

# EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO

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



### INSTRUÇÕES PARA A PROVA

#### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTE:

- 1 Este CADERNO DE QUESTÕES contém 90 questões numeradas de 1 a 90, dispostas da seguinte maneira:
  - a. as questões de número 1 a 45 são relativas à área de Ciências Humanas e suas Tecnologias;
  - b. as questões de número 46 a 90 são relativas à área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.
- 2 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 fiscal de sala para que ele tome as providências cabíveis.
- 3 Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 opções. Apenas uma corresponde à questão.
- 4 Você deve ler cuidadosamente cada uma das questões e escolher a alternativa que corresponda à resposta correta. Essa alternativa (a, b, c, d ou e) deve ser preenchida completamente no item correspondente na folha de respostas que você recebeu, segundo o modelo abaixo. Observe:



- 5 O tempo disponível para estas provas é de **quatro horas e trinta minutos**.
- 6 Reserve os 30 minutos finais para preencher sua folha de respostas. Os rascunhos e as marcações assinaladas no CADERNO DE QUESTÕES não serão considerados na avaliação.
- 7 Você poderá deixar o local de prova somente após decorridas duas horas do início da aplicação.
- 8 Fica estritamente proibido:
  - a. perturbar, de qualquer modo, a ordem no local de aplicação das provas, incorrendo em comportamento indevido durante a realização da prova;
  - b. se comunicar, durante a prova, com outro participante verbalmente, por escrito ou por qualquer outra forma;
  - c. utilizar ou tentar utilizar meio fraudulento, em benefício próprio ou de terceiros, em qualquer etapa da prova;
  - d. utilizar livros, notas ou impressos durante a realização da prova;
  - e. utilizar máquina calculadora ou quaisquer outros dispositivos eletrônicos, tais quais celulares, *paggers* e similares.

Boa prova!

## CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

### QUESTÕES DE 1 a 45

#### QUESTÃO 1



Unidades da federação que  
adiantaram o relógio em uma  
hora entre outubro de 2014 e  
fevereiro de 2015

Disponível em: <http://oglobo.globo.com/economia/petroleo-e-energia/horario-de-verao-governo-quer-reduzir-consumo-de-energia-em-45-14288370>. Acesso em: 13 jul. 2015 (adaptado).

O horário de verão faz parte de um projeto criado com o intuito de reduzir o consumo de energia elétrica no país. A implementação ou não desse programa está relacionada à seguinte condição geográfica:

- A** A região Norte optou por não aderir ao horário de verão em virtude de seu enorme vazio demográfico e da baixa produtividade das atividades industriais.
- B** Os estados situados em menor latitude, devido a sua posição geográfica, não conseguem valores consideráveis de economia de energia, permanecendo, portanto, ausentes do programa.
- C** O Nordeste aproveita a radiação solar nas áreas do sertão para a geração complementar de energia, tornando desnecessária a sua inclusão no projeto.
- D** Os estados do Norte e do Nordeste não necessitam de estratégias destinadas à economia de energia por não apresentarem uma grande demanda energética.
- E** As localidades de maior latitude e que apresentam menor incidência de luz solar durante os meses de verão são as que aderem ao sistema do horário de verão.

#### QUESTÃO 2

[...] o rei tem em si dois corpos, a saber, um corpo natural e um corpo político. [...] Seu corpo natural (se considerado em si mesmo) é um corpo mortal, sujeito a todas as enfermidades que ocorrem por natureza ou

acidente, à imbecilidade da infância ou da velhice e a defeitos similares que ocorrem aos corpos naturais das outras pessoas. Mas seu corpo político é um corpo que não pode ser visto ou tocado, composto de política e governo, e constituído para a condução do povo e para a administração do bem-estar público, e esse corpo é extremamente vazio de infância e velhice e de outros defeitos e imbecilidades naturais, a que o corpo político não pode ser invalidado ou frustrado por qualquer incapacidade em seu corpo natural.

PORTELLA, T. O. Plowden apud Kantorowicz. A violação do corpo do rei em Macbeth. **Miguilim – Revista eletrônica do Netli**. v. 3 n. 2. Bahia, 2014. p. 255. Disponível em: <http://periodicos.urca.br/ojs/index.php/MigREN/article/view/733/697>. Acesso em: 1 jul. 2015.

O fortalecimento da figura do rei foi extremamente importante para a consolidação do Estado moderno, uma vez que,

- A** apoiado pela burguesia, o rei conseguiu concentrar poderes, fortalecendo o feudalismo.
- B** com o apoio da burguesia e a instauração do mercantilismo, o rei conseguiu enfraquecer as práticas medievais.
- C** com o apoio da Igreja, o rei conseguiu fortalecer o prestígio da doutrina católica na Europa medieval.
- D** a partir da descoberta de colônias, o rei conseguiu apoio de nobres e da Igreja, mas a firme oposição da burguesia dificultou o fortalecimento do absolutismo.
- E** com as grandes navegações, a burguesia se opôs ao rei, que buscou o apoio popular com políticas públicas que visavam o bem-estar da população.

#### QUESTÃO 3

##### **Brasil cumpre as metas de redução da fome e da pobreza extrema, diz ONU**

O Brasil cumpriu as metas de combate à fome e à redução da pobreza estipuladas mundialmente pela ONU. Esta é a conclusão do relatório sobre o estado da insegurança alimentícia no mundo publicado pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) e outros dois organismos da ONU: o Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (FIDA) e o Programa Mundial de Alimentos (PMA).

No ano 2000, a ONU fixou o combate à fome e à pobreza extrema como alguns dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), visando melhorar as condições de vida da população mundial até 2015. O Brasil, segundo a Organização, já cumpriu essas metas, pois reduziu em 50% a porcentagem de sua população que sofre com a fome e em 75% a pobreza extrema. As metas da ONU previam redução de 50% em ambos os casos até o fim de 2015.

Isso significa que o Brasil conseguiu reduzir pela metade o número de pessoas desnutridas no país. O relatório aponta que a taxa de desnutrição caiu de 10,7% no período 2000-2002 para menos de 5% no período 2004-2006.

Em relação à pobreza, pela classificação da ONU, “pobreza extrema” engloba as pessoas que vivem com menos de US\$ 1 por dia; já a “pobreza” engloba as pessoas que vivem com menos de US\$ 2 por dia.

Segundo o relatório, o Brasil conseguiu reduzir a pobreza extrema em 75% entre 2001 e 2012, caindo de 14% para 3,5%. No mesmo período, a pobreza foi reduzida em 65%, ou seja, caiu de 24,3% para 8,4%. No entanto, 16 milhões de pessoas ainda vivem com menos de 2 dólares por dia no Brasil.

[...]

**BOL Notícias**, 16 set. 2014. Disponível em: <http://noticias.bol.uol.com.br/ultimas-noticias/brasil/2014/09/16/brasil-cumpre-as-metas-de-reducao-da-fome-e-da-pobreza-extrema-diz-onu.htm>. Acesso em: 2 jul. 2015.

Com base no texto e no contexto social da redução da fome e pobreza extrema no Brasil, conclui-se que tais fatores são decorrentes

- A** dos investimentos de bancos internacionais e transnacionais na política econômica do país.
- B** das políticas sociais e assistenciais que se ampliaram nas últimas décadas, como o Bolsa Família.
- C** das manifestações públicas, resultantes da insatisfação popular, que alteraram o cenário nacional.
- D** da expansão do sistema capitalista neoliberal, que aumentou amplamente os postos de trabalho no Brasil.
- E** do aumento no acesso à educação técnica, proporcionando melhores salários ao trabalhador.

#### QUESTÃO 4

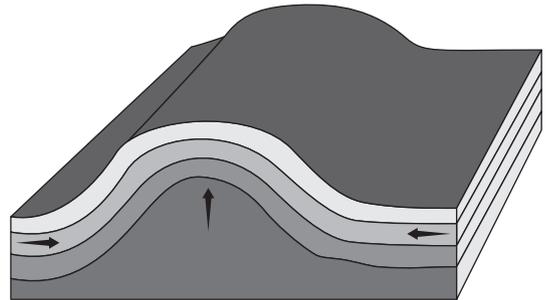
[...] Entre as várias agitações políticas que ocorreram na cidade, no dia 12 de agosto de 1798, a população de Salvador foi surpreendida pelo teor dos boletins manuscritos afixados em prédios públicos, alguns dos quais com a seguinte mensagem: “O povo bahinense e republicano ordena, manda e quer que para o futuro seja feita a sua digníssima Revolução”. [...] Ainda que as mensagens fizessem referência ao tempo futuro, as autoridades dos dois lados do Atlântico não desconsideraram o peso dos termos veiculados nos boletins: liberdade, república e revolução, que naquela conjuntura compunham a cadência da Revolução Americana (1776), Revolução Francesa (1789) e Revolução escrava em São Domingo (1791). [...]

VALIM, P. **Corporação dos enteados**: tensão, contestação e negociação política na Conjuração Baiana de 1798. p. 270. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo. São Paulo, 2012. Disponível em: [www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8137/tde-02042013-115539/pt-br.php](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8137/tde-02042013-115539/pt-br.php). Acesso em: 1 jul. 2015.

Conforme exposto no trecho, a Independência do Haiti – a qual foi conquistada, em grande medida, pela insurreição de escravos, que se basearam em ideais iluministas –, por ter caráter popular, acabou influenciando levantes em outras colônias escravocratas americanas, sendo, inclusive, o motivo de uma forte repressão a uma revolta popular na Bahia, conhecida como

- A** Inconfidência Mineira.
- B** Conjuração dos Alfaiates.
- C** Balaiada.
- D** Insurreição Pernambucana.
- E** Canudos.

#### QUESTÃO 5



Disponível em: [www.brasile scola.com](http://www.brasile scola.com). Acesso em: 1 jul. 2015 (adaptado).

A figura retrata um fenômeno de características bastante distintas. Sua configuração está relacionada a

- A** agentes endógenos, que atuam no dobramento de rochas pouco resistentes por meio das forças tectônicas.
- B** agentes exógenos, que esculpem as rochas vulcânicas através do intemperismo químico e dão origem às escarpas.
- C** agentes exógenos, que provocam erosão eólica no topo dos planaltos sedimentares, como os tabuleiros e as chapadas.
- D** agentes endógenos, que fazem o magma localizado no manto superior pressionar as rochas cristalinas mais rígidas e produzir as falhas.
- E** agentes endógenos, que distorcem a superfície com a ocorrência dos abalos sísmicos, especialmente os tremores de maior magnitude.

#### QUESTÃO 6

Você sabia que o Censo 2010 contou 190.755.799 habitantes no Brasil? É muita gente! Deste total, 51% são mulheres e 49% são homens. Em nosso país, o número de mulheres supera o de homens: 3.941.819. E a região Sudeste é a que possui o maior número de mulheres, principalmente no Estado de São Paulo.

Fonte: **IBGE**, Censo Demográfico 2010. Disponível em: <http://7a12.ibge.gov.br/pt/voce-sabia/curiosidades/brasil-tem-mais-mulheres>. Acesso em: 2 jul. 2015.



Disponível em: <http://estilotagarela.weebly.com/>. Acesso em: 6 jul. 2015.

Quanto à legitimidade dos seus direitos, as mulheres se encontram entre as minorias, mesmo a população feminina sendo a maioria no contexto populacional do Brasil.

O texto e a charge indicam uma das principais tensões relacionadas às minorias na sociedade brasileira, sobre as quais infere-se que

- A** o movimento feminista superou tal tensão, considerando que alcançaram a igualdade de direitos nos países ocidentais.
- B** a problemática, de acordo com a charge, está relacionada a fatores de ordens psicobiológicas e instintivas do homem.
- C** a questão de gênero é uma nova discussão e não está relacionada aos fatores que estabelecem as mulheres entre as minorias.
- D** as desigualdades entre homens e mulheres estão associadas à questão do gênero e possuem fatores de cunho histórico e social.
- E** a discussão entre as personagens é antagonônica, pois a tal desigualdade é de ordem natural e intrínseca ao ser humano.

### QUESTÃO 7

O resultado para o Paraguai não foi apenas a deposição de seu dirigente, cuja atitude e comportamento nunca foram consensuais, mas a destruição do Estado nacional. O número das perdas humanas no Paraguai também é objeto de discórdia. As informações, muito imprecisas, chegam até a girar em torno de números exagerados que variam de 800 mil a 1,3 milhão de habitantes. Quanto às estatísticas brasileiras, as discrepâncias já começam na relação da quantidade de homens enviados, variando de 100 mil a 140 mil. Em 1870 o número de perdas divulgado pelo governo imperial foi de 23.917, desta maneira distribuídos: 4.332 mortos, 18.597 feridos e 988 desaparecidos.

SCHWARCZ, L. M. **As barbas do imperador**: D. Pedro II, um monarca nos trópicos. São Paulo: Cia das Letras, 1998. p. 312.

A Guerra do Paraguai foi o maior confronto que já ocorreu na América Latina, no qual o Paraguai foi derrotado pelo Brasil, a Argentina e o Uruguai. Nesse sentido,

- A** é possível afirmar que a vitória foi, basicamente, do Brasil, que contava com um exército bem treinado e equipado.
- B** é possível afirmar que a guerra foi o resultado de uma série de fatores, principalmente as pretensões imperialistas uruguaias na Bacia do Prata.
- C** é inegável a destruição do Paraguai, que perdeu grande parte de sua população. O Brasil, em contrapartida, sofreu com gastos excessivos e o desgaste da imagem de D. Pedro II.
- D** é importante lembrar que o apoio inglês à política imperialista argentina, principalmente à província de Buenos Aires, foi fundamental.
- E** a Inglaterra foi a única responsável pela guerra, já que desestabilizou a região da Bacia do Prata e instrumentalizou os países da Tríplice Aliança para atingir seus objetivos.

### QUESTÃO 8

O que quer que pensemos do movimento sofista, devemos todos estar de acordo [...] que nenhum movimento intelectual pode-se comparar com ele na permanência de seus resultados, e que as questões propostas pelos sofistas nunca se permitiram repousar na história do pensamento ocidental até os nossos dias.

GUTHRIE, W. K. C. **Os sofistas**. São Paulo: Paulus, 1995. p. 9.

Devido aos intensos debates filosóficos, os sofistas ficaram conhecidos, em inúmeros relatos, de Sócrates aos diálogos platônicos, de forma pejorativa. Entretanto, a maneira de pensar e o raciocínio arguto de filósofos como Protágoras e Górgias, alguns dos interlocutores de Sócrates nos diálogos platônicos, contribuíram de forma relevante para as escolas de pensamento que os sucederam, pois os sofistas

- A** reacenderam a esperança religiosa e o crédito da narrativa mitológica como forma de compreensão da vida nas cidades-Estados.
- B** contribuíram para a expansão da política e para a democracia grega ao valorizarem a retórica, a crítica e a vida na cidade.
- C** desmantelaram as cidades-Estados, pois sua filosofia enaltecia a necessidade da estabilidade social através da monarquia.
- D** pregaram contra a religião grega, dando ênfase à destruição dos templos e à eliminação da classe sacerdotal.
- E** atuaram como uma seita religiosa exclusivamente em Atenas e Esparta, o que contribuiu para seu rápido desaparecimento.

### QUESTÃO 9

O Brasil e os Estados Unidos fecharam acordo bilateral de compromissos para mitigar as causas da mudança do clima. O Brasil se comprometeu a acabar com o desmatamento ilegal de florestas. O documento informa que o Brasil pretende restaurar e reflorestar 12 milhões de hectares de florestas até 2030.

[...]

A Declaração Conjunta Brasil-Estados Unidos sobre Mudança do Clima afirma que o governo brasileiro implementará políticas para eliminação do desmatamento ilegal, em conjunto com o aumento ambicioso de estoques de carbono por meio de reflorestamento e da restauração florestal.

