



SIMULADO ENEM

DIA
01

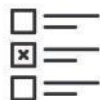
2017



CIÊNCIAS HUMANAS E DA NATUREZA



O TEMPO DISPONÍVEL
PARA ESTAS PROVAS
É DE QUATRO HORAS E
TRINTA MINUTOS.



RESERVE OS 30
MINUTOS FINAIS
PARA MARCAR SEU
CARTÃO-RESPOSTA.

PARA CADA UMA DAS QUESTÕES OBJETIVAS, SÃO APRESENTADAS 5 OPÇÕES IDENTIFICADAS COM AS LETRAS A B C D E. APENAS UMA RESPONDE CORRETAMENTE A QUESTÃO.

Leia atentamente as seguintes instruções:

- 1.** Você deve receber do fiscal o material abaixo:
 - a) este CADERNO, com 90 questões objetivas (de nºs 1 a 90)
 - b) 01 (um) CARTÃO-RESPOSTA, destinado à marcação das respostas.
 - c) Você deve assinalar apenas UMA ALTERNATIVA PARA CADA QUESTÃO. A marcação em mais de uma alternativa anula a questão.
 - d) No CARTÃO-RESPOSTA, a marcação das letras, correspondentes às respostas de sua opção, deve ser feita preenchendo todo o espaço compreendido no retângulo, com caneta esferográfica de tinta preta ou azul, com um traço contínuo e denso, como no exemplo acima.
- 2.** Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu cartão-resposta. Os rascunhos e as marcações assinaladas no caderno de questões não serão levados em conta.
- 3.** O tempo disponível para a prova é de 4 horas e 30 minutos.

3º SIMULADO ENEM 2016



1º DIA
CADERNO
1
AZUL

PROVA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS PROVA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTE

- Este CADERNO DE QUESTÕES contém 90 questões numeradas de 1 a 90, dispostas da seguinte maneira:
 - as questões de número 1 a 45 são relativas à área de Ciências Humanas e suas Tecnologias;
 - as questões de número 46 a 90 são relativas à área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.
- Confira se o seu CADERNO DE QUESTÕES contém a quantidade de questões e se essas questões estão na ordem mencionada na instrução anterior. Caso o caderno esteja incompleto, tenha qualquer defeito ou apresente divergência, comunique ao aplicador da sala, para que ele tome as providências cabíveis.
- Preencha corretamente os seus dados no CARTÃO-RESPOSTA.
- ATENÇÃO:** após o preenchimento, escreva e assine seu nome nos espaços próprios do CARTÃO-RESPOSTA com caneta esferográfica de tinta preta.
- Marque no CARTÃO-RESPOSTA, no espaço apropriado, o CÓDIGO DA PROVA abaixo.

CÓDIGO DA PROVA: 31012
- Não dobre, não amasse nem rasure o CARTÃO-RESPOSTA, pois ele não poderá ser substituído.
- Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 opções identificadas com as letras **A**, **B**, **C**, **D** e **E**. Apenas uma responde corretamente à questão.
- No CARTÃO-RESPOSTA, preencha todo o espaço compreendido no círculo correspondente à opção escolhida para a resposta. A marcação em mais de uma opção anula a questão, mesmo que uma das respostas esteja correta.
- O tempo disponível para esta prova é de **quatro horas e trinta minutos**.
- Reserve os 30 minutos finais para marcar seu CARTÃO-RESPOSTA. Os rascunhos e as anotações assinaladas no CADERNO DE QUESTÕES não serão considerados na avaliação.
- Quando terminar as provas, acene para chamar o aplicador e entregue o CARTÃO-RESPOSTA.
- Você poderá deixar o local de prova somente após decorridas duas horas do início da aplicação.
- Você será eliminado do Simulado, a qualquer tempo, no caso de:
 - prestar, em qualquer documento, declaração falsa ou inexata;
 - perturbar, de qualquer modo, a ordem no local de aplicação das provas, incorrendo em comportamento indevido durante a realização do Simulado;
 - comunicar-se, durante as provas, com outro participante verbalmente, por escrito ou por qualquer outra forma;
 - portar qualquer tipo de equipamento eletrônico e de comunicação após ingressar na sala de provas;
 - utilizar ou tentar utilizar meio fraudulento, em benefício próprio ou de terceiros, em qualquer etapa do Simulado;
 - utilizar livros, notas ou impressos durante a realização do Simulado;
 - ausentar-se da sala de provas levando consigo o CARTÃO-RESPOSTA a qualquer tempo.

CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

Questões de 1 a 45

QUESTÃO 1

A imagem abaixo apresenta um ritual antropofágico de um povo indígena do território onde hoje é o Brasil.



O esquartejamento do corpo do prisioneiro

Xilogravura de Hans Staden

Disponível em: www.scielo.br.
Acesso em: 7 mar. 2014.

A partir da análise da figura acima, sabe-se que os povos indígenas do Brasil

- A** eram todos amistosos, o que facilitou a colonização portuguesa.
- B** não foram escravizados pelos portugueses, pois praticavam o escambo.
- C** apresentavam muitas diferenças entre si, como as línguas e práticas culturais.
- D** não tiveram contato com os portugueses até a chegada do primeiro Governador Geral.
- E** não praticavam a antropofagia e, por isso, a imagem foi considerada falsa pelos pesquisadores.

QUESTÃO 2

Panayiotis Zavos “quebrou” o último tabu da clonagem humana – transferiu embriões para o útero de mulheres, que os gerariam. Esse procedimento é crime em inúmeros países. Aparentemente, o médico possuía um laboratório secreto, no qual fazia seus experimentos. “Não tenho nenhuma dúvida de que uma criança clonada irá aparecer em breve. Posso não ser eu o médico que irá criá-la, mas vai acontecer”, declarou Zavos. “Se nos esforçarmos, podemos ter um bebê clonado daqui a um ano, ou dois, mas não sei se é o caso. Não sofremos pressão para entregar um bebê clonado ao mundo. Sofremos pressão para entregar um bebê clonado saudável ao mundo.”

CONNOR, S.
Disponível em: www.independent.co.uk.
Acesso em: 14 ago. 2012 (adaptado).

A clonagem humana é um importante assunto de reflexão no campo da bioética, que, entre outras questões, dedica-se a

- A** refletir sobre as relações entre o conhecimento da vida e os valores éticos do homem.
- B** legitimar o predomínio da espécie humana sobre as demais espécies animais no planeta.
- C** relativizar, no caso da clonagem humana, o uso dos valores de certo e errado, de bem e mal.
- D** legalizar, pelo uso das técnicas de clonagem, os processos de reprodução humana e animal.
- E** fundamentar técnica e economicamente as pesquisas sobre células-tronco para uso em seres humanos.

QUESTÃO 3

Sob o ponto de vista individual, a corrupção pode ser vista como uma escolha racional, baseada em uma ponderação dos custos e dos benefícios dos comportamentos honesto e corrupto. No tocante às empresas, punir apenas as pessoas, ignorando as entidades, implica adotar, nesse âmbito, a teoria da maçã podre, como se a corrupção fosse um vício dos indivíduos que as praticaram no seio empresarial. O que constatamos é bem diferente disso. A corrupção era, para as empresas envolvidas na operação Lava Jato, um modelo de negócio que majorava o lucro em benefício de todos.

Entrevista com Deltan Martinazzo Dallagnol [procurador público].
O Estado de S.Paulo. Acesso em: 18 mar. 2015 (adaptado).

A corrupção é abordada no texto como um problema que pode ser explicado sob um ponto de vista

- A** ético, devido ao comportamento irracionalista que é assumido pelos indivíduos.
- B** moral, pois o fenômeno é abordado como resultado de comportamentos desregrados.
- C** pragmático, pois é considerada, sobretudo, a avaliação dos efeitos práticos das ações.
- D** jurídico, pois é necessária uma legislação mais rigorosa para coibir o fenômeno.
- E** materialista, pois suas causas relacionam-se com a estrutura do sistema capitalista.

QUESTÃO 4

As geotecnologias correspondem a um conjunto de tecnologias para coleta, processamento, análise e disponibilização de dados espaciais. Incluem qualquer informação que possua localização na superfície terrestre com referência espacial, diferenciando-se em Sistemas de Informação Geográfica (SIGs) e técnicas de geoprocessamento.

O uso do geoprocessamento para o planejamento urbano pode ser verificado na

- A** coleta de dados estatísticos.
- B** busca de informações em *sites*.
- C** consulta de guias turísticos *online*.
- D** produção de imagens digitalizadas.
- E** procura de rotas de um determinado endereço.

QUESTÃO 5

Os diários, as memórias e as crônicas de viagens escritas por marinheiros, comerciantes, militares, missionários e exploradores, ao lado das cartas náuticas, seriam as principais fontes de conhecimento e representação da África dos séculos XV ao XVIII.

A barbárie dos costumes, o paganismo e a violência cotidiana foram atribuídos aos africanos ao mesmo tempo em que se justificava a sua escravização no Novo Mundo. A desumanização de suas práticas serviria como justificativa compensatória para a coisificação dos negros e para o uso de sua força de trabalho nas *plantations* da América.

Regina Claro. *Olhar a África*, 2012 (adaptado).

As “*plantations* da América”, citadas no texto, correspondem a

- A** um esforço de coordenação da colonização ao redor do Atlântico, com a aplicação de modelos econômicos idênticos nas colônias ibéricas da América e da costa africana.
- B** uma estratégia de valorização, na colonização da América e na África, das atividades agrícolas baseadas em mão de obra escrava, com a conseqüente eliminação de toda forma de artesanato e de comércio local.
- C** um modelo de organização da produção agrícola caracterizado pelo predomínio de grandes propriedades monocultoras, que utilizavam trabalho escravo e destinavam a maior parte de sua produção ao mercado externo.
- D** uma forma de organização da produção agrícola, implantada nas colônias africanas a partir do sucesso da experiência de povoamento das colônias inglesas na América do Norte.
- E** uma política de utilização sistemática de mão de obra de origem africana na pecuária, substituindo o trabalho dos indígenas, que não se adaptavam ao sedentarismo e à escravidão.

QUESTÃO 6

A condenação à violência pode ser estendida à ação dos militantes em prol dos direitos animais que depredaram os laboratórios do Instituto Royal, em São Roque. A nota emocional é difícil de contornar: 178 cães da raça *beagle*, usados em testes de medicamentos, foram retirados do local. De um lado, por mais que seja minimizado e controlado, há o sofrimento dos bichos. Do outro lado, está nosso bem maior: nas atuais condições, não há como dispensar testes com animais para o desenvolvimento de drogas e medicamentos que salvarão vidas humanas.

Direitos animais. *Veja*, 25 out. 2013.

Sob o ponto de vista filosófico, os valores éticos envolvidos no fato relatado envolvem problemas essencialmente relacionados

- A** à legitimidade do domínio da natureza pelo homem.
- B** a diferentes concepções de natureza religiosa.
- C** a disputas políticas de natureza partidária.
- D** à instituição liberal da propriedade privada.
- E** aos interesses econômicos da indústria farmacêutica.

QUESTÃO 7



GILMAR. Disponível em: www.deficientefisico.com. Acesso em: 6 dez. 2012.

O cartum evidencia um desafio que o tema de inclusão social impõe às democracias contemporâneas. Esse desafio exige a combinação entre

- A** participação política e formação profissional diferenciada.
- B** exercício da cidadania e políticas de transferência de renda.
- C** modernização das leis e ampliação do mercado de trabalho.
- D** universalização de direitos e reconhecimento das diferenças.
- E** crescimento econômico e flexibilização dos processos seletivos.

QUESTÃO 8

Na década de 1970, a União Soviética começou a apresentar baixo dinamismo econômico e defasagem tecnológica em relação aos países capitalistas. Nesse cenário, em 1985, Mikhail Gorbatchev iniciou reformas com o intuito de recolocar o país no mesmo patamar dos concorrentes ocidentais, com medidas que promoveram

- A** a criação da Comunidade dos Estados Independentes e a promoção da democracia.
- B** a implantação da ditadura do proletariado e a condenação dos líderes da resistência.
- C** a reestruturação da economia soviética e a abertura política da nação.
- D** a estatização dos meios de produção e a elaboração de planos quinquenais.
- E** a implantação do autoritarismo militar e o fechamento do Parlamento.

QUESTÃO 9



Acervo cedido pela Justiça Federal para a Universidade de São Paulo

Esse mapa foi executado por Giacomo Gastaldi, em 1556 e editado na República de Veneza no ano de 1565. A partir da análise do mapa, percebe-se que

- A** havia um bom conhecimento da fauna e da flora brasileiras, o que pode ser observado nas figuras desenhadas e na localização e distribuição dos animais e das formações vegetais.
- B** não é certo representar indígenas e brancos em interação, trocando bens florestais na zona litorânea, pois esse tipo de relação ocorreu no interior, onde se situavam as florestas.
- C** a representação do relevo e da hidrografia nas terras interiores revelava as ações de exploração do terreno, que estava preparando a ocupação das terras pelo colonizador.
- D** os detalhes do litoral revelam um maior conhecimento dessa parte do território, enquanto o interior representado era mais fruto de imaginação do que de conhecimento.
- E** no limite do trecho conhecido (no poente), há um vulcão em atividade, atualmente inativo, porém bastante útil para a economia da população local.

QUESTÃO 10



Disponível em: www.educacao.uol.com.br.

A imagem retrata a jovem paquistanesa Malala Yousafzai em discurso na ONU, em julho de 2013, trajando o véu e o xale da ex-premiê do Paquistão Benazir Bhutto, assassinada em 2007 em um atentado político.

