

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
PROCESSO SELETIVO – EDITAL N.º 03/2018

PROVA
02
AMARELA

PROVA OBJETIVA

VESTIBULAR DE INVERNO 2018

PROVA
02
AMARELA

27 DE MAIO DE 2018

LEIA ATENTAMENTE AS
INFORMAÇÕES E INSTRUÇÕES ABAIXO:

1. Esta **PROVA** contém 1 Redação e 60 questões numeradas de 01 a 60, divididas por disciplinas e dispostas da seguinte maneira:
 - a. **LÍNGUA PORTUGUESA:** Questões de 01 a 09;
 - b. **LITERATURA BRASILEIRA:** Questões de 10 a 12;
 - c. **BIOLOGIA:** Questões de 13 a 18;
 - d. **QUÍMICA:** Questões de 19 a 24;
 - e. **MATEMÁTICA:** Questões de 25 a 33;
 - f. **FÍSICA:** Questões de 34 a 39;
 - g. **HISTÓRIA:** Questões de 40 a 45;
 - h. **GEOGRAFIA:** Questões de 46 a 51;
 - i. **FILOSOFIA:** Questões de 52 a 54;
 - j. **LÍNGUA ESTRANGEIRA:** Questões de 55 a 60.
2. Confira se sua **PROVA** contém a quantidade de questões correta e se estão na ordem mencionada na instrução anterior. Caso negativo, comunique imediatamente ao fiscal de sala para a substituição da prova.
3. Verifique, no **CARTÃO-RESPOSTA**, se os seus dados estão registrados corretamente. Ao encontrar alguma divergência, informe imediatamente ao fiscal de sala.
4. Após a conferência, assine seu nome e assinale a opção correspondente à cor desta capa nos espaços próprios do **CARTÃO-RESPOSTA**, sob a pena de **DECLASSIFICAÇÃO** do candidato pelo não cumprimento destes.
5. Para as marcações do **CARTÃO-RESPOSTA**, utilize apenas caneta esferográfica, escrita normal, **TINTA PRETA**.
6. Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 05 opções identificadas com as letras **A, B, C, D e E**. Apenas uma responde corretamente à questão.
7. Para o preenchimento do **CARTÃO-RESPOSTA**, observe:
 - a. Para cada questão, preencher apenas uma resposta.
 - b. Preencha totalmente o espaço compreendido no retângulo correspondente à opção escolhida para resposta. A marcação em mais de uma opção anula a questão, mesmo que uma das respostas esteja correta.

Preenchimento correto.

Preenchimento incorreto.

Preenchimento incorreto.
8. O tempo disponível para esta prova é de 05 (cinco) horas, com início às 14h30 e término às 19h30.
9. Você poderá deixar o local de prova somente depois das 15h30 e poderá levar sua **PROVA** após às 16h30.
10. Você poderá ser eliminado da **PROVA**, a qualquer tempo, no caso de
 - a. ausentar-se da sala sem o acompanhamento do fiscal;
 - b. ausentar-se do local de provas antes de decorrida 01 (uma) hora do início da **PROVA**;
 - c. ausentar-se da sala de provas levando **CARTÃO-RESPOSTA** da Prova Objetiva e/ou Redação;
 - d. ser surpreendido durante a realização da **PROVA** em comunicação com outras pessoas ou utilizando-se de livro ou qualquer material não permitido;
 - e. fazer uso de qualquer tipo de aparelho eletrônico ou de comunicação (telefone celular, relógios, *smartphone*, *tablet*, receptor, gravador ou outros equipamentos similares), bem como protetores auriculares;
 - f. perturbar de qualquer modo a ordem dos trabalhos, incorrendo em comportamento indevido;
 - g. não cumprir com o disposto no edital do Exame.

✂

RESPOSTAS

1.	7.	13.	19.	25.	31.	37.	43.	49.	55.
2.	8.	14.	20.	26.	32.	38.	44.	50.	56.
3.	9.	15.	21.	27.	33.	39.	45.	51.	57.
4.	10.	16.	22.	28.	34.	40.	46.	52.	58.
5.	11.	17.	23.	29.	35.	41.	47.	53.	59.
6.	12.	18.	24.	30.	36.	42.	48.	54.	60.

EM BRANCO

LÍNGUA PORTUGUESA

1. Leia a seguir.

Tomar energético faz mal ao coração, segundo estudo

Tem quem tome energético para fazer o dia render mais. E há aqueles que usam a bebida para animar a balada – (1) não raro ela é misturada ao álcool. Seja qual for a circunstância, o fato é que esse tipo de produto não goza de popularidade entre os profissionais de saúde. E a ciência sempre dá mais um motivo para essa antipatia crescer.

O mais recente vem da Universidade de Waterloo, no Canadá. Dos 2055 jovens entrevistados pelos pesquisadores, (2) 55,4% relataram ter experimentado alguma reação adversa após consumir um energético.

Entre os que manifestaram sintomas desagradáveis, 24,7% reportaram batimentos cardíacos acelerados e descompensados – (3) quadro conhecido como arritmia. E, principalmente em pessoas com histórico de doença cardíaca, essa mudança no ritmo pode ser bastante prejudicial.

Já 24,1% disseram ter dificuldade para dormir, enquanto 18,3% sofreram com dor de cabeça. Em comunicado ao *site* da universidade, David Hammond, (4) um dos autores da pesquisa, (4) afirma que (5) a quantidade de efeitos prejudicial observados sugere uma necessidade de restringir o consumo desse produto entre crianças e adolescentes.

Disponível em: <<https://saude.abril.com.br/alimentacao/tomar-energetico-faz-mal-ao-coracao-segundo-estudo/>>. Acesso em: 20/02/2018.

O repertório social de um leitor é importante para que ele entenda as informações deixadas implícitas pelo autor. Do texto anterior, é **CORRETO** inferir que

- A) 24,7% de 55,4% dos jovens entrevistados relataram sintomas de mau funcionamento cardíaco ou psicológico depois do consumo do produto.
- B) A repulsão pelos produtos em questão explica-se pela sua baixa popularidade de consumo entre profissionais da saúde e do bem-estar.
- C) Os energéticos não são vistos com bons olhos por médicos e nutricionistas porque o produto aventa possibilidade de dependência.
- D) Os resultados das pesquisas citadas indicam que a ingestão de energéticos deve ser limitada a grupos especiais de adolescentes.
- E) Energéticos não têm sido consumidos apenas com a finalidade de aumentar a disposição física para as tarefas cotidianas de seus usuários.

2. Leia a seguir.



Disponível em: <http://www.comportall.com.br/provas/unipe20171_medicina_cad1.pdf>. Acesso em: 20/02/2018.

Em ortografia, a noção de certo ou errado é regida por lei, que prescreve a correta escrita de nossas palavras. Assim, sobre a correção ortográfica do segundo quadrinho da tirinha, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) “Bom” e “bem” são intercambiáveis nesse contexto, já que pertencem à mesma classe gramatical e têm o mesmo sentido. No entanto, “mau” seria a escolha certa por se tratar de um adjetivo no contexto criado.
- B) O emprego do artigo definido contraído com “em” em “no” substantiva “bom” e “mal”, o que implica a opcionalidade da escrita de “mal” ou “mau”, sem alteração semântica ou incorreção gramatical.
- C) Se entendermos que “no bom” traz elíptico o substantivo “colesterol”, a ortografia de “mal” deveria ser corrigida para “mau”, porque essa palavra seria, assim como “bom”, um adjetivo.
- D) Estaria correto o período se “mal” fosse substituído por “mau”, assim haveria dois substantivos em perfeito paralelo gramatical e o novo sentido dado pelo personagem à “bom” e “mau” seria garantido.
- E) A grafia de “bom” e “mal” está correta, já que aquele funciona como um adjetivo, e este funciona como um substantivo no período em questão, não havendo necessidade de paralelismo.

Leia o texto abaixo, para responder as questões **3** e **4**.

É verdade que divulgar suicídios causa mais suicídios?

Tudo depende do jeito como é divulgado. Para o psiquiatra **Fernando Fernandes**, do Programa de Transtornos Afetivos do Instituto de Psiquiatria do Hospital das Clínicas, a divulgação espetacularosa do suicídio, como aquela que o retrata de forma romântica, pode ser um fator precipitante para quem já tem **uma vulnerabilidade**. Essa é a mesma opinião de Eliane Soares, coordenadora da Comissão Nacional de Divulgação do Centro de Valorização à Vida (CVV). Dependendo da forma com que o suicídio for divulgado, pode ocorrer **repetição** por outras pessoas que já estejam em desequilíbrio emocional. **Esse processo de “inspiração”** é chamado de Efeito Werther. O termo vem do livro **Os Sofrimentos do Jovem Werther**, do alemão Goethe, em que um jovem rapaz se suicida. **Logo após sua publicação**, começaram a surgir **na Alemanha relatos** de jovens usando o mesmo método que ele para tirar a própria vida.

Disponível em: <<https://mundoestranho.abril.com.br/saude/e-verdade-que-divulgar-suicidios-causa-mais-suicidios/>>. Acesso em: 20/02/2018.