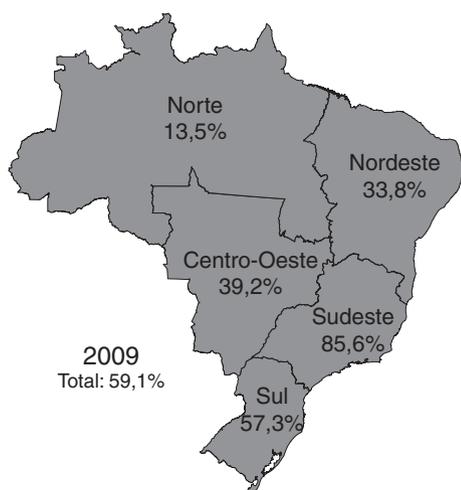
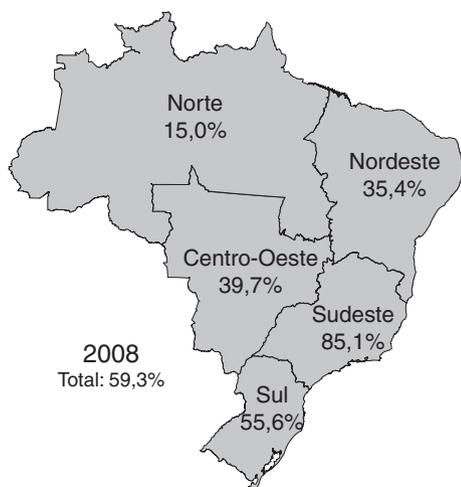
Disponível em: [www.cartacapital.com.br/politica/brasil-e-estados-unidos-fecham-acordo-sobre-combate-a-mudanca-do-clima-2491.html](http://www.cartacapital.com.br/politica/brasil-e-estados-unidos-fecham-acordo-sobre-combate-a-mudanca-do-clima-2491.html). Acesso em: 13 jul. 2015 (adaptado).

A reportagem revela a aproximação diplomática entre o Brasil e os Estados Unidos, cujos líderes realizaram acordos no segmento ambiental. Nesse sentido, o fortalecimento desses laços se justifica, pois

- A** ambos são signatários do Protocolo de Kyoto, o maior tratado de mudanças climáticas organizado pelas Nações Unidas ainda na década de 1990.
- B** estão entre os países que mais emitem gases de efeito estufa, principalmente por depender das termelétricas que usam carvão mineral.
- C** suas economias tem o setor secundário como o mais representativo na formação do PIB, motivando o uso intensivo dos combustíveis fósseis e poluentes.
- D** as mudanças climáticas exigem projetos mais efetivos para mitigar os efeitos da poluição atmosférica, como o incremento dos estoques de carbono.
- E** a recente superação dos impasses entre os países emergentes e desenvolvidos nas reuniões ambientais tem contribuído para a realização de acordos bilaterais.

### QUESTÃO 10

Domicílios atendidos por rede de esgoto adequada



**IBGE**, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2004-2009. Disponível em: <http://noticias.r7.com/brasil/noticias/regiao-norte-do-pais-tem-so-13-5-das-casas-com-rede-de-esgoto-diz-ibge-20100908.html>. Acesso em: 13 jul. 2015 (adaptado).

Os dados apresentados ajudam a compreender as disparidades regionais que ocorrem no Brasil. Acerca dessa realidade, a distribuição espacial dos domicílios atendidos por rede de esgoto adequada demonstra que

- A** existe uma crescente aproximação dos níveis socioeconômicos entre as regiões brasileiras.
- B** todo o território nacional tem apresentado uma deterioração das condições de saneamento básico e da qualidade de vida.
- C** há uma política voltada para destinar os recursos de programas socioambientais para regiões que possuem maior concentração populacional.
- D** as regiões que possuem os menores níveis de saneamento básico detêm as menores concentrações populacionais do país.
- E** as relações de ordem econômica são determinantes para que a população seja atendida com uma infraestrutura básica.

### QUESTÃO 11

A Grécia precisa de uma abrangente reestruturação da dívida por parte da zona euro e um pacote de ajuda adicional no valor acima de 60 bilhões de euros a partir de outubro até 2018 para voltar a ter uma economia saudável, disse o Fundo Monetário Internacional (FMI).

[...]

Segundo o FMI, as finanças gregas se agravaram porque Atenas tem sido lenta em promulgar as reformas econômicas e exortou que os credores devem oferecer taxas de juros menores e uma extensão no vencimento da dívida, propondo um aumento no prazo de 20 para 40 anos.

[...]

Disponível em: <http://exame.abril.com.br/economia/noticias/financiamento-da-grecia-ate-2018-passaria-de-60-bi-diz-fmi>. Acesso em: 14 jul. 2015.

Acerca dos efeitos da atual crise econômica nos países europeus, como no exemplo grego apontado na notícia, uma provável consequência para os países que integram a União Europeia é o(a)

- A** declínio econômico do continente europeu e a falência de suas instituições, tais como o BCE (Banco Central Europeu).
- B** abandono gradual da moeda única, cuja valorização tem sido responsabilizada pelo processo de recessão vigente.
- C** estabelecimento de práticas de austeridade fiscal, restringindo os gastos com as políticas do Estado de bem-estar.
- D** recuperação das bases das organizações políticas europeias criadas para oferecer suporte aos países periféricos do bloco.
- E** instauração de regimes políticos autoritários em resposta ao clamor popular de regresso às tradições culturais.

**QUESTÃO 12**

[...] A República foi, acima de tudo, resultado de uma cisão da classe dominante que se configurou ao longo do Segundo Reinado. As tensões que movimentaram o país em direção à República tiveram origem, segundo Viotti da Costa, na quebra de unidade da classe dominante brasileira em função de mudanças econômicas que ocorreram a partir de 1850 e resultaram no exercício cindido do poder econômico e do poder político. O conflito básico que traz o fim do período monárquico não se dá entre um Brasil moderno, progressista, desejoso de democracia, representado pelas classes médias urbanas, e um Brasil conservador, regressista, afeito a concepções políticas totalitárias, representado pelas classes oligárquicas do Império; os grupos em confronto são dois setores da classe que garantiram a sobrevivência do regime imperial: de um lado, as chamadas oligarquias tradicionais dos senhores de engenho do Nordeste e dos barões do café do Vale do Paraíba (monarquistas, escravistas, decadentes), apegadas a relações de trabalho e a formas de produção caducas, mas detentoras de poder político; de outro, as novas oligarquias dos fazendeiros do café do Oeste paulista que, embora ocupando lugar central na economia do país, não dispunham de poder político.

PATTO, M. H. S. Estado, ciência e política na Primeira República: a desqualificação dos pobres. **Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo**. São Paulo, v. 13, n. 35, jan./abril 1999. Disponível em: [www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40141999000100017&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40141999000100017&script=sci_arttext). Acesso em: 1 jul. 2015.

A Proclamação da República, em 1889, foi o fim do Império brasileiro. O contexto social, político e econômico que possibilitou a Proclamação foi marcado pelo(a)

- A** fortalecimento do Imperador D. Pedro II, que contava com forte apoio da Igreja e da maçonaria.
- B** enfraquecimento do Exército frente às deliberações do rei e da Corte brasileira.
- C** aproximação do movimento republicano com setores do Exército e pela insatisfação da oligarquia tradicional com a abolição da escravidão.
- D** descontentamento da Igreja Católica com o fortalecimento do Exército, em especial, do movimento tenentista e do forte apoio popular ao ideal republicano.
- E** entrada de ideais anarquistas no país por meio de imigrantes italianos, que influenciaram o movimento republicano brasileiro.

**QUESTÃO 13**

Disponível em: <http://waltersorrentino.com.br/2014/09/18/plataforma-politica-dos-movimentos-sociais/>. Acesso em: 6 jul. 2015.

**Criminalização dos protestos é denunciada em audiência na Organização dos Estados Americanos (OEA)**

O desrespeito aos direitos civis da população que vem ocupando as ruas do Brasil e de outros países americanos foi o tema da audiência ocorrida ontem, dia 16, na Comissão Interamericana de Direitos Humanos (CIDH) da Organização dos Estados Americanos (OEA), em Washington, capital dos Estados Unidos. O crescimento dos protestos na região vem sendo acompanhado da intensificação da criminalização e repressão por parte dos Estados, por meio da polícia, do Exército e do Judiciário. Além do uso de ações violentas contra a população, que vem gerando mortes em todos os países, há também um avanço legislativo com a criação de novos tipos penais para os manifestantes, numa tentativa de cercear a liberdade de expressão e reunião.

Foram denunciados abusos no México, Peru, Venezuela, Brasil, EUA, Canadá, Colômbia, Honduras, Argentina e Chile. O Brasil estava representado pelas organizações Justiça Global, Artigo 19, Conectas, Instituto de Defensores de Direitos Humanos, Brasil (DDH) e o Núcleo Especializado de Cidadania e Direitos Humanos de Defensoria Pública do Estado de São Paulo. Foi mostrado que, no país, a criminalização dos manifestantes vem sendo um dos dispositivos centrais na tentativa de reprimir os atos públicos, seja através de acusações de desacato ou mesmo por meio de inquéritos tendenciosos que buscam sustentar acusações como a de associação criminosa, que levou à prisão arbitrária de 23 manifestantes no Rio de Janeiro na véspera do jogo final da Copa do Mundo.

[...]

Disponível em: <http://global.org.br/programas/criminalizacao-dos-protestos-em-denunciada-em-audiencia-na-organizacao-dos-estados-americanos-oea/>. Acesso em: 6 jul. 2015.

O século XXI tem sido marcado por inúmeras manifestações, como as ocorridas no Oriente Médio e em Hong Kong, em oposição a regimes totalitários; os pênaltos na Argentina; o movimento Occupy Wall Street; as manifestações na Europa, em relação às crises e contra a xenofobia; as manifestações de junho de 2013 no Brasil, entre tantas outras. No plano de fundo de tais ações encontram-se os movimentos sociais oficializados ou não, que buscam expressar as demandas, indignações e insatisfações de grupos e pessoas que representam. Entretanto, conforme a reportagem, existe uma tentativa de criminalização dos protestos e movimentos, em especial nos países capitalistas ou em desenvolvimento. Considerando o cenário atual quanto aos movimentos sociais que agem em tais países e que protestam contra a economia vigente, compreende-se que

- A** conquistaram, em ampla escala, resultados positivos com relação às suas demandas e aos seus direitos, tendo em vista a igualdade social implantada no Ocidente.

- B** apresentam, apesar das iniciativas, poucos resultados positivos, não havendo a possibilidade de uma nova conjuntura política e social mais justa.
- C** tais ações são políticas e sempre motivadas por partidos contrários aos governos constituídos, não correspondendo, por isso, às necessidades sociais reivindicadas.
- D** tais ações estão articuladas e são financiadas por grupos extremistas, o que torna os projetos de criminalização válidos, coerentes e necessários.
- E** as ações de criminalização são inválidas, visto que se ocupam de demandas de grupos inexpressivos ou radicais, o que não corresponde à prática democrática.

### QUESTÃO 14

O coronel era, assim, parte fundamental do sistema oligárquico. Ele hipotecava seu apoio ao governo estadual na forma de votos, e, em troca, o governo garantia o poder do coronel sobre seus dependentes e rivais, especialmente através da cessão dos cargos públicos, que iam do delegado de polícia à professora primária. E desse modo se estabilizava a República brasileira no início do século XX, na base de muita troca, empréstimo, favoritismos, negociações e repressão. Visto desse ângulo, e como diziam os jornais satíricos de época, o país não passava de uma grande fazenda.

SCHWARCZ, L. M.; STARLING, H. **Brasil: uma biografia**. São Paulo: Cia das Letras, 2015. p. 322.

Após a Proclamação da República, o Brasil experimentou um modelo de política conhecido como política do café com leite, que se caracterizou pelo(a)

- A** valorização do voto, que era entendido, a partir da Constituição de 1891, como forma de garantir a participação política consciente da população.
- B** coronelismo, que pode ser caracterizado pela total dependência do Governo Federal em relação aos governos estaduais.
- C** mudança radical na matriz produtiva brasileira, a qual deixou de ser agrária e passou a ser totalmente industrial.
- D** hegemonia mineira em relação à decadente oligarquia paulista, a qual dependia das receitas provenientes de outros estados brasileiros.
- E** violência e pela fraude nas consultas eleitorais, o que garantia os interesses dos governos central e estadual.

### QUESTÃO 15



Greve Geral em São Paulo – 1917. Disponível em: <https://olhargrafico.wordpress.com/2012/01/12/greve-1917/>. Acesso em: 2 jul. 2015.

A partir da Primeira República, a estrutura social brasileira se diversificou, o que levou a um acirramento das contradições de classe no país. Assim, uma série de movimentos contestatórios aos rumos da República ocorreram tanto no campo quanto na cidade. Entre eles, a Greve Geral de 1917, que aconteceu em virtude

- A** de uma série de fatores, por exemplo a carestia provocada pela especulação de gêneros alimentícios, devido à Primeira Guerra Mundial, e pelos ideais revolucionários que estavam em voga na Europa após a Revolução Russa de 1917.
- B** da recusa, por parte dos donos de fábricas de São Paulo, em atender as demandas por direitos trabalhistas do operariado nacional, que era formado por socialistas, comunistas e anarquistas.
- C** do aumento das passagens de ônibus em São Paulo, provocando um descontentamento geral por parte da população, que não conseguia arcar com os altos custos de vida na cidade.
- D** do aumento da imigração, em especial nordestina, para São Paulo, que não conseguiu absorver o grande número de pessoas e, conseqüentemente, criou-se um sério problema social.
- E** da chegada, exclusivamente, de imigrantes italianos, que trouxeram para o país ideologias subversivas, como o comunismo e o anarquismo, fomentando, assim, as primeiras greves em São Paulo.

### QUESTÃO 16

Seria muito difícil prever, no início de 1929, que após a presidência relativamente tranquila de Washington Luís surgiria uma forte cisão entre as elites dos grandes Estados. Mais ainda, que essa cisão acabaria por levar ao fim da Primeira República.

FAUSTO, B. **História do Brasil**. São Paulo: Edusp, 2012. p. 273.

A Revolução de 1930 deu fim à Primeira República e à política do café com leite, uma vez que

- A** a formação da Aliança Liberal, sob a liderança de Getúlio Vargas, refletia os interesses das elites regionais não alinhadas à produção cafeeicultora.

- B** foi resultado da insatisfação paulista com Getúlio Vargas, que instaurou um interventor no Estado.
- C** não teve relação com a Crise da Bolsa de Nova York, em 1929, sendo resultado apenas da correlação de forças nacionais.
- D** a classe média apoiou exclusivamente as elites paulistas em sua busca pelo desenvolvimento econômico.
- E** foi arquitetada pelo Partido Comunista Brasileiro, fundado em 1922, que contava com um grande número de filiados e questionava as práticas da política do café com leite.

### QUESTÃO 17

O que era um “regime brutal” em 2003, se tornou “governo soberano” em 2004 e “parceiro” dos Estados Unidos em 2011, tudo como parte de uma retórica em que o uso de conceitos como terror, liberdade e democracia foi mudando de acordo com o momento histórico.

Disponível em: [www.bbc.com/portuguese/noticias/2013/03/130320\\_iraque\\_guerra\\_em\\_palavras\\_](http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2013/03/130320_iraque_guerra_em_palavras_). Acesso em: 14 jul. 2015.

O comentário apresentado expressa uma crítica à incursão militar ao Iraque em 2003, liderada pelos Estados Unidos, e o complexo contexto geopolítico pertinente a esse conflito. Essa crítica está relacionada ao entendimento de que

- A** a utilização de armas químicas pelo governo do Iraque contra aliados dos Estados Unidos fez aumentar a adesão dos países ocidentais à guerra.
- B** as Nações Unidas autorizaram a intervenção militar ao Iraque a fim de preservar o povo curdo localizado ao norte do país de uma limpeza étnica.
- C** os países do mundo árabe apoiaram o conflito, pois esperavam fornecer petróleo para os mercados que estavam até então dominados pelo Iraque.
- D** a ajuda da Rússia foi essencial para o sucesso da missão, possibilitando a utilização do Mar Negro para o aparelhamento dos porta-aviões aliados.
- E** os Estados Unidos buscaram assegurar seus interesses naquela área, justificando suas ações através do discurso da guerra contra o terrorismo.

