauna.
C) ação predatória do homem, principalmente a caça.
D) vulcanismo, em função da queda do meteoro na América Central.
E) alterações climáticas globais, em função do final das glaciações do Pleistoceno.

QUESTÃO 54

Um dos maiores acidentes com o isótopo ^{137}Cs aconteceu em setembro de 1987, na cidade de Goiânia, Goiás, quando um aparelho de radioterapia desativado foi desmontado em um ferro velho. O desastre fez centenas de vítimas, todas contaminadas através de radiações emitidas por uma cápsula que continha ^{137}Cs, sendo o maior acidente radioativo do Brasil e o maior ocorrido fora das usinas nucleares. O lixo radioativo encontra-se confinado em contêineres (revestidos com concreto e aço) em um depósito que foi construído para este fim. Se no lixo radioativo encontra-se 20 g de ^{137}Cs e o seu tempo de meia vida é 30 anos, depois de quantos anos teremos aproximadamente 0,15 g de ^{137}Cs?

A) 90
B) 120
C) 150
D) 180
E) 210

QUESTÃO 55

Os materiais possuem muitas propriedades que nos auxiliam na sua caracterização, uso e aplicações deles. Dadas as afirmativas,

I. A ressublimação do iodo ocorre quando há passagem do estado de vapor para o sólido, sendo esse processo totalmente reversível.

II. Devido à natureza de suas ligações, as substâncias covalentes são melhores condutores de corrente elétrica do que compostos iônicos.

III. A polaridade da molécula de água é o fator responsável pelo seu elevado ponto de ebulição, comparado com o H_2S que é um gás.

IV. Os compostos iônicos são caracterizados por seus baixos pontos de fusão, podendo-se fundir alguns sais a baixas temperaturas.

verifica-se que está(ão) correta(s) apenas

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

QUESTÃO 56

[...] A luz é essencial para a fotossíntese, que é justamente o processo em que a energia da radiação solar é absorvida por um corante verde chamado clorofila e convertida por uma complicada maquinaria bioquímica em açúcares armazenados para alimentar a planta posteriormente.

ZOLNERKEVIC, Igor. Os guarda-sóis coloridos das plantas. Pesquisa FAPESP. n. 202, dez. 2012, p. 43.

Dadas as afirmativas sobre a fotossíntese,

I. Na fase fotoquímica, há a quebra da molécula de água e liberação da molécula de oxigênio para o ambiente.

II. Na fase química, o oxigênio liberado na fase fotoquímica é usado para produção de glicose ($C_nH_{2n}O_n$).

III. A fase fotoquímica ocorre nas lamelas e nos grana (estruturas que contêm clorofila) e a fase química ocorre no estroma do cloroplasto (que não contém clorofila).

IV. O gás carbônico é liberado no final do processo fotossintético.

V. Somente os vegetais superiores verdes (com raiz, caule, folha, flores, frutos e sementes) realizam fotossíntese.

verifica-se que estão corretas

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

QUESTÃO 57

O consumo de álcool, cigarros e outras drogas, especialmente entre adolescentes e jovens, são a causa de inúmeros problemas de saúde: diversos tipos de câncer, doenças neurais, mentais, musculares, hepáticas, gástricas e pancreáticas.

INCA. O cancer e seus fatores de risco: o que a educação pode evitar. 2. ed. Rio de Janeiro: INCA, 2013.

A respeito do desenvolvimento de células cancerígenas, é correto afirmar que

A) álcool e fumo provocam o aumento na quantidade de células normais em determinado órgão, provocando câncer.

B) o câncer é a morte das células. A apoptose causa alterações na estrutura anatômica do órgão alvo. Essas alterações provocam o câncer, seus sintomas e a metástase.

C) álcool e cigarros interferem nas reações mitocondriais impedindo a respiração celular. Esse processo aumenta a quantidade de gás carbônico no citoplasma, o que provoca o câncer.

D) o câncer se caracteriza por uma alteração cromossômica que determina o crescimento e desenvolvimento celular desordenado. Cigarros, álcool, drogas promovem alterações cromossômicas.

E) substâncias presentes no cigarro e álcool atuam diretamente na membrana celular das células alterando os mecanismos de permeabilidade seletiva e transporte celular, transformando essas células em células cancerígenas.