3. O autor desse texto tem como objetivo responder à pergunta feita no início. Assim, sua escolha vocabular e sua seleção de argumentos permitem afirmarmos que ele
- A) dirime a possibilidade de que haja relação entre a espetacularização do suicídio e o incentivo ao ato.
 - B) enaltece o efeito da arte no comportamento das pessoas, atribuindo-lhe responsabilidade quanto ao suicídio.
 - C) mitiga a distância entre a representação e a reprodução do ato, culpabilizando a mídia pelo estímulo ao suicídio.
 - D) rechaça a relação entre encorajamento artístico e imitação verídica, pois a mídia prefere não divulgar suicídios.
 - E) relativiza a resposta, o que fica claro em estruturas como “pode ser um fator” e “pode ocorrer repetição”.
4. As relações sintáticas em um texto, oral ou escrito, organizam-se de modo que haja maior compreensão entre falantes. Há, assim, certa previsibilidade nas funções sintáticas, em suas posições e em suas matrizes semânticas. Sobre as relações destacadas no texto anterior, assinale a alternativa **CORRETA**.
- A) Por estar completando um verbo transitivo indireto, o termo “uma vulnerabilidade” poderia ser substituído por “lhe”, desde que esse pronome fosse alocado antes da forma verbal “tem”.
 - B) “Repetição” e “relatos” são núcleos dos objetos diretos das formas verbais “ocorrer” e “surgir”, portanto não se envolvem na relação de concordância desses verbos com seus sujeitos.
 - C) Os termos “Fernando Fernandes” e “Os Sofrimentos do Jovem Werther” desempenham a mesma função sintática: são apostos restritivos, motivo pelo qual não há uma vírgula antes deles.
 - D) O termo “Esse processo de ‘inspiração’” funciona como predicativo do sujeito e está deslocado para o início da oração, posição em que poderia ser seguido de vírgula para efeito de organização.
 - E) Os adjuntos adverbiais “Logo após sua publicação” e “na Alemanha” indicam a mesma circunstância – ou seja, expressam o mesmo valor semântico – à estrutura “começaram a surgir”.
5. Leia a seguir.

Dormir com hora certa é melhor que dormir muito

Pesquisadores da Universidade do Arizona, em Tucson, nos Estados Unidos, avaliaram o padrão de sono de quase 1.000 pessoas entre 22 e 60 anos. Concluíram que cada hora de “atraso” no sono durante os finais de semana eleva em até 11% o risco de uma doença cardíaca. Ainda de acordo com o trabalho, ficar na cama até mais tarde no dia seguinte não compensa o “estrage”. A quebra do padrão habitual de sono também aumenta as chances **de a** pessoa se sentir cansada e mal-humorada.

Um estudo anterior, de 2015, da Universidade de Pittsburgh, também nos Estados Unidos, havia **chegado** a conclusões parecidas. Ao avaliar dados de pessoas de 30 a 54 anos, os pesquisadores descobriram que os voluntários com mudanças mais bruscas no padrão de sono durante a semana tinham níveis mais altos de açúcar e de gorduras nocivas no sangue, além de maior acúmulo de gordura abdominal. Todos são fatores de risco bem conhecidos para diabetes e doenças **cardíacas**. As mudanças no ciclo do sono **interferem** no metabolismo, especialmente na liberação do hormônio insulina, **que** comanda a entrada de açúcar nas células.

Disponível em: <<https://epoca.globo.com/saude/jairo-bouer/noticia/2017/06/dormir-com-hora-certa-e-melhor-que-dormir-muito.html>>. Acesso em: 20/02/2018.

Assinale a alternativa **CORRETA** sobre a análise linguística dos trechos destacados no texto.

- A) De acordo com o que a norma gramatical prevê para a língua escrita, a contração da preposição “de” com o artigo “a”, destacados no texto, é de cunho facultativo no período em questão, portanto a opção por “da” estaria correta.
- B) A concordância do adjetivo “cardíacas” no feminino plural não nos permite compreender claramente se a adjetivação refere-se apenas ao substantivo “doenças” ou aos substantivos “doenças” e “diabetes” simultaneamente.
- C) A vírgula usada antes do pronome relativo “que” indica que a oração que se inicia depois dela visa a restringir o sentido do referente “insulina”, especificando a qual dos diferentes tipos o autor da medicação o autor está se referindo.
- D) Se a forma verbal “interferem” fosse substituída por “afetam”, a regência usada no período original teria de ser obrigatoriamente alterada, já que a transitividade verbal passaria a ser direta, ou seja, a preposição “em” seria excluída.**
- E) O particípio “chegado”, empregado na locução do pretérito mais-que-perfeito composto do indicativo (“havia chegado”), poderia ser substituído pela forma “chego” ainda em consonância com a norma culta da língua portuguesa.

6. Leia a seguir.

Pergunta: Estou fazendo **reeducação alimentar** e incluí na minha dieta um suco detox, de limão com salsa. Qual sua opinião sobre os sucos detox?

Resposta: Os sucos são cheios de **nutrientes**, vitaminas e minerais. Mas não existe nenhum artigo científico que prove que um suco pode **desintoxicar** o corpo. Nosso organismo tem mecanismos para eliminar **eventuais** toxinas. O fígado é um órgão **extremamente** eficiente para realizar essa função. O melhor mesmo você sabe: movimento físico regular. O **resto** é ter equilíbrio em tudo, até na hora de beber seu suco natural (e não detox).

Disponível em: <<https://epoca.globo.com/saude/marcio-atalla/noticia/2017/04/os-sucos-detox-funcionam.html>>. Acesso em: 20/02/2018.

A formação de palavras em nossa língua aciona vários mecanismos a que todo falante nativo tem acesso, mesmo sem perceber. Sobre esses processos e os elementos envolvidos nele em relação às palavras destacadas no texto anterior, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) O sufixo presente em “alimentar” é responsável pela formação de verbos de primeira conjugação a partir de substantivos concretos.
- B) A palavra “resto” foi formada por derivação regressiva a partir do verbo “restar”, processo muito produtivo em nossa língua na formação de substantivos abstratos.**
- C) Podemos encontrar em “extremamente” um sufixo formador de advérbios de modo a partir de substantivos sempre flexionados no gênero feminino.
- D) Os prefixos presentes em “reeducação” e “desintoxicar” compartilham a mesma carga semântica, embora tenham passado por mudanças ortográfica e fonéticas.
- E) O processo de formação das palavras “nutrientes” e “eventuais” chama-se sufixação e, nesse caso, criou adjetivos a partir de substantivos comuns.

7. Leia a seguir.



Disponível em: <<http://dc.clicrbs.com.br/sc/entretenimento/noticia/2017/08/confira-a-tira-do-armandinho-desta-terca-feira-9876633.html>>. Acesso em: 20/02/2018.

Observando a construção da tirinha por meio da linguagem verbal e não verbal, é **CORRETO** afirmar que

- A) o estranhamento de Camilo se dá pelo fato de ele perceber que o advérbio e a locução adverbial em questão são mutuamente excludentes, ainda pensando que, na frase que ele ouviu, eram apenas marcadores temporais.
- B) na verdade, sequer haveria paradoxo no emprego de “às vezes” e “sempre” simultaneamente, já que esses marcadores temporais não se anulam semanticamente. Assim, Camilo estaria errado de qualquer forma.
- C) a menina corrige Camilo ao dizer que não há um paradoxo em suas palavras, já que as expressões que está utilizando não estão sendo empregadas em seus sentidos denotativos, mas na formulação de uma regra gramatical inequívoca.
- D) o paradoxo de que fala Camilo explica-se pelo fato de a expressão “às \ as vezes”, contrariando o que a menina afirma, nem sempre portar o acento indicativo de crase, como fica claro em “As vezes em que nos vimos foram ótimas”.
- E) a última pergunta feita na tirinha revela a incompreensão de seu emissor sobre o paradoxo formado entre o emprego do sinal indicativo de crase existir ou não na expressão “às \ as vezes”.

Leia o texto abaixo para responder as questões **8** e **9**.

Por que pessoas usadas para atos ilegais são chamadas “laranjas”?

Estudiosos e linguistas não conseguem traçar quando a palavra “laranja” começou a ser usada para classificar o indivíduo que empresta seu nome – às vezes, sem saber – para transações financeiras e comerciais criminosas, a fim de ocultar a identidade do verdadeiro responsável. Mas há algumas teorias. O uso pode ter nascido no meio policial: nos anos 1970, durante a ditadura, presos políticos **que** precisavam de recursos para manter **sua** família criaram um esquema de pirâmide em que **uma** pessoa, chamada de “limão”, deveria trazer dez novos colaboradores para fazer pagamentos. **Estes** eram chamados de “laranjas” e dificilmente **recebiam** de volta o dinheiro do esquema. Outra explicação diz que agentes da lei chamavam de “laranjas” os criminosos que eram presos e, depois de uma “espremeida”, entregavam os companheiros. Mais uma teoria: conta-**se** que, na década de 1980, teria ocorrido um escândalo envolvendo produtores de laranja do interior paulista e nomes da política nacional, que teriam realizado um grande empréstimo, nunca pago, junto ao Banco do Brasil. Nossa reportagem, porém, foi atrás de produtores, associações e jornais antigos e não conseguiu encontrar nenhuma referência ao tal empréstimo.

Disponível em: <<https://mundoestranho.abril.com.br/cotidiano/por-que-pessoas-usadas-para-atos-ilegais-sao-chamadas-laranjas/>>. Acesso em: 20/02/2018.

- 8. Em qualquer texto, oral ou escrito, sempre haverá uma função que revelará um objetivo e uma utilidade pretendidos pelo autor. Pela leitura do texto anterior, podemos afirmar **CORRETAMENTE** que, nele, predomina a função
 - A) conativa, uma vez que o autor levanta possíveis explicações a fim de convencer o leitor a aceitar uma.
 - B) emotiva, visto que o autor apela à subjetividade para descrever as possibilidades de explicação.
 - C) poética, dado que há emprego predominante de linguagem conotativa, principalmente de metáforas.
 - D) metalinguística, já que o autor tenta explicar um item de seu código utilizando o próprio código.
 - E) fática, pois o autor centra-se em estabelecer um canal de comunicação comum com seu leitor.
- 9. Mecanismos de coesão são expedientes linguísticos responsáveis por garantir a leitura harmoniosa e fluida de um texto a fim de que o leitor entenda a tessitura feita pelo autor. Sobre esses mecanismos no texto anterior, considerando os destaques no texto, assinale a alternativa **CORRETA**.
 - A) O pronome demonstrativo “Estes” refere-se ao último elemento citado (“dez novos colaboradores”) e poderia ser substituído por “Esses” sem incorreção gramatical.
 - B) O pronome relativo “que” e o pronome possessivo “sua”, ambos destacados no mesmo período, apresentam o mesmo referente.
 - C) O sujeito da forma verbal “recebiam” é indeterminado, já que não há um termo, explícito ou elíptico, na frase em questão que possa lhe servir de agente.
 - D) O vocábulo “se”, no contexto em que aparece, funciona como um índice de indeterminação do sujeito, ocultando a identidade do agente de “contar”.
 - E) O vocábulo “uma” é responsável por introduzir um novo item, ainda indefinido, ao texto. Classifica-se, portanto, como numeral.