### QUESTÃO 18

De acordo com o “Estado das Cidades da América Latina e Caribe”, relatório inédito produzido pelo Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos (ONU-HABITAT), a taxa de urbanização no Brasil e nos países do Cone Sul chegará a 90% até 2020. No México e nos países da região Andino-Equatorial, o número atual não passa de 85%. O Caribe e a América Central têm taxas de urbanização mais baixas, mas o aumento é constante, com perspectiva de chegar a 83% e 75% da população urbana em 2050, respectivamente. [...]

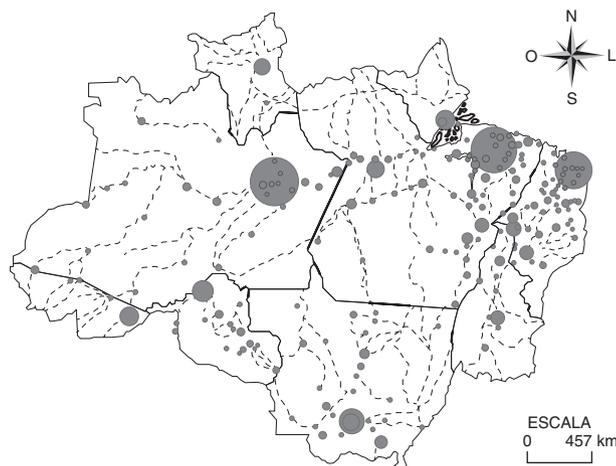
Disponível em: <http://nacoesunidas.org/cidades-al-caribe-2012/>. Acesso em: 14 jul. 2015.

O início do processo de urbanização dos países da América Latina caracterizou-se pela concentração da população urbana em poucas cidades, o que configurou, na atualidade, como característica urbana na região,

- A** a padronização das cidades através da homogeneização cultural e linguística.
- B** a formação de mercados internos que oferecem suporte para a industrialização.
- C** o incremento dos deslocamentos entre o centro das cidades e suas periferias.
- D** a intensificação do retorno ao campo como forma de inclusão às atividades terciárias.
- E** a concretização de um projeto intercontinental de organização territorial.

### QUESTÃO 19

População da Amazônia Legal (2017)\*



Legenda	
	1.500.000
	750.000
	150.000
	Princ. Rios
	Delimitação das UFs

\*População dos municípios com mais de 20.000 hab. Os demais municípios não estão representados. IBGE, 2007. Elaboração: Douglas Sathler. Disponível em: <http://www.scielo.br/img/revistas/eco/v19n1/02f2.gif>. Acesso em: 14 jul. 2015 (adaptado).

Considerando a dinâmica dos arranjos socioespaciais dos estados que compõem a Amazônia Legal, percebe-se que, nessa região,

- A** os aspectos físicos da floresta inviabilizam a formação de metrópoles regionais.
- B** Manaus e Belém são os seus dois maiores aglomerados urbanos.
- C** a primarização da economia contribui para a ruralização dos municípios.
- D** a dimensão espacial das cidades amazônicas diminui o crescimento demográfico.
- E** as políticas ambientais limitam o surgimento de cidades médias hierarquizadas.

**QUESTÃO 20**
**Índios usam bicicleta para convidar aldeias vizinhas; ritual é preparado ao som de música sertaneja**
**Quarup sofre influência de cultura branca**

A mais importante celebração dos índios do Alto Xingu, o quarup, foi, este ano, uma demonstração da influência da civilização branca na cultura indígena. O ritual é a ocasião em que todas as tribos que vivem no Alto Xingu, dentro do Parque Nacional do Xingu (MT), homenageiam seus líderes mortos.

A cerimônia poderia ser considerada a mesma de 50 anos atrás não fosse a presença de tantas influências externas. Neste ano, a tribo kuikuru organizou a celebração, pois dois de seus líderes morreram. Jovens foram de bicicleta até as aldeias vizinhas convidá-las. Políticos da região também receberam convite.

Os kuikurus, embalados por músicas sertanejas que tocam em rádios espalhados pela aldeia, começaram a preparar a cerimônia uma semana antes. Índios pescam, e as mulheres preparam beijos. Outros vão para o mato, de onde trazem dois troncos de pouco mais de um metro.

Os xinguanos acreditam que Mavutsinim, grande herói de origem da comunidade do Xingu, foi o primeiro homem. Eles contam ainda que Mavutsinim queria que os mortos voltassem a viver e que, por isso, criou o ritual. Os troncos são alinhados, pintados e enfeitados com colares, penas e bexigas de borracha, que foram a sensação da celebração.

Segundo Acari Maluá, chefe de serviços da administração da Funai no Xingu, “tudo é novidade para os xinguanos”.

Um kuikuru, ao se preparar para a festa, pinta uma camisa do Vasco no corpo. Outro usa os santinhos dados por um candidato como adereço. No lugar de pintura, um kuikuru coloca uma tornozeleira de jogador de futebol. [...] O cenário do próximo quarup será definido ao longo do ano. Dependerá das novidades que os índios acolherão em sua cultura.

Há 20 anos, o indigenista Orlando Villas Bôas disse: “Integrar é destruir o índio”.

Maluá explica de outra forma: “Todo mundo fala nas inovações do novo milênio. O índio quer usufruir disso também”.

MENEZES, N. *Folha de São Paulo*, 1 out. 2000. Disponível em: [www1.folha.uol.com.br/fsp/brasil/fc0110200012.htm](http://www1.folha.uol.com.br/fsp/brasil/fc0110200012.htm). Acesso em: 8 jul. 2015.

O texto trata de um dos processos estudados nas ciências sociais, que se refere

- A** à aculturação, em que há perda ou modificação de uma cultura por meio do contato de grupos sociais diferentes.
- B** à enculturação, na qual uma pessoa aprende as exigências da cultura em que está inserida, sem se deixar influenciar por culturas externas.

- C** à globalização, decorrente da disseminação em massa de processos culturais que interligam culturas e populações.
- D** à contracultura como forma de se opor à cultura dominante difundida pela globalização e pelos meios de comunicação de massa.
- E** à endoculturação, em que ocorre o processo de aprendizagem permanente de um indivíduo dentro de uma cultura, de seu nascimento até a morte.

**QUESTÃO 21**

[...] O decisivo é que as leis trabalhistas fazem parte de um conjunto de medidas destinadas a instaurar um novo modo de acumulação. Para tanto, a população em geral, e especificamente a população que aflua às cidades, necessitava ser transformada em “exército de reserva”. Essa conversão de enormes contingentes populacionais em “exército de reserva”, adequado à reprodução de capital, era pertinente e necessária do ponto de vista do modo de acumulação que se iniciava ou que se buscava reforçar, por duas razões principais: de um lado, propiciava o horizonte médio para o cálculo econômico empresarial, liberto do pesadelo de um mercado de concorrência perfeita, no qual ele devesse competir pelo uso dos fatores; de outro lado, a legislação trabalhista igualava reduzindo – antes que incrementando – o preço da força de trabalho. Essa operação de igualar pela base reconvertia inclusive trabalhadores especializados à situação de não qualificados, e impedia – ao contrário do que pensam muitos – a formação precoce de um mercado dual de força de trabalho [...]

OLIVEIRA, F. *Crítica à razão dualista*. São Paulo: Boitempo, 2003. p. 38.

O período do Estado Novo trouxe uma importante transformação na estrutura social, política e econômica brasileira, uma vez que abriu possibilidades para que se intensificasse a industrialização no país. Assim, uma das principais medidas tomadas nesse período foi a instauração de leis trabalhistas, o que

- A** confirmou o getulismo como uma ideologia totalitária, tal qual o fascismo, já que regula, por meio de um líder carismático, as tensões de classe enquanto oferece condições para o desenvolvimento industrial e capitalista.
- B** foi um passo importante para a materialização das condições necessárias para a inserção do Brasil no modo de produção capitalista.
- C** possibilitou afirmar que Vargas, por conceder direitos trabalhistas, aproximava-se dos ideais comunistas.
- D** não teve grande influência do contexto de Guerra Mundial na Europa, assim como as outras políticas adotadas por Vargas nesse período.
- E** atrapalhou o desenvolvimento econômico e a competitividade da indústria nacional, que, por essa razão, não se desenvolveu durante o Estado Novo (1937-1945).

**QUESTÃO 22**

Ou seja, o quadro analítico construído aponta para a instabilidade política do novo equilíbrio de poder, expressa quer na debilidade das “velhas” oligarquias rurais, quer na fraqueza das oligarquias “alternativas” e de novos segmentos do empresariado urbano. É esta instabilidade que funciona como *start* para uma aproximação com as classes populares, percebidas e temidas pelos grupos dirigentes, mas sem condições organizacionais e ideológicas de pressionar por uma participação mais efetiva e autônoma.

GOMES, A. C. O populismo e as ciências sociais no Brasil: notas sobre a trajetória de um conceito. In: Jorge Ferreira. **O populismo e sua história: debate e crítica**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010. p. 33.

O fim da Segunda Guerra Mundial trouxe novas perspectivas para o mundo, inclusive para a América Latina. Nesse contexto, surge um fenômeno conhecido como populismo, que, apesar das críticas e do constante revisionismo, é amplamente utilizado para explicar o período que vai entre 1945-1964, pois

- A** tem como principal característica a soberania popular, já que, no populismo, as classes sociais mais pobres detêm o poder político.
- B** representa um momento em que a burguesia industrial tem total condição de consolidar sua hegemonia em detrimento da elite oligárquica rural.
- C** é entendido como a aproximação de líderes populares publicamente alinhados com as diretrizes da internacional comunista, que se reunia para pensar a prática revolucionária na América Latina.
- D** pode ser caracterizado como um regime político que preza pela aproximação com sindicatos e partidos políticos populares, entrando em conflito com as elites locais.
- E** tem como principal agente um líder político carismático, que atuaria como intermediador das tensões de classe ao mesmo tempo em que garantiria condições para o desenvolvimento capitalista.

**QUESTÃO 23**

Os cristãos, nos dois primeiros séculos, pregavam o afastamento da vida das cidades, de seus hábitos e de sua ética. Sem confrontar o Império diretamente, sua postura apolítica era também uma ética de não participação, de crítica à sociedade existente. Algumas das frases contidas nos evangelhos são contundentes contra os princípios da ordem dominante: dar a outra face, desprezar os bens terrestres e distribuí-los, criticar os ricos e pregar a humildade. Nos termos da terminologia das fronteiras, que utilizamos até aqui, os primeiros cristãos, assim como bandidos, formavam uma margem interna.

GUARINELLO, N. L. **História antiga**. São Paulo: Contexto, 2013. p. 148.

O surgimento do cristianismo é considerado uma das causas para a queda do Império romano, uma vez que

- A** enfraqueceu o poder central romano ao fortalecer os laços de união e o sentimento nacional na Península Itálica.

- B** defendia valores contrários aos praticados pelo Império, que, notavelmente, era belicoso e escravagista.
- C** se formou uma aliança entre povos bárbaros e cristãos, que, perseguidos pelo Império romano, revoltaram-se contra o imperador.
- D** foi responsável pela divisão do Império romano e ficou restrito à região da Palestina.
- E** sempre contou com o apoio do Império, que transformou o cristianismo na religião oficial em 380 d.C.

**QUESTÃO 24**

Ao longo dos séculos XII e XIII, o sistema feudal viveu sua “idade adulta”, seu apogeu. Mas essa “maturidade” também começou a revelar as forças que nos séculos seguintes levariam à morte do feudalismo. A vida social foi aos poucos se desmilitarizando, as funções administrativa e militar sofreram uma separação definitiva e as unidades políticas de caráter nacional se impuseram ao regionalismo feudal. Aumentaram o comércio e a circulação de moeda, as cidades cresceram e o feudo perdeu a função sociomilitar exclusiva de produzir e sustentar o guerreiro.

REZENDE, C. B. **Guerra e poder na sociedade feudal**. São Paulo: Ática, 1995. p. 35.

O feudalismo tem como matriz algumas práticas tidas como bárbaras pelo antigo Império romano, sendo estas

- A** a monetarização e a prática do comércio.
- B** a militarização e a descentralização política.
- C** a centralização política e a relação de suserania e vassalagem.
- D** a militarização e a hegemonia da burguesia.
- E** o poder baseado na Igreja e a centralização política.

**QUESTÃO 25**

A obra *A Primavera*, do renascentista italiano Sandro Botticelli, é uma referência do Renascimento, pois apresenta várias características típicas desse período, entre elas o(a)

- A** hedonismo e o resgate da cultura greco-romana.
- B** individualismo e o cristianismo.
- C** valorização do catolicismo e o hedonismo.
- D** hedonismo e o protestantismo.
- E** individualismo e o racionalismo.

**QUESTÃO 26**

O elemento-chave do fenômeno da Reforma, que punha em relação as novas correntes teológicas com o impulso para a transformação da sociedade, foi o conceito de sacerdócio universal, surgido gradualmente a partir da mística renana e depois mais desenvolvido por Lutero: uma noção que, prevendo a relação direta entre Deus e cada crente, tornava inútil a intermediação hierárquica da Igreja.

POTESTÀ, G. L.; VIAN, G. **História do cristianismo**. São Paulo: Edições Loyola. p. 248.

A Reforma protestante mudou a forma como o homem se relacionava com Deus e com a religião, alterando assim a dinâmica social típica do feudalismo, uma vez que as religiões protestantes

- A** iam ao encontro dos dogmas católicos ao defender o sacerdócio universal.
- B** questionavam as práticas da burguesia e condenavam o lucro.
- C** defendiam a tradução das escrituras e o livre comércio, além do sacerdócio universal.
- D** atacavam os privilégios da nobreza de sangue, vinculando-se, assim, ao catolicismo.
- E** buscavam a ascensão política e o enfraquecimento do poder real.

**QUESTÃO 27**

Todos os homens comuns ficavam excitados pela visão, então sem paralelo, de um homem comum que se tornou maior do que aqueles que tinham nascido para usar coroas. Napoleão deu à ambição um nome pessoal no momento em que a dupla revolução tinha aberto o mundo aos homens de vontade. E ele foi mais ainda. Foi um homem civilizado do século XVIII, racionalista, curioso, iluminado, mas também discípulo de Rousseau o suficiente para ser ainda o homem romântico do século XIX. Foi o homem da Revolução, e o homem que trouxe estabilidade. Em síntese, foi a figura com que todo homem que partisse os laços com a tradição podia se identificar em seus sonhos.

HOBSBAWM, E. **A era das revoluções**. São Paulo: Paz e Terra, 2009. p.113.

O período napoleônico pode ser entendido como a consolidação da Revolução Francesa e o início de uma série de conquistas no exterior. Portanto, Napoleão representou, de fato, os valores defendidos pela Revolução e os levou, praticamente, para toda a Europa. Assim,

- A** o grande rival europeu da França, a Inglaterra, aceitou a dominação e abriu mão do domínio industrial que havia conquistado no século XVII.
- B** as ocupações francesas na Europa e o ideário liberal acabaram, entre outras consequências, tendo papel importante no processo de independência da América Latina.

- C** após o período napoleônico e a instauração do Congresso de Viena, ficou decidido que os valores revolucionários seriam defendidos em toda a Europa.
- D** o bloqueio econômico elaborado pela França a fim de enfraquecer a Rússia, que acabou endividada, foi um sucesso.
- E** não houve reação externa à Revolução, tendo a oposição se concentrado na França e recebido apoio apenas da nobreza tradicional, que ainda mantinha laços com o feudalismo.

**QUESTÃO 28**


Disponível: <http://g1.globo.com/brasil/noticia/2011/07/nordeste-e-regiao-com-maior-retorno-de-migrantes-segundo-ibge.html>. Acesso em: 14 jul. 2015 (adaptado).

Os mapas destacam uma alteração nas migrações internas do Brasil. Entre os fatores que impulsionam esses movimentos, está a

- A** crise agrícola provocada pela queda dos preços das *commodities* rurais.
- B** diminuição das oportunidades de emprego nas áreas tradicionais de imigração.
- C** redução dos incentivos fiscais concedidos às empresas transnacionais.
- D** aplicação de políticas regulatórias de exploração de mão de obra escrava.
- E** valorização das tradições culturais direcionadas para o regionalismo.