QUESTÃO 58

Uma das recomendações contidas nos manuais de direção é, em caso de chuva, evitar frear em curvas a ponto de travar as rodas, pois esse procedimento pode causar a derrapagem do automóvel e, consequentemente, acidentes graves.

Do ponto de vista científico, a derrapagem devido às condições descritas ocorre porque

A) o travamento das rodas faz o atrito superar a força centrípeta, reduzindo a capacidade do automóvel de realizar uma curva.

B) a frenagem reduz a velocidade do automóvel, reduzindo a capacidade da força centrípeta de realizar uma curva.

C) a fina camada de água na pista provoca uma redução da força normal, implicando a redução da força centrípeta.

D) a pista molhada e o travamento de roda reduzem o atrito estático, impedindo a realização da curva.

E) o travamento das rodas faz o atrito estático responsável pela força centrípeta parar de atuar.

QUESTÃO 59

A energia química armazenada nos combustíveis reside nas ligações que mantêm os átomos unidos. O balanço entre energia consumida, energia liberada e propensão para reagir com oxigênio são parâmetros importantes para eficiência de um determinado combustível. Além disto, deve ser levada em conta a emissão de espécies que possam atuar como poluentes e possibilidade de renovação do combustível. Abaixo segue uma tabela comparativa de energias de combustão estimadas a partir das energias de ligações.

Combustível	Conteúdo de energia (kJ)				CO_2 por 1.000 kJ
	Entalpia de reação	Por mol de O_2	Por mol de combustível	Por grama de combustível	
I. Gás natural: $CH_4 + 2O_2 \rightleftharpoons CO_2 + 2H_2O$	810	405	810	51,6	1,2
II. Petróleo: $2(–CH_2–) + 3O_2 \rightleftharpoons 2CO_2 + 2H_2O$	1.220	407	610	43,6	1,6
III. Carvão: $4(–CH–) + 5O_2 \rightleftharpoons 4CO_2 + 2H_2O$	2.046	409	512	39,3	2,0
IV. Etanol: $C_2H_5OH + 3O_2 \rightleftharpoons 2CO_2 + 3H_2O$	1.257	419	1.257	27,3	1,6

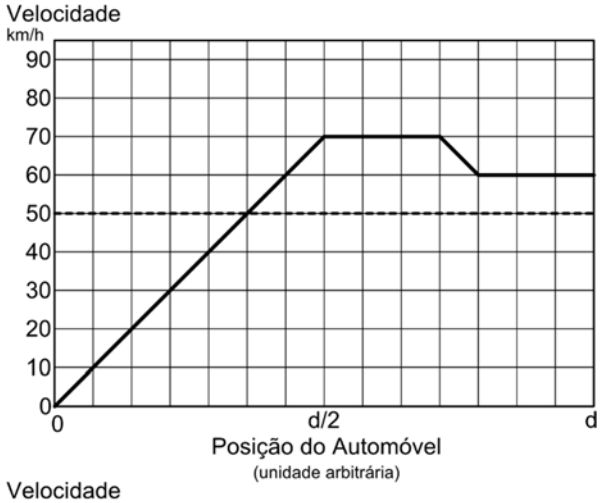
SPIRO, T.G. e STIGLIANI, W.M. Química Ambiental. São Paulo: Pearson, 2009 (adaptado).

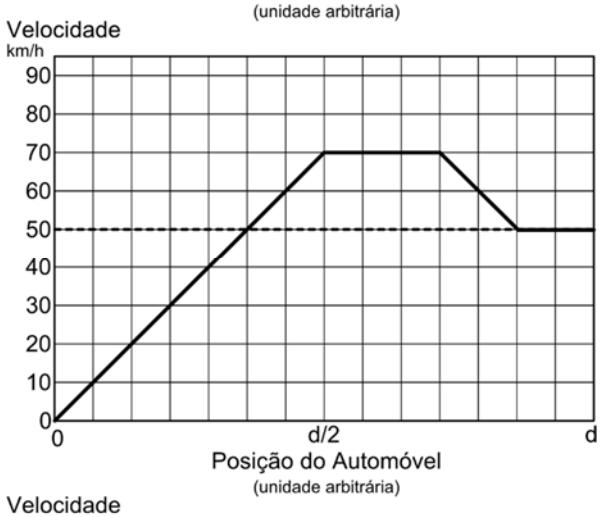
Se listarmos o combustível com maior eficiência energética em massa, o combustível com maior potencial poluente e o combustível oriundo de fonte renovável, obteremos a sequência