Leia trechos do discurso de Malala:

Queridos amigos, em 09 de outubro de 2012, o Talibã atirou no lado esquerdo da minha testa. Atiraram nos meus amigos também. Eles acharam que aquelas balas nos silenciariam. Mas falharam e, então, do silêncio vieram milhares de vozes. (...) O sábio ditado que diz A caneta é mais poderosa que a espada é verdadeiro. Os extremistas têm medo dos livros e das canetas. O poder da educação os assusta e eles têm medo das mulheres. (...) É por isto que eles mataram 14 estudantes inocentes no recente ataque em Quetta. E é por isto que eles matam professoras. É por isto que eles atacam escolas todos os dias: porque tiveram e têm medo da mudança, da igualdade que vamos trazer para a nossa sociedade. (...) Deixem-nos pegar nossos livros e canetas porque estas são as nossas armas mais poderosas. Uma criança, um professor, um livro e uma caneta podem mudar o mundo.

Disponível em: www.ikmr.org.br.

Com base no texto, o apelo lançado por Malala

- A** simboliza a luta das meninas para frequentarem a escola em países com restrições religiosas, culturais e políticas à instrução feminina, como no caso do Paquistão, sob domínio Talibã, e da Índia, submetida à lei oficial da Sharia.
- B** advoga o princípio da educação como arma contra a discriminação muçulmana das minorias étnico-religiosas curda e pachtun e como meio para pacificar a guerra civil em seu país.
- C** apoia a formação militar feminina, inspirando-se no programa de Benazir Bhutto, a primeira mulher a ocupar um cargo de chefe de governo de um Estado muçulmano moderno.
- D** defende a educação como um dos direitos humanos básicos e como um meio para a libertação dos indivíduos de regimes e crenças excludentes e discriminatórios.
- E** sustenta o protagonismo feminino de todas as mulheres e condena todas as religiões, em nome da adoção de um sistema de educação laico e igualitário no Paquistão.

QUESTÃO 11

A vegetação varia de local para local baseada, sobretudo, nas características climáticas e de relevo, que acabam por influenciar outros fatores naturais, como a rede hidrográfica e a distribuição dos solos, criando os denominados "biomas". Nesse sentido, no norte da Europa, Ásia e América do Norte predomina uma vegetação rasteira, de crescimento lento e adaptada ao clima frio e de altas montanhas, que se desenvolve sobre o solo congelado, denominado *permafrost*.

O bioma ao qual essa passagem se refere é denominado de

- A** Estepe.
- B** Taiga.
- C** Floresta Boreal.
- D** Floresta Tropical.
- E** Tundra.

QUESTÃO 12

Somos produto de 500 anos de luta: primeiro, contra a escravidão, na Guerra de Independência contra a Espanha, encabeçada pelos insurgentes; depois, para evitar sermos absorvidos pelo expansionismo norte-americano; em seguida, para promulgar nossa Constituição e expulsar o Império Francês de nosso solo; depois, a ditadura porfirista nos negou a aplicação justa das leis de Reforma e o povo se rebelou criando seus próprios líderes; assim surgiram Villa e Zapata, homens pobres como nós, a quem se negou a preparação mais elementar, para assim utilizar-nos como bucha de canhão e saquear as riquezas de nossa pátria, sem importar que estejamos morrendo de fome e enfermidades curáveis, sem importar que não tenhamos nada, absolutamente nada, nem um teto digno, nem terra, nem trabalho, nem saúde, nem alimentação, nem educação, sem ter direito a eleger livre e democraticamente nossas autoridades, sem independência dos estrangeiros, sem paz nem justiça para nós e nossos filhos.

"Primeira declaração da Selva Lacandona" (janeiro de 1994), in: Massimo di Felice e Cristóbal Muñoz (orgs.). *A revolução invencível. Subcomandante Marcos e Exército Zapatista de Libertação Nacional. Cartas e comunicados*. São Paulo: Boitempo, 1998 (adaptado).

O documento, divulgado no início de 1994 pelo Exército Zapatista de Libertação Nacional, refere-se, entre outros processos históricos, à

- A** luta de independência contra a Espanha, no início do século XIX, que erradicou o trabalho livre indígena e fundou a primeira república na América.
- B** colonização francesa do território mexicano, entre os séculos XVI e XIX, que implantou o trabalho escravo indígena na mineração.
- C** reforma liberal, na metade do século XX, quando a Igreja Católica passou a controlar quase todo o território mexicano.
- D** guerra entre Estados Unidos e México, em meados do século XIX, em que o México perdeu quase metade de seu território.
- E** ditadura militar, no final do século XIX, que devolveu às comunidades indígenas do México as terras apropriadas e rompeu com o capitalismo internacional.

QUESTÃO 13

Uma das características da economia brasileira posterior aos anos 1950 foi a consolidação da chamada sociedade de consumo, acompanhada pelo desenvolvimento da propaganda. Apesar de a crise econômica ter marcado o período 1962-1967, o aumento do consumo de eletrodomésticos nos domicílios de trabalhadores de baixa renda mostrou-se constante, até, pelo menos, a crise do "milagre" brasileiro, na década de 1970.

Uma das explicações para esse aumento do consumo envolveu

- A** o favorecimento, pelo então ministro Roberto Campos, das empresas industriais estatais, que puderam baratear o custo dos bens de consumo duráveis que produziam.
- B** o aumento do salário real das classes trabalhadoras, beneficiadas pela nova política salarial do governo Castelo Branco, voltada para a desconcentração da renda no país.

- C** o fortalecimento das pequenas e médias empresas industriais nacionais, as maiores produtoras de bens de consumo duráveis, favorecidas pela criação do Imposto sobre a Produção Industrial, nos anos 1960.
- D** as facilidades do crédito concedidas ao consumidor, após 1964, de modo a preservar a rentabilidade das indústrias produtoras de bens de consumo duráveis, alvos da política econômica, então inaugurada.
- E** os constrangimentos tributários impostos pelo governo às multinacionais produtoras de bens de consumo duráveis, que perderam a concorrência para as estatais desse mesmo setor.

QUESTÃO 14

Na década de 1960, a empresa Sony lançou o seu televisor portátil. Uma das primeiras propagandas desse produto, difundidas nos EUA, é reproduzida abaixo. Nela, afirmava-se: *Segure o futuro em suas mãos com Sony*.



hold the future in your hand
with **SONY**

Disponível em: www.wellmedicated.com (adaptado).

No contexto da matéria publicitária, observa-se que

- A** os valores e os comportamentos sociais foram, ao longo da história da humanidade, afetados pelos meios de comunicação de massa.
- B** o controle social exercido sobre a técnica impede que esta altere a nossa percepção do mundo como ele é.
- C** as sociedades industrializadas contemporâneas libertaram-se da dependência da tecnologia e de seus produtos.
- D** as inovações no campo da comunicação aceleraram-se a ponto de alterar a nossa relação com o tempo e o espaço.
- E** graças aos programas sociais, foi possível assegurar um patamar tecnológico mínimo a todos os seres humanos.

QUESTÃO 15

Analise os seguintes fragmentos.

TEXTO 1

A Conferência de Bandung, de 1955, debateu o problema da paz e da cooperação mundial e levantou uma profunda preocupação com o estado de tensão internacional da época. A Conferência defendeu uma política baseada na autodeterminação dos povos e no respeito à soberania e integridade territorial de todas as nações.

TEXTO 2

A crise econômica, desencadeada em meados da década de 1970, levou muitos países a adotar um modelo de Estado capaz de garantir o controle monetário e de romper o poder dos sindicatos. Assim, a estabilidade financeira, por meio de uma disciplina orçamentária e da contenção dos gastos sociais, passou a ser a tônica de vários governos.

Os contextos históricos (1) e (2) acima descritos referem-se, respectivamente,

- A ao Socialismo real e à *Perestroika*.
- B à *Glasnost* e ao regime democrático.
- C à Descolonização e ao Neoliberalismo.
- D ao Imperialismo e ao capitalismo mercantil.
- E ao Facismo e ao Estado de bem-estar-social.

QUESTÃO 16

No fim do século XVIII, era grande a insatisfação com a carestia e a opressão colonial. A isso se somava a simpatia que muitas pessoas demonstravam em relação às lutas pela emancipação do Haiti (1791-1804) e à Revolução Francesa (1789). Para difundir essa ideia, fundou-se a loja maçônica *Cavaleiros da Luz*.

Em agosto de 1798, alguns conspiradores afixaram em muros e postes da cidade manifestos exortando a população à revolução. Os panfletos pregavam a proclamação da República, a abolição da escravidão, melhores soldos para os militares, promoção de oficiais, liberdade de comércio, etc.

Denunciado por um traidor, o movimento foi esfacelado. Alguns participantes foram presos, outros fugiram e quatro foram condenados à morte: Luís Gonzaga das Virgens, Lucas Dantas de Amorim Torres, João de Deus do Nascimento e Manuel Faustino dos Santos.

ARRUDA & PILETTI, p.351 (adaptado).

O texto acima descreve, em parte, a

- A Revolta dos Alfaiates, ocorrida em Salvador, Bahia.
- B Conjuração Mineira, desencadeada em Ouro Preto, Minas Gerais.
- C Revolta de Beckman, que teve por palco São Luís, Maranhão.
- D Confederação do Equador, ocorrida em Recife, Pernambuco.
- E Cabanagem, ocorrida em Belém, Pará.

QUESTÃO 17

Observe a charge



Jacques-Louis David. *Governo inglês - o inglês nascido livre*, 1974

- A defesa do mercantilismo e do protecionismo comercial ingleses, ameaçados pela cobiça de outros impérios, sobretudo o francês.
- B crítica à monarquia inglesa, vista, no contexto da expansão revolucionária francesa, como opressora da própria sociedade inglesa.
- C alegoria das pretensões francesas sobre a Inglaterra, já que Napoleão Bonaparte era frequentemente considerado, pela burguesia, um líder revolucionário ateu.
- D apologia da monarquia e da igreja inglesas, contrárias à laicização da política e dos costumes típicos da Europa da época.
- E propaganda de setores comerciais ingleses, defensores dos monopólios comerciais e contrários ao livre-cambismo que, à época, ganhava força no país.

QUESTÃO 18

A segunda metade do século XIX e os primeiros anos do século XX, antes da Primeira Guerra Mundial (1914-1918), ficaram conhecidos como *Belle Époque* (Bela Época, em tradução livre) em razão da prosperidade europeia e das inúmeras inovações tecnológicas.

Entre as diversas inovações dessa época, estão as ferrovias e os sistemas de metrô. O primeiro metrô foi o de Londres (1863), inicialmente movido a vapor e eletrificado em 1890, seguido por outros sistemas semelhantes, como o de Paris (1900).

A prosperidade e desenvolvimento da Europa nesse período podem ser atribuídos, principalmente,

- A às guerras e conflitos com países americanos.
- B à disputa por hegemonia com os Estados Unidos.
- C às excelentes condições de trabalho nas fábricas.
- D aos empréstimos obtidos de países como o Japão.
- E à corrida imperialista, explorando recursos de colônias.

QUESTÃO 19



Atlas 2000; 1998 (adaptado).

Os desertos, paisagens distribuídas em todo o globo, ocorrem por razões que diferem conforme o local em que se encontram. O Deserto do Saara, situado na África, e o Deserto do Colorado, situado nos Estados Unidos da América do Norte, têm como causa principal, respectivamente,

- A** altas altitudes e continentalidade.
- B** proximidade com o Oceano Pacífico e baixas pressões.
- C** correntes marinhas frias e elevadas altitudes.
- D** alta pressão atmosférica e encostas de sotavento.
- E** baixas latitudes e correntes marinhas frias.

QUESTÃO 20

Dois terços de todo o circuito de trocas internacionais é de responsabilidade das transnacionais, sendo que metade desses se refere a trocas intrafirma e a outra metade a vendas para terceiros. Essas empresas costumam constituir gigantescos oligopólios que atuam em diversos setores e em vários países.

CARVALHO, Bernardo de A. *A globalização em xeque: incertezas para o século XXI*. São Paulo: Atual, 2000.

Nesse contexto, as transnacionais que se utilizam da estratégia da oligopolização, têm como objetivo primordial

- A** determinar as decisões econômicas que o Estado deve executar.
- B** definir os valores dos preços dos produtos que são empregados.
- C** transferir as etapas da produção para os diversos países do globo.
- D** formar um conjunto restrito de firmas que dominam o mercado.
- E** constituir o controle do mercado unicamente por uma empresa.

QUESTÃO 21

No dia seguinte, os poucos francos que escaparam ao massacre manquejaram até o acampamento de Carlos Magno, muitos feridos, todos sujos e cobertos de sangue, os olhos expressando, eloquentes, o horror que haviam visto e suportado. Muitos também se mostravam envergonhados porque sobreviveram, enquanto seus companheiros jaziam mortos. Mas, na realidade, não tinham motivo para a vergonha, pois haviam lutado para sobreviver ao combate, e não fugido. Quando Carlos Magno soube o que sucedera a Rolando e seus pares, a resplandecente nata da cavalaria franca, ele chorou.

Allan Massie. Carlos Magno. *A vida do imperador do Sacro Império Romano*.

O texto trata da Batalha de Roncesvales, episódio em que Rolando, sobrinho de Carlos Magno, morreu heroicamente. O episódio inspirou poemas intitulados “Canções de Gesta”, especialmente a “Canção de Rolando”, poema que foi, para os homens da Idade Média, o que a *Iliada* tinha sido para os helenos.

A derrota dos francos, em Roncesvales, deve ser relacionada com as campanhas militares de Carlos Magno contra

- A os saxões.
- B a heresia dos albigenses.
- C os sarracenos na Espanha.
- D os lombardos no norte da Itália.
- E os bizantinos do Império Romano do Oriente.

QUESTÃO 22

As estradas de ferro brasileiras nunca constituíram uma rede nacional. Mesmo durante seu tempo de (modesto) esplendor, resumiam-se a uma coleção de linhas de exportação de minerais e produtos agrícolas, que raramente tomavam a forma de uma rede regional, exceto, parcialmente, no Nordeste ou no estado de São Paulo.