**QUESTÃO 29**

O Brasil está entre os países que mais utilizam energia hidráulica no mundo, aproveitando o potencial natural oferecido pelas características de relevo, hidrografia e clima predominantes. Com a possibilidade de uma paralisação temporária na produção e geração de energia devido à crise hídrica e às gestões pouco eficientes do setor, o país está adotando como estratégia

- A** o desenvolvimento de um parque eólico no litoral nordestino integrado ao Sistema Nacional de Energia, com capacidade de ofertar energia elétrica para as regiões de maior consumo e para as capitais do Nordeste.
- B** a descentralização das centrais nucleares do Sudeste, sendo esta a possibilidade menos dispendiosa de transmitir eletricidade para as áreas que não possuem fontes alternativas de geração de energia.
- C** a introdução dos biocombustíveis de origem vegetal com ênfase na produção do óleo de soja, cultivo apto a se expandir em todo o território nacional por possuir fácil adaptação a diferentes tipos de solos.
- D** o uso de combustíveis fósseis nas usinas termelétricas como a principal solução para os períodos de estiagem, sendo esta a opção estratégica imediata para evitar a intermitência na distribuição de energia elétrica.
- E** a concretização de megaprojetos hidrelétricos com a construção de grandes barragens que, apesar de suas consequências ambientais, podem manter controlada a produção de energia mesmo em épocas de seca.

**QUESTÃO 30**

Neste período, os objetos técnicos tendem a ser ao mesmo tempo técnicos e informacionais, já que, graças à extrema intencionalidade de sua produção e de sua localização, eles já surgem como informação; e, na verdade, a energia principal de seu funcionamento é também a informação. Já hoje, quando nos referimos às manifestações geográficas decorrentes dos novos progressos, não é mais de meio técnico que se trata. Estamos diante da produção de algo novo, a que estamos chamando de meio técnico-científico-informacional.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção.** 4 ed. 4 reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008. p. 238.

O meio técnico-científico-informacional, conceito introduzido pelo geógrafo Milton Santos, pode ser percebido, na realidade do mundo globalizado, através da(o)

- A** fundamentação dos protestos sociais antiglobalização que se propagam nas nações emergentes.
- B** circulação de informações em tempo quase instantâneo que atende aos processos econômicos.
- C** acesso do grupo de países subdesenvolvidos aos bens de consumo não duráveis tecnológicos.

- D** produção de conhecimento científico em diversos países que integram uma espécie de aldeia global.
- E** monopólio das redes de informação por grupos midiáticos organizados em cadeias globais fragmentadas.

**QUESTÃO 31**

Os comunistas se recusam a dissimular suas opiniões e seus fins. Proclamam abertamente que seus objetivos só podem ser alcançados pela derrubada violenta de toda ordem social existente. Que as classes dominantes tremam à ideia de uma revolução comunista! Nela os proletários nada têm a perder a não ser os seus grilhões. Têm um mundo a ganhar.

Proletário de todos os países, uni-vos!

ENGELS, F.; MARX, K. **Manifesto do Partido Comunista.** São Paulo: Boitempo, 2010. p. 69.

O século XIX foi marcado pelo surgimento de uma série de ideologias que representavam os interesses dos mais diferentes setores sociais. Entre elas, o comunismo, que

- A** se aproxima do liberalismo, uma vez que defende o enriquecimento do operariado.
- B** defende a reforma do capitalismo, ou seja, que o capitalismo seja “humanizado”.
- C** defende que a revolução comunista deve acontecer em apenas um país.
- D** entende que o principal agente revolucionário são os camponeses, tese que será confirmada com a Revolução Russa em 1917.
- E** defende a derrubada radical do capitalismo e a construção de uma nova ordem social.

**QUESTÃO 32**

No livro VII de *República*, Platão expõe, por meio de diálogos, a alegoria da caverna. A charge acima faz alusão à obra, pois

- A** nota-se nela a possibilidade de a alma ser imortal e os deuses e mitos existirem, sendo representados pela contemplação cega de imagens remanescentes de uma outra vida.

- B** representa-se graficamente, como em Platão, a origem de todas as coisas – boas, justas ou ruins – por meio da concepção mitológica de Homero vista na projeção do mundo das sombras.
- C** simboliza as indiferenças, as ilusões e as injustiças inerentes ao ser humano prisioneiro da realidade das sombras e um mal necessário à pólis, de forma a manter sua coesão política e social.
- D** cabe ao sábio liberto revelar a verdade aos homens sobre o que é mostrado nas sombras da caverna, assim como é missão do filósofo governar a pólis de forma justa e racional.
- E** trata-se, tal como na alegoria, apenas de uma lição religiosa, educativa e política, visando implantar normas democráticas à sociedade, válidas para todos os cidadãos e estrangeiros.

### QUESTÃO 33



Disponível em: <http://jornalggm.com.br/noticia/a-conferencia-brics-no-seculo-xxi>. Acesso em: 6 jul. 2015.

A figura retrata o neocolonialismo que se instaurou na Europa a partir da segunda metade do século XIX, quando o capitalismo monopolista colocou os países desenvolvidos em uma verdadeira corrida por mercados consumidores. Nesse sentido,

- A** como eram liberais, os países europeus derrubaram as barreiras alfandegárias existentes e buscaram um mercado livre.
- B** os países europeus buscaram incentivar a autonomia política e econômica de países africanos e latino-americanos.
- C** essa busca por mercado consumidor gerou um clima de tensão entre os países europeus, e esse período ficou conhecido como “paz armada”.
- D** baseados no cientificismo típico do século XIX, os países desenvolvidos rejeitaram qualquer tipo de racismo.
- E** para garantir seus interesses, os países europeus tiveram de repetir exatamente o antigo colonialismo do século XV, daí o termo neocolonialismo.

### QUESTÃO 34

A OMC sucedeu ao GATT na regulação do comércio mundial, tendo sido o principal resultado da Rodada Uruguai. Ainda que ela não seja imune às pressões advindas dos principais atores internacionais, sua existência é de vital importância para países como o Brasil que dependem de um sistema de normas para defender seus interesses. Os países em desenvolvimento são hoje a grande maioria dos Membros desta Organização e só cabe a eles fazer valer os seus interesses, já que as decisões na OMC são tomadas por consenso. [...]

Disponível em: [www.desenvolvimento.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=366](http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=366). Acesso em: 14 jul. 2015.

De acordo com os apontamentos do texto, uma das finalidades da Organização Mundial do Comércio (OMC) é

- A** acabar com as disputas de ordem ideológica que dificultam os acordos de comércio multilateral.
- B** possibilitar que os países pobres recebam subsídios agrícolas pelas nações desenvolvidas.
- C** combater as práticas protecionistas capazes de comprometer a fluidez do comércio internacional.
- D** assegurar o livre comércio, exigindo a extinção das tarifas alfandegárias e não alfandegárias.
- E** propor saídas diplomáticas para sanções econômicas introduzidas a partir do Conselho de Segurança da ONU.

### QUESTÃO 35

Porque, então, a Primeira Guerra Mundial foi travada pelas principais potências dos dois lados como um tudo ou nada, ou seja, como uma guerra que só podia ser vencida por inteiro ou perdida por inteiro? O motivo era que essa guerra, ao contrário das anteriores, tipicamente travadas em torno de objetivos específicos e limitados, travava-se por metas ilimitadas. Na Era dos Impérios a política e a economia se haviam fundido. A rivalidade política internacional se modelava no crescimento e competição econômicos, mas o traço característico disso era precisamente não ter limites.

HOBSBAWM, E. *Era dos extremos: O breve século XX: 1914-1991*. São Paulo: Cia das Letras, 2013. p. 37.

Segundo o autor, uma das particularidades da Primeira Guerra Mundial é que, em seu contexto, “política e economia se haviam fundido”. Essa passagem demonstra

- A** a adoção de práticas liberais pelos países europeus.
- B** a não utilização de mecanismos protecionistas, como barreiras alfandegárias.
- C** a presença de interesses econômicos na gestão política dos países europeus envolvidos na Primeira Guerra Mundial.
- D** o forte nacionalismo presente nos países em guerra, em especial na Alemanha e na Itália.
- E** a independência do Estado em relação à pressão feita pelo poder econômico na distribuição de recursos públicos.

**QUESTÃO 36**

O final do período conhecido como neocolonialismo concluiu um ciclo de exploração europeia no continente africano, deixando um legado de dependência externa dos países africanos e graves desafios estruturais. Uma das heranças do neocolonialismo para a África consiste na(o)

- A** legalidade do trabalho escravo em locais desprovidos de monitoramento de organizações internacionais.
- B** intensa fragmentação territorial do continente a fim de repatriar milhões de refugiados políticos e religiosos.
- C** minifundiarização das terras agrícolas destinadas à subsistência devido à superpopulação das áreas rurais.
- D** formação de regimes totalitários e ditatoriais, por vezes apoiados pelos governantes de países europeus.
- E** surgimento de um vínculo econômico de exclusividade com os países europeus para a exportação de matérias-primas.

**QUESTÃO 37**

Durante o período da Guerra Fria, os Estados Unidos procuram espalhar o seu modo de vida baseado no consumo e no culto ao *status* social para conseguir duas grandes vantagens: distribuir seus produtos, expandindo dessa maneira suas empresas e marcas e, do mesmo modo, mostrar supostos benefícios do sistema capitalista em comparação com a ideologia socialista. Após o fim do mundo bipolarizado em blocos de poder e o surgimento de uma Nova Ordem Mundial multipolar, consiste(m) em uma ameaça para a manutenção do domínio econômico dos Estados Unidos

- A** os sucessivos ataques terroristas em território norte-americano, que estão afastando os investimentos produtivos do país.
- B** a democratização dos países da América Latina, que derrubaram ditaduras pró-Estados Unidos e criaram governos aliados à China.
- C** a ascensão de países emergentes, principalmente a China, o que diminuiu a competitividade da indústria estadunidense.
- D** a atuação dos líderes regionais México e Brasil, que passaram a comercializar para os mercados locais que estavam vinculados aos Estados Unidos.
- E** a ruptura de acordos comerciais com os países da Europa ocidental após a fundação do Mercado Comum Europeu (MCE).

**QUESTÃO 38**

Suporei, pois, que há não um verdadeiro Deus, que é a soberana fonte da verdade, mas certo gênio maligno, não menos ardiloso e enganador do que poderoso, que empregou toda a sua indústria em enganar-me.

Pensarei que o céu, o ar, a terra, as cores, as figuras, os sons e todas as coisas exteriores que vemos são apenas ilusões e enganos de que ele se serve para surpreender minha credulidade. Considerar-me-ei a mim mesmo absolutamente desprovido de mãos, de olhos, de carne, de sangue, desprovido de quaisquer sentidos, mas dotado da falsa crença de ter todas essas coisas. Permanecerei obstinadamente apegado a esse pensamento; e se, por esse meio, não está em meu poder chegar ao conhecimento de qualquer verdade, ao menos está ao meu alcance suspender meu juízo. Eis por que cuidarei zelosamente de não receber em minha crença nenhuma falsidade, e prepararei tão bem meu espírito a todos os ardis desse grande enganador que, por poderoso e ardiloso que seja, nunca poderá impor-me algo.

DESCARTES; R. *Meditações*. J. Guinsburg; B. P. Júnior (Trad.). São Paulo: Abril Cultural, 1979. pp. 88-9. (Os pensadores).

Segundo o excerto apresentado, René Descartes faz referência à possível existência de um ser que emprega toda a sua indústria (força) para enganá-lo. Entretanto, em toda a sua obra, Descartes não trabalhou a afirmação explícita daquilo que ele intitulou como “gênio maligno”, mas, ainda assim, ressalta a sua possível existência. Considerando a obra cartesiana, a figura do tal gênio

- A** possui um fator ilusório, pois se utiliza da linguagem metafórica para expor os erros humanos quando se atribui a seres mitológicos culpas humanas.
- B** incorpora o papel de impor aos homens o medo dos castigos divinos após a morte, pois o autor trabalha os conceitos teológicos de pecado e juízo.
- C** contribui com a busca do filósofo, pois o coloca em dúvida diante das crenças anteriores, levando-o à dúvida hiperbólica, que questiona toda a realidade.
- D** compõe o imaginário de Descartes e é exposta em sua obra a fim de demonstrar o quanto o homem moderno ainda se prende a conceitos medievalistas.
- E** corrobora as premissas teológicas cartesianas, considerando que o autor medita sobre a existência do céu e do inferno segundo a religião cristã.

**QUESTÃO 39**

A América Central é um subcontinente marcado por dois processos de interdependência. Durante os séculos de colonização até meados do século XIX, suas nações estiveram subordinadas aos colonizadores europeus. Em seguida, suas estruturas política e econômica foram direcionadas aos interesses dos Estados Unidos. Pode-se dizer que a conjuntura exposta conduziu os países da América Central continental ao(à)

- A** domínio de conglomerados exportadores de *commodities* agrícolas de maior valor de mercado, que possibilitam um grande desenvolvimento dos países.
- B** instabilidade política sem precedentes, que obriga as nações desenvolvidas a organizar operações militares para atenuar os efeitos das constantes guerras civis.

- C** formação de economias de base agroexportadora, caracterizadas pela utilização de mão de obra de baixo custo em grandes propriedades.
- D** ótimos indicadores sociais, os quais se assemelham aos indicadores de alguns países da região que abrigam instituições financeiras e são conhecidos como paraísos fiscais.
- E** predomínio de sociedades indígenas, que se protegem da influência cultural estrangeira como mecanismo de defesa dos interesses nacionais.

### QUESTÃO 40

O petróleo é um combustível fóssil que está sendo utilizado em escala comercial como fonte primária de energia desde a Segunda Revolução Industrial, na segunda metade do século XIX. O panorama atual acerca desse combustível indica que a(o)

- A** poluição decorrente da utilização dos derivados do petróleo conseguiu ser amenizada após o cumprimento das metas estabelecidas pela ONU.
- B** transporte intercontinental através de navios petroleiros é considerado eficaz na prevenção de vazamentos, diferente dos acidentes comuns aos oleodutos.
- C** oscilação constante dos valores do barril de petróleo interfere nas políticas econômicas de países que têm esse recurso como sua maior fonte de riqueza.
- D** o petróleo está cada vez mais caro e raro, devido à concentração da maior parte de seus estoques pelos cartéis privados de produção e comércio do combustível.
- E** baixa geração de energia dos derivados de petróleo, quando comparada ao gás natural, está diminuindo a participação do petróleo na matriz energética mundial.

### QUESTÃO 41

O filósofo alemão Immanuel Kant (1724-1804) foi um dos maiores e mais influentes pensadores modernos. Em seu célebre texto “Resposta à pergunta: Que é esclarecimento?”, o autor afirma que: “Esclarecimento é a saída do homem de sua menoridade, da qual ele próprio é culpado. [...] se a causa dela [menoridade] não se encontra na falta de entendimento, mas na falta de decisão e coragem de servir-se de si mesmo sem a direção de outrem. *Sapere aude!* Tem coragem de fazer uso de teu próprio entendimento, tal é o lema do esclarecimento”.

De acordo com Kant, a menoridade humana se dá

- A** por más escolhas a partir do uso indevido do livre arbítrio e da razão individual.
- B** através da dependência da sociedade pelos dogmas e líderes religiosos, sem a influência dos outros.
- C** a partir da negação dos aforismos e máximas filosóficas como únicas verdades universais.
- D** pela insuficiência do sujeito em fazer uso da sua razão sem a influência do outro.
- E** pelas influências sociais que inviabilizam o sujeito da sua capacidade de escolha.

### QUESTÃO 42

O presidente dos Estados Unidos, Barack Obama, anunciou na quarta-feira, 1º de julho, que seu país retomou relações diplomáticas com Cuba e que os dois países irão abrir embaixadas nos respectivos territórios.

Segundo Obama, ainda no verão americano o secretário de Estado dos EUA, John Kerry, irá a Cuba para hastear a bandeira dos EUA novamente em Havana.

“Mais de 54 anos atrás, no coração da Guerra Fria, os Estados Unidos fecharam sua embaixada em Cuba. Hoje posso anunciar que retomamos as relações diplomáticas e vamos reabrir nossa embaixada nos dois países”, disse Obama no jardim da Casa Branca. [...]