LITERATURA BRASILEIRA

10. Leia o seguinte poema de Paulo Leminski.

aço em flor

Quem nunca viu
que a flor, a faca e a fera
tanto fez como tanto faz,
e a forte flor que a faca faz
na fraca carne,
um pouco menos, um pouco mais,
quem nunca viu
a ternura que vai
no fio da lâmina samurai,
esse, nunca vai ser capaz.

(LEMINSKI, Paulo. *Toda poesia*. São Paulo: Companhia das Letras, 2013. p. 198.)

A partir da análise desse poema é **CORRETO** afirmar que

- A) em *Caprichos e relaxos*, onde saiu este poema, seu primeiro livro por uma grande editora, Leminski acerta as contas com seu passado concretista e parte em busca de uma poesia com uma dicção mais simples, para isso buscando inspiração na literatura e na filosofia orientais.
- B) “Aço em flor” é testemunha não apenas de uma virada leminskiana rumo a uma estética próxima ao zen-budismo mas também de uma ruptura mais aguda com toda a herança modernista ocidental.
- C) herdeiro originalmente das vanguardas dos anos 1950 e 1960, Leminski, no livro *Distraídos venceremos*, de 1987, onde foi publicado originalmente este poema, prossegue em seu afastamento da estética concretista, iniciado antes.
- D) este poema é um típico exemplo do haikai japonês, que foi muito praticado por Leminski: concisão, economia de recursos e um viés reflexivo que vai beber nas fontes do zen-budismo japonês, de que o poeta foi adepto.
- E) inserindo-se na tradição *beat*, que foi buscar influências no Oriente para renovar a poesia ocidental, Leminski é o principal exemplo dessa corrente na segunda geração do modernismo.

11. Leia o seguinte excerto de Antonio Candido.

O regionalismo, como o conhecemos, é uma das respostas a essa tensão, desde o início, no Romantismo, até os dias de hoje, quando o vasto horizonte de possibilidades temáticas e expressivas, oriundos da prolífica diversidade e da extrema desigualdade econômica, que recortam o Brasil em regiões, ainda alimenta a imaginação criadora.

(PELLEGRINI, Tânia. *Despropósitos: estudos da ficção brasileira contemporânea*. São Paulo: Annablume/Fapesp, 2008, p. 119.)

Com base nessa declaração de Antonio Candido, considere as seguintes afirmações sobre a relação do romance *A hora da estrela*, de Clarice Lispector, com o regionalismo.

- I. O romance de Clarice, ainda que não propriamente regionalista, pois ambientado no Rio de Janeiro, dialoga com o regionalismo, pois sua protagonista, Macabéa, uma moça pobre oriunda do Nordeste, atesta com sua trajetória a enorme discrepância econômica existente entre as regiões do Brasil.
- II. *A hora da estrela*, de Clarice Lispector, se insere na chamada literatura regionalista não somente por sua protagonista, Macabéa, e seu namorado, Olímpico de Jesus, serem oriundos do Nordeste, mas também por tematizar características do Nordeste ao longo da narrativa, sobretudo nos diálogos entre Macabéa e Olímpico.
- III. Primeira e única incursão de Clarice Lispector no gênero regionalista, *A hora da estrela* traça um painel pungente da realidade social de Recife, com suas feiras de rua, seus costumes e a penúria de sua população mais humilde, da qual Macabéa é um exemplo.

As afirmações I, II e III são respectivamente

- A) V, F, F.
- B) V, V, F.
- C) V, V, V.
- D) F, V, V.
- E) F, F, F.

12. Sobre os personagens de *O pagador de promessas*, peça de Dias Gomes, considere as seguintes afirmações:

- I. Zé do Burro, o protagonista, é um homem simples, sincero, de fé ingênua e com um grande senso de justiça; carrega uma cruz, que pretende deixar na Igreja de Santa Bárbara, em Salvador, em vista de uma promessa feita à santa pela cura de seu burro.
- II. Padre Olavo é outro personagem importante na trama. Enérgico, rígido, segue à risca os preceitos da Igreja católica. Ao tomar conhecimento que Zé do Burro fez sua promessa num terreiro de candomblé, proíbe sua entrada no templo. Mas se arrepende e no final tenta uma saída conciliatória.
- III. Minha Tia, Dedé Cospé-Rima, Manoelzinho Sua-Mãe, Mestre Coca e Bonitão são personagens típicos das ruas de Salvador; nas horas de maior tensão colocam-se ao lado de Zé do Burro.
- IV. Marli, a mulher de Zé do Burro, acompanha-o em sua promessa com visível má-vontade; vistosa, deixa-se seduzir por um cafetão que atua na região, mas arrepende-se do adultério e tenta ajudar o marido.
- V. O Repórter é um representante do chamado jornalismo marrom. Distorcendo declarações de Zé do Burro, cria uma manchete sensacionalista que corrobora ainda mais com o aumento da tensão: “Novo Messias prega a revolução”.

É **CORRETO** somente o que se afirma em

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

BIOLOGIA

13. Leia a seguir.



Disponível em: <https://fofuxo.com.br/racas/gatos/manx.html>.

O fenótipo “falta de cauda” nos gatos Manx é produzido por um alelo letal. Uma única dose do alelo Manx no genótipo interfere gravemente no desenvolvimento normal da coluna, resultando na falta de cauda nos animais heterozigotos. A dose dupla do gene produz uma anomalia tão grave que durante o desenvolvimento intrauterino o embrião não sobrevive.

Considere uma fêmea heterozigota que foi cruzada com machos de mesmo genótipo. Após vários cruzamentos, ela deu à luz vinte e quatro filhotes. Qual o número esperado de filhotes machos e sem cauda entre esses descendentes?

- A) 4.
- B) 8.
- C) 12.
- D) 16.
- E) 18.

14. Em 2010, mais de 7 milhões de pessoas morreram de câncer em todo o mundo. Nos Estados Unidos, uma em cada três mulheres e um em cada dois homens desenvolverão a doença durante a vida. Em alguns países, o câncer será a causa de morte mais comum, superando as patologias coronarianas.

Mukherjee, Siddhartha. O imperador de todos os males: uma biografia do cancer. 1ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.
Alberts, Bruce. Biologia Molecular da Célula. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

A leucemia mieloide crônica é um tipo de câncer que apresenta um padrão cromossômico em suas células leucêmicas: uma translocação – a transposição dupla de segmentos cromossômicos entre os cromossomos 9 e 22, um tipo de mutação.

As mutações que ocorrem no material genético podem levar ao desenvolvimento do câncer. Tais mutações podem ser hereditárias, ambientais ou espontâneas.

Baseando-se no texto e em seus conhecimentos acerca de biologia celular e mutações, é **CORRETO** afirmar que:

- A) As células leucêmicas desse tipo de câncer são da linhagem dos eritrócitos, os quais apresentam o cariótipo alterado.
- B) A translocação presente na leucemia mieloide crônica é um tipo de mutação gênica de substituição.
- C) As mutações podem acontecer em qualquer célula do indivíduo, mas aquelas que ocorrem nas células somáticas têm importância evolutiva, pois são herdáveis pela prole.
- D) Um vírus capaz de introduzir DNA estranho no genoma celular pode causar câncer.
- E) As células cancerígenas que derivam de uma única célula somática anormal são clones gerados por mitose ou meiose.

15. Observe a imagem abaixo.



Fonte: Lent, Roberto. Cem Bilhões de Neurônios?: Conceitos Fundamentais de Neurociência. 2ª Ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

Um estímulo sensorial pode desencadear um movimento reflexo na forma de um movimento automático, como é o caso do reflexo patelar.

Sobre a ação elaborada pelo sistema nervoso em situações de movimentos reflexos e sua fisiologia, é **CORRETO** afirmar que

- A) o circuito percorrido durante um ato reflexo chama-se arco reflexo, o qual é comandado pela substância cinzenta da medula espinhal ou do bulbo.
- B) as sinapses neuromotoras que ocorrem durante os atos reflexos, nos vertebrados, são predominantemente elétricas.
- C) a informação neuronal percorrida nesses circuitos se propaga na forma de potenciais de ação, nos quais os neurônios se encontram polarizados.
- D) a bainha de mielina presente nos neurônios tem a função de proteger contra a excitação dos neurônios adjacentes, isolando-os lateralmente.
- E) os atos reflexos são respostas involuntárias mediadas por nervos cranianos, os quais partem da massa cinzenta do cérebro.

16. Uma mulher, ao dar entrada em um hospital, queixou-se de cansaço, náuseas, desconforto e sensibilidade abdominal. Ela também apresentava o abdômen distendido. Os testes sorológicos demonstraram a presença de antígenos do vírus da hepatite B.

Murray, Patrick R., Rosenthal, Ken S., Pfaller, Michael A. Microbiologia Médica. 7ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

Sobre essa infecção, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) É transmitida por via fecal-oral, portanto está relacionada às condições de saneamento básico e higiene pessoal.
- B) O órgão-alvo dessa infecção é o rim, o qual possui proteínas receptoras para os antígenos virais em suas células.
- C) Esse tipo de hepatite viral não apresenta a vacinação como forma de prevenção.
- D) Outros sintomas comuns da hepatite B são mal-estar, anorexia e dor no quadrante superior esquerdo, já que o fígado ocupa a cavidade abdominal do lado esquerdo.
- E) O vírus da hepatite B é disseminado por via sexual, parenteral e perinatal.

17. O *Mycobacterium tuberculosis*, causador da tuberculose, é um bacilo aeróbio, intracelular, que entra pelas vias aéreas respiratórias e penetra nos alvéolos, onde são fagocitados por células de defesa, os macrófagos. Ao contrário do que acontece com a maioria das bactérias fagocitadas, *M. tuberculosis* evita a fusão do fagossomo com o lisossomo.