Hervé Théry e Neli Aparecida de Mello, *Atlas do Brasil: disparidades e dinâmicas do território*. São Paulo: EDUSP/Imprensa Oficial, 2005, p. 204 e 205 (adaptado).

A malha ferroviária no Brasil nunca constituiu uma rede nacional porque

- A possui uma malha com diferentes bitolas e interliga especialmente áreas do interior do país, visando a integração regional.
- B apesar de apresentar grande integração das malhas, liga preferencialmente o interior aos portos, visando a exportação.
- C possui uma malha com diferentes bitolas e interliga especialmente áreas do interior aos portos, visando a exportação.
- D apesar de caracterizar-se por elevada integração das malhas, liga preferencialmente as regiões interiores do país.
- E o incremento estatal na infraestrutura aérea possibilitou o escoamento significativo da exportação dos produtos agrícolas.

QUESTÃO 23

Em um dos diálogos da peça intitulada *Henrique VIII*, de William Shakespeare, encenada em 1613, a rainha católica Catarina, primeira esposa do rei, desabafava:

Mesmo aqui poderemos falar, pois, em consciência, até hoje nada fiz que não pudesse revelar francamente em qualquer parte. Prouvera ao céu que todas as mulheres pudessem declarar a mesma coisa com igual liberdade. Meus senhores, uma felicidade sempre tive: isso de não ligar nunca importância ao fato de meus gestos comentados serem por toda a gente, de ficarem sob a vista de todos, e como alvo dos ataques da inveja e da calúnia, tão certa me acho de ter vida limpa. Se vindes para examinar a minha conduta como esposa, sede francos. Sempre a verdade ama linguagem rude.

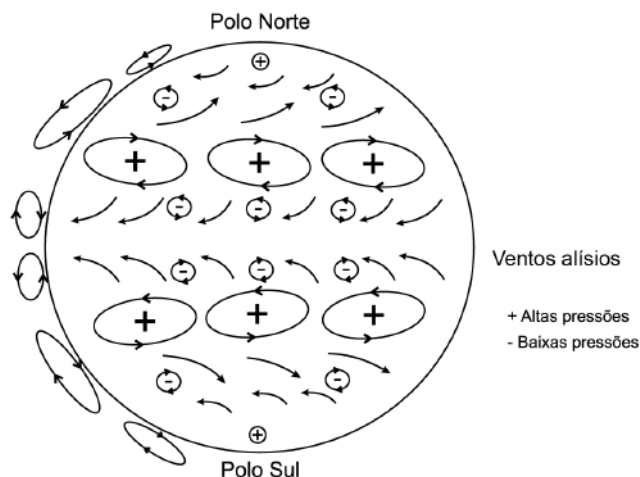
Disponível em: www.ebooksbrasil.org.

O monarca Henrique VIII governou a Inglaterra entre 1509 e 1547. Durante esse turbulento período,

- A o catolicismo foi consolidado na Inglaterra, por ação direta do rei, que se manteve aliado a Roma contra os monarcas ibéricos.
- B a liberdade de culto foi implementada, favorecendo a constituição de diversos grupos religiosos após a Reforma Protestante.
- C o casamento civil, desvinculado da cerimônia religiosa, foi estabelecido como alternativa para os diversos matrimônios do rei.
- D uma nova religião se formou, marcada por uma estrutura sacerdotal ligada diretamente ao Estado inglês e aos interesses do rei.
- E medidas legais foram criadas para impedir as mulheres de participarem da linha sucessória na monarquia inglesa.

QUESTÃO 24

Analise a figura a seguir.



ESLIENE; GODARD (1970) citado por CONTI, J.B; FURLAN, S. A. In: ROSS, J (Org.). Geografia do Brasil, São Paulo: Edusp, 1998. p. 94 (adaptado).

A movimentação do ar na atmosfera terrestre está associada a diversos fatores, dentre eles, a temperatura, a umidade e a pressão, os quais sofrem variações horizontais e verticais, de acordo com a distribuição do ar em diferentes porções da superfície terrestre. Conforme ilustrado na figura e considerando a situação geradora de ventos alísios, conclui-se que os fatores responsáveis pelo desvio de sua direção para o oeste, são:

- A** o deslocamento dos ventos das áreas ciclônicas para as anticiclônicas e a rotação da Terra em torno do seu eixo.
- B** o deslocamento dos ventos das áreas anticiclônicas para as ciclônicas e a translação da Terra em torno do seu eixo.
- C** o deslocamento dos ventos das áreas ciclônicas para as anticiclônicas e a precessão do eixo de rotação da Terra.
- D** o deslocamento dos ventos das áreas anticiclônicas para as ciclônicas e a rotação da Terra em torno do seu eixo.
- E** o deslocamento dos ventos das áreas ciclônicas para as anticiclônicas e a translação terrestre em torno do seu eixo.

QUESTÃO 25

Para Ana Welfort

Ana, apesar de tudo, Nova York é meu lar.

Sou fiel a este lar conquistado.

(...) mas, não nasci em Nova York.

Não passei aí a minha infância.

Não foi aí que experimentei minhas primeiras certezas.

(...) Tudo isso me vem de Havana.

(...) sou muito "habanera" para ser nova-iorquina.

E já sou muito nova-iorquina para ser

Ou me tornar, de novo, qualquer outra coisa.

Lourdes Casal

Mortimer e Bryce-Laporte, 1981.

A mensagem contida na correspondência "Para Ana Welfort" expressa

- A** as possibilidades de mudança na identidade sociocultural do imigrante, em função da vivência em diferentes territórios.
- B** a flexibilização da identidade cultural, devido ao trânsito clandestino dos imigrantes latinos nos EUA a partir do México.
- C** o enfraquecimento do nacionalismo patriótico do imigrante, em virtude da inferioridade de seu país de origem.
- D** a construção forçada de nova identidade cultural, pelo fato de Nova York se caracterizar como uma cidade global.
- E** a resistência da cultura cubana, em consequência da não assimilação dos latinos na sociedade norte-americana.

QUESTÃO 26

Para avaliar se uma cidade é global, considera-se: o número de escritórios das principais empresas (em contabilidade, consultoria, publicidade, banco e consultorias) a sua rede financeira/bancária, de telecomunicações, etc. As cidades globais são vetores importantes da globalização. Elas são sede de poder e por meio delas que a economia global é administrada, coordenada e planejada. Elas formam uma rede onde transitam os trilhões que alimentam os mercados financeiros internacionais. [...] Estudos recentes registram 55 cidades globais no mundo.

Maria da Glória.
Disponível em: www.lite.fae.unicamp.br.

Com base no texto, pode-se afirmar que cidade global é definida pela

- A** quantidade de habitantes.
- B** localização geográfica.
- C** influência supranacional.
- D** economia planificada.
- E** influência nacional.

QUESTÃO 27

A separação do Brasil de Portugal, tal como a das colônias norte-americanas da Inglaterra, e da América espanhola da Espanha, pode ser explicada, até certo ponto, em termos de uma crise geral – econômica, política e ideológica – do velho sistema colonial em todo o mundo atlântico, no final do século XVIII e no início do século XIX.

BETHELL, Leslie (org.). *História da América Latina: da Independência a 1870*. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo/Imprensa Oficial do Estado; Brasília, DF: Fundação Alexandre de Gusmão, 2001. V. 3, p. 228-30.

De acordo com a ideia apresentada no texto, a independência do Brasil se relaciona com a

- A luta na América e na Europa contra as restrições impostas pelo Pacto Colonial e pela liberdade de comércio.
- B vontade pessoal do príncipe regente, D. Pedro, que abdicou ao trono brasileiro para assumir a monarquia portuguesa.
- C invasão militar napoleônica às Américas portuguesa e hispânica, impondo a formação de um império francês no continente.
- D radicalização da política colonial portuguesa e do monopólio comercial, durante a permanência da corte portuguesa na Colônia.
- E vinda da corte portuguesa para a Colônia, responsável pela antecipação e pelo pioneirismo brasileiro na luta por independência na América.

QUESTÃO 28

Neste país, que se presume constitucional e onde só deverão ter ação poderes delegados, responsáveis, acontece, por defeito do sistema, que só há um poder ativo onímodo, onipotente, perpétuo, superior à lei, e à opinião, e esse é justamente o poder sagrado, inviolável e irresponsável. (Trecho do Manifesto Republicano, publicado no *Jornal A República*, do Rio de Janeiro, em dezembro de 1870.)

Disponível em: www.historiamais.com. Acesso em: 20 set. 2015.

A crítica apresentada pelo Manifesto Republicano de 1870 pode ser associada

- A ao despotismo de D. Pedro II, no desrespeito à Constituição Imperial.
- B aos amplos e ilimitados poderes garantidos ao imperador pelo Poder Moderador.
- C à irresponsabilidade de D. Pedro II no trato com o dinheiro e com as finanças públicas.
- D ao estado de corrupção e fraudes que envolvia D. Pedro II e grande parte de seus assessores.
- E aos prejuízos econômicos do país nas negociações que D. Pedro II realizou com a Inglaterra.

QUESTÃO 29

Examinando decididamente o fator econômico de maior predominância na evolução social, penso não errar afirmando que a causa principal de falharem todos os sistemas econômicos, experimentados para estabelecer o equilíbrio das forças produtoras, se encontra na livre atividade permitida à atuação das energias naturais. Isto é, falta de organização do capital e do trabalho, elementos dinâmicos preponderantes no fenômeno da produção, cuja atividade cumpre, antes de tudo, regular e disciplinar.

VARGAS, Getúlio. *A nova política do Brasil*. Vol. 3. Rio de Janeiro: Vitória, 1938, p. 116.

O discurso de Vargas é significativo para compreender o modelo de Estado corporativista implantado no Brasil, a partir dos anos de 1930, a quem coube

- A definir novas formas de organização e de participação, manter as hierarquias, mas evitar os conflitos e as lutas de classe.
- B estabelecer uma política de proteção ao trabalho, particularmente no campo, onde se encontrava a principal linha de investimento do Estado.
- C criar as bases de um regime socialista no país, por meio da incorporação dos sindicatos nos principais setores de assessoramento do governo.
- D constituir uma política de base liberal que reduzisse a participação do Estado na economia e permitisse uma aliança com o capital estrangeiro.
- E estabelecer novos arranjos político-partidários, capazes de ampliar a participação das classes trabalhadoras nas decisões governamentais.

QUESTÃO 30

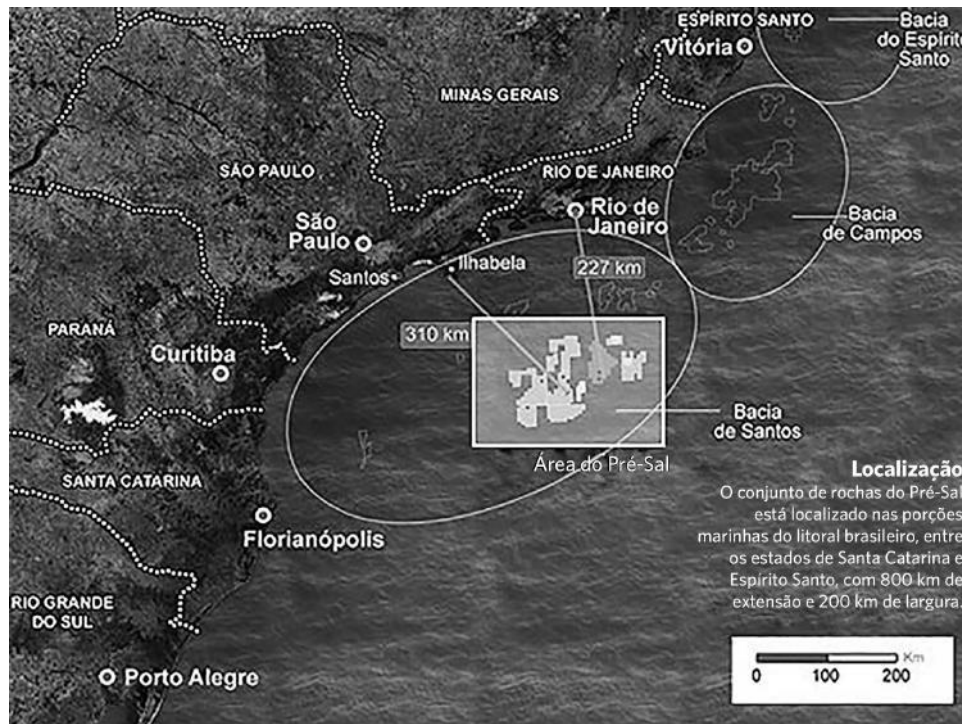
O descompasso temporal com que se deu a transição demográfica no bloco dos países com economias desenvolvidas e que vem se dando no das economias em desenvolvimento, coloca no mundo contemporâneo uma situação pelo menos paradoxal. O primeiro bloco, que concentra os maiores PIBs do mundo, enfrenta sérias dificuldades quanto ao declínio populacional. Já o segundo bloco, com grandes contingentes de população em idade produtiva, enfrenta sérias dificuldades de trabalho e emprego.

BERQUÓ, Elza. *Migrações internacionais – contribuições para políticas*. Brasília: Comissão Nacional de População e Desenvolvimento, 2001 (adaptado).

No contexto da dinâmica populacional recente, uma das estratégias praticadas pelos países desenvolvidos para a minimização dos efeitos do paradoxo identificado no texto é a

- A concessão de vantagens trabalhistas para incentivar a natalidade.
- B transferência do processo produtivo para os países em desenvolvimento.
- C regularização dos imigrantes ilegais para seu ingresso na economia formal.
- D difusão generalizada de políticas para incentivo à migração de reposição.
- E criminalização da prática demissional para controle da concorrência entre trabalhadores.

QUESTÃO 31



A exploração do Pré-Sal poderá posicionar o Brasil como um dos maiores exportadores de petróleo do mundo, com um excedente na produção que poderá superar 1,5 milhão de barris por dia, em um momento em que a demanda pelo insumo não será mais liderada pelo país Estados Unidos, mas pela Ásia.