Disponível em: <http://g1.globo.com/mundo/noticia/2015/07/obama-anuncia-volta-de-relacoes-com-cuba-e-abertura-de-embaixada.html>. Acesso em: 3 jul. 2015 (adaptado).

Recentemente, foi publicada nos mais diversos veículos de comunicação a reaproximação entre EUA e Cuba, um passo importante para que um dos últimos resquícios da Guerra Fria deixe de existir. A tensão entre os dois países é devido à(ao)

- A** “crise dos mísseis”, em 1962, quando os EUA se recusaram a negociar com a URSS, o que gerou revolta no governo cubano.
- B** fato de os EUA terem se recusado a apoiar Cuba em sua guerra de independência contra a Espanha em 1898.
- C** alinhamento do país caribenho com a URSS após a Revolução Cubana de 1959, quando Cuba adotou o comunismo soviético como ideologia.
- D** sucesso da invasão à Baía dos Porcos, em 1961, que gerou grande repressão por parte dos EUA ao povo cubano.
- E** presença de grandes empresas estadunidenses em Cuba e à alta concentração de terra, que gerou um descontentamento camponês, levando à Revolução Cubana.

### QUESTÃO 43



Disponível em: [www.unicamp.br/unicamp/ju/560/fronteiras-da-regularizacao-fundiaria](http://www.unicamp.br/unicamp/ju/560/fronteiras-da-regularizacao-fundiaria). Acesso em: 13 jul. 2015 (adaptado).

A imagem revela uma das contradições típicas nos espaços urbanos do Brasil. A organização das cidades brasileiras e a realidade expressa na imagem indicam que

- A** as intervenções de grupos imobiliários obrigam pessoas de menor poder aquisitivo a se deslocar para outras áreas com melhor infraestrutura.
- B** um novo surto de industrialização fez surgir uma aglomeração de trabalhadores com baixa qualificação nas periferias.
- C** os investimentos especulativos destinados à valorização de determinadas áreas acentuam a segregação socioespacial.
- D** a precarização das condições de moradia é o resultado das altas taxas de natalidade existentes nas grandes cidades.
- E** o surgimento de condomínios de alto padrão em bairros semiperiféricos melhorou as condições de transporte dos bairros localizados em seu entorno.

#### QUESTÃO 44

No pensamento filosófico moderno, o alemão Friedrich Wilhelm Nietzsche utilizou recursos como a ironia, a metáfora e a escrita filosófica livre em versos e aforismos para refletir sobre a sociedade e a condição humana de sua época. Em seus escritos, um dos conceitos mais polêmicos e discutidos do filósofo se refere à morte de Deus:

[...] Não ouviram falar daquele homem louco que em plena manhã acendeu uma lanterna e correu ao mercado, e pôs-se a gritar incessantemente: Procuvo Deus! Procuvo Deus! – E como lá se encontrassem muitos daqueles que não criam em Deus, ele despertou com isso uma enorme gargalhada... Para onde foi Deus? ... já lhes direi! Nós o matamos – você e eu. Somos todos assassinos! Mas como fizemos isso? ... Não ouvimos o barulho dos coveiros a enterrar Deus? ... Deus está morto! Deus continua morto! E nós o matamos! Como nos consolar, a nós assassinos entre os assassinos? O mais forte e mais sagrado que o mundo até então possuía sangrou inteiro sob os nossos punhais – quem nos limpará este sangue?

Aforismo 125. In: NIETZSCHE, F. W. SOUZA, P. C. (Trad.). **A gaia ciência**. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

Já, em Nietzsche, não há opção nem pela metafísica religiosa nem pela ciência enquanto religião. Nem fé, nem razão: sem dualismos. Tudo é apenas fluxo de forças e a razão é apenas um acaso, como acaso são todas as coisas. Ora, nessa proporção, a visão nietzschiana é niilista? Sim e não. Sim, quando não necessita da vontade de verdade para pôr-se em segurança e nem quer tal segurança pois tudo é devir. Não, porque ao propor que o além-do-homem seja o novo homem, direciona-se numa filosofia que não busca sentidos para a existência por já ter encontrado o sentido nela própria enquanto vontade de potência.

Prólogo. In: NIETZSCHE, F. W. SOUZA, P. C. (Trad.). 2 ed. **Para além do bem e do mal**. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

O conhecimento da filosofia contemporânea, a leitura do texto de Nietzsche e do comentário contido no prólogo da sua obra *Para além do bem e do mal* nos levam à inferência de que, ao afirmar a morte de Deus, tecendo sua crítica em relação à sociedade, Nietzsche sugere que

- A** a sociedade tecnológica e cientificista superou definitivamente a necessidade da compreensão teológica do mundo, mais objetiva e carregada de crenças sobrenaturais diante do progresso.
- B** as religiões e o moralismo social tendem a ser retomados como princípios norteadores da sociedade, ofuscada por ideais cientificistas, niilistas e deterministas, em meio à ordem natural do mundo.
- C** a humanidade e sua moral dependem da crença de um ser criador, mesmo que a essência do homem resulte de um determinismo biológico e de conceitos positivistas sobre sua evolução e transcendência.
- D** seus desencantamentos pessoais com a religião protestante institucional da época resultaram em seu ateísmo e no seu niilismo diante do progresso técnico da humanidade.
- E** o homem moderno, ao tentar encontrar sentido em si para sua existência por meio de Deus, perdeu a referência de valores morais e, limitado por eles, necessita superá-los.

#### QUESTÃO 45

As cidades brasileiras apresentam problemas estruturais ligados ao processo de urbanização desordenado que o país atravessou no início do século XX e que, pouco depois, foi acelerado pela industrialização tardia. Dentre esses problemas, destaca-se a(o)

- A** elitização do sistema de saúde, privatizado no decorrer da década de 1990 e que, desde então, não atende de forma adequada à maior parte da população.
- B** falta de saneamento básico, que inclui tratamento de esgoto, coleta de lixo e acesso à água potável, atingindo a sociedade em todos os níveis de renda.
- C** deterioração das áreas verdes, que, muitas vezes, cedem espaço para vias de circulação de veículos ou até mesmo para a expansão de projetos residenciais.
- D** encerramento do serviço público de telecomunicações, atividade que atualmente permanece restrita àqueles que possuem planos privados de telefonia móvel.
- E** aumento da criminalidade, especialmente após a terceirização das forças policiais inserida em um contexto de descentralização da segurança pública.



**QUESTÃO 49**



Disponível em: [www.casadicas.com.br/alimentacao/diferenca-entre-legumes-e-verduras-manteiga-e-margarina/](http://www.casadicas.com.br/alimentacao/diferenca-entre-legumes-e-verduras-manteiga-e-margarina/). Acesso em: 23 jun. 2015.

Alguns itens representados na imagem são popularmente conhecidos como legumes e verduras, os quais nos garantem uma alimentação saudável e balanceada.

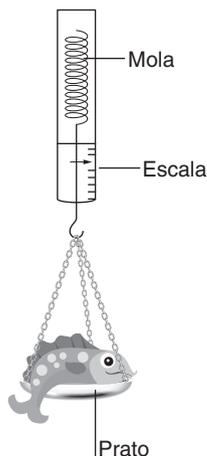
Considerando a classificação específica desses tipos de alimento, de acordo com a botânica, sabe-se que o(a)

- A** tomate é classificado como um pseudofruto.
- B** alho é considerado um fruto partenocárpico.
- C** cebola é caracterizada como uma folha modificada.
- D** batata é um tipo de caule subterrâneo.
- E** cenoura é considerada um tipo de caule de reserva.

**QUESTÃO 50**

Em feiras livres, é comum a utilização de balanças analógicas. Essas balanças funcionam do seguinte modo: quando não há qualquer objeto sobre o prato, que tem peso desprezível, a indicação, na escala graduada, da seta presa na ponta da mola é nula. Quando é colocado um objeto sobre o prato, a mola alonga-se e a indicação na escala muda, apontando corretamente a massa do corpo em questão.

Certo dia, um comerciante que utiliza esse tipo de balança colocou sobre o prato um objeto muito pesado, o que deformou e, conseqüentemente, inutilizou a mola. Para consertá-la, ele comprou duas molas idênticas à primeira. Posteriormente, uniu as duas, soldando-as em série, e as colocou na balança acreditando que, assim, elas seriam mais fortes e suportariam mais peso sem deformações.

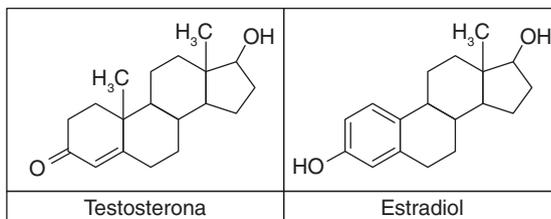


Considerando que o comerciante não fez alterações na escala graduada da balança e que esta, quando sem objeto sobre o prato, continuava com indicação nula, ao comprar certa quantidade de banana-nanica e pesá-la nessa balança, um consumidor pagará um preço

- A** menor do que deveria, pois a balança indicará metade da massa real das bananas.
- B** menor do que deveria, pois a balança indicará um terço da massa real das bananas.
- C** igual ao que deveria, pois a balança indicará a massa real das bananas.
- D** maior do que deveria, pois a balança indicará o dobro da massa real das bananas.
- E** maior do que deveria, pois a balança indicará o triplo da massa real das bananas.

**QUESTÃO 51**

A testosterona é o principal hormônio sexual masculino, e o estradiol o principal hormônio sexual feminino. As diferenças nas estruturas moleculares desses hormônios são pequenas, mas, ainda assim, agem de forma bem distinta no organismo. Observe:



De acordo com as estruturas apresentadas, pode-se concluir que a cadeia da testosterona é

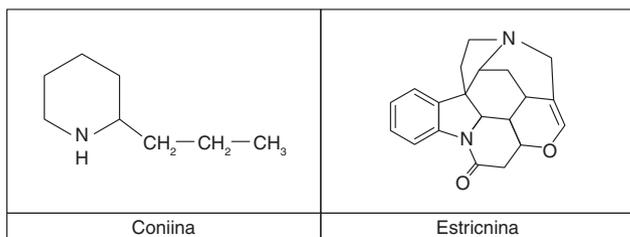
- A** ramificada, enquanto o estradiol apresenta cadeia normal.
- B** alicíclica, enquanto o estradiol apresenta cadeia aromática.
- C** aromática, enquanto o estradiol apresenta cadeia alicíclica.
- D** saturada, enquanto o estradiol apresenta cadeia insaturada.
- E** homogênea, enquanto o estradiol apresenta cadeia heterogênea.

**QUESTÃO 52**

O componente venenoso da cicuta, *Conium maculatum*, responsável pela morte do filósofo Sócrates em 399 a.C., é o alcaloide coniina. [...] A coniina é um dos alcaloides de estrutura mais simples, mas pode ser tão letal quanto outros de estruturas mais complexas, como a estricnina, extraída da árvore asiática *Strychnos nux-vomica*.

COUTEUR, P. L.; BURRESON, J. **Os botões de Napoleão**: as 17 moléculas que mudaram a História. Rio de Janeiro: Zahar, 2006 (adaptado).

Observe as estruturas da coniina e da estricnina, citadas no texto:



A ligação intermolecular predominante na coniina é

- A** dipolo induzido, assim como na estricnina.
- B** dipolo permanente, assim como na estricnina.
- C** ligação de hidrogênio, assim como na estricnina.
- D** dipolo permanente, enquanto na estricnina há dipolo induzido.
- E** ligação de hidrogênio, enquanto na estricnina há dipolo permanente.

### QUESTÃO 53

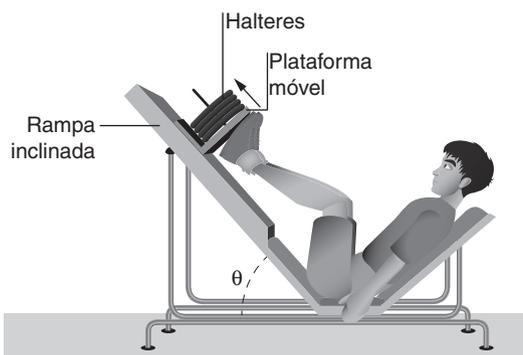
O tri-nitro-fenol foi originalmente utilizado como corante, sobretudo para o tingimento de seda. Posteriormente, foi utilizado em armamentos, pelos ingleses, nos estágios iniciais da Primeira Guerra Mundial, pois esse fenol trinitrado é altamente explosivo.

Assim, o tri-nitro-fenol citado no texto apresenta caráter

- A** ácido, devido ao grupo nitro.
- B** ácido, devido ao grupo fenol.
- C** básico, devido ao grupo nitro.
- D** básico, devido ao grupo fenol.
- E** anfótero, devido à acidez e basicidade do grupo fenol.

### QUESTÃO 54

Ao se fazer exercícios físicos para as pernas em um aparelho de academia, coloca-se certa quantidade de halteres na plataforma móvel, sem encostá-los na rampa inclinada, conforme ilustrado na figura. Pode-se ainda regular o ângulo de inclinação ( $\theta$ ) do aparelho.



Ao regular a quantidade de halteres desejada, deve-se levar em consideração o atrito existente entre a plataforma móvel e a rampa inclinada.

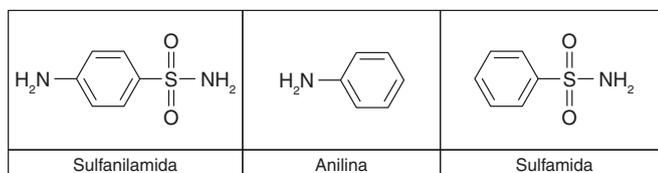
Considerando um coeficiente de atrito constante entre essas superfícies deslizantes, para um número fixo de halteres sobre a plataforma móvel, o módulo da força de atrito

- A** independe do ângulo de inclinação, pois a força normal sobre os halteres é sempre perpendicular à plataforma móvel.
- B** diminui com o aumento do ângulo de inclinação, pois a força peso dos halteres também diminui.
- C** aumenta com o aumento do ângulo de inclinação, pois a força normal também aumenta.
- D** diminui com o aumento do ângulo de inclinação, pois a força normal também diminui.
- E** independe do ângulo de inclinação, pois o coeficiente de atrito é constante.

### QUESTÃO 55

A sulfanilamida, descoberta pelo médico e pesquisador Gerhard Dogmak, foi obtida pela decomposição do vermelho de prontossil. Ela passou a ser utilizada como agente antibacteriano e como reagente para obtenção de outros agentes de maior eficácia (tais como a sulfapiridina, usada no combate à pneumonia; a sulfatiazole, usada no combate a infecções gastrointestinais; entre outras). Devido à grande demanda, a sulfanilamida passou a ser obtida pela reação de substituição, partindo de um composto aromático, e não mais pela decomposição do vermelho de prontossil.

Observe o esquema a seguir:



Analisando as estruturas dos potenciais reagentes anilina e sulfamida, pode-se afirmar que a sulfanilamida é obtida pela reação de substituição de um hidrogênio da posição

- A** *orto* da sulfamida pelo grupo  $-NH_2$ .
- B** *orto* da anilina pelo grupo  $-SO_2NH_2$ .
- C** *para* da anilina pelo grupo  $-SO_2NH_2$ .
- D** *meta* da sulfamida pelo grupo  $-NH_2$ .
- E** *meta* da anilina pelo grupo  $-SO_2NH_2$ .

### QUESTÃO 56

Os hidrocarbonetos aromáticos simples são provenientes principalmente do carvão, que é uma mistura complexa composta basicamente de grandes arranjos de anéis benzênicos ligados uns aos outros. Sua degradação térmica ocorre quando ele é aquecido a  $1.000\text{ }^\circ\text{C}$  na presença de ar, levando à formação de uma mistura de produtos voláteis, denominados alcatrão de hulha.

Do alcatrão de hulha, por aquecimento seguido de condensação, produzem-se compostos aromáticos importantes como o benzeno e o tolueno, entre outros.

MCMURRY, J. *Química orgânica*. São Paulo, 2005 (adaptado).