Murray, Patrick R., Rosenthal, Ken S., Pfaller, Michael A. Microbiologia Médica. 7ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

Baseando-se no texto acima e nos conhecimentos de biologia celular, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) A degradação do *Mycobacterium*, no interior dos macrófagos, depende da ação dos lisossomos, organelas que têm origem no complexo golgiense.
 - B) O fagossomo é uma vesícula de endocitose que se origina do retículo endoplasmático rugoso.
 - C) A fusão do fagossomo ao lisossomo não interfere na digestão do patógeno.
 - D) Os lisossomos são especializados na digestão intracelular, por isso contêm enzimas hidrolíticas que operam em qualquer faixa de pH.
 - E) O lisossomo é o responsável pela síntese das enzimas digestivas que se encontram no seu interior.
18. Os genes são constituídos de DNA e carregam informações biológicas que devem ser transmitidas de uma célula a outra, durante a divisão celular, ou de um organismo a outro, durante a reprodução. Nas células vivas, essas informações são repassadas na forma de moléculas de RNA que participam da síntese de proteínas, as moléculas determinantes das propriedades estruturais e fisiológicas de um organismo.

Griffiths, Anthony J. F., Miller, Jeffrey h., Suzuki, David T., Lewontin, Richard C., Gelbart, William M. Introdução à Genética. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

Sobre os ácidos nucleicos e os fenômenos biológicos relacionados a eles, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) Os nucleotídeos constituintes de cada uma das cadeias do DNA estão unidos entre si por ligações de hidrogênio.
- B) Os rRNAs (RNAs ribossômicos) e os tRNAs (RNAs transportadores) são produtos dos genes.
- C) A transcrição das informações dos genes eucarióticos ocorre no citoplasma.
- D) As bases púricas de uma das fitas do DNA pareiam com as outras bases púricas da fita complementar.
- E) Na tradução, os nucleotídeos serão unidos entre si para a polimerização da cadeia proteica realizada pelos ribossomos.

QUÍMICA

19. Analise a tirinha número 612 de Calvin e Haroldo publicada em 22/07/1987, apresentada abaixo.



Disponível em: <<http://depositocalvin.blogspot.com.br/2013/01/calvin-haroldo-tirinha-612-23-de-julho.html>>
Acesso em: 02/02/2018.

De acordo com a tirinha acima e com base nos seus conhecimentos em química, podemos afirmar que:

- A) Ao contrário do que Calvin pensa no segundo quadrinho, as ações antrópicas não liberam gases de efeito estufa.
- B) Quando Calvin diz no terceiro quadrinho: **“Belo planeta você está me deixando!”** podemos entender que ele se refere às belezas naturais que a Terra tem e não demonstra preocupação com o lançamento de gases poluentes na atmosfera do planeta.
- C) No quarto quadrinho, quando a mãe de Calvin diz: **“isso vindo do garoto que quer ir de carro pra qualquer lugar mais distante que um quarteirão”** podemos entender que essa frase não apresenta relação com o agravamento do efeito estufa e formação de chuva ácida, uma vez que a queima de combustíveis fósseis não libera para a atmosfera gases como dióxido de carbono e dióxido de enxofre.

- D) No quarto quadrinho, quando Calvin diz: “**Ei, ninguém tinha me falado do gelo das camadas polares, tá?**” há por parte de Calvin um profundo desconhecimento da geografia terrestre, e não uma preocupação com o derretimento dessas calotas em função do agravamento do efeito estufa.
- E) Se no primeiro quadrinho pudéssemos responder Calvin, diríamos a ele que: O efeito estufa é um fenômeno natural pelo qual os gases presentes na atmosfera terrestre mantêm uma temperatura média na superfície da Terra, com variações limitadas entre o dia e a noite.

20. O texto abaixo foi retirado do *Manual do Professor Pardal*, personagem infantil criado por Walt Disney.

Lápis, caneta, tinta e cia.

As primeiras tintas para escrever surgiram cerca de 2500 anos antes de Cristo, usadas pelos chineses e egípcios. Eram feitas de cola ou borracha misturadas com água. Substâncias extraídas de plantas ou animais também serviam para se fazer tinta. A tinta de hoje é composta de um pigmento e um líquido no qual o pigmento é dissolvido (pigmento é uma substância corante). No papel, a tinta seca sob a ação do oxigênio do ar, ou por evaporação do solvente da tinta, deixando uma fina película que se adere à superfície.

Na Idade Média usavam-se pequenos discos preparados com carvão mineral para **grafar** (escrever) que passaram a ser conhecidos como **grafite**. Pelo ano de 1500 apareceram na Inglaterra estiletos feitos com grafite natural. Eram mais cômodos para o desenho, mas sujavam a mão do desenhista. Então surgiu a ideia de revesti-los com uma cobertura de lápis em 1662, na Alemanha. O francês Conté aperfeiçoou o lápis, usando uma massa de argila e grafite misturada com água. Esta pasta era prensada, formando fios como o de macarrão. Levando-os ao forno, Conté conseguiu vários graus de dureza do lápis. Em 1839 o alemão Johann Faber melhorou o sistema de Conté, utilizando várias máquinas para as diversas etapas de fabrico do lápis.

Disponível em: Manual do professor Pardal. São Paulo: Editora Abril 2016. P. 137.

De acordo com o texto acima e utilizando seus conhecimentos sobre química, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) Na frase: “Eram feitas de cola ou borracha misturadas com água.”, podemos afirmar que o sistema, desde que se apresente monofásico, é classificado como uma substância pura.
- B) Na frase: “A tinta de hoje é composta de um pigmento e um líquido no qual o pigmento é dissolvido (pigmento é uma substância corante).”, podemos dizer que o pigmento é o dispersante e o líquido é o disperso.
- C) Na frase: “Na Idade Média usavam-se pequenos discos preparados com carvão mineral para grafar (escrever) que passaram a ser conhecidos como grafite.”, podemos afirmar que o grafite é uma variedade alotrópica do elemento carbono. Na estrutura do grafite os carbonos apresentam hibridização sp^2 e geometria trigonal plana. As “placas” de grafite encontram-se unidas por forças de Van der Waals, o que garante sua maleabilidade, facilitando assim o processo de escrita.
- D) Na frase: “Levando-os ao forno, Conté conseguiu vários graus de dureza do lápis.”, podemos dizer que a dureza dos lápis somente se deve à alteração da estrutura formada entre a argila e o grafite, não tendo relação nenhuma com a evaporação da água presente.
- E) Na frase: “No papel, a tinta seca sob a ação do oxigênio do ar, ou por evaporação do solvente da tinta, deixando uma fina película que se adere à superfície.”, podemos afirmar que houve uma reação de oxirredução e um fenômeno químico.

21. Leia os fragmentos da reportagem a seguir que foi escrita por María Garrido em 29/01/2018 para o caderno Estilo do jornal espanhol *El País*.

Como limpar a casa sem usar um só produto de limpeza

[...]

O conteúdo da despensa raramente divide espaço com os produtos de limpeza. No entanto, a química nos lembra que alguns dos alimentos e bebidas que ingerimos diariamente têm (surpreendentes) poderes desinfetantes, antioxidantes e polidores. Ricardo Díaz Martín, professor de engenharia química da Universidade à Distância de Madrid e decano do Colégio de Químicos de Madrid, na Espanha, explica a ciência por trás dessa habilidade. Importante: esses produtos de comer e beber podem substituir os produtos de limpeza, mas nem pense em tentar fazer o inverso.

Para a grade do forno: cebola

O óxido também pode ser removido com uma cebola. Ainda que não pareça um legume ácido, ao esfregá-la sobre uma superfície (neste caso, uma placa metálica), “ela libera água e também um conjunto de aminoácidos e enzimas que ajudam a diluir os óxidos que aderem às grades metálicas”.

Para dar brilho ao aço inoxidável: pepino

“O pepino tem 95% de água em sua composição, muitos sais minerais e uma concentração bastante diluída de ácido ascórbico”, explica Díaz Martín. O brilho obtido com sua aplicação se deve à camada de emulsão aquosa que seus componentes deixam sobre a superfície metálica como se fossem cera. Reluzente.

Para tirar ferrugem: refrigerante de cola

Um clássico da sabedoria popular que a química explica: os refrigerantes de cola são bebidas carbonatadas, o que significa que contêm íons de bicarbonato e de ácido carbônico. Do mesmo modo que no caso do limão, da toranja (grapefruit) e da cebola, o agente contra a ferrugem é esse ácido. Também é o método mais simples para fazer um parafuso afrouxar quando ficou muito tempo ao relento.

Para vidros e óculos: gim

Molhar em gim a flanela de limpar os óculos para que fiquem perfeitos? Sim, porque o gim é uma bebida alcoólica de alta graduação, ou seja, água com uma considerável concentração de etanol. As gorduras são formadas por um álcool mais um ácido, o que permite que, mesmo não sendo solúveis em água, porque sua estrutura molecular é muito diferente, sejam no etanol. Na verdade, a gordura é a causadora da sujeira sobre superfícies como vidros dos óculos, telas e discos. Por isso, ao impregnar um algodão em gim podemos arrastá-la e eliminá-la, deixando-os tão brilhantes quanto se usássemos limpa-vidros.

Para tirar o mau cheiro da geladeira: bicarbonato

O que chamamos de *mau cheiro* é causado por compostos voláteis, produzidos pelo metabolismo de microrganismos que sobrevivem decompondo as substâncias orgânicas. Esses compostos que *flutuam* no ar aderem à superfície sólida do bicarbonato. Também é possível recorrer a essa substância para eliminar o mau cheiro causado pelo suor nos pés e axilas.

[...]

Retirado de <https://brasil.elpais.com/brasil/2017/01/24/estilo/1485261538_269161.html>
Acesso em: 11/02/2018.