Essa nova fronteira de exploração também vai mudar o *ranking* das áreas produtoras de petróleo no Brasil, nos próximos anos, pois

- A** aumentará a participação e a liderança da Bacia de Campos e do Rio de Janeiro em decadência da Bacia de Santos.
- B** a Bacia de Santos e o estado de São Paulo devem aumentar sua exploração e produção de petróleo diariamente.
- C** a produtividade média por poço em operação comercial no polo da Bacia do Recôncavo Baiano é maior que a registrada nos poços da Arábia Saudita.
- D** poderá transformar o Brasil em um exportador de energia e o maior produtor de petróleo do continente americano.
- E** mais da metade do crescimento da produção de petróleo do mundo, até 2016, virá da produção de óleo de xisto dos EUA, das áreas petrolíferas chinesas e das águas profundas do Maranhão e Ceará.

QUESTÃO 32

Não causa admiração o fato de os historiadores falarem de uma “Europa bismarckiana”. Em todos os Estados europeus, a questão das relações com o Império alemão está no centro das preocupações dos homens de governo: é para Bismarck que todos olham.

DUROSELLE, Jean Baptiste. *A Europa de 1815 aos nossos dias*. São Paulo: Pioneira, 1970, p. 37.

A característica política do governo desse influente líder alemão que mais se destacou foi a

- A** desestruturação da ideia de império, construindo a Primeira República alemã, com sede na cidade de Weimar.
- B** construção de ampla política diplomática, que proporcionou uma ausência de guerra europeia entre as potências no intervalo de 1871 a 1914.
- C** diminuição dos domínios territoriais, devolvendo à França a região de Alsácia-Lorena no intuito de desfazer um possível foco de conflito.
- D** implementação da estabilidade pela paz e não pela força, reduzindo o efetivo do exército alemão e evitando uma corrida de armamentos.
- E** organização do Congresso de Berlim que desfez as hostilidades entre as potências europeias, colocando um fim nas antigas rivalidades entre essas nações.

QUESTÃO 33

O fato de ser a única monarquia na América levou os governantes do império a apontarem o Brasil como um solitário no continente, cercado de potenciais inimigos. Temia-se o surgimento de uma grande república liderada por Buenos Aires, que poderia vir a ser um centro de atração sobre o problemático Rio Grande do Sul e o isolado Mato Grosso. Para o império, a melhor garantia de que a Argentina não se tornaria uma ameaça concreta estava no fato de Paraguai e Uruguai serem países independentes, com governos livres da influência argentina.

Francisco Doratioto. *A Guerra do Paraguai*, 1991.

Segundo o texto, uma das preocupações da política externa brasileira para a região do Rio da Prata, durante o Segundo Reinado, era

- A estimular a participação militar da Argentina na Tríplice Aliança.
- B limitar a influência argentina e preservar a divisão política na área.
- C facilitar a penetração e a influência política britânicas na área.
- D impedir a autonomia política e o desenvolvimento econômico do Paraguai.
- E integrar a economia brasileira às economias paraguaia e uruguaia.

QUESTÃO 34

[...] todo espaço regional é fruto de uma história geológica, geomorfológica, pedológica e hidrológica, modificado por sucessivas formas de atividades antrópicas, às vezes bastante perturbadoras.

Aziz Ab'Sáber. *Escritos ecológicos*. São Paulo: Lazuli Editora, 2006. p. 34.

Segundo o autor, vários são os processos que formam o espaço regional. A partir do que ele diz, pode-se perceber, nas realidades regionais, que

- A em uma região tropical, as ações humanas juntamente com os fenômenos geológicos são os principais elementos na constituição do perfil da região.
- B ações humanas como a urbanização e a modificação do curso dos rios, por exemplo, somente são importantes na forma de uma região, se forem perturbadoras.
- C por serem perturbadoras, especialmente quando mal planejadas, as ações humanas terminam dando o tom principal das características de uma região.
- D uma região condensa em suas características a complexidade tanto dos fenômenos naturais, como da produção social do espaço.
- E a história dos processos naturais, embora marcada pelos tempos longos da natureza, tem menor importância na determinação dos quadros regionais.

QUESTÃO 35

Os Estados árabes se consideram em estado de guerra com Israel e, desde 1948, não cessam de proclamar sua vontade de lançar os israelitas no mar e de riscar seu Estado do mapa do Oriente próximo (...).

FRIEDMANN, Georges. *Fim do povo judeu?* São Paulo: Perspectiva, 1969, p. 243.

Iniciado em 1848, o conflito palestino-israelense constituiu, no Oriente Médio, o que se convencionou chamar de Questão Palestina, que está longe de ser resolvida, ainda hoje, e pode ser relacionada à

- A exigência, pelos países do Oriente Médio, de cumprimento do Plano da ONU de Partição da Palestina, que criava o Estado palestino no final da Segunda Guerra Mundial.
- B incapacidade dos países vencedores da Segunda Guerra de garantir a paz no Ocidente nos anos posteriores ao conflito, provocando uma fuga em massa de judeus para a Palestina.
- C construção de um padrão de instabilidade nas relações internacionais pelo recém-criado Estado de Israel, que contava com o apoio dos Estados Unidos, da União Soviética e da ONU.
- D recusa árabe à partilha da Palestina, imposta pela ONU, que submeteu a maior parte do território ao controle do recém-criado Estado de Israel, sem que se respeitasse a soberania dos povos dessa região.
- E extinção oficial do mandato britânico sobre a Palestina, no final da Segunda Guerra, com reconhecimento imediato pelos países vencedores da independência de todos os países do Oriente Médio.

QUESTÃO 36

[...] Fechado ao sul pelo morro, descendo escancelado de gargantas até o rio, fechavam-no, a oeste, uma muralha e um vale. De fato, infletindo naquele rumo, o Vaza-Barris, comprimido entre as últimas casas e as escarpas a pique dos morros sobranceiros, torcia para o norte feito um *cañon* fundo. A sua curva forte rodeava, circunvalando-a, depressão em que se erigia o povoado, que se trancava a leste pelas colinas, a oeste e norte pelas ladeiras das terras mais altas, que dali se intumescem até aos contrafortes extremos do Cambaio e do Caipá; e ao sul pela montanha. [...]

CUNHA, Euclides da. *Os Sertões*. Disponível em: www.dominiopublico.gov.br. Acesso em: 4 abr. 2007.

Observando o enredo descritivo do texto acima, identifica-se um(a)

- A paisagem.
- B território.
- C espaço.
- D lugar.
- E região.

QUESTÃO 37

Enquanto os franceses e os britânicos tinham emergido da Primeira Guerra Mundial com um profundo trauma dos horrores da guerra e a convicção de que um novo conflito deveria, se possível, ser evitado, na Alemanha só ocorreria algo parecido depois da Segunda Guerra Mundial. Os acontecimentos de 1945 levaram a uma profunda mudança na cultura popular e política da parte ocidental da Alemanha. Aos olhos desses alemães, a extrema violência de 1945 fez da Segunda Guerra Mundial “a guerra para acabar com todas as guerras”.

BESSEL, Richard. *Alemanha, 1945*, 2010 (adaptado).

Entre os fatos que poderiam confirmar a interpretação, oferecida pelo texto, sobre a atitude de franceses e britânicos depois da Primeira Guerra Mundial, pode-se incluir

- A a participação em um organismo internacional para a mediação de conflitos e o pacifismo que marcou a reação da França e da Grã-Bretanha à ascensão do nazismo.
- B o fim da corrida armamentista entre as potências do Ocidente e do Leste Europeu e a eliminação dos arsenais alojados na Europa, na Ásia e no Norte da África.
- C a repressão imediata e violenta, pela França e Grã-Bretanha, a todos os projetos belicosos e autoritários que surgiram na Europa ao longo dos anos 1920 e 1930.
- D o acordo para a constituição de uma polícia internacional, que vigiasse as movimentações militares das grandes potências e fosse coordenada por um país não europeu, os Estados Unidos.
- E a liberação, pela França e pela Grã-Bretanha, no decorrer das décadas de 1920 e 1930, de todas as suas colônias, para evitar o surgimento de guerras de emancipação nacional.

QUESTÃO 38

Em 1940, o cineasta e ator Charles Chaplin lançou um filme de grande sucesso chamado *O Grande Ditador*, que discute temas importantes da época em que foi feito. Leia um trecho do discurso pronunciado pelo personagem de Chaplin, ao final do filme:

Neste mesmo instante, a minha voz chega a milhares de pessoas pelo mundo afora... milhões de desesperados, homens, mulheres, criancinhas... vítimas de um sistema que tortura seres humanos e encarcera inocentes.

Os ditadores liberam-se, porém escravizam o povo. Lutemos agora para libertar o mundo, abater as fronteiras nacionais, dar fim a ganância, ao ódio e a prepotência. Lutemos por um mundo de razão, um mundo em que a ciência e o progresso conduzam a ventura de todos nós. Soldados, em nome da democracia, unamo-nos!

Disponível em: tinyurl.com/pv2pm5c.
Acesso em: 1 jul. 2014 (adaptado).

A conjuntura do lançamento do filme permite entender que tal discurso

- A incentiva jovens soldados para que se alistem nas fileiras do Exército alemão.
- B evidencia que os Estados Unidos estavam prestes a apoiar os países do Eixo.
- C critica o modelo político totalitário que vigorava durante a Segunda Guerra.
- D apoia o imperialismo defendido pela Tríplice Aliança na Primeira Guerra.
- E defende a democracia, apresentando argumentos do antissemitismo.

QUESTÃO 39

Os negros livres e libertos preocuparam os observadores do acaso do Império português no Brasil, mas foi, sobretudo, pensando nos escravos que eles distinguiram a atuação de um “partido negro”. Um anônimo informante da Coroa portuguesa escreveria numa data entre 1822 e 1823: [...] embora havendo no Brasil aparentemente só dois partidos [portugueses e brasileiros], existe também um terceiro: o partido dos negros e das pessoas de cor, que é o mais perigoso, pois se trata do mais forte numericamente falando. Tal partido vê com prazer e com esperanças criminosas as dissensões existentes entre os brancos, os quais dia a dia têm seus números reduzidos”.

REIS, João José. “O Jogo Duro do Dois de Julho: o Partido Negro da Independência da Bahia”. In: REIS, João José; SILVA, Eduardo. *Negociação e Conflito. A resistência negra no Brasil escravista*. São Paulo: Companhia das Letras, 1989. p. 79-98.

A denúncia da existência de um perigoso “partido negro”, no contexto da luta pela independência na Bahia, pode ser explicada pela

- A ameaça dos negros, escravizados e libertos, de se revoltarem contra os brancos e lutarem pela continuidade do domínio lusitano sobre a colônia.
- B existência de uma organização partidária de negros livres e escravizados, que regulava ações conjugadas em toda a colônia pela extinção do trabalho escravo.
- C participação de grande número de escravizados e negros livres na guerra de independência do Brasil, que poderia evoluir para uma luta contra o regime de escravidão.
- D Ameaça de união entre as organizações antiescravistas brasileiras e os grupos revolucionários que estabeleceram uma República de negros no Haiti, no final do século XVIII.
- E aliança firmada entre os negros libertos e os portugueses contra os proprietários de terras brasileiros, que poderia resultar em um decreto do governo lusitano extinguindo o trabalho escravo na colônia.

QUESTÃO 40

A metrópole industrial do passado integrava no espaço urbano diversos processos produtivos, ocorrendo uma concentração espacial das plantas de fábrica, da infraestrutura e dos trabalhadores. Na metrópole contemporânea, predomina uma dispersão territorial das atividades econômicas e da força de trabalho. Nesta, a produção fabril tende a se instalar na periferia ou nos arredores do perímetro urbano, enquanto as atividades associadas ao poder financeiro, político e econômico concentram-se na área urbana mais adensada.

MATOS, Carlos de, "Redes, nodos e cidades: transformação da metrópole latino-americana". In: RIBEIRO, Luiz Cesar de Queiroz (org.). **Metrópoles: entre a coesão e a fragmentação, a cooperação e o conflito**. São Paulo: Editora Perseu Abramo; Rio de Janeiro: Fase, 2004, p. 157-196 (adaptado).

Como principal característica da metrópole contemporânea, destaca-se

- A a concentração da atividade industrial e das funções administrativas das empresas no mesmo local.
- B o aumento da densidade demográfica nas áreas do antigo centro histórico da metrópole.
- C a junção do poder decisório da administração pública e das empresas em uma única área da metrópole.
- D a diversificação das atividades comerciais e de serviços na área do perímetro considerado urbano.
- E a evolução do setor primário em decadência do terciário devido às constantes revoluções tecnológicas.

QUESTÃO 41

Em diversos de seus quadros, o pintor Candido Portinari retratou a temática da cana-de-açúcar, dos canaviais e de seus trabalhadores. A cana-de-açúcar se faz presente no território brasileiro desde os primórdios da colonização portuguesa até os dias de hoje.

A área mais utilizada no período colonial para o plantio de cana-de-açúcar e o seu tipo de solo predominante é

- A a Zona da Mata nordestina, com solo massapé, de cor escura.
- B o triângulo mineiro, com solo aluvial vermelho-amarelado.
- C o vale do Paraíba, com solo tchernozion bastante claro.
- D o vale do Ribeira, com solo terra roxa, muito avermelhado.
- E a campanha gaúcha, com predomínio do solo salmorão alaranjado.

QUESTÃO 42

Considere o texto abaixo, do medievalista Georges Duby.

"Nos cinquenta, sessenta anos que se seguiram à pandemia de 1348, e que foram sacudidos pelos ressurgimentos da peste, situa-se uma das grandes rupturas da história da nossa civilização. Dessa prova, a Europa saiu aliviada. Ela era superpovoada. Restabeleceu-se o equilíbrio

demográfico. A atmosfera de naturalidade que se instalou explica por que a criação artística não perdeu sua vitalidade. Mas, como tudo o mais, ela mudou de tom".