A degradação térmica do carvão e a obtenção dos compostos aromáticos a partir do alcatrão, citados no texto, ocorrem pelos processos denominados, respectivamente,

- A** dissolução fracionada e destilação fracionada.
- B** pirólise e dissolução fracionada.
- C** pirólise e destilação fracionada.
- D** destilação fracionada e pirólise.
- E** pirólise e eletrólise.

### QUESTÃO 57



Disponível em: [www.flickr.com/photos/7776581@N04/4066971942/in/pool-oldplayground](http://www.flickr.com/photos/7776581@N04/4066971942/in/pool-oldplayground). Acesso em: 13 jul. 2015.

O brinquedo apresentado na foto é muito comum em parques. Nele, as crianças giram juntamente com a plataforma circular, agarrando-se às barras de ferro, que ficam a 1 m de distância do centro dessa plataforma. Para não causar desconforto, a aceleração máxima a que as crianças devem estar submetidas, devido ao movimento circular, é de 20% do valor da aceleração gravitacional ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ). Assim, a velocidade angular máxima da plataforma deve ser de

- A** 0,5 rad/s.
- B**  $\sqrt{2}$  rad/s.
- C**  $\pi$  rad/s.
- D** 5 rad/s.
- E**  $2\pi$  rad/s.

### QUESTÃO 58

A fim de verificar algumas funções fisiológicas das plantas, um aluno montou o seguinte experimento: utilizando um elástico, amarrou um saco plástico na base de um vaso com planta, conforme mostrado na imagem a seguir. Posteriormente, deixou o vaso exposto ao Sol por vinte e quatro horas.

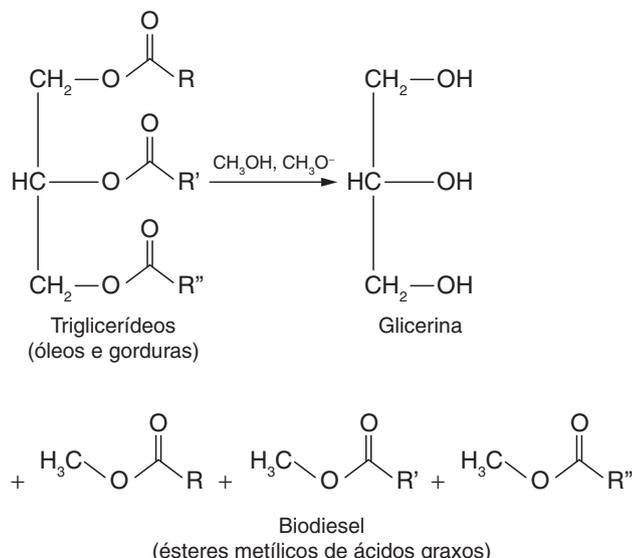


Disponível em: [www.ebah.com.br/](http://www.ebah.com.br/). Acesso em: 3 jul. 2015.

- Com tal experimento, o estudante quis comprovar a(o)
- A** capacidade das plantas de sobreviver em condições desfavoráveis, isto é, sob estresse.
  - B** desenvolvimento da planta na falta de oxigênio e seu consequente estiolamento.
  - C** transpiração da planta, por meio da condensação do vapor-d'água, nas paredes do saco plástico.
  - D** transpiração da planta na presença de luz artificial, como ocorre quando elas são colocadas dentro de casa, longe da luz natural (o Sol).
  - E** independência entre os processos de fotossíntese e transpiração, que ocorrem de maneira mais eficiente nos vegetais de pequeno porte.

### QUESTÃO 59

O biodiesel pode ser produzido de uma reação de transesterificação dos triglicerídeos originados de óleos de gordura animal ou vegetal. Esta reação não produz somente os ésteres metílicos dos ácidos graxos (biodiesel), mas também origina a glicerina como subproduto, como mostra a figura. Para cada 9 litros de biodiesel produzido, cerca de 1 L de glicerina é formado.



BAIRD, C.; CANN, M. *Química ambiental*. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

Para a separação dos produtos formados (mistura de glicerina e biodiesel), é utilizado um processo simples, que consiste na adição de água à mistura. A água adicionada associa-se com o(a)

- A** biodiesel, método denominado dissolução fracionada.
- B** biodiesel, método denominado destilação fracionada.
- C** glicerina, método denominado dissolução fracionada.
- D** glicerina, método denominado levigação.
- E** glicerina, método denominado flotação.

**QUESTÃO 60**
**Imagem 1**


Disponível em: [www.acervoescolar.com.br/](http://www.acervoescolar.com.br/).  
 Acesso em: 3 jul. 2015.

**Imagem 2**


Disponível em: <http://casadosargassal.blogspot.com.br>. Acesso em: 3 jul. 2015.

As fotografias reproduzidas apresentam dois indivíduos do Reino *Plantae*. Comparando-os, conclui-se que a(s) imagem(ns)

- A** 2 mostra um representante típico do grupo das angiospermas, o qual é composto apenas de plantas de grande porte.
- B** 1 e 2 representam organismos com estruturas semelhantes, que caracterizam o grupo das monocotiledôneas.
- C** 1 refere-se a uma estrutura de folha modificada, característica de alguns grupos de angiospermas.
- D** 2 remete ao grupo das gimnospermas, que tem como característica peculiar a presença de frutos.
- E** 1 refere-se a uma estrutura de reprodução típica das gimnospermas.

**QUESTÃO 61**
**Gripe contra doença de Chagas?**

**Cientistas criam vírus da *influenza* modificado que pode originar vacina contra essas duas enfermidades**

Uma vacina para a doença de Chagas capaz de imunizar os pacientes também contra a gripe. O primeiro

passo para a concretização desse objetivo ambicioso acaba de ser dado por cientistas brasileiros. [...] A expectativa é que, quando expostos ao novo vírus, animais – e futuramente, humanos – apresentem resposta imunológica contra as duas doenças, ficando protegidos da infecção por ambas.

FERRAZ, M. Gripe contra doença de Chagas?. *Revista Ciência Hoje*, 15 set. 2009. Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br/revista-ch/revista-ch-2009/263/gripe-contra-doenca-de-chagas/?searchterm=protozo%C3%A1rio>. Acesso em: 3 jul. 2015.

O texto cita uma pesquisa feita por cientistas brasileiros que buscam uma solução para duas doenças causadas por agentes etiológicos diferentes. Sobre essas doenças, pode-se afirmar que a doença de Chagas difere da gripe por ser uma

- A** doença causada por fungo e que apresenta sintomas similares à amebíase: diarreia e vômitos.
- B** protozoose causada por *Leishmania brasiliensis*, que pode ser adquirida por meio do contato com cães contaminados.
- C** protozoose causada pelo *Trypanosoma cruzi* – presente nas fezes do barbeiro –, que entra em contato com a corrente sanguínea.
- D** verminose causada pelo *Trypanosoma cruzi*, o qual se aloja no coração, aumentando o tamanho desse órgão.
- E** protozoose causada por *Wuchereria bancrofti*, o qual se aloja nos vasos sanguíneos, aumentando o volume destes.

**QUESTÃO 62**

A circulação sanguínea dos vertebrados apresenta um aumento gradual na complexidade dos seus sistemas, de acordo com os grupos zoológicos. O coração é um dos órgãos do sistema circulatório dos vertebrados cuja função é muito importante para o bombeamento sanguíneo.

De acordo com essa descrição, pode-se afirmar que, em alguns vertebrados, o

- A** coração pode apresentar quatro cavidades, evidenciando a ausência de mistura entre sangue venoso e arterial, típico de aves e mamíferos.
- B** sistema circulatório apresenta estruturas anatomicamente iguais entre alguns grupos de animais, como o coração tetracavitário em anfíbios e aves.
- C** coração pode apresentar diferenças anatômicas, como ocorre entre aves e mamíferos, os quais apresentam, respectivamente, coração tetracavitário e tricavitário.
- D** sistema circulatório pode ser aberto, como é o caso dos répteis, o que os torna menos eficientes nas trocas gasosas, por isso são seres pecilotérmicos.
- E** coração pode ser diferenciado entre alguns grupos de animais, como é o caso dos anfíbios e répteis, que apresentam coração composto de duas e três cavidades, respectivamente.

**QUESTÃO 63**

Um automóvel começa a descer uma ladeira com velocidade inicial de 40 km/h e, na parte mais baixa do caminho, alcança a velocidade de 100 km/h. O próximo trecho dessa estrada é um aclave, no qual o automóvel mantém uma velocidade constante de 100 km/h. Durante a subida, a energia mecânica do carro

- A** aumenta, pois, apesar de sua energia cinética se manter constante, sua energia potencial gravitacional diminui.
- B** aumenta, pois, apesar de sua energia cinética se manter constante, sua energia potencial gravitacional aumenta.
- C** mantém-se constante, pois suas energias cinética e potencial gravitacional se mantêm constantes.
- D** mantém-se constante, pois sua energia cinética diminui e sua energia potencial gravitacional aumenta.
- E** diminui, e suas energias cinética e potencial gravitacional aumentam.

**QUESTÃO 64**

O ácido fosfórico ( $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $M = 98 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ ) é utilizado na fabricação de fertilizantes e de detergentes e é adicionado a alguns refrigerantes como acidulante e saborificante. Comercialmente, ele é vendido na forma de solução concentrada – com concentração massa/massa 85% e densidade  $1,73 \text{ g}\cdot\text{mL}^{-1}$  – e, a partir dela, é possível preparar soluções aquosas em concentrações pertinentes ao uso.

Qual é o volume necessário dessa amostra comercial para produzir 10 litros de solução com 0,3 mol/L de ácido fosfórico, a fim de ser utilizado como componente de um fertilizante?

- A** 17 mL
- B** 20 mL
- C** 170 mL
- D** 200 mL
- E** 2.000 mL

**QUESTÃO 65**

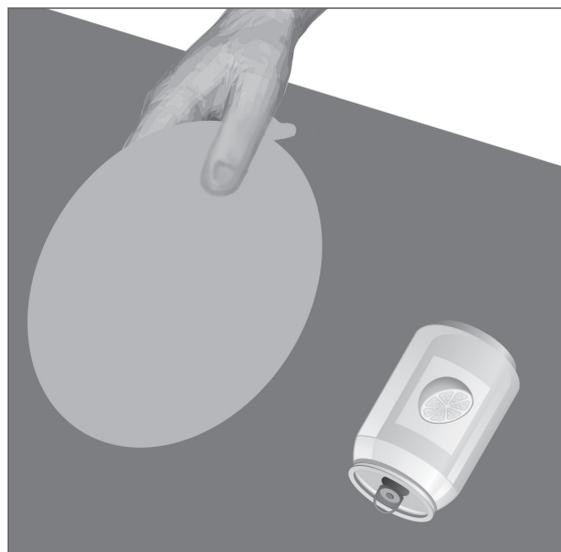
O etileno glicol, de fórmula  $\text{CH}_2(\text{OH})\text{CH}_2(\text{OH})$ , é um aditivo muito utilizado em radiadores de automóveis em quase todo o mundo. Por ser bastante solúvel em água e pouco volátil (seu ponto de ebulição é igual a  $197 \text{ }^\circ\text{C}$ ), apresenta-se como soluto adequado para promover certos efeitos sobre a água de radiadores dos veículos. As propriedades coligativas esperadas do etileno glicol em solução são diferentes em épocas de inverno em países muito frios, quando comparadas às épocas de verão em países quentes.

As propriedades coligativas do etileno glicol esperadas em países frios, para evitar o congelamento da água do radiador, e em países quentes, para aumentar o ponto de ebulição da mistura são, respectivamente,

- A** crioscopia e ebulioscopia.
- B** tonoscopia e crioscopia.
- C** osmoscopia e ebulioscopia.
- D** crioscopia e osmoscopia.
- E** osmoscopia e tonoscopia.

**QUESTÃO 66**

Em uma brincadeira, uma pessoa coloca uma bexiga perto de uma lata de refrigerante vazia, que está sobre uma superfície horizontal e isolante. A bexiga é colocada próximo à lata e depois afastada, e, nesse processo, nada acontece. Em seguida, a bexiga é atritada contra o cabelo de uma pessoa e é novamente colocada próximo à lata, sem nela encostar, conforme mostra a figura seguinte.



Nesse caso, a lata de refrigerante irá

- A** aproximar-se da bexiga, e a quantidade de elétrons na lata aumentará.
- B** aproximar-se da bexiga, e a quantidade de elétrons na lata diminuirá.
- C** aproximar-se da bexiga, e a quantidade de elétrons na lata permanecerá constante.
- D** afastar-se da bexiga, e a quantidade de elétrons na lata permanecerá constante.
- E** afastar-se da bexiga, e a quantidade de elétrons na lata aumentará.

**QUESTÃO 67**

Existem certas membranas que permitem a passagem de partículas através delas, isto é, permitem a passagem de moléculas pequenas de solvente, como a água, mas não permitem a passagem de moléculas grandes ou de íons. Tais membranas são conhecidas como membranas semipermeáveis. Quando uma membrana semipermeável separa um solvente puro de uma solução de um soluto nesse solvente, há uma tendência de as moléculas do solvente passarem através da membrana no sentido do solvente puro para a solução, num fenômeno conhecido por osmose, que é uma propriedade coligativa pois depende somente do número de partículas de soluto presente e independe da natureza dessas partículas.

ROCHA-FILHO, R. C.; SILVA, R. R. *Cálculos básicos da química*. 3 ed. São Carlos: EdUFSCar, 2013.

A arecolina ( $C_8H_{13}NO_2$ ,  $M = 155 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ ) é uma substância molecular não ionizável, bastante solúvel em água, utilizada como anti-helmíntico farmacêutico.

Sabendo que a pressão osmótica está relacionada à osmose, ao se preparar uma solução contendo 3,10 gramas de arecolina em 50 mL de solução aquosa, a  $37 \text{ }^\circ\text{C}$ , ela apresentará uma pressão osmótica de, aproximadamente,

Dado:  $R = 0,082 \text{ atm} \cdot \text{L/mol} \cdot \text{K}$

- A** 1,02 atm.
- B** 1,21 atm.
- C** 1,57 atm.
- D** 10,17 atm.
- E** 188,1 atm.

## QUESTÃO 68

### Células-tronco e transfusões de sangue

#### Proezas regenerativas de células imaturas alimentam novas expectativas

Os cientistas extraíram células parecidas com células-tronco do sangue que circulava através do corpo de um paciente e as manipularam para que se tornassem glóbulos vermelhos [...]. Para isso, a equipe injetou dois mililitros de células sanguíneas derivadas de células-tronco no paciente – uma quantidade muito menor que a necessária em uma transfusão de sangue comum.

As células experimentais tinham se dado bem com o armazenamento em baixas temperaturas e circularam no corpo com um tempo de vida igual ao dos glóbulos vermelhos originais.

MARON, D. F. Células-tronco e transfusões de sangue. *Scientific American Brasil*. Disponível em: [www2.uol.com.br/sciam/noticias/celulas-tronco\\_e\\_transfusoes\\_de\\_sangue.html](http://www2.uol.com.br/sciam/noticias/celulas-tronco_e_transfusoes_de_sangue.html). Acesso em: 3 jul. 2015.

Caso as células-tronco citadas no texto fossem misturadas a outros tipos de células sanguíneas, poderiam se tornar

- A** plaquetas, que estão relacionadas à defesa do organismo, bem como à produção de macrófagos.
- B** leucócitos, ou glóbulos vermelhos, os quais têm a função de transportar oxigênio e outros nutrientes para o corpo.
- C** todos os tipos celulares, que apresentam como função principal o transporte de oxigênio para as células do corpo, já que esta é uma função vital.
- D** plasma, que é composto principalmente de lipídeos e proteínas e cuja função é a distribuição dos nutrientes gerados pela digestão do organismo.
- E** glóbulos brancos, que são responsáveis pela defesa do organismo, apresentando classificações específicas conforme suas especialidades (tipos), por exemplo, os macrófagos.