De acordo com o texto da reportagem e seus conhecimentos em química, assinale a alternativa **CORRETA**:

- A) Na frase: **“Esses compostos que flutuam no ar aderem à superfície sólida do bicarbonato”**, podemos afirmar que há um fenômeno químico, uma vez que a aderência dos compostos sulfurados que flutuam no ar, podem provocar alteração na estrutura íntima do bicarbonato.
- B) Na frase: **“ela libera água e também um conjunto de aminoácidos e enzimas que ajudam a diluir os óxidos que aderem às grades metálicas”**, podemos afirmar que se trata de um sistema monofásico, visto que os aminoácidos, por serem macromoléculas orgânicas, quando solubilizados em água serão visíveis a olho nu.
- C) Na frase: **“O pepino tem 95% de água em sua composição, muitos sais minerais e uma concentração bastante diluída de ácido ascórbico”**, podemos afirmar que se trata de um sistema formado somente por dois componentes sendo que um deles é classificado como óxido inorgânico e o outro como um ácido orgânico.
- D) Na frase: **“Um clássico da sabedoria popular que a química explica: os refrigerantes de cola são bebidas carbonatadas, o que significa que contêm íons de bicarbonato e de ácido carbônico”**, podemos afirmar que se trata de um sistema homogêneo formado por um gás (como o carbônico), água e sólidos (como açúcares e corantes).
- E) Na frase: **“As gorduras são formadas por um álcool mais um ácido, o que permite que, mesmo não sendo solúveis em água, porque sua estrutura molecular é muito diferente, sejam no etanol”**, podemos afirmar que a solubilidade das gorduras em etanol acontece por interações do tipo ponte de hidrogênio, que ocorrem entre as hidroxilas presentes tanto nas moléculas de gordura quanto no etanol.

22. Leia o excerto abaixo da reportagem realizada por Thais Lazzeri para o site: www.reporterbrasil.org.br

Agrotóxicos: Brasil libera quantidade até 5 mil vezes maior do que Europa

Oito brasileiros se intoxicam com agrotóxicos por dia devido à permissividade da lei brasileira, aponta estudo inédito

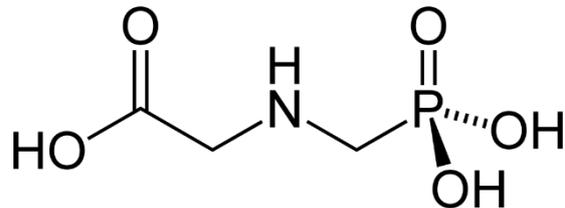
O debate sobre o uso de agrotóxicos ganhou um novo capítulo, e ele não é bom para o Brasil. Estudo inédito revelou o abismo que existe entre a legislação brasileira e a da União Europeia sobre o limite aceitável de resíduos na água e nos alimentos. A contaminação da água é o que mais chama a atenção, com a lei brasileira permitindo limite 5 mil vezes superior ao máximo que é permitido na água potável da Europa. No caso do feijão e da soja, a lei brasileira permite o uso no cultivo de quantidade 400 e 200 vezes superior ao permitido na Europa.

Esses são os resultados do estudo “Geografia do Uso de Agrotóxicos no Brasil e Conexões com a União Europeia”, da pesquisadora Larissa Mies Bombardi, do Laboratório de Geografia Agrária da Universidade de São Paulo. “Infelizmente, ainda não é possível banir os agrotóxicos. Por isso, é importante questionar por que o governo brasileiro não usa parâmetros observados no exterior”, afirma Bombardi, para quem a permissividade em relação à água “é uma barbárie”. Enquanto a União Europeia limita a quantidade máxima que pode ser encontrada do herbicida glifosato na água potável em 0,1 miligramas por litro, o Brasil permite até 5 mil vezes mais. [...]

Disponível em: <<http://reporterbrasil.org.br/2017/11/agrotoxicos-alimentos-brasil-estudo/>>
Acesso em: 07/02/2018.

Um agricultor preocupado com o excessivo lançamento de agrotóxicos para o meio ambiente cria em seu terreno, localizado em Irati – PR um tanque de captação de água potável, cujas dimensões são 3 metros de largura por 2 metros de comprimento e 5 metros de profundidade. Considerando que o glifosato jogado na plantação desse agricultor é integralmente escoado para o tanque em função das chuvas, qual será o número de mol de glifosato encontrado nesse tanque quando ele estiver totalmente cheio?

Dado que a fórmula estrutural do glifosato é:



- A) 0,018.
- B) 1,77.
- C) 44,36.
- D) 76,5.
- E) 88,7.

23. Leia o excerto abaixo, retirado da reportagem de Gustavo Sumares para o site: www.olhardigital.com.br

MIT cria plantas luminosas que poderão substituir lâmpadas

Pesquisadores do MIT conseguiram criar uma tecnologia que pode um dia servir como alternativa eficiente e ambientalmente correta a postes de iluminação de rua. Um grupo do setor de engenharia química do instituto desenvolveu plantas bioluminescentes (que produzem luz), que podem substituir desde pequenas lâmpadas de leitura até postes de iluminação de ambientes externos. [...]

As partículas usadas para isso foram a luciferina, a luciferase e a coenzima-A. A luciferina é a molécula responsável pela bioluminescência de animais como os vaga-lumes, e a luciferase é a enzima que ativa essa molécula. A reação da luciferina com a luciferase também gera um produto que, ao longo do tempo, inibe a emissão de luz; por isso, os pesquisadores usaram também a coenzima-A para remover esse produto, impedindo que ele se acumule. [...]

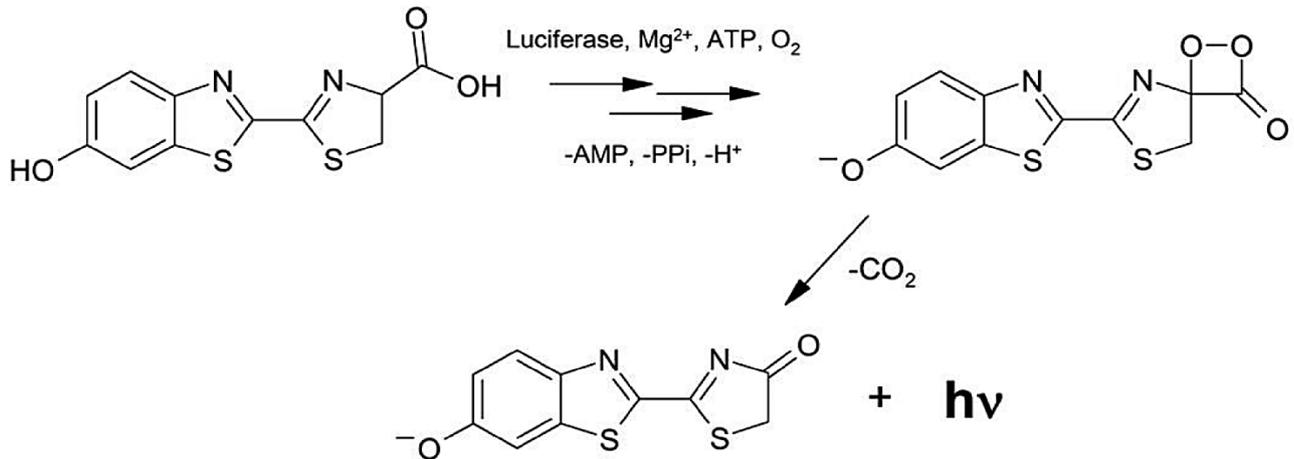
Resultados

Nos primeiros testes, os pesquisadores só conseguiram fazer as plantas brilharem por 45 minutos. Desde então, aumentaram esse tempo para três horas e meia. Eles acreditam, porém, que seja possível aumentar tanto a duração quanto a intensidade da iluminação otimizando a concentração e a taxa de liberação dos componentes. [...]

Disponível em: <https://olhardigital.com.br/noticia/mit-cria-arvores-luminosas-que-poderao-substituir-lampadas/73003>
Acesso em: 07/02/2018.

Sabendo que a potência gerada pela planta é de 0,5 microwatt, qual será a quantidade em gramas de luciferina consumida durante o período máximo conseguido pelos pesquisadores do MIT, admitindo que a luz emitida seja de coloração amarela e que a reação apresente rendimento de 100%.

Dado:



SBQ

<http://qnint.s bq.org.br>

Dados:

$E = h\nu$	$\Delta t = \text{variação de tempo}$
$E = P\Delta t$	1 Joule = 1 Watt x 1 Segundo
$h = \text{constante de Planck} = 6,626 \times 10^{-34} \text{J.s}$	Comprimento de onda da coloração amarela $5,83 \times 10^{-7} \text{m}$
$\nu = \text{frequência}$	Velocidade da luz no vácuo = $3 \times 10^8 \text{ m/s}$
$P = \text{potência}$	

- A) 0,86 g.
 B) 8,6 μg .
 C) 8,6 mg.
 D) 86 kg.
 E) 86,4 g.

24. Leia o excerto abaixo, retirado do livro *Biofísica: Para Ciências Biomédicas* de Jarbas Rodrigues de Oliveira.

Osmolaridade

Se nós tivermos uma membrana separando as soluções de concentração conhecida, e sabendo-se que as concentrações dessas duas soluções são iguais, haverá osmose? Depende de a substância ser iônica ou molecular. Entra em jogo o conceito de osmolaridade.

Se de um lado da membrana houver 1 mol de NaCl, e do outro houver 1 mol de glicose ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$), as concentrações serão iguais, mesma será a molaridade, mas a osmolaridade será diferente. A glicose é substância molecular, portanto o número de partículas é igual ao número de moléculas. Sendo o número de Avogadro $6,02 \times 10^{23}$, este será o número de partículas existentes em um mol de glicose. No entanto, o cloreto de sódio em solução dissocia-se nos íons Na^+ e Cl^- . Portanto, em um mol de NaCl, haverá o dobro de partículas que em um mol de glicose. [...]

O cálculo da osmolaridade é dado pela sua definição: osmolaridade é a molaridade de uma substância multiplicada pelo número de partículas em que uma molécula ou agregado iônico pode se dissociar quando em solução aquosa.

Retirado de: Oliveira, Jarbas Rodrigues de Jarbas (Org.), Paulo Harald Wachter, Alan Arriera Azambuja. *Biofísica: para ciências biomédicas*. Porto Alegre: 2002. p. 44. EDIPUCRS.