DUBY, Georges. **A Europa na Idade Média**. São Paulo: Martins Fontes, 1988, p. 113.

A afirmação "ela mudou de tom", com que o autor conclui sua análise, constitui uma referência

- A ao Iluminismo.
- B ao Romantismo.
- C ao Renascimento.
- D à Escolástica.
- E à Fisiocracia.

QUESTÃO 43

A década de 1950 foi marcada pelo anseio de modernização do país, cujos reflexos se fazem sentir também no plano da cultura. É de se notar o amadurecimento da poesia de João Cabral, poeta que se rebelou contra o que considerava nosso sentimentalismo, nosso "tradicional lirismo lusitano", bem como o surgimento de novas tendências experimentalistas, observáveis na linguagem renovadora de Ferreira Gullar e na radicalização dos poetas do Concretismo. As linhas geométricas da arquitetura de Brasília e o apego ao construtivismo que marca a criação poética parecem, de fato, tendências próximas e interligadas.

MOUTINHO, Felipe, inédito.

A inauguração de Brasília, símbolo da modernização empreendida durante o período de governo de JK, foi acompanhada por uma série de impactos imediatos, dentre os quais pode-se citar

- A a mudança da capital federal, medida que causou muita polêmica, pois o projeto havia sido inusitado na história do Brasil, e os funcionários federais recusavam-se a mudar para o centro-oeste.
- B o fim do isolamento econômico do centro-oeste, por meio da inauguração de uma extensa rede viária e de um grande parque industrial nas imediações da capital.
- C a migração de pequenos agricultores do sul do país para Goiás e Mato Grosso, estimulados por incentivos estatais para o plantio da soja e a agropecuária voltada à exportação.
- D a transformação da localidade em fundamental polo turístico nacional, em função da curiosidade estrangeira em conhecer a primeira cidade planejada da América Latina.
- E o crescimento de cidades-satélites muito além da proporção imaginada por Lucio Costa, em seus primeiros planejamentos, em função da grande população de trabalhadores atraída à região.

QUESTÃO 44

Paralelamente à abertura da Transamazônica processa-se o trabalho da colonização, realizado pelo INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária). As pequenas agrovilas se sucedem de vinte em vinte quilômetros à margem da estrada, e nos cem hectares que cada colono recebeu são plantados milho, feijão e arroz. Já no próximo mês, começará a plantação de cana-de-açúcar, cujas primeiras mudas, vindas dos canaviais de Sertãozinho, em São Paulo, acabaram de ser distribuídas. Jovens agrônomos, recém-saídos da universidade, orientam os colonos... No meio da selva começam a surgir as agrovilas. Vindos de diferentes regiões do país, os colonos povoam as margens da Transamazônica e espalham pelo chão virgem o verde disciplinado das culturas pioneiras. Os pastos da região são excelentes.

Revista Manchete, 15 de abril de 1972.

Segundo o texto, a Transamazônica, cuja construção se iniciou no Regime Militar (1964-1985), representou, inclusive,

- A um projeto para eliminar o controle nacional e estatal dos recursos naturais da Amazônia, facilitando o avanço de interesses britânicos na região.
- B um esforço de ampliar as áreas de ocupação na Amazônia e de construir a ideia de que se vivia um período de avanço, integração e crescimento nacional.
- C uma superação das dificuldades de comunicação e deslocamento entre o Sul e o Norte do país, facilitando a migração e permitindo plena integração entre os oceanos Atlântico e Pacífico.
- D uma tentativa de reaquecer a economia da borracha, com a criação de rotas de escoamento rápido da produção em direção aos portos do Sudeste.
- E um projeto de utilização dessa estrada para delimitar as fronteiras entre os estados da região.

QUESTÃO 45

Inicialmente favorecida pelas condições internacionais do pós-Primeira Guerra, a economia dos Estados Unidos conheceu um período de forte expansão e euforia nos anos 1920. Todavia, ao final dessa década, o país seria um dos focos da crise mundial de 1929 e da Grande Depressão que a seguiu. Um dos motivos dessa violenta reversão de expectativas foi

- A a falência das principais medidas estabilizadoras do *New Deal*.
- B a política antitruste determinada pela Sociedade das Nações.
- C a perda de mercados devido à descolonização afro-asiática.
- D a superprodução no setor primário dos Estados Unidos.
- E o elevado crescimento da dívida norte-americana.

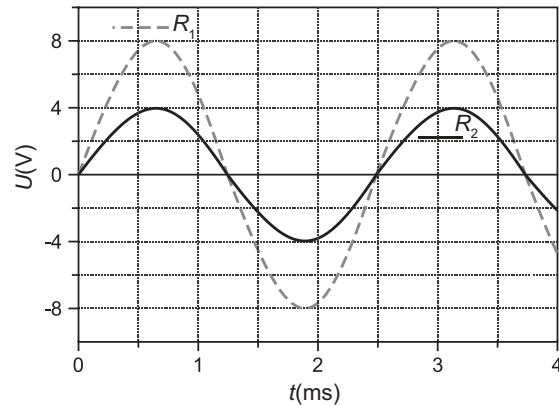
CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Questões de 46 a 90

QUESTÃO 46

Um osciloscópio é um instrumento muito útil no estudo da variação temporal dos sinais elétricos em circuitos. No caso de um circuito de corrente alternada, a diferença de potencial (U) e a corrente do circuito (i) variam em função do tempo.

Considere um circuito com dois resistores R_1 e R_2 em série, alimentados por uma fonte de tensão alternada. A diferença de potencial nos terminais de cada resistor observada na tela do osciloscópio é representada pelo gráfico abaixo. Analisando o gráfico, a amplitude e a frequência da onda que representa a diferença de potencial nos terminais do resistor de maior resistência são, respectivamente, iguais a



- A 4 V e 2,5 Hz.
- B 8 V e 2,5 Hz.
- C 4 V e 400 Hz.
- D 8 V e 400 Hz.
- E 12 V e 800 Hz.

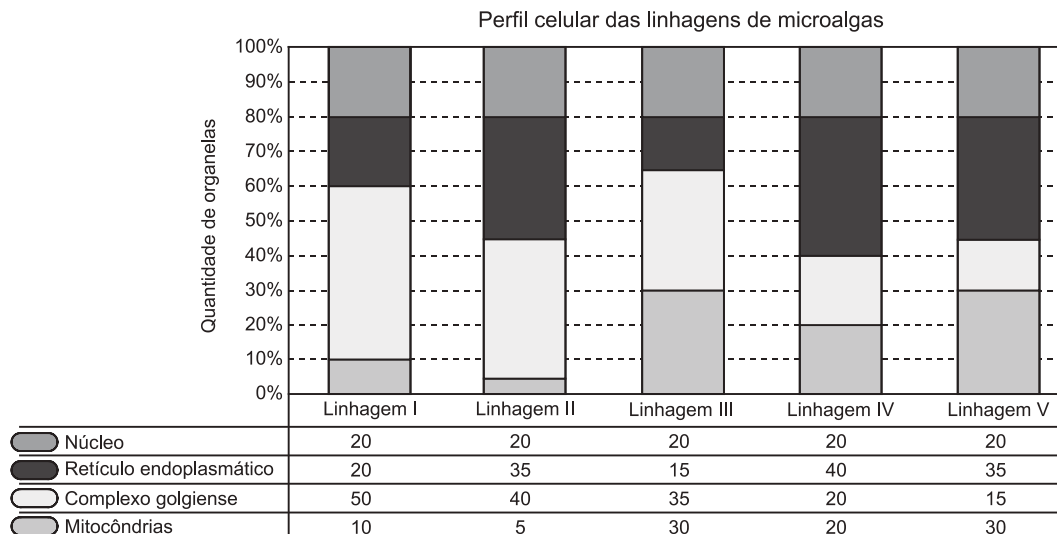
QUESTÃO 47

O colágeno é a proteína mais abundante no corpo humano, fazendo parte da composição de órgãos e tecidos de sustentação. Apesar de não ser comestível, seu aquecimento em água produz uma mistura de outras proteínas comestíveis, denominadas gelatinas. Essas proteínas possuem diâmetros médios entre 1,0 nm e 1.000 nm e, quando em solução aquosa, formam sistemas caracterizados como

- A soluções verdadeiras.
- B dispersantes.
- C coagulantes.
- D homogêneos.
- E coloides.

QUESTÃO 48

Uma indústria está escolhendo uma linhagem de microalgas que optimize a secreção de polímeros comestíveis, os quais são obtidos do meio de cultura de crescimento. Na figura, podem ser observadas as proporções de algumas organelas presentes no citoplasma de cada linhagem.

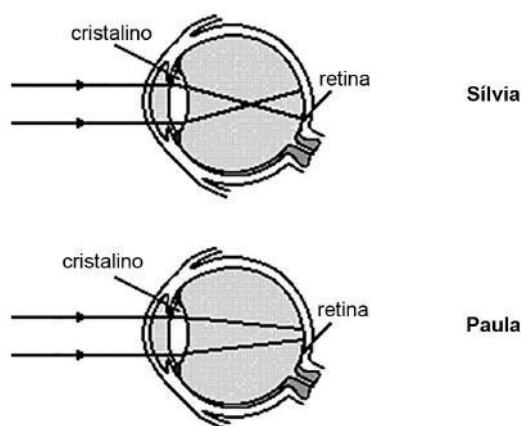


Qual é a melhor linhagem para se conseguir maior rendimento de polímeros secretados no meio de cultura?

- A I.
- B II.
- C III.
- D IV.
- E V.

QUESTÃO 49

Após examinar os olhos de Sílvia e de Paula, o oftalmologista apresenta suas conclusões a respeito da formação de imagens nos olhos de cada uma delas, na forma de diagramas esquemáticos, como mostrado nestas figuras:

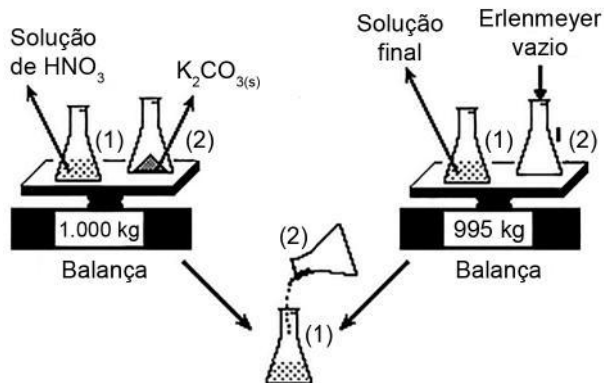


Com base nas informações contidas nessas figuras,

- A apenas Sílvia precisa corrigir a visão e, para isso, deve usar lentes divergentes.
- B ambas precisam corrigir a visão e, para isso, Sílvia deve usar lentes convergentes e Paula, lentes divergentes.
- C apenas Paula precisa corrigir a visão e, para isso, deve usar lentes convergentes.
- D ambas precisam corrigir a visão e, para isso, Sílvia deve usar lentes divergentes e Paula, lentes convergentes.
- E ambas precisam corrigir a visão e devem usar lentes convexas.

QUESTÃO 50

Querendo verificar a Lei de Conservação das Massas (Lei de Lavoisier), um estudante realizou a experiência esquematizada a seguir:



Terminada a reação, o estudante verificou que a massa final era menor que a massa inicial. O ocorrido pode ser explicado pela alternativa:

- A A Lei de Lavoisier só é válida nas condições normais de temperatura e pressão.
- B A Lei de Lavoisier não é válida para reações em solução aquosa.
- C De acordo com a Lei de Lavoisier, a massa dos produtos é igual à massa dos reagentes, quando estes se encontram no mesmo estado físico.
- D Para que se verifique a Lei de Lavoisier, é necessário que o sistema seja fechado, o que não ocorreu na experiência realizada.
- E Houve excesso de um dos reagentes, o que invalida a Lei de Lavoisier.

QUESTÃO 51

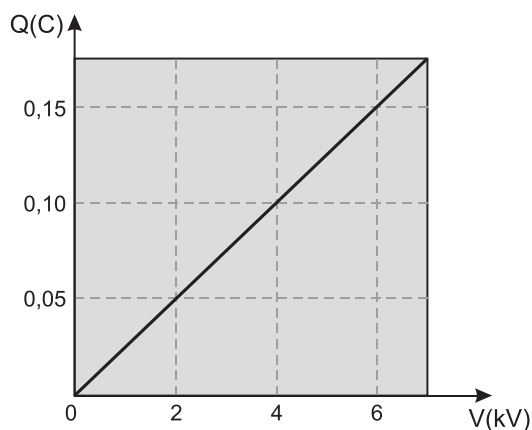
A estratégia de obtenção de plantas transgênicas pela inserção de transgenes em cloroplastos, em substituição à metodologia clássica de inserção do transgene no núcleo da célula hospedeira, resultou no aumento quantitativo da produção de proteínas recombinantes com diversas finalidades biotecnológicas. O mesmo tipo de estratégia poderia ser utilizada para produzir proteínas recombinantes em células de organismos eucarióticos não fotossintetizantes, como as leveduras, que são usadas para produção comercial de várias proteínas recombinantes e que podem ser cultivadas em grandes fermentadores.

Considerando a estratégia metodológica descrita, qual organela celular poderia ser utilizada para inserção de transgenes em leveduras?

- A Lisossomo.
- B Mitocôndria.
- C Peroxissomo.
- D Complexo golgiense.
- E Retículo endoplasmático.

QUESTÃO 52

Fibrilação ventricular é um processo de contração desordenada do coração que leva à falta de circulação sanguínea no corpo, chamada parada cardiorrespiratória. O desfibrilador cardíaco é um equipamento que aplica um pulso de corrente elétrica a partir do coração para restabelecer o ritmo cardíaco. O equipamento é basicamente um circuito de carga e descarga de um capacitor (ou banco de capacitores). Dependendo das características da emergência, o médico controla a energia elétrica armazenada no capacitor dentro de uma faixa de 5 a 360 J. Suponha-se que o gráfico dado mostra a curva de carga de um capacitor de um desfibrilador.