## QUESTÃO 69

### Cérebro de pombos tem “GPS” embutido, revela estudo

A descoberta feita com pombos também pode valer para outras aves, já que, segundo os autores, “muitos animais confiam no campo magnético da Terra para a orientação espacial e a navegação”. O artigo é assinado por Le-Qing Wu e David Dickman, neurocientistas da Faculdade de Medicina Baylor, de Houston, nos Estados Unidos.

Cérebro de pombos tem “GPS” embutido, revela estudo. *G1*, 24 abr. 2012. Disponível em: <http://g1.globo.com/natureza/noticia/2012/04/cerebro-de-pombos-tem-gps-embutido-revela-estudo.html>. Acesso em: 8 jul. 2015.

Admitindo-se corretos os resultados e as conclusões da pesquisa, para um pombo em voo, orientando-se por meio do campo magnético da Terra, é mais provável que ele se desoriente ao passar próximo a(ao)

- A** fios condutores de alta-tensão.
- B** copas de árvores bastante altas.
- C** uma piscina cheia de água.
- D** um caminhão-tanque, cuja caçamba é metálica.
- E** teto de cobre pontiagudo e aterrado de uma construção.

## QUESTÃO 70

Três astronautas a bordo da Estação Espacial Internacional fizeram uma GoPro (câmera portátil) flutuar dentro de uma bolha de água.

Além do registro da câmera portátil, Reid Wiseman e Steve Swanson (ambos da NASA), além de Alexander Gerst (da Agência Espacial Europeia), filmaram a experiência com a câmera 3D equipada na estação espacial.

O vídeo foi filmado em julho de 2014. Desde então, Swanson já voltou para a Terra, enquanto Wiseman e Gerst continuam na estação espacial.



GARCIA, G. Veja o que acontece quando astronautas colocam uma GoPro numa bolha em gravidade zero. *Info*, 6 nov. 2014. Disponível em: <http://info.abril.com.br/noticias/blogs/baixadefinicao/youtube/veja-o-que-acontece-quando-astronautas-colocam-uma-gopro-numa-bolha-em-gravidade-zero/>. Acesso em: 8 jul. 2015 (adaptado).

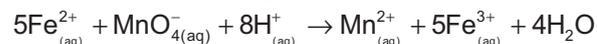
Um erro conceitual muito comum é acreditar que os astronautas e os objetos dentro da estação espacial flutuam devido à ausência de gravidade. A explicação para essa flutuação é que

- A** a força gravitacional que a Terra exerce nos astronautas e objetos é atenuada pela força gravitacional que a Lua exerce sobre eles.
- B** os astronautas, os objetos e a nave atingiram a velocidade de escape, minimizando os efeitos da atração gravitacional.
- C** o peso dos astronautas e dos objetos no espaço é menor, mas não nulo, comparado a seus pesos na superfície da Terra.
- D** a espaçonave apresenta uma rotação em torno de seu eixo, diminuindo os efeitos da força gravitacional.
- E** tanto a nave quanto os astronautas e os objetos em seu interior estão sujeitos à mesma aceleração.

### QUESTÃO 71

A titulação redox utiliza, normalmente, um indicador que muda de cor da seguinte maneira: na presença de grande quantidade de um agente redutor, o indicador terá a cor de sua forma reduzida; e, ao se encontrar em um meio oxidante, terá a cor de sua forma oxidada. É o caso do íon permanganato, que é roxo, enquanto o íon manganês é rosa-claro.

Um exemplo de titulação redox envolve a reação:

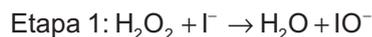


Nessa reação, os agentes oxidante e redutor são, respectivamente,

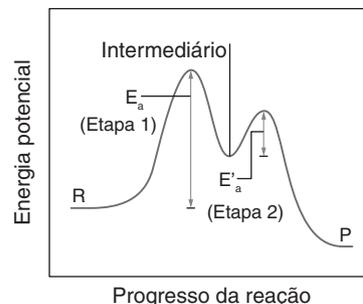
- A**  $\text{Fe}^{2+}$  e  $\text{MnO}^{-}_{4}$ .
- B**  $\text{H}^{+}$  e  $\text{MnO}^{-}_{4}$ .
- C**  $\text{Fe}^{2+}$  e  $\text{H}^{+}$ .
- D**  $\text{MnO}^{-}_{4}$  e  $\text{Fe}^{2+}$ .
- E**  $\text{MnO}^{-}_{4}$  e  $\text{H}^{+}$ .

### QUESTÃO 72

A decomposição do peróxido de hidrogênio ( $2\text{H}_2\text{O}_{2(\text{aq})} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} + \text{O}_{2(\text{g})}$ ) é facilitada pela presença de íons iodeto ( $\text{I}^{-}$ ). Verifica-se que a decomposição do peróxido de hidrogênio na presença de iodeto não ocorre em uma única etapa elementar correspondente à equação global, mas sim em duas etapas, como mostra o mecanismo:



O perfil de energia potencial para esta reação é dado pelo gráfico a seguir:



CHANG, R.; GOLDSBY, K. A. *Química*.  
11 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. p. 598 (adaptado).

Com relação às velocidades de reação das referidas etapas, observa-se que a etapa 1 é

- A** mais rápida que a etapa 2, pois apresenta menor energia de ativação.
- B** mais rápida que a etapa 2, pois apresenta maior energia de ativação.
- C** mais lenta que a etapa 2, pois apresenta menor energia de ativação.
- D** mais lenta que a etapa 2, pois apresenta maior energia de ativação.
- E** igual à etapa 2, pois independe da energia de ativação.

### QUESTÃO 73

#### Descoberto exoplaneta com uma massa cinco vezes superior a Júpiter

O planeta designado por Kepler-432b tem uma massa aproximada de 5,4 vezes a de Júpiter, mas, curiosamente, é apenas 1,1 vez maior, o que o torna quase tão denso como a Terra.

[...]

Este gigante gasoso [Kepler-432b] orbita a estrela-mãe em 52,5 dias terrestres – e é o terceiro exemplo conhecido de um planeta gigante em torno de uma estrela velha.

Já Kepler-432c, com um tamanho equivalente a 2,4 vezes o maior planeta do nosso sistema solar, está mais distante do que o seu irmão e executa uma órbita muito maior (406 dias terrestres) em torno da estrela hospedeira, Kepler-432.

PATRÍCIO, N. Descoberto exoplaneta com uma massa cinco vezes superior a Júpiter. *RTP Notícias*, 27 maio 2015. Disponível em: [www.rtp.pt/noticias/index.php?article=832102&tm=7&layout=121&visual=49](http://www.rtp.pt/noticias/index.php?article=832102&tm=7&layout=121&visual=49). Acesso em: 8 jul. 2015 (adaptado).

Se o planeta Kepler-432b executasse a órbita ao redor de sua estrela à mesma distância média que o planeta Kepler-432c, seu período orbital seria de

- A** 52 dias terrestres.
- B** 215 dias terrestres.
- C** 406 dias terrestres.
- D** 1.410 dias terrestres.
- E** 2.058 dias terrestres.

**QUESTÃO 74**

O corpo humano é constituído de, aproximadamente, 70% de água, em massa, portanto o equilíbrio iônico da água no organismo é de real importância. Sabe-se que a concentração dos íons  $H_3O^+$  em água pura, à temperatura média normal do corpo humano (cerca de  $36,5\text{ }^\circ\text{C}$ ), é  $1,54 \cdot 10^{-7}\text{ mol/L}$ . Nesse caso, a constante de equilíbrio iônico da água,  $K_w$ , tem valor igual a

- A**  $7,00 \cdot 10^{-7}$ .
- B**  $1,54 \cdot 10^{-7}$ .
- C**  $7,00 \cdot 10^{-14}$ .
- D**  $2,37 \cdot 10^{-14}$ .
- E**  $1,00 \cdot 10^{-14}$ .

**QUESTÃO 75**

O mais recente surto do vírus ebola na África Ocidental é o pior de todos. Até dia 28 de julho de 2014, ele havia infectado mais de 1.200 pessoas e fez pelo menos 672 vítimas fatais desde o início da primavera. Guiné, Libéria e Serra Leoa têm casos confirmados. Um funcionário da organização não governamental Médicos Sem Fronteiras qualificou o surto como “totalmente fora de controle”, segundo a NBC News.

Infelizmente, os médicos não têm vacinas ou terapias eficazes. [...]

Uma vacina para ajudar a combater futuros surtos de ebola pode estar disponível em breve. Durante a última década, os pesquisadores fizeram progressos significativos, e as vacinas têm funcionado em primatas não humanos. Mas tem sido difícil obter financiamento para testes de segurança em humanos.

SNEED, A. Falta financiamento para finalizar a vacina contra vírus ebola. *Scientific American Brasil*, 29 jul. 2014. Disponível em: [www2.uol.com.br/sciam/noticias/ebola.html](http://www2.uol.com.br/sciam/noticias/ebola.html). Acesso em: 3 jul. 2015 (adaptado).

O texto apresentado evidencia como as vacinas representam um recurso importante na imunização da população, pois elas

- A** apresentam similaridades com o soro antiofídico, visto que ambos são compostos do mesmo princípio ativo: os antígenos.
- B** são formadas por anticorpos e antígenos, posto que essa combinação acelera a resposta imunitária.
- C** são capazes de induzir uma resposta inflamatória a partir dos neutrófilos e macrófagos, independentemente do antígeno (vírus, bactéria, entre outros).
- D** não podem ser produzidas para qualquer tipo de doença; somente as de caráter bacteriano e viral é que podem ser combatidas dessa maneira.
- E** são específicas e podem produzir memória imunológica no organismo, fazendo com que ele responda mais rapidamente ao contato com determinados patógenos.

**QUESTÃO 76**

Em um laboratório de pesquisa, estudam-se as propriedades químicas e físicas de ligas metálicas de prata. Por conveniência, foi estabelecida uma escala termométrica linear P, na qual a temperatura de fusão da prata corresponde a  $0\text{ }^\circ\text{P}$ ; e a de ebulição, a  $100\text{ }^\circ\text{P}$ .

A tabela a seguir mostra os pontos de fusão e ebulição da prata na escala Celsius:

	Temperatura ( $^\circ\text{C}$ )
Fusão	962
Ebulição	2.162

Se a equipe de pesquisa medir a temperatura de fusão da água na escala termométrica P, obterá o valor de, aproximadamente,

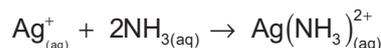
- A**  $-240,4\text{ }^\circ\text{P}$ .
- B**  $-165,5\text{ }^\circ\text{P}$ .
- C**  $-80,2\text{ }^\circ\text{P}$ .
- D**  $-20,0\text{ }^\circ\text{P}$ .
- E**  $-0,5\text{ }^\circ\text{P}$ .

**QUESTÃO 77**

Os complexos de coordenação são muito importantes e mostram que determinados metais de transição, por apresentarem orbitais d disponíveis para ligação, podem formar compostos em que eles se ligam às moléculas do solvente (como a água ou a amônia), de modo a apresentarem diferentes quantidades de moléculas de solvente ligadas. Por isso, podem formar mais do que um composto com o mesmo solvente, gerando complexos de coordenação com diferenças fundamentais, como a condutibilidade elétrica ou o coeficiente de solubilidade.

AYALA, J. D. Disponível em: <http://qui.ufmg.br/~ayala/matdidatico/coord.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2015 (adaptado).

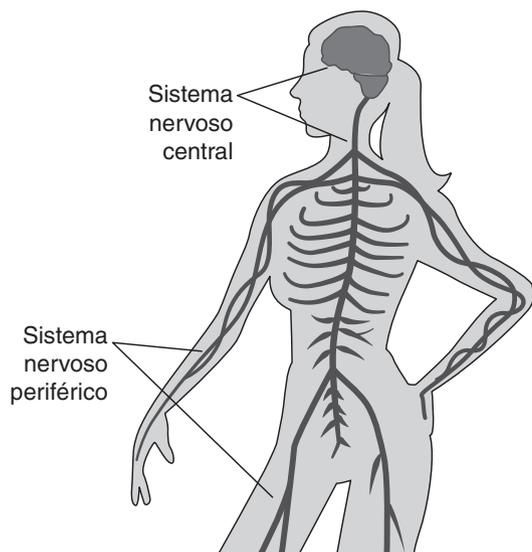
Os íons prata ( $Ag^+$ ), ao reagirem com solução aquosa de amônia ( $NH_3$ ), formam um complexo de coordenação de fórmula  $Ag(NH_3)_2^+$ , como mostra a reação:



Essa reação é considerada de ácido-base, na qual  $Ag^+$  é classificado como

- A** ácido de Lewis, e  $NH_3$  como base de Lewis.
- B** base de Lewis, e  $NH_3$  como ácido de Lewis.
- C** ácido de Arrhenius, e  $NH_3$  como base de Arrhenius.
- D** ácido de Bronsted-Lowry, e  $NH_3$  como base de Bronsted-Lowry.
- E** base de Bronsted-Lowry, e  $NH_3$  como ácido de Bronsted-Lowry.

**QUESTÃO 78**



Disponível em: [www.gentequeeduca.org.br/planos-de-aula/sistema-nervoso-central-e-o-estado-de-coma](http://www.gentequeeduca.org.br/planos-de-aula/sistema-nervoso-central-e-o-estado-de-coma). Acesso em: 8 jul. 2015.

A imagem apresentada mostra duas divisões importantes para o entendimento de algumas funções do nosso organismo: o sistema nervoso central e o sistema nervoso periférico.

Sobre o sistema nervoso central, pode-se afirmar que ele é constituído:

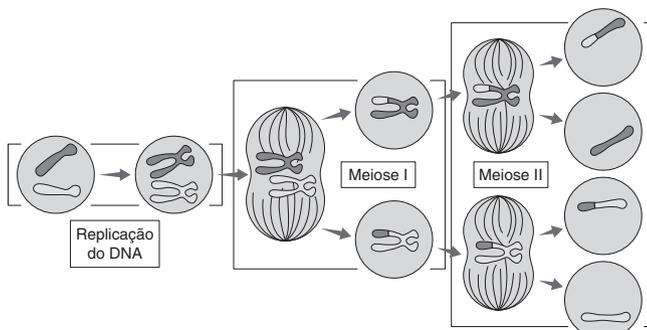
- A** em parte, pelo encéfalo, o qual apresenta três regiões básicas: cérebro, bulbo e cerebelo, sendo este responsável por coordenar as funções motoras, por exemplo.
- B** em parte, pela medula espinhal e pelo bulbo, os quais são responsáveis pela manutenção do equilíbrio e do tônus muscular, principalmente das regiões intercostais.
- C** por neurônios espalhados por todo o corpo, os quais levam os estímulos externos para serem decodificados pelo bulbo, que compõe o cérebro.
- D** pelos nervos cranianos, assim como pelo encéfalo, onde ocorrem as sinapses químicas entre os neurônios.
- E** pela medula espinhal e pelos nervos cranianos, formados por neurônios especializados na transmissão de impulsos nervosos rápidos.

**QUESTÃO 79**

Durante uma brincadeira, dois jovens amarraram firmemente uma das extremidades de uma corda de 20 m em uma base fixa. Em seguida, seguraram a outra ponta, esticando a corda e provocando nela um pulso. Após ser formado, o pulso demorou 1 s para voltar à mão do jovem que segurava a corda. Depois disso, o garoto esticou-a da mesma maneira que antes e movimentou sua mão para cima e para baixo com uma frequência de 5 oscilações a cada segundo, provocando, na corda, ondas periódicas com um comprimento de onda igual a

- A** 1 m.
- B** 5 m.
- C** 8 m.
- D** 12 m.
- E** 20 m.

**QUESTÃO 80**



Disponível em: <http://rachacuca.com.br/educacao/biologia/meiose/>. Acesso em: 3 jul. 2015.

No esquema reproduzido, expõe-se um tipo de divisão celular que

- A** apresenta semelhanças com a mitose, pois, durante o processo, mantém o número de cromossomos inalterado.
- B** exibe uma célula  $2n = 2$  que sofre *crossing-over* na meiose I, especificamente na fase de prófase.
- C** forma 4 células com material genético idêntico ao da célula-mãe ou, ainda, recombinado, como no caso de ocorrência do *crossing-over*.
- D** apresenta os cromossomos homólogos pareados na metáfase da meiose II, na qual eles serão preparados para serem separados pelas fibras do fuso.
- E** é subdividido em duas fases: a meiose I, que se caracteriza pela redução do número de cromossomos pela metade (equacional), e a meiose II, reducional.