Com base no texto acima, calcule a osmolaridade de uma solução de bicarbonato de sódio (NaHCO_3) a 8,4% e densidade 1 g/mL. Classifique – a como hipotônica, isotônica ou hipertônica em relação ao plasma sanguíneo sabendo que a osmolaridade desse é aproximadamente 310 mOsm/Litro:

- A) 2 mOsm/L – hipotônica.
 B) 100 mOsm/L – hipotônica.
 C) 200 mOsm/L – hipotônica.
 D) 1000 mOsm/L – hipotônica.
 E) 2000 mOsm/L – hipertônica.

MATEMÁTICA

25. O polinômio $P(x) = 2a \cdot x^4 - 29a \cdot x^3 + b \cdot x^2 - c \cdot x + 64a$ tem apenas coeficientes reais não nulos, admite $1+i$ como raiz (i representa a unidade imaginária) e suas raízes reais são positivas e indicam as medidas, em metros, das diagonais de um losango não quadrado que tem os vértices coincidindo com os pontos médios dos lados de um retângulo.

O perímetro desse retângulo e a área do losango medem, respectivamente,

- A) 12,5 m e 8 m^2 .
- B) 12,5 m e 16 m^2 .
- C) 25 m e 8 m^2 .
- D) 25 m e 16 m^2 .
- E) 29 m e 32 m^2 .

26. Considerando as funções trigonométricas $f(x) = 3 + 2 \cdot \sin(1,5\pi + 0,1\pi \cdot x)$ e $g(x) = \cos\left[\left(\frac{x-36}{18}\right) \cdot 2\pi\right]$, e que

$D(f) = D(g) = [0, 900)$, determine a soma das soluções da equação $f(x) - g(x) = 0$.

Notação: $D(f)$ = domínio da função **f**; $D(g)$ = domínio da função **g**.

- A) 180.
- B) 270.
- C) 900.
- D) 1800.
- E) 2700.

27. A lerdeza da preguiça acaba sendo um fator de segurança, em alguns casos, contra predadores. As aves de rapina (aves predadoras) têm mais dificuldade de avistá-la entre as árvores pelo fato de ela se mover lentamente – a velocidade de uma preguiça é algo em torno de 0,12 km/h. Já o jabuti, que usa sua dura carapaça para se defender, costuma desenvolver velocidades de aproximadamente 270 m/h.

Imagine que um jabuti e uma preguiça partam de um mesmo ponto no mesmo instante e desenvolvam as respectivas velocidades informadas no texto acima, mantendo-as constantes. Supondo que ambos se desloquem em linha reta sempre mantendo um mesmo sentido e em direções que determinam um ângulo de 60 graus, qual será distância entre eles, em metros, 2 minutos após deixarem o ponto de partida?

Se a distância determinada não for representada por um número inteiro, informe como resposta o inteiro mais próximo do valor encontrado.

- A) 5 m
- B) 6 m
- C) 7 m
- D) 8 m
- E) 12 m

28. Na tentativa de combater o surto de febre amarela, para que fosse possível ampliar o número de pessoas imunizadas com as vacinas já disponíveis, em algumas regiões do país os órgãos de saúde passaram a ofertar a vacina fracionada. Uma dose fracionada (0,1 mL) tem a mesma composição e é tão eficaz e segura quanto a dose padrão (0,5 mL). Em geral, a partir da data de vacinação, 90% das pessoas vacinadas levam 10 dias para desenvolver imunidade ao vírus, e esse índice sobe para 99% 30 dias após a vacinação. A diferença está no tempo de proteção: com a dose fracionada, o tempo de proteção é de pelo menos 8 anos, enquanto a dose padrão é para toda a vida.

Considerando essas informações, resolva a situação que segue.

Suponha que cada um dos integrantes de um grupo de pessoas adultas tenha sido vacinado recentemente contra a febre amarela, sendo essa a primeira vez que eles receberam alguma dose da vacina. Considere que, na data de hoje, as mulheres desse grupo tenham sido vacinadas há exatos 10 dias, e os homens – que correspondem ao quádruplo do número de mulheres – há exatos 30 dias. Se exames realizados hoje comprovarem que uma dessas pessoas, escolhida ao acaso, ainda não desenvolveu imunidade ao vírus da febre amarela, qual a probabilidade de ela ter sido vacinada há exatos 30 dias?

A) $\frac{1}{125}$

B) $\frac{2}{7}$

C) $\frac{3}{13}$

D) $\frac{4}{5}$

E) $\frac{5}{7}$

29. Os pontos **A**, **B**, **C** e **D** são distintos, coplanares e não colineares e a reta que contém os pontos **A** e **B** é paralela à reta que contém os pontos **C** e **D**. Determine uma equação da circunferência que tem centro no ponto $\left(0, \frac{1}{2}\right)$ do sistema de coordenadas ortogonais e raio com medida, em unidades de comprimento, igual à metade da quinta parte da razão entre as áreas dos triângulos ABC e ABD. Obviamente, o triângulo ABC tem como vértices os pontos **A**, **B** e **C** e, da mesma forma, **A**, **B** e **D** são os vértices do triângulo ABD.

A) $x^2 + y^2 - y = -0,24$

B) $x^2 + y^2 = 0,01$

C) $x^2 + y^2 + y + 0,24 = 0$

D) $x^2 + y^2 - y + 0,21 = 0$

E) $x^2 + y^2 = 0,1$

30. Leia a seguir.

Bitcoin é para quem tem estômago para perder tudo, diz maior gestora do mundo

SÃO PAULO – Os investidores só devem considerar investir em moedas digitais como o bitcoin se estiverem preparados para perder tudo, disse a BlackRock – maior gestora de ativos do mundo, com US\$ 6,28 trilhões em ativos sob gestão – em seu relatório semanal nesta segunda-feira (26).

Para estrategista, as criptomoedas devem se tornar potencialmente mais utilizadas no futuro à medida que os mercados amadurecem.

Extraído e adaptado, em 28/02/2018, de:
<<http://www.infomoney.com.br/mercados/bitcoin/noticia/7288437/bitcoin-para-quem-tem-estomago-para-perder-tudo-diz-maior>>

Segundo dados apurados em sites especializados, a Bitcoin valorizou cerca de 1400% em 2017 e atingiu seu máximo histórico em dezembro daquele ano (algo em torno de 20 mil dólares). No início de 2018 seu preço por unidade começou a despencar e atingiu a mínima do ano – com uma queda acumulada de 70% em relação à máxima histórica citada, considerando valores aproximados – e no final de fevereiro de 2018 já operava valendo mais de 10 mil dólares após um período de forte recuperação, chegando a acumular ganhos de 10% em 24 horas.

Considerando os dados apresentados no texto acima e, se necessário, os valores 0,30, 0,48, 0,85 e 1,04 como aproximações para os logaritmos decimais de 2, 3, 7 e 11, respectivamente, estime o tempo mínimo que seria necessário para a cotação da unidade Bitcoin recuperar a máxima histórica após ter atingido a mínima de 2018, supondo que fosse mantida uma valorização constante de 10% a cada 24 horas desde o instante em que essa mínima foi atingida.

- A) 6 meses.
- B) De 3 a 4 dias.
- C) 7 dias.
- D) 13 dias.
- E) 23 dias e 8 horas.

31. Considere as expressões trigonométricas $A = \cos x + \cos y$ e $B = \sin x - \sin y$. Sabendo que $x + y = 1200$, assinale a alternativa que corresponde ao valor de $A^2 + B^2$.

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

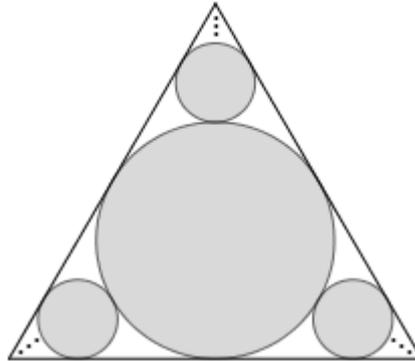
32. Um recipiente R_1 estava completamente cheio de uma mistura líquida homogênea, constituída apenas por água e sal, quando seis esferas de vidro idênticas foram lentamente mergulhadas nesse recipiente. Em seguida, essas seis esferas foram cuidadosamente substituídas por apenas uma, outra esfera de vidro, cujo raio tinha o dobro da medida do raio de cada uma das anteriores. A totalidade da mistura que foi inicialmente deslocada pelas seis primeiras esferas foi armazenada em um recipiente R_2 e, em seguida, toda a massa de mistura que transbordou devido à substituição das esferas foi armazenada em um recipiente R_3 . Nas duas situações descritas todas as esferas haviam ficado totalmente submersas, os recipientes R_2 e R_3 estavam inicialmente vazios e no final das etapas a soma das massas contidas nos três recipientes era exatamente igual à quantidade inicial contida em R_1 (não houve perdas e nada foi acrescentado).

Suponha agora que o recipiente R_2 tenha sido aquecido até toda a água nele contida evaporar e que todo o sal assim obtido tenha sido acrescentado à mistura contida em R_3 .

Se k indica a razão entre as massas de sal e de água da mistura inicial que havia no recipiente R_1 , então, na mistura final armazenada em R_3 a razão entre as massas de sal e água passou a ser igual a:

- A) k .
- B) $1,75k$.
- C) $2k$.
- D) $4k$.
- E) $8k$.

33. Considere um triângulo equilátero, cujos lados medem $6\sqrt{3}$ cm, e infinitos círculos se aproximando dos vértices desse triângulo, conforme indicado na figura a seguir, onde um dos círculos está inscrito no triângulo e cada um dos demais sempre tangencia outros dois (um maior e um menor) e dois lados do triângulo, apenas.