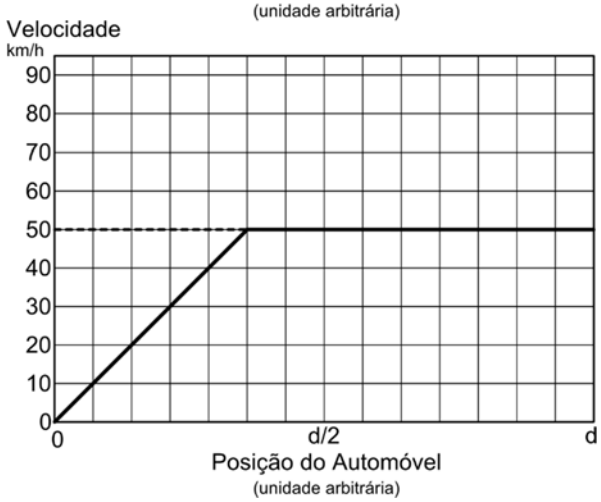
A) I, III e II.
B) I, III e IV.
C) II, IV e I.
D) III, I e IV.
E) IV, III e II.

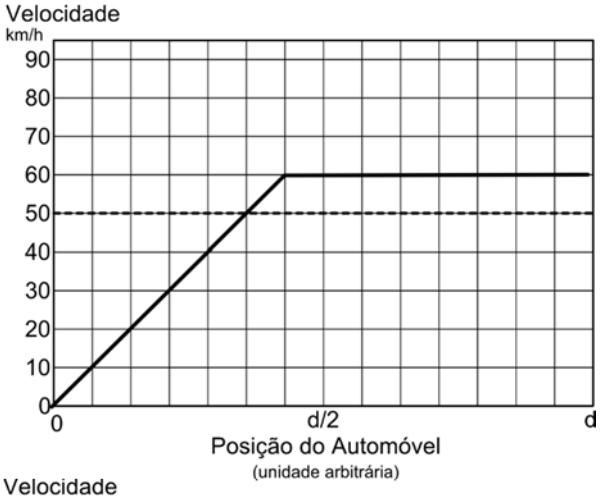
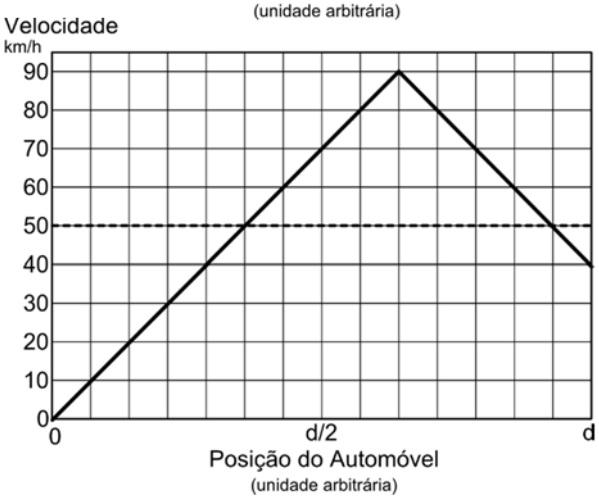
QUESTÃO 60

Desde o dia 1º de outubro de 2014, a Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito (SMTT) da cidade de Maceió reprogramou os semáforos das avenidas Fernandes Lima e Durval de Góes Monteiro, para que qualquer motorista que mantenha uma velocidade média de 50 km/h cruze com a maioria dos semáforos abertos. Essa sincronização está sendo noticiada como "Onda Verde" e tem o objetivo de desafogar o fluxo de veículos nessas vias. Suponha que um motorista na Av. Fernandes Lima tenha parado seu veículo na primeira fila para aguardar o semáforo sinalizar o luminoso verde. Devido às particularidades do tráfego de veículos, nem sempre é possível desenvolver uma velocidade constante. Para que esse motorista consiga alcançar o próximo semáforo (localizado a uma distância d da sua posição inicial), também iniciando a sinalização verde, qual deve ser o perfil de velocidades que deve ser aplicado ao longo deste trajeto?

A)


B)


C)


D)


E)