**QUESTÃO 81**

O benzoato de sódio ( $C_6H_5COONa$ ) é utilizado como agente antimicrobiano e agente flavorizante, além de atuar nas indústrias de alimentos e bebidas para preservar margarinas, molhos, gelatinas, refrigerantes, sucos de frutas, licores, embutidos e pescados.

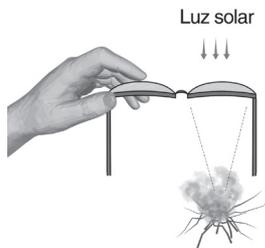
Disponível em: [www.conservantesliquidos.com.br/produtos/conservantes/acido-sorbico-conservantes-margarina.htm](http://www.conservantesliquidos.com.br/produtos/conservantes/acido-sorbico-conservantes-margarina.htm). Acesso em: 28 jun. 2015 (adaptado).

Uma importante característica química do benzoato de sódio é a sua hidrólise, cujo equilíbrio iônico e faixa de pH são, respectivamente,

- A**  $C_6H_5COONa + H_2O \rightleftharpoons C_6H_5COOH + NaOH$  e  $pH > 7$  (ácido).
- B**  $C_6H_5COONa + H_2O \rightleftharpoons C_6H_5COOH + NaOH$  e  $pH < 7$  (básico).
- C**  $C_6H_5COO^- + H_2O \rightleftharpoons C_6H_5COOH + OH^-$  e  $pH > 7$  (básico).
- D**  $C_6H_5COO^- + H_2O \rightleftharpoons C_6H_5COOH + H^+$  e  $pH > 7$  (ácido).
- E**  $Na^+ + H_2O \rightleftharpoons NaOH + H^+$  e  $pH < 7$  (ácido).

**QUESTÃO 82**

Dois amigos caminhavam por uma floresta quando perceberam que estavam perdidos. Para sinalizarem o local onde estavam e se prepararem para passar a noite, resolveram fazer uma fogueira utilizando um par de óculos e um pouco de papel que possuíam, além de folhas e gravetos secos. O garoto apresentava 4 graus de miopia, ou seja, usava lentes com vergência igual a  $-4$  dioptrias. A garota, por sua vez, tinha 2 graus de hipermetropia, ou seja, usava lentes com vergência igual a 2 dioptrias.

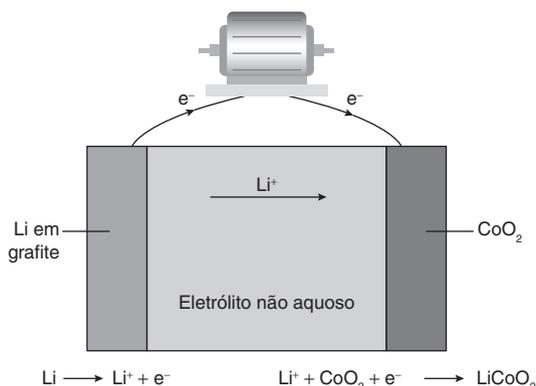


Para conseguirem fazer a fogueira, eles devem utilizar os óculos

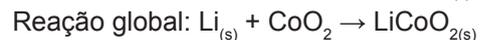
- A** do garoto e colocar a folha de papel, as folhas e os gravetos secos a 2,00 m de distância da lente dos óculos.
- B** do garoto e colocar a folha de papel, as folhas e os gravetos secos a 0,25 m de distância da lente dos óculos.
- C** da garota e colocar a folha de papel, as folhas e os gravetos secos a 1,00 m de distância da lente dos óculos.
- D** da garota e colocar a folha de papel, as folhas e os gravetos secos a 0,50 m de distância da lente dos óculos.
- E** do garoto ou da garota, desde que os óculos estejam a 1,00 m de distância da folha de papel, das folhas e dos gravetos secos.

**QUESTÃO 83**

As baterias de íon-lítio são dispositivos importantes. Elas podem ser utilizadas em aparelhos eletrônicos, como celulares, *notebooks* e outros, e, ainda, como fonte de alimentação de energia elétrica para pequenos motores. Tais dispositivos apresentam grandes vantagens, como elevada estabilidade química e térmica, alta reatividade do metal e peso reduzido da bateria.

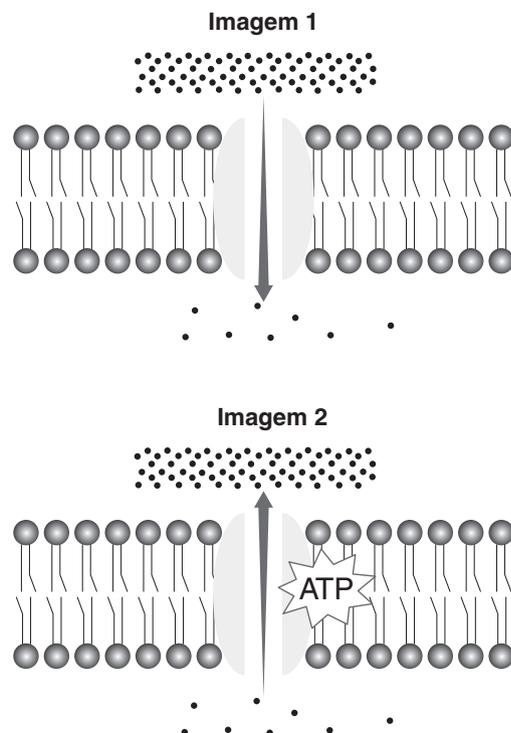


A figura mostra uma bateria de lítio, na qual é usado um eletrólito não aquoso (solvente orgânico com um sal dissolvido). Durante a descarga dessa bateria, ocorrem as seguintes reações:



Analisando tanto a figura quanto as reações, pode-se observar que o lítio em grafite é o

- A** cátodo, no qual ocorre redução dos íons lítio ( $\text{Li}^+$ ), enquanto o  $\text{CoO}_2$  é o ânodo, no qual ocorre a oxidação do metal lítio ( $\text{Li}$ ).
- B** cátodo, no qual ocorre oxidação do metal lítio ( $\text{Li}$ ), enquanto o  $\text{CoO}_2$  é o cátodo, no qual ocorre a redução dos íons lítio ( $\text{Li}^+$ ).
- C** ânodo, no qual ocorre redução dos íons lítio ( $\text{Li}^+$ ), enquanto o  $\text{CoO}_2$  é o cátodo, no qual ocorre a oxidação do metal lítio ( $\text{Li}$ ).
- D** ânodo, no qual ocorre oxidação do metal lítio ( $\text{Li}$ ), enquanto o  $\text{CoO}_2$  é o cátodo, no qual ocorre a redução dos íons cobalto ( $\text{Co}^{4+}$ ).
- E** ânodo, no qual ocorre oxidação do metal lítio ( $\text{Li}$ ), enquanto o  $\text{CoO}_2$  é o cátodo, no qual ocorre a redução dos íons lítio ( $\text{Li}^+$ ).

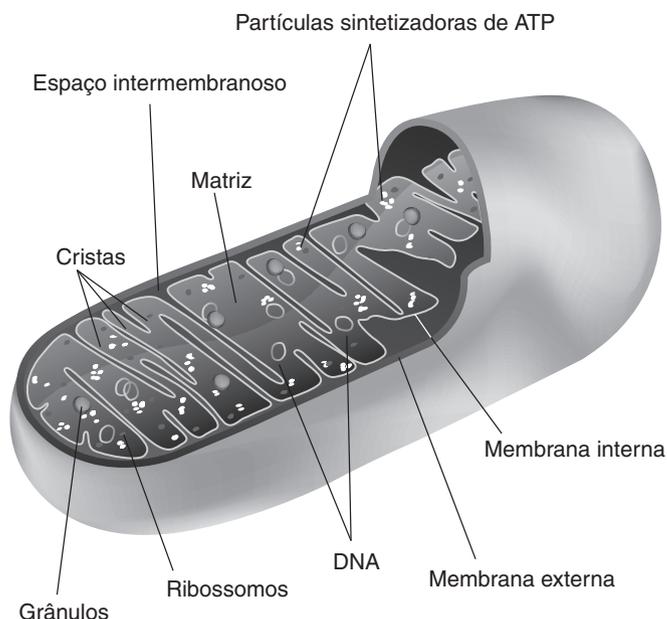
**QUESTÃO 84**


Disponível em: <http://rachacuca.com.br/educacao/biologia/transporte-pelas-membranas/>. Acesso em: 8 jul. 2015.

Os esquemas apresentados ilustram processos importantes que ocorrem em nosso organismo. Com base neles, pode-se concluir que a(s) imagem(ns)

- A** 1 e 2 referem-se ao transporte de substâncias de alto peso molecular, motivo pelo qual são necessárias proteínas carreadoras para que o processo ocorra.
- B** 2 poderia representar a bomba de sódio e potássio, exemplo de transporte com gasto de energia.
- C** 1 refere-se à difusão simples, uma vez que ocorre a favor de um gradiente de concentração.
- D** 2 poderia representar a difusão facilitada, já que há uso de proteínas carreadoras.
- E** 1 poderia representar a osmose, pois não há utilização de ATP para que ocorra.

**QUESTÃO 85**



Disponível em: [www.sobiologia.com.br/conteudos/Citologia/cito27.php](http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Citologia/cito27.php). Acesso em: 3 jul. 2015.

A imagem apresentada reproduz a estrutura básica de uma organela citoplasmática que

- A** possui DNA próprio idêntico ao DNA nuclear da célula a que pertence, por isso pode se reproduzir independentemente do restante da célula.
- B** sintetiza moléculas de ATP, as quais são importantes para os processos de transporte passivo através das membranas plasmáticas.
- C** pode ser encontrada em células eucariontes, como as de animais, e procariontes, como as de bactérias.
- D** tem como função a produção de proteínas, através dos ribossomos, e a digestão intracelular.
- E** é responsável pela respiração celular, a qual gera como produtos o gás carbônico e a água.

**QUESTÃO 86**

Paulo elaborou o seguinte quadro com as respostas obtidas em um experimento realizado com o seu sangue e o de alguns colegas:

Estudante	Tipo de sangue	Antígeno na hemácia	Anticorpo no soro
Sílvia	A	A	anti-B
Marina	B	B	anti-A
Paulo	AB	A e B	–
João	O	–	anti-A e anti-B

Com base no quadro apresentado:

- A** Sílvia só pode receber transfusão de indivíduos com o mesmo tipo sanguíneo ou tipo AB, porque este contém um dos antígenos semelhante ao tipo A (antígeno A).
- B** Paulo só pode receber transfusão somente de indivíduos com tipos sanguíneos A e B, graças à presença dos antígenos A e B.
- C** Marina só pode receber transfusão de indivíduos com o mesmo tipo sanguíneo ou sangue tipo O.
- D** João só pode receber transfusão de indivíduos com o mesmo tipo sanguíneo ou do tipo A ou B.
- E** Sílvia só pode receber transfusão somente de indivíduos com o mesmo tipo sanguíneo.

**QUESTÃO 87**



Disponível em: [http://fisicamoderna.blog.uol.com.br/arch2011-04-24\\_2011-04-30.html](http://fisicamoderna.blog.uol.com.br/arch2011-04-24_2011-04-30.html). Acesso em: 8 jul. 2015.

A fotografia apresenta uma jarra cheia de água, na qual há formação da imagem invertida de telhados de algumas casas próximas.

- A jarra contendo água pode ser considerada uma lente
- A** convergente, e a distância entre as casas e a lente é maior que sua distância focal.
  - B** convergente, e a distância entre as casas e a lente é menor que sua distância focal.
  - C** convergente, e a distância entre as casas e a lente é igual a sua distância focal.
  - D** divergente, e a distância entre as casas e a lente é maior que sua distância focal.
  - E** divergente, e a distância entre as casas e a lente é menor que sua distância focal.

**QUESTÃO 88**
**93 million miles**

93 million miles from the sun People get ready, get ready Cause here it comes, it's a light A beautiful light, over the horizon Into our eyes Oh, my, my, how beautiful Oh, my beautiful mother She told me, son, in life you're gonna go far If you do it right, you'll love where you are Just know, wherever you go You can always come home	A 93 milhões de milhas do Sol Preparam-se, preparam-se Porque lá vem, é uma luz Uma linda luz, além do ho- rizonte Para dentro de nossos olhos Oh, minha nossa, que lindo Oh, minha bela mãe Ela me disse, filho, você irá longe na vida Se fizer tudo certo, amará o lugar onde estiver Apenas saiba, que onde quer que vá Você sempre poderá vol- tar para casa
---	---

240 thousand miles from the moon We've come a long way to belong here	A 240 mil milhas da Lua Percorremos um longo caminho para pertencer a esse lugar
--	---

To share this view of the night A glorious night Over the horizon is another bright sky Oh, my, my, how beautiful Oh, my irrefutable father He told me, son, sometimes it may seem dark But the absence of the light is a necessary part Just know, you're never alone You can always come back home [...]	Para compartilhar essa vista da noite Uma noite gloriosa Além do horizonte há outro céu brilhante Oh, minha nossa, que lindo Oh, meu pai irrefutável Ele me disse, filho, às ve- zes, pode parecer escuro Mas a ausência de luz é necessária Apenas saiba que você nunca está sozinho Você sempre pode voltar para casa [...]
---	--

Disponível em: [www.vagalume.com.br/jason-mraz/93-million-miles-traducao.html#ixzz3e6GAz6N9](http://www.vagalume.com.br/jason-mraz/93-million-miles-traducao.html#ixzz3e6GAz6N9). Acesso em: 15 jul. 2015.

Os textos apresentados são a letra de uma música de Jason Mraz e sua tradução.

A força gravitacional que o Sol exerce sobre a Terra é cerca de 180 vezes maior que a força gravitacional que a Lua exerce sobre a Terra. Utilizando os dados contidos na música, qual é a ordem de grandeza da razão entre a massa do Sol e a massa da Lua?

- A**  $10^9$
- B**  $10^7$
- C**  $10^5$
- D**  $10^3$
- E**  $10^1$

**QUESTÃO 89**

Por meio do período de um pêndulo simples, é possível medir a atração gravitacional em um determinado local. Um pêndulo simples que tem certo período  $T$  em um local na superfície da Terra – cuja aceleração da gravidade é  $10 \text{ m/s}^2$  – é levado ao espaço. Quando a nave está a determinada altitude, executando um movimento retilíneo com velocidade constante, o período desse pêndulo na Terra corresponde a 90% de seu período quando a nave está na altitude mencionada.

Nessa altitude, qual é a aceleração gravitacional atuando no pêndulo?

- A**  $9,0 \text{ m/s}^2$
- B**  $8,1 \text{ m/s}^2$
- C**  $7,2 \text{ m/s}^2$
- D**  $6,0 \text{ m/s}^2$
- E**  $3,4 \text{ m/s}^2$

**QUESTÃO 90**

Um professor levou até a sala de aula três exemplares de flores da mesma espécie, conhecida popularmente como maravilha, sendo eles nas cores vermelha, branca e rosa. Ele explicou que a flor rosa era resultado do cruzamento entre as flores vermelha e branca. Pediu aos alunos que as observassem e as relacionassem ao conteúdo estudado, identificando a qual caso particular da genética aquela situação se referia. O aluno que respondeu corretamente disse que o caso era de

- A** dominância incompleta, já que existiam fenótipos intermediários (a flor rosa) aos das outras duas flores (vermelha e branca).
- B** dominância completa, sendo que essas três cores existiam sem mistura/combinção de genes (vermelha: VV; branca: BB; rosa: RR).
- C** pleiotropia, já que um único par de genes – o responsável pela cor – também determinava o formato das pétalas e a disposição das anteras nos exemplares observados.
- D** interação recessiva, em que as plantas de cor rosa eram resultado da interação entre flores vermelhas (dominante) e flores brancas (recessiva).
- E** epistasia dominante, no qual o gene epistático dominante era o responsável pela cor branca, e o recessivo pela cor rosa.