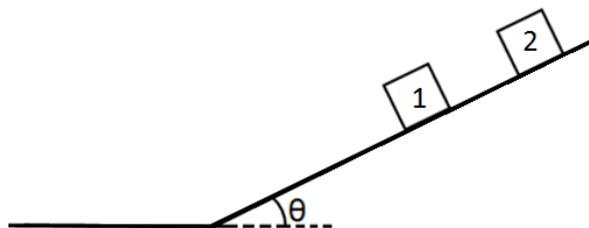


A área total ocupada por esses infinitos círculos está mais próxima de

- A) $10\pi \text{ cm}^2$
- B) $12\pi \text{ cm}^2$
- C) $12,5\pi \text{ cm}^2$
- D) $13,5\pi \text{ cm}^2$
- E) $30,5\pi \text{ cm}^2$

FÍSICA

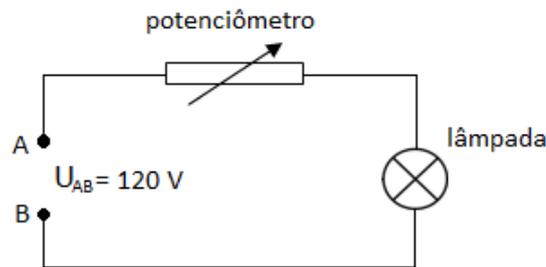
34. Considere dois blocos cúbicos, 1 e 2, cujas massas são respectivamente m_1 e m_2 , com $m_2 > m_1$. Ambos são soltos simultaneamente a partir do repouso no instante de tempo $t_0 = 0$ s de um plano inclinado de inclinação θ , sendo que o bloco 2 encontra-se numa altura superior ao bloco 1, conforme mostra a figura a seguir



No instante de tempo t_1 , o bloco 1 chega à base do plano e passa a se mover sobre um longo plano horizontal. O bloco 2 atinge a base do plano no instante t_2 e também passa a se mover no plano horizontal, na mesma trajetória que o bloco 1. Considerando todos os atritos desprezíveis, e sendo t o tempo de movimento dos blocos contado a partir do instante em que foram soltos, é correto afirmar que a distância entre os blocos

- A) é crescente para $0 < t < t_1$ e constante para $t > t_2$.
- B) é decrescente para $0 < t < t_1$ e decrescente para $t > t_2$, até que os blocos colidem.
- C) é constante para $0 < t < t_1$ e crescente para $t > t_2$.
- D) é decrescente para $0 < t < t_1$ e constante para $t > t_2$.
- E) é constante para $0 < t < t_1$ e decrescente para $t > t_2$, até que os blocos colidem.

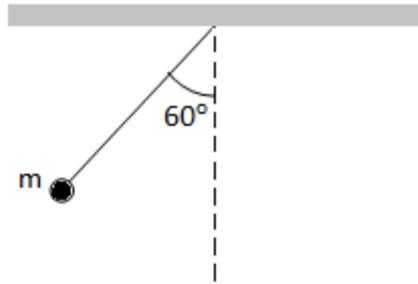
35. A figura a seguir esquematiza, de forma simplificada, um abajur que possui um botão para o controle de luminosidade. O circuito consiste numa lâmpada ligada em série a um resistor variável (potenciômetro), ambos conectados a uma fonte de tensão (tomada). Ao girarmos o botão no abajur, alteramos a resistência do resistor variável, o que faz com que a corrente que circula pelo circuito, e conseqüentemente a potência dissipada pela lâmpada, se alterem.



Sendo a resistência da lâmpada constante e igual a $R_L = 160 \Omega$, o valor a que se deve ajustar a resistência do potenciômetro (R_P), para que a lâmpada dissipe potência de 40 W é

- A) 40Ω
B) 80Ω
 C) 100Ω
 D) 120Ω
 E) 160Ω
36. Um cubo maciço, feito de latão, possui massa 20 g e tem seu volume aumentado em $0,30 \%$ quando absorve certa quantidade de calor. Sendo o coeficiente de dilatação linear do latão e seu calor específico iguais a $\alpha_{\text{latão}} = 20 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ e $c_{\text{latão}} = 0,092 \text{ cal/g}\cdot^\circ\text{C}$, respectivamente, a quantidade de calor absorvida pelo cubo foi de
- A) 46 cal.
B) 92 cal.
 C) 124 cal.
 D) 156 cal.
 E) 276 cal.
37. Algumas espécies de cobras, como por exemplo as cascavéis, possuem receptores de radiação infravermelha, do tipo que é emitida por animais de sangue quente, como aves e mamíferos. Essa detecção é feita pelas fossetas loreais, órgãos localizados próximos aos olhos dessas cobras. Com este sentido, as cascavéis obtêm uma imagem térmica de possíveis presas e do ambiente ao redor, mesmo quando a iluminação é escassa. Quando se propaga no vácuo, a radiação infravermelha possui, quando em comparação à luz visível aos olhos humanos,
- A) maior frequência e maior velocidade de propagação.
 B) menor comprimento de onda igual velocidade de propagação.
 C) menor frequência e menor velocidade de propagação.
 D) mesmo comprimento de onda e menor velocidade de propagação.
E) maior comprimento de onda e igual velocidade de propagação.
38. Considere um recipiente que contém uma massa m de um líquido A, cuja densidade é $d_A = 0,80 \text{ g/cm}^3$. Sobre o líquido boia em equilíbrio uma bolinha de borracha, com um volume submerso igual a V_1 . No mesmo recipiente é acrescentada uma mesma massa m de outro líquido (B), cuja densidade é $d_B = 1,2 \text{ g/cm}^3$, sem que haja transbordamento, formando uma mistura líquida homogênea de nova densidade. Nessa situação, a bolinha passa a boiar em equilíbrio com um volume submerso V_2 . Considerando que as únicas forças que atuam na bolinha são o seu peso e o empuxo, em relação ao volume V_1 , o volume V_2 é aproximadamente
- A) 17% menor.**
 B) 17% maior.
 C) 20% menor.
 D) 20% maior.
 E) 25% menor.

39. Uma pequena esfera de massa m é presa a um fio ideal, de comprimento $L = 0,4$ m, que por sua vez está preso ao teto de uma sala. A esfera é erguida até que o fio forme com a vertical um ângulo de 60° , conforme mostra a figura, e a seguir é solta a partir do repouso.



Considerando $g = 10$ m/s² e desprezando qualquer tipo de atrito, a velocidade angular ω da esfera, quando esta passa pela posição mais baixa de sua trajetória, é de

- A) 1 rad/s.
 B) 2 rad/s.
 C) 4 rad/s.
 D) 5 rad/s.
 E) 10 rad/s.

HISTÓRIA

40. A tabela abaixo mostra o número de testes com armas nucleares realizados de 1945 a 1998, por países selecionados. Considerando o contexto e a geopolítica internacional no período analisado, é **CORRETO** afirmar que

ANOS	CHINA	FRANÇA	ÍNDIA	PAQUISTÃO	UNIÃO SOVIÉTICA / RÚSSIA	REINO UNIDO	ESTADOS UNIDOS
1945-1950	0	0	0	0	3	0	8
1951-1955	0	0	0	0	15	3	58
1956-1960	0	3	0	0	73	18	121
1961-1965	2	12	0	0	70	4	241
1966-1970	9	25	0	0	81	0	297
1971-1975	7	28	1	0	88	1	146
1976-1980	10	42	0	0	118	7	93
1981-1985	5	44	0	0	92	6	90
1986-1990	4	38	0	0	47	3	76
1991-1998	9	12	5	3	0	1	17

Testes nucleares realizados por período, por país. Disponível em: <<https://ourworldindata.org/nuclear-weapons>>. Acesso em: 21/02/2018.

- A) a entrada de países como China, Índia e Paquistão para o chamado “clube atômico” (países que possuem armas nucleares) nos anos 1960 explica a expansão do número de testes naquele momento.
 B) a virtual eliminação de testes nucleares a partir da década de 1990 é resultado da aliança estratégica entre EUA e Rússia após a dissolução da União Soviética.
 C) a persistência na realização de testes nucleares por parte de Índia e Paquistão é explicada pela ausência de acordos internacionais que limitem esse tipo de experimento.
 D) Índia e Paquistão passaram a realizar testes nucleares como reação à ameaça representada pela China e seu imenso arsenal atômico.
 E) o auge de testes verificado na década de 1960 é explicado pelo acirramento da rivalidade entre Estados Unidos e União Soviética e a corrida armamentista, enquanto que a diminuição dos testes a partir dos anos 1980-1990 é justificada pela entrada em vigor de acordos de desarmamento.

41. A imagem abaixo indica uma praia exclusiva para pessoas de raça branca na Cidade do Cabo, na África do Sul, e é ilustrativa de parte das práticas do *apartheid*, regime de segregação racial que vigorou na África do Sul entre 1948 e 1994.



Aviso fixado em praia da Cidade do Cabo, na África do Sul, durante o regime de *apartheid*. Disponível em: <<http://www.dw.com/pt-br/ap%C3%B3s-20-anos-v%C3%ADtimas-do-apartheid-ainda-esperam-por-justi%C3%A7a-na-%C3%A1frica-do-sul/a-17583376>>.

Assinale a alternativa que descreve **CORRETAMENTE** como o regime de *apartheid* foi extinto naquele país

- A) Dada a resistência do Partido Nacional em abandonar as práticas segregacionistas, o Conselho de Segurança da ONU autorizou uma operação de paz internacional para deposição do governo de minoria branca.
 - B) A instabilidade política dos países vizinhos e os conflitos de secessão no Sudão e na Etiópia contaminaram a política interna sul-africana, o que culminou com a ascensão de Nelson Mandela ao poder.
 - C) Após pressão da comunidade internacional e um longo período de conflitos internos, negociações entre o Partido Nacional, da minoria branca, e o CNA (Congresso Nacional Africano, liderado por Nelson Mandela) levaram à libertação das lideranças negras presas, à abolição das leis segregacionistas e uma eleição multiétnica em 1994.
 - D) As sucessivas derrotas militares do Partido Nacional frente aos grupos de dissidentes negros durante a década de 1980 levaram à renúncia do governo de minoria branca e à ascensão do CNA ao poder.
 - E) O assassinato de Frederik de Klerk, presidente da minoria branca em 1994, abriu caminho para um golpe de Estado liderado por Mandela que extinguiu sumariamente a legislação segregacionista.
42. No processo de conquista da América pela Coroa espanhola, um dos episódios mais significativos é conhecido como La Noche Triste (A Noite Triste), ocorrida em 30 de junho de 1520. Na ocasião, as forças espanholas sofreram pesadas baixas em Tenochtitlan, a então capital do Império Asteca.