O equipamento é ajustado para carregar o capacitor por meio de uma diferença de potencial de 4 kV. Qual o nível de energia acumulada no capacitor que o médico ajustou?

- A 100 J.
- B 150 J.
- C 200 J.
- D 300 J.
- E 400 J.

QUESTÃO 53

Uma amostra de 25 g de carbonato de cálcio impuro foi submetida à decomposição por aquecimento e verificou-se a produção de 5 l de gás carbônico que foi medido a 30°C e 1 atm. O percentual de carbonato de cálcio presente na amostra é, aproximadamente,

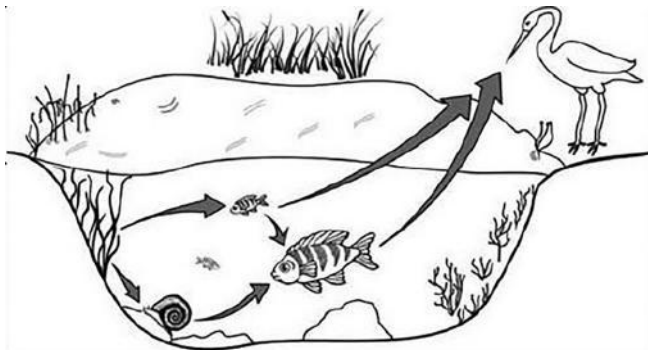
Dados:

$$MM(\text{CaCO}_3) = 100 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}; R = 0,082 \text{ atm} \cdot \ell \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$$

- A 20%.
- B 60%.
- C 80%.
- D 90%.
- E 96%.

QUESTÃO 54

A figura representa uma cadeia alimentar em uma lagoa. As setas indicam o sentido do fluxo de energia entre os componentes dos níveis tróficos.



Sabendo-se que o mercúrio se acumula nos tecidos vivos, que componente dessa cadeia alimentar apresentará maior teor de mercúrio no organismo se, nessa lagoa, ocorrer um derramamento desse metal?

- A** As aves, pois são os predadores do topo dessa cadeia e acumulam mercúrio incorporado pelos componentes dos demais elos.
- B** Os caramujos, pois se alimentam das raízes das plantas, que acumulam maior quantidade de metal.
- C** Os grandes peixes, pois acumulam o mercúrio presente nas plantas e nos peixes pequenos.
- D** Os pequenos peixes, pois acumulam maior quantidade de mercúrio, já que se alimentam das plantas contaminadas.
- E** As plantas aquáticas, pois absorvem grande quantidade de mercúrio da água por meio de suas raízes e folhas.

QUESTÃO 55

Na medida em que se aproximam da beira da praia, as ondas reduzem a sua velocidade de propagação. Isso ocasiona uma redução no comprimento da onda, deixando as cristas mais próximas. Além disso, outra consequência da redução da velocidade da onda é a mudança na direção de sua propagação, o que faz com que elas cheguem com velocidades perpendiculares à orla da praia.

Esse fenômeno ondulatório é entendido como

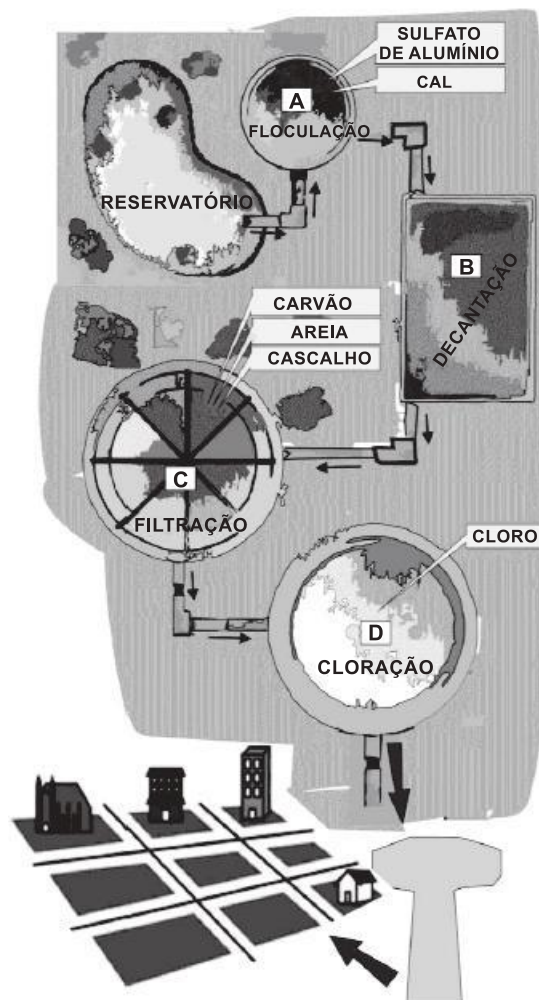
- A** reflexão.
- B** refração.
- C** interferência.
- D** polarização.
- E** difração.

QUESTÃO 56

Um noticiário de veiculação nacional apresentou uma matéria sobre racionamento de água. Na ocasião, o governador Geraldo Alckmin deu a seguinte declaração: Na maior estação de tratamento de São Paulo, a água do volume morto do sistema Cantareira começa a passar por uma série de processos químicos, até se transformar em água potável.

Sabe-se que o completo tratamento de água compreende diferentes etapas, que incluem processos químicos e físicos, conforme a ilustração a seguir.

Racionamento de água no sistema Cantareira. *Jornal Nacional*. São Paulo, TV Globo, 15 mai. 2014. Programa de TV. (adaptado)



HARTWIG, D. R.; SOUZA, E; MOTA, R. N. *Química Geral e Inorgânica*. São Paulo: Scipione, 1999.

Com base nas informações contidas no texto e na ilustração, as etapas em que são adicionadas substâncias químicas correspondem às representadas em

- A** A e B.
- B** A e C.
- C** A e D.
- D** B e C.
- E** C e D.

QUESTÃO 57

Para obter-se o terreno para o plantio, o mato precisa ser derrubado, galhos e ramos cortados e, depois de secarem, precisam ser queimados. É um trabalho duro. Em geral é feito por grupos de homens acostumados com esse serviço, e que são pagos por um chefe o qual contrata o serviço com os donos das terras... Depois de mais ou menos 2 a 3 meses que o sol secou as folhas e os galhos, pode-se começar a queima do mato, um acontecimento notável, esperado com grande tensão.

MAIER, Max Hermann. *Um advogado de Frankfurt se torna cafeicultor na selva brasileira*. CDPH / UEL.

Reconhecendo a importância da atmosfera para o equilíbrio térmico da Terra, é possível prever que a modificação em sua composição pode acarretar um desequilíbrio na manutenção da vida. Realizar amplos reflorestamentos no planeta é uma forma de reduzir o efeito estufa e conter o aquecimento global. Esse procedimento baseia-se na hipótese de que o aumento de áreas de florestas promove

- A absorção de CFC, gás responsável pela destruição da camada de ozônio.
- B aumento do gás carbônico no solo, diminuindo a emissão de gás metano para a atmosfera, causando resfriamento da superfície terrestre.
- C maior disponibilidade de combustíveis fósseis, diminuindo o fenômeno da inversão térmica.
- D redução da radiação ultravioleta causada pela liberação de gás oxigênio, resultante do processo fotossintético dos vegetais.
- E retenção do carbono pelas árvores, com diminuição do gás carbônico atmosférico, o qual acentua o efeito estufa.

QUESTÃO 58

As pilhas e baterias são classificadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT – como lixo perigoso. Agressivas ao meio ambiente e de difícil reciclagem, apresentam, em suas composições, substâncias tóxicas como chumbo, cádmio e mercúrio, que podem contaminar o solo e a água. Pode-se observar a existência de pilhas e baterias de diversos tamanhos que fornecem a mesma voltagem.

O tamanho da pilha ou da bateria está diretamente relacionado com a intensidade

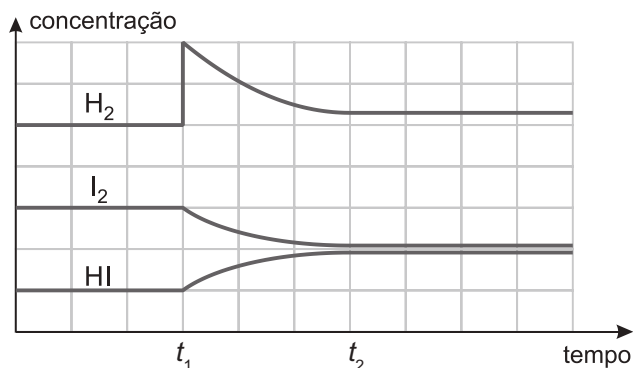
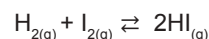
- A da força elétrica no processo de indução.
- B da força de interação entre cargas elétricas.
- C da carga elétrica no interior do campo elétrico.
- D do campo elétrico criado por um corpo eletrizado.
- E de corrente elétrica que ela deve fornecer a um circuito.

QUESTÃO 59

O Princípio de Le Chatelier infere que quando uma perturbação é imposta a um sistema químico em equilíbrio, este irá se deslocar de forma a minimizar tal perturbação.

Disponível em: brasilecola.com/exercicios-quimica/exercicios-sobre-principio-le-chatelier.htm.

O gráfico apresentado a seguir indica situações referentes à perturbação do equilíbrio químico indicado pela equação



A partir da equação química apresentada e da observação do gráfico, considerando também que a reação é endotérmica em favor da formação do $\text{HI}_{(g)}$, a dinâmica do equilíbrio favorecerá

- A a formação de iodo quando ocorrer adição de gás hidrogênio.
- B o consumo de iodo quando ocorrer adição de gás hidrogênio.
- C a diminuição na quantidade de ácido iodídrico quando aumento da temperatura.
- D o aumento na quantidade das substâncias simples quando ocorrer elevação da pressão total do sistema.
- E formação de gás hidrogênio na reação direta a partir de t_1 , em virtude da adição de ácido iodídrico.

QUESTÃO 60

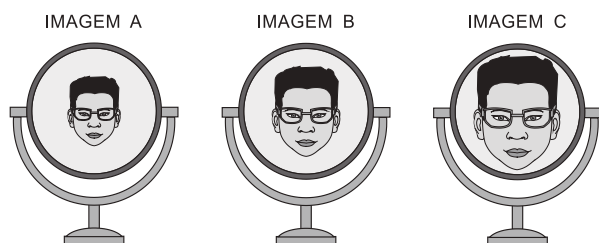
Uma das medidas mais eficientes de combate à dengue é a eliminação de águas paradas, em que podem proliferar as larvas dos mosquitos *Aedes aegypti*.

Com base no enunciado, pode-se concluir que o *Aedes aegypti* é uma espécie de inseto que tem seu desenvolvimento biológico do tipo

- A holometábolo, com um estágio intermediário denominado de pupa.
- B hemimetábolo, com um estágio intermediário denominado de ninfa.
- C ametábolo, com um estágio intermediário denominado de lagarta.
- D holometábolo, com um estágio intermediário assexuado que se desenvolve no organismo humano.
- E hemimetábolo, com um estágio intermediário sexuado que se desenvolve no organismo humano.

QUESTÃO 61

Quando entrou em uma ótica para comprar novos óculos, um rapaz deparou-se com três espelhos sobre o balcão: um plano, um esférico côncavo e um esférico convexo, todos capazes de formar imagens nítidas de objetos reais colocados à sua frente. Notou, ainda, que, ao se posicionar sempre a mesma distância desses espelhos, via três diferentes reflexos de seu rosto, representadas nas imagens a seguir.



Em seguida, associou cada reflexo visto por ele a um tipo de espelho e classificou-os quanto às suas naturezas.

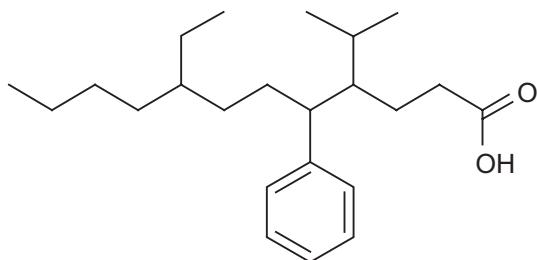
Qual a associação correta feita pelo rapaz?

- A o espelho A é o côncavo e a imagem conjugada por ele é real.
- B o espelho B é o plano e a imagem conjugada por ele é real.
- C o espelho C é o côncavo e a imagem conjugada por ele é virtual.
- D o espelho A é o plano e a imagem conjugada por ele é virtual.
- E o espelho C é o convexo e a imagem conjugada por ele é virtual.

QUESTÃO 62

O composto representado pela fórmula estrutural abaixo pertence à função orgânica dos ácidos carboxílicos e apresenta alguns substituintes orgânicos, que correspondem a uma ramificação como parte de uma cadeia carbônica principal, mas, ao serem mostrados isoladamente, como estruturas que apresentam valência livre, são denominados radicais.

Fonseca, Martha Reis Marques da **Química: química orgânica**.
pág 33. FTD, 2007 (adaptado).



O nome dos substituintes orgânicos ligados respectivamente aos carbonos de número 4, 5 e 8 da cadeia principal, são

- A etil, toluil e n-propil.
- B butil, benzil e isobutil.
- C metil, benzil e propil.
- D isopropil, fenil e etil.
- E butil, etil e isopropil.

QUESTÃO 63

A tirinha mostra que o ser humano, na busca de atender suas necessidades e de se apropriar dos espaços,



- A adotou a acomodação evolucionária como forma de sobrevivência ao se dar conta de suas deficiências impostas pelo meio ambiente.
- B utilizou o conhecimento e a técnica para criar equipamentos que lhe permitiram compensar as suas limitações físicas.
- C levou vantagens em relação aos seres de menor estatura, por possuir um físico bastante desenvolvido, que lhe permitia muita agilidade.
- D dispensou o uso da tecnologia por ter um organismo adaptável aos diferentes tipos de meio ambiente.
- E sofreu desvantagens em relação a outras espécies, por utilizar os recursos naturais como forma de se apropriar dos diferentes espaços.