Fonte: DIÁZ, C. B., SAENZ, S. M. C., & Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Spain). *Historia verdadera de la conquista de la Nueva Espana*. Madrid: Instituto Gonzalo Fernandez de Oviedo (C.S.I.C.), 1982.

TODOROV, T. *A conquista da América: A questão do outro*. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

LEÓN-PORTILLA, M. *A Conquista da América Latina vista pelos índios - relatos astecas, maias e incas*. Petrópolis: Vozes, 1987.

Sobre a conquista do Império Asteca pelas tropas lideradas por Hernán Cortés, é **CORRETO** afirmar que

- A) a recepção inicialmente amistosa dos astecas para com os espanhóis e a aliança destes com outras tribos rivais daqueles foram fatores importantes para a vitória final de Cortés.
- B) a superioridade numérica das forças espanholas frente aos nativos foi fator preponderante da vitória de Cortés.
- C) a *Noite Triste* é apenas um dos episódios nos quais o exército espanhol foi traído e enganado pelo imperador asteca Montezuma, tornando a guerra de conquista longa e incerta.
- D) a *Noite Triste* representou o primeiro conflito aberto entre as forças espanholas e o Império Asteca, revelando a superioridade numérica e técnica destes em relação àqueles.
- E) a derrota dos espanhóis para os astecas na *Noite Triste* representa uma virada na estratégia da Coroa Espanhola na América, que a partir de então deixa de lado a política de alianças e parte para o confronto militar.

43. Em *O Antigo Regime e a revolução* (1856), Alexis de Tocqueville investiga as causas que levaram à Revolução Francesa. No capítulo IV, intitulado “Como quase toda a Europa teve precisamente as mesmas instituições e como essas instituições caíam em ruína por toda parte”, o autor afirma:

[A realeza] nada mais tem em comum com a realeza medieval: possui ou traz prerrogativas, ocupa um outro lugar, tem um outro espírito, inspira outros sentimentos. É a administração do Estado estendendo-se por toda parte sobre os escombros dos poderes locais. É a hierarquia dos funcionários substituindo de maneira crescente o governo dos nobres. [...] Esquecendo os velhos nomes e afastando as velhas formas, encontraremos, desde o século XVII, o sistema feudal abolido em sua substância, [...] a riqueza tornada poder, a igualdade dos encargos, a igualdade perante a lei, a publicidade dos debates, ou seja, princípios novos que a sociedade medieval ignorava.

TOCQUEVILLE, Alexis de. *O Antigo Regime e a revolução*. 4ª. ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1997.

VOVELLE, Michel. *Breve história da revolução francesa*. Lisboa: Editorial Presença, 1986.

Ao analisar a Revolução Francesa e com base nas observações de Tocqueville, é **CORRETO** afirmar que

- A) A realeza mantinha seu poder intocado às vésperas da Revolução, graças à manutenção da ordem jurídica e da introdução da centralização administrativa.
 - B) A nobreza foi hábil ao usar o fortalecimento do poder do Estado e a centralização administrativa como meios de manter seu poder de fato sobre os outros estratos da sociedade.
 - C) O declínio do poder feudal foi compensado, do ponto de vista da nobreza, pela uso do aparato do Estado a seu favor, por meio do emprego público e da igualdade de oportunidades econômicas.
 - D) As instituições feudais, ainda que mantivessem sua aparência formal no século XVIII, desempenhavam funções desconhecidas na Idade Média, resultado do enfraquecimento da nobreza, da ascensão burguesa e da centralização administrativa.**
 - E) As prerrogativas jurídicas e o status político da nobreza impediram sua decadência econômica, graças a novos procedimentos e práticas ignorados na Idade Média.
44. Leia o trecho abaixo, que faz parte do Manifesto de 7 de outubro de 1932 da Ação Integralista Brasileira.

A nossa Pátria não pode continuar a ser retalhada pelos governadores de Estados, pelos partidos, pelas classes em luta, pelos caudilhos. A nossa Pátria precisa de estar unida e forte, solidamente construída, de modo a escapar ao domínio estrangeiro, que a ameaça dia a dia, e salvar-se do comunismo internacionalista que está entrando no seu corpo, como um cancro. Por isso, não colaboramos com nenhuma organização partidária, que vise dividir os brasileiros.

Considerando o contexto histórico da Revolução de 1930, o papel da AIB e as ideias apresentadas no texto, é **CORRETO** afirmar sobre o Integralismo que

- A) defendia a união de todos os partidos políticos da época em torno de um projeto nacional de salvação.
 - B) possuía forte inspiração fascista e defendia o nacionalismo cultural e o corporativismo.**
 - C) defendia uma ideologia original, fortemente nacional e nacionalista e que não encontrava semelhanças com outros movimentos ao redor do mundo.
 - D) opôs-se desde o primeiro momento ao tenentismo e à ascensão de Getúlio Vargas ao poder, fazendo oposição de primeira hora aos revolucionários.
 - E) defendia princípios econômicos e políticos liberais e a restauração da moral e dos bons costumes, ameaçadas pelo comunismo internacionalista.
45. O texto abaixo reproduz algumas das impressões de um viajante estrangeiro sobre Pernambuco pouco depois da eclosão da Revolução Praieira (1848-1849).

"Como a cultura da cana exige uma qualidade de terras particular [...], a maior parte dos engenhos possui vastas extensões de terrenos incultos. [...] Ora, os proprietários se recusam a vender estes terrenos, e até a arrendá-los. Se possuídes 30 ou 40 contos de reis, então podereis comprar um engenho; mas se sois pobre, e quizerdes comprar ou arrendar algumas geiras de terra, não achareis! É isso o que faz que a população improdutiva das cidades, a classe dos solicitadores de empregos públicos se aumente todos os dias, que os crimes contra a propriedade se tornem mais frequentes e o paiz se empobreça de dia em dia [...]. O poder dos grandes proprietários do interior (e este poder é grande) tem por base o numero desses vassallos obedientes que elles mantem nas suas terras."

Adaptado de HADFIELD, W. *El Brasil, el Rio de la Plata y el Paraguay vistos por un viajero en 1852*. Buenos Aires: Editorial Difusam, 1943.

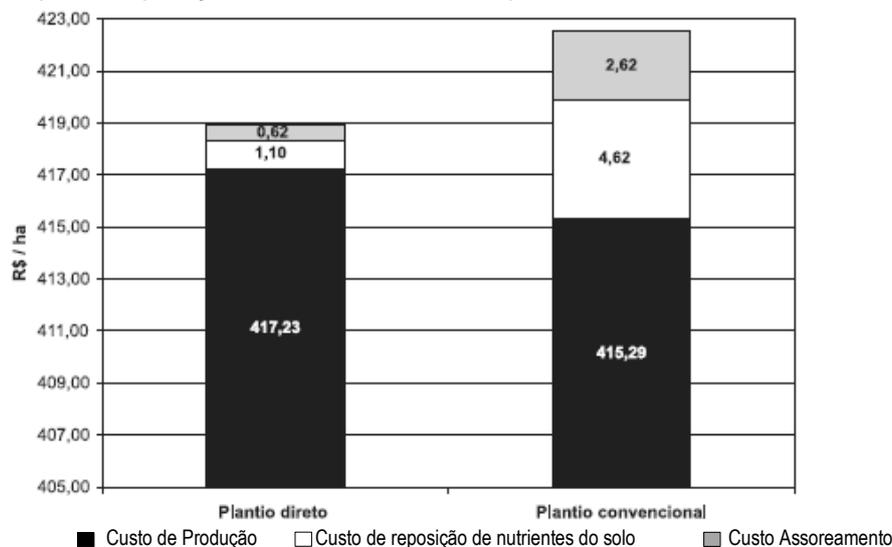
Além da concentração fundiária, desigualdade social e dependência econômica apontadas pelo autor, assinale a alternativa que indica **CORRETAMENTE** outras razões para a Revolução Praieira:

- A) o domínio do comércio pelos portugueses e a decadência da economia açucareira.
- B) o domínio do Partido Liberal na província e a influência holandesa na política local.
- C) a descentralização administrativa do Segundo Reinado e as revoltas de escravos.
- D) a profissionalização do Exército e a exclusividade do comércio com a Inglaterra.
- E) a adoção do parlamentarismo e a dissolução dos partidos Liberal e Conservador naquela província.

GEOGRAFIA

46. Analise os dados a seguir

Soja - Comparação dos custos sociais no plantio direto e convencional.



Fonte: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032005000100008>. Acesso em: 21/02/2018.

Os dados permitem inferir que o plantio direto evita um grave problema ambiental que refere-se a

- A) ao aumento da mata ciliar.
 - B) à permeabilização do solo.
 - C) às ilhas de calor.
 - D) à erosão.
 - E) à inversão térmica.
47. Os brasileiros de classe média estão adiando, cada vez mais, a saída da casa dos pais. Embora já tenham algum tipo de renda, hoje um a cada quatro jovens - de 25 a 34 anos - ainda vive com a família. A proporção há 12 anos era menor, um a cada cinco deles morava com os pais. Os motivos que mantêm esses jovens ainda presos ao ninho são vários: mais anos dedicados aos estudos, casamentos mais tardios, o custo alto de vida nas grandes cidades, fatores emocionais e econômicos. O fenômeno em crescimento no país ganhou até apelido, é a chamada "geração canguru".

Fonte: <https://brasil.elpais.com/brasil/2017/06/05/politica/1496687911_980154.html>. Acesso em: 21/02/2018.

Um indicador socioeconômico afetado diretamente pelo fenômeno retratado na reportagem refere-se ao (à)

- A) diminuição da expectativa de vida.
- B) aumento da taxa de analfabetismo.
- C) diminuição da renda per capita.
- D) diminuição da taxa