QUESTÃO 64

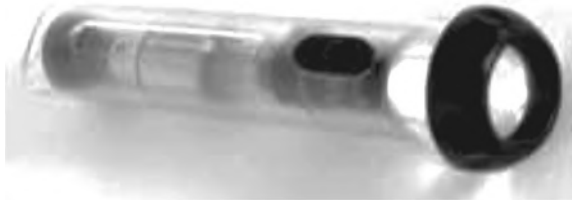
Pipeta-se 50 ml de solução aquosa, 0,02 mol/l de ácido clorídrico e transfere-se para um balão volumétrico de 1.000 ml, ajustando-se, para esse volume, a solução final, usando água pura.

O pH da solução final é

- A 1.
- B 2.
- C 3.
- D 7.
- E 9.

QUESTÃO 65

A foto mostra uma lanterna sem pilhas, recentemente lançada no mercado. Ela funciona transformando em energia elétrica a energia cinética que lhe é fornecida pelo usuário – para isso ele deve agitá-la fortemente na direção do seu comprimento. Como o interior dessa lanterna é visível, pode-se ver como funciona: ao agitá-la, o usuário faz um ímã cilíndrico atravessar uma bobina para frente e para trás. O movimento do ímã através da bobina faz aparecer nela uma corrente induzida que percorre e acende a lâmpada.



O princípio físico em que se baseia essa lanterna e a corrente induzida na bobina são, respectivamente,

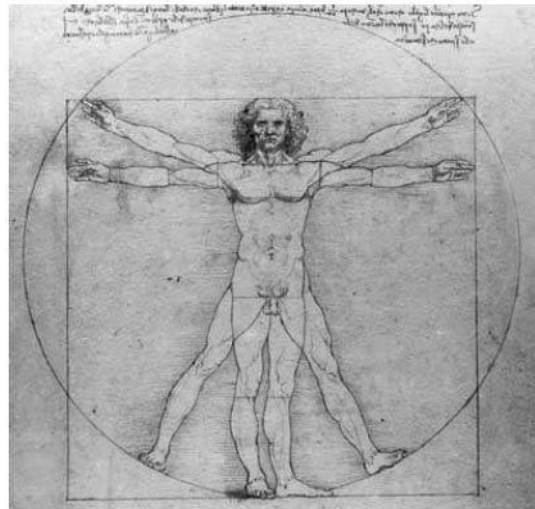
- A indução eletromagnética e corrente alternada.
- B indução eletromagnética e corrente contínua.
- C lei de Coulomb e corrente contínua.
- D lei de Coulomb e corrente alternada.
- E lei de Ampère e correntes alternada ou contínua podem ser induzidas.

QUESTÃO 66

Uma prática de limpeza comum na cozinha consiste na remoção da gordura de panelas e utensílios como garfos, facas etc. Na ação desengordurante, geralmente se usa um detergente ou um sabão. Esse tipo de limpeza resulta da ação química desses produtos, dado que suas moléculas possuem

- A uma parte com carga, que se liga à gordura, cujas moléculas são polares; e uma parte apolar, que se liga à água, cuja molécula é apolar.
- B uma parte apolar, que se liga à gordura, cujas moléculas são apolares; e uma parte com carga, que se liga à água, cuja molécula é polar.
- C uma parte apolar, que se liga à gordura, cujas moléculas são polares; e uma parte com carga, que se liga à água, cuja molécula é apolar.
- D uma parte com carga, que se liga à gordura, cujas moléculas são apolares; e uma parte apolar, que se liga à água, cuja molécula é polar.
- E uma parte polar, que se liga à gordura, cujas moléculas são apolares; e uma parte com carga, que se liga à água, cuja molécula é polar.

QUESTÃO 67



Estudo **Homem Vitruviano**, Leonardo da Vinci, 1490.

A figura mostra um modelo de organismo com simetria bilateral. Nos grupos animais, o aparecimento da bilateralidade está associado às seguintes características morfofisiológicas:

- A sistema circulatório fechado e digestão extracelular no estômago.
- B sistema digestório completo e cordão nervoso ganglionar dorsal.
- C sistema digestório incompleto e órgãos dos sentidos ocelares.
- D sistema nervoso central e coordenação motora para locomoção.
- E sistema nervoso difuso e sangue com hemácias anucleadas.

QUESTÃO 68

Um automóvel possui uma mistura aquosa em seu sistema de arrefecimento. Essa mistura é bombeada, fazendo circular o calor do motor até o radiador, no qual o calor é dissipado para o meio ambiente. Um motorista liga o motor desse automóvel e parte para sua viagem. Decorridos 10 minutos, ele observa, no indicador de temperatura do painel, que a mistura chega ao radiador com 90 °C e permanece em torno desse valor durante a viagem. Isso ocorre porque

- A o radiador dissipa mais calor do que o motor produz.
- B o radiador dissipa mais calor quanto maior a temperatura da mistura aquosa.
- C o motor libera menos calor quando aquecido acima dessa temperatura.
- D o motor para de produzir calor acima dessa temperatura.
- E o radiador dissipa menos calor acima dessa temperatura.

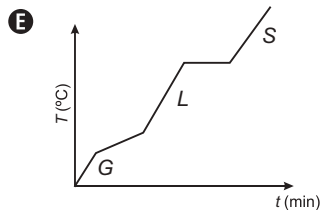
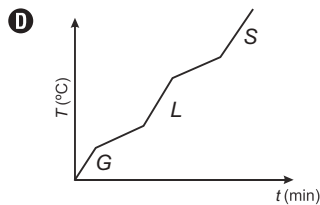
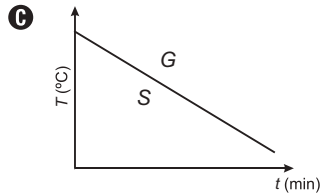
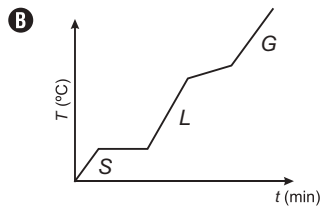
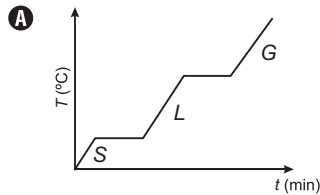
QUESTÃO 69

A adição de cloreto de sódio à água reduz o seu ponto de congelamento devido ao efeito crioscópico. A presença de 23,3% de $\text{NaCl}_{(s)}$ na água pode reduzir o seu ponto de congelamento a $-21,1^\circ\text{C}$, formando entre ambos uma mistura eutética. Se NaCl sólido for adicionado ao gelo acima dessa temperatura, parte desse gelo se fundirá e ocorrerá a dissolução do sal adicionado. Se mais sal for adicionado, o gelo continuará a fundir. Essa é uma prática comum, utilizada para remover o gelo das ruas das cidades em que neva no inverno.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. *Química: na abordagem do cotidiano*. v. 2. Físico-Química. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006. – Texto adaptado.

A curva de aquecimento da mistura eutética citada acima pode ser representada pela alternativa:

Legenda: S = sólido; L = líquido, G = gasoso.



QUESTÃO 70

As fêmeas de algumas espécies de aranhas, escorpiões e de outros invertebrados predam os machos após a cópula e inseminação. Como exemplo, fêmeas canibais do inseto conhecido como louva-a-deus, *Tenodera aridifolia*, possuem até 63% da sua dieta composta por machos parceiros. Para as fêmeas, o canibalismo sexual pode assegurar a obtenção de nutrientes importantes na reprodução. Com esse incremento na dieta, elas geralmente produzem maior quantidade de ovos.

BORGES, J. C. "Jogo mortal". Disponível em: cienciahoje.uol.com.br. Acesso em: 1 mar. 2012 (adaptado).

Apesar de ser um comportamento aparentemente desvantajoso para os machos, o canibalismo sexual evoluiu nesses táxons animais porque

- A** promove a maior ocupação de diferentes nichos ecológicos pela espécie.
- B** favorece o sucesso reprodutivo individual de ambos os parentais.
- C** impossibilita a transmissão de genes do macho para a prole.
- D** impede a sobrevivência e reprodução futura do macho.
- E** reduz a variabilidade genética da população.

QUESTÃO 71

A fibra óptica possui inúmeras aplicações, tais como a transmissão de dados de internet e da televisão digital. Uma fibra ótica, mesmo encurvada, permite a propagação de um feixe luminoso em seu interior, de uma extremidade à outra, praticamente sem sofrer perdas.

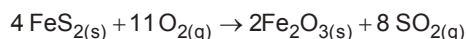


A explicação física para o fato acima descrito é a seguinte: como o índice de refração da fibra ótica, em relação ao índice de refração do ar, é

- A** baixo, ocorre a reflexão interna total.
- B** alto, ocorre a reflexão interna total.
- C** alto, a refração é favorecida, dificultando a saída do feixe pelas laterais.
- D** baixo, a refração é favorecida, dificultando a saída do feixe pelas laterais.
- E** igual, a refração é favorecida, dificultando a saída do feixe pelas laterais.

QUESTÃO 72

A reação de ustulação da pirita (FeS_2) pode ser representada pela equação a seguir:



Considerando que o processo de ustulação ocorra nas CNTP, é correto afirmar que o volume de SO_2 produzido na reação de 600 g de pirita que apresente 50% de pureza é de

Dados: massa molar ($\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$) $\text{FeS}_2 = 120$

Volume molar nas CNTP = 22,4 ℓ

- A 56,0 ℓ .
- B 112,0 ℓ .
- C 168,0 ℓ .
- D 224,0 ℓ .
- E 280,0 ℓ .

QUESTÃO 73

No Konso [Etiópia], o homem carrega água apenas nas duas ou três semanas subsequentes ao nascimento de seu bebê. Garotos pequenos pegam água também, mas apenas até os 7 ou 8 anos. Essa regra é seguida à risca – por homens e mulheres. “Se garotos mais velhos carregam água, as pessoas começam a fofocar que a mãe deles é preguiçosa”, diz Aylito. A reputação de uma mulher do Konso, diz ela, assenta-se no trabalho duro. “Se eu ficar sentada em casa e não fizer nada, ninguém vai gostar de mim. Mas, se eu correr para cima e para baixo com 45 litros de água, eles dirão que sou uma mulher sábia que trabalha duro”. Lemeta, tímido, para na casa de Aylito Binayo e pede permissão ao marido dela, Guyo Jalto, para checar seus galões. Jalto leva-o até a palhoça onde eles são guardados. Lemeta abre a tampa de um deles e cheira, balançando a cabeça em aprovação – a família está usando WaterGuard, um aditivo à base de cloro. Uma tampinha cheia do produto purifica um galão de água. O governo passou a distribuir WaterGuard logo no começo da mais recente epidemia de diarreia. Lemeta também verifica se a família possui uma latrina e fala aos moradores sobre as vantagens de ferver a água de beber, lavar as mãos e banhar-se duas vezes por semana.

ROSENBERG, Tina. O fardo da sede. *Revista National Geographic*. ed.121, 2010. Disponível em: viajeaquil.abril.com.br/national-geographic/edicao-121/busca-agua-propria-542206.shtml?page=3 (adaptado). Acesso em: 3 ago. 2011.

A diarreia, citada no texto, é um dos sintomas mais comuns de parasitoses do trato digestivo humano. A maior incidência dessas doenças ocorre em regiões sem água tratada e sistema de esgoto sanitário. São doenças cuja medida preventiva está associada a instalações sanitárias adequadas a(o)

- A ascaridíase, difteria, doença de Chagas e teníase.
- B amarelão, dengue, esquistossomose e teníase.
- C amebíase, cólera, esquistossomose e giardíase.
- D ascaridíase, cisticercose, leishmaniose e oxiurose.
- E ancilostomose, cólera, febre tifoide e malária.

QUESTÃO 74

Quando a luz branca incide em uma superfície metálica, são removidos elétrons desse material. Esse efeito é utilizado no acendimento automático das luzes nos postes de iluminação, na abertura automática das portas, no fotômetro fotográfico e em sistemas de alarme.

Esse efeito pode ser usado para fazer a transformação de energia

- A nuclear para cinética.
- B elétrica para radiante.
- C térmica para química.
- D radiante para cinética.
- E potencial para cinética.

QUESTÃO 75

Os desodorantes do tipo aerossol contêm, em sua formulação, solventes e propelentes inflamáveis. Por essa razão, as embalagens utilizadas para a comercialização do produto fornecem no rótulo algumas instruções, tais como:

- Não expor a embalagem ao Sol.
- Não usar próximo a chamas.
- Não descartar em incinerador.



Uma lata desse tipo de desodorante foi lançada em um incinerador a 25°C e 1 atm. Quando a temperatura do sistema atingiu 621°C, a lata explodiu. Considere-se que não houve deformação durante o aquecimento. No momento da explosão, a pressão no interior da lata era

- A 1,0 atm.
- B 2,5 atm.
- C 3,0 atm.
- D 24,8 atm.
- E 30,0 atm.

QUESTÃO 76

Em 1953, Watson e Crick apresentaram um modelo compatível com os resultados experimentais que haviam sido obtidos até aquele momento. Esse modelo serviu de base para experimentos históricos que confirmaram a hipótese inicial desses cientistas. Watson e Crick elucidaram a estrutura tridimensional da dupla hélice de DNA e postularam que o pareamento específico de bases nitrogenadas sugere um possível mecanismo de cópia para o material genético.

Baseado nesse postulado, o processo de duplicação do DNA é considerado como sendo semiconservativo porque

- A a dupla-hélice original permanece intacta e uma nova dupla-hélice é formada.
- B os dois filamentos da dupla-hélice original se separam e cada um serve como molde para uma nova fita.
- C ambos os filamentos da dupla-hélice original se fragmentam e servem como moldes para síntese de novos fragmentos.
- D um dos filamentos da dupla-hélice original serve de cópia para as duas fitas de DNA.
- E os filamentos da dupla-hélice original permutam as suas fitas para servirem de cópias de DNA.

QUESTÃO 77

A tabela a seguir mostra componentes eletroeletrônicos de uma residência, com suas respectivas especificações e tempo médio de uso diário, em horas, por elemento.

Componentes	6 lâmpadas	1 televisão	1 chuveiro	1 ferro elétrico
Potência	100 W	500 W	2400 W	1200 W
Tensão	220 V	220 V	220 V	220 V
Tempo	2,0	4,0	1,5	1,0

Buscando minimizar o gasto mensal, os moradores dessa residência resolveram retirar duas lâmpadas e reduzir o uso do chuveiro e do ferro elétrico em 30 minutos cada. Com essa atitude, conseguiu-se uma economia de

- A 22,5%.
- B 25,0%.
- C 27,5%.
- D 30,0%.
- E 32,5%.

QUESTÃO 78

As pérolas contêm, majoritariamente, entre diversas outras substâncias, carbonato de cálcio (CaCO_3). Para obtenção de uma pérola artificial composta exclusivamente de CaCO_3 , um analista, inicialmente, misturou 22 g de CO_2 e 40 g de CaO . Nesse sentido, conclui-se que o reagente limitante e a massa em excesso presente nessa reação são, respectivamente,

- A CO_2 e 22 g.
- B CaO e 10 g.
- C CO_2 e 12 g.
- D CaO e 20 g.
- E CO_2 e 8 g.

QUESTÃO 79

Em uma população, foi identificado um indivíduo que possui resistência genética a um vírus que provoca uma importante doença. Em um estudo comparativo, verificou-se que esse indivíduo produz uma proteína que confere tal resistência, com a seguinte sequência de aminoácidos: serina-tirosina-cisteína-valina-arginina.

A partir da tabela de código genético a seguir

AGU – serina	AGC – serina
UAC – tirosina	UAU – tirosina
UGC – cisteína	UGU – cisteína
GUA – valina	GUU – valina
AGG – arginina	CGA – arginina

e considerando que o RNA mensageiro desse gene contém: 46,7% de uracila; 33,3% de guanina; 20% de adenina e 0% de citosina, a sequência correta de bases da fita-molde deste gene é

- A TCA – ATA – ACA – CAA – TCC.
- B TCA – ATA – ACG – CAT – TCC.
- C TCA – ATG – ACA – CAT – TGG.
- D AGU – UAU – UGU – GUU – AGG.
- E AGC – UAC – UGC – CAA – CGA.

QUESTÃO 80

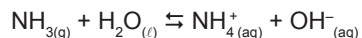
Em uma perícia de acidente de trânsito, os peritos encontraram marcas de pneus referentes à frenagem de um dos veículos, que, ao final dessa ação, estava parado. Com base nas marcas, sabendo que o coeficiente de atrito cinético entre os pneus e o asfalto é de 0,5 e considerando a aceleração da gravidade igual a 10 m/s^2 , os peritos concluíram que a velocidade do veículo antes da frenagem era de 108 km/h.

Considerando o atrito dos pneus com o asfalto como sendo a única força dissipativa, o valor medido para as marcas de pneus foi de

- A 30 m.
- B 45 m.
- C 60 m.
- D 75 m.
- E 90 m.

QUESTÃO 81

A amônia (NH_3) é um gás incolor e de cheiro irritante, que, quando borbulhado em água, origina uma solução denominada amoníaco, utilizada na fabricação de produtos de limpeza doméstica. Quando dissolvida em água, a amônia sofre ionização, que pode ser representada por



No equilíbrio acima, as espécies que se comportam como ácidos de Bronsted-Lowry são

- A H_2O e NH_4^+ .
- B NH_3 e NH_4^+ .
- C H_2O e NH_3 .
- D NH_3 e OH^- .
- E Todas as espécies são ácidos e Bronsted-Lowry.

QUESTÃO 82

A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) é a manifestação clínica da infecção pelo vírus HIV, que leva, em média, oito anos para se manifestar. No Brasil, desde a identificação do primeiro caso de AIDS em 1980 até junho de 2007, já foram identificados cerca de 474 mil casos da doença. O país acumulou, aproximadamente, 192 mil óbitos devido à AIDS até junho de 2006, sendo as taxas de mortalidade crescentes até meados da década de 1990 e estabilizando-se em cerca de 11 mil óbitos anuais desde 1998. [...] A partir do ano 2000, essa taxa se estabilizou em cerca de 6,4 óbitos por 100 mil habitantes, sendo esta estabilização mais evidente em São Paulo e no Distrito Federal.

Disponível em: www.aids.gov.br. Acesso em: 1 mai. 2009 (adaptado).

A redução nas taxas de mortalidade devido à AIDS a partir da década de 1990 é decorrente

- A do aumento do uso de preservativos nas relações sexuais, que torna o vírus HIV menos letal.
- B da melhoria das condições alimentares dos soropositivos, a qual fortalece o sistema imunológico deles.
- C do desenvolvimento de drogas que permitem diferentes formas de ação contra o vírus HIV.
- D das melhorias sanitárias implementadas nos últimos 30 anos, principalmente nas grandes capitais.
- E das campanhas que estimulam a vacinação contra o vírus e a busca pelos serviços de saúde.

QUESTÃO 83

A mudança de fase de uma substância é um fenômeno natural que ocorre, por exemplo, quando a água líquida se vaporiza ao ferver. Sobre esse conteúdo, um professor de Física propôs a seguinte questão a seus alunos:

Medir a temperatura da água fervente em dois recipientes idênticos de metal – ambos com o mesmo volume de água e a mesma temperatura inicial – que se encontram sobre

fogões de cozinha e que fornecem a mesma quantidade de calor por unidade de tempo; um deles no nível do mar e o outro no alto do Pico da Neblina.



Pico da Neblina – Altitude 2.993 m.

Disponível em: www.brsilescola.com/brasil/pico-neblina.htm. Acesso em: 9 out. 2015.

Como resultado do exercício proposto, tem-se que a temperatura da água fervente é

- A menor no recipiente que se encontra no Pico da Neblina.
- B menor no recipiente que se encontra no nível do mar.
- C menor do que 100°C , independentemente do local.
- D sempre 100°C , independentemente do local.
- E maior no recipiente no qual a fervura iniciou em menos tempo.

QUESTÃO 84

Pesquisas recentes mostraram que células-tronco retiradas da medula óssea de indivíduos com problemas cardíacos foram capazes de reconstituir o músculo do coração, o que abre perspectivas de tratamento para pessoas com problemas cardíacos. Células-tronco também podem ser utilizadas no tratamento de doenças genéticas, como as doenças neuromusculares degenerativas.

A expectativa em torno da utilização das células-tronco decorre do fato de que essas células

- A incorporam o genoma do tecido lesionado, desligando os genes deletérios.
- B eliminam os genes causadores da doença no tecido lesionado, reproduzindo-se com facilidade.
- C alteram a constituição genética do tecido lesionado, pelo alto grau de especialização.
- D sofrem diferenciação, tornando-se parte integrante e funcional do tecido lesionado.
- E fundem-se com o tecido lesionado, eliminando as possibilidades de rejeição imunológica.

QUESTÃO 85

Os corais que formam o banco dos Abrolhos, na Bahia, podem estar extintos até 2050 devido a uma epidemia. Por exemplo, os corais-cérebro já tiveram cerca de 10% de sua população afetada pela praga-branca, a mais prevalente das seis doenças identificadas em Abrolhos, causada provavelmente por uma bactéria. Os cientistas atribuem a proliferação das patologias ao aquecimento global e à poluição marinha. O aquecimento global reduziria a imunidade dos corais ou estimularia os patógenos causadores desses males, trazendo novos agentes infecciosos.

FURTADO, F. Peste branca no mar. *Ciência hoje*. Rio de Janeiro, v. 42, n. 251, ago. 2008 (adaptado).

A fim de combater a praga-branca, a medida mais apropriada, segura e de efeitos mais duradouros seria

- A aplicar antibióticos nas águas litorâneas de Abrolhos.
- B substituir os aterros sanitários por centros de reciclagem de lixo.
- C introduzir, nas águas de Abrolhos, espécies que se alimentem da bactéria causadora da doença.
- D aumentar, mundialmente, o uso de transportes coletivos e diminuir a queima de derivados de petróleo.
- E criar uma lei que proteja os corais, impedindo que mergulhadores e turistas se aproximem deles e os contaminem.

QUESTÃO 86

A torre inclinada de Pisa tem 54,5 m de altura (aproximadamente a altura de um edifício de 18 andares) e foi construída no século XII. Algum tempo após sua construção, o terreno cedeu e a torre começou a inclinar. Atualmente, ela está com um desvio de 4,5 m. Os engenheiros da época perguntaram, e os de hoje ainda perguntam, se a torre cai ou não.

Qual a condição que deve ser satisfeita para que a torre não caia?

- A A condição necessária e suficiente para que um ponto material sujeito a um sistema de forças esteja em equilíbrio é que seja nula a força resultante do sistema de forças.
- B A condição necessária e suficiente para que um corpo esteja em equilíbrio é que a soma dos momentos das forças aplicadas nele seja nula.
- C A condição de equilíbrio de um corpo apoiado é que a vertical baixada do centro de gravidade do corpo passe pela base de apoio.
- D A condição de equilíbrio de um corpo suspenso é que o centro de suspensão S e o centro de gravidade do corpo estejam na mesma vertical.
- E A condição de equilíbrio de um corpo suspenso é que o centro de gravidade esteja alinhado com o centro de gravidade terrestre.

QUESTÃO 87

Pode-se niquelar (revestir com uma fina camada de níquel) uma peça de um determinado metal. Para esse fim, deve-se submeter um sal de níquel (II), normalmente o cloreto, a um processo denominado eletrólise em meio aquoso. Com o passar do tempo, ocorre a deposição de níquel sobre a peça metálica a ser revestida, gastando-se certa quantidade de energia. Para que seja possível o depósito de 5,87 g de níquel sobre determinada peça metálica, o valor da corrente elétrica utilizada, para um processo de duração de 1000 s, é de

Dados:

Constante de Faraday = 96.500 C

Massa molar em (g/mol): Ni = 58,7

- A 9,65 A.
- B 10,36 A.
- C 15,32 A.
- D 19,30 A.
- E 28,95 A.

QUESTÃO 88

Casal Neuras



Suponha-se que, na tirinha apresentada, tenha ocorrido o “beijinho” e, na falta de outra melancia de 5 kg, o marido ciumento tenha largado uma maçã de 50 g. Considere $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ e a altura da queda igual a 10 m. Comparando as grandezas velocidade e força peso nas duas situações,

- A a velocidade seria a mesma, valendo 196 m/s, mas a força peso seria diferente, valendo 10 vezes menos na queda da maçã.
- B a velocidade seria a mesma, valendo 14 m/s, mas a força peso seria diferente, valendo 10 vezes mais na queda da maçã.
- C a velocidade seria a mesma, valendo 14 m/s, mas a força peso seria diferente, valendo 100 vezes menos na queda da maçã.
- D a força peso seria a mesma, valendo 14 N, mas a velocidade de queda seria diferente, valendo 10 vezes mais na queda da maçã.
- E a força peso seria a mesma, valendo 49 N, mas a velocidade de queda seria diferente, valendo 100 vezes menos na queda da maçã.

QUESTÃO 89

Os alcenos, também conhecidos como alquenos ou olefinas, são hidrocarbonetos insaturados por apresentarem, pelo menos, uma ligação dupla na molécula. Os alcenos mais simples, que apresentam apenas uma ligação dupla, formam uma série homóloga, com fórmula geral C_nH_{2n} . Eles reagem com o ozônio (O_3), formando ozonetos (ou ozonídeos), que, por hidrólise, produzem aldeídos ou cetonas.

Considerando essas informações, que no caso da ozonólise do

- A** 2-metilbut-2-eno, os produtos serão o etanal e a propanona.
- B** 2-metilbut-2-eno, o produto formado será apenas o etanal.
- C** 2,3-dimetilbut-2-eno, o produto formado será apenas o propanal.
- D** 2-metilbut-2-eno, o produto formado será apenas a butanona.
- E** but-2-eno, os produtos formados serão a propanona e o metanal.

QUESTÃO 90

Um agricultor, buscando o aumento da produtividade de sua lavoura, utilizou o adubo NPK (nitrogênio, fósforo e potássio) com alto teor de sais minerais. A irrigação dessa lavoura é feita por canais que são desviados de um rio que os abastece, devido à contaminação das águas pelo excesso de adubo usado pelo agricultor.

Que processo biológico pode ter sido provocado na água do rio pelo uso do adubo NPK?

- A** Lixiviação, processo em que ocorre a lavagem do solo, que acaba disponibilizando os nutrientes para a água do rio.
- B** Acidificação, processo em que os sais, ao se dissolverem na água do rio, formam ácidos.
- C** Eutrofização, ocasionada pelo aumento do fósforo e nitrogênio dissolvidos na água, que resulta na proliferação do fitoplâncton.
- D** Aquecimento, decorrente do aumento de sais dissolvidos na água do rio, que eleva sua temperatura.
- E** Denitrificação, processo em que o excesso de nitrogênio que chega ao rio é disponibilizado para a atmosfera, prejudicando o desenvolvimento dos peixes.

Rascunho

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	

24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	

47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	
61	
62	
63	
64	
65	
66	
67	
68	
69	

70	
71	
72	
73	
74	
75	
76	
77	
78	
79	
80	
81	
82	
83	
84	
85	
86	
87	
88	
89	
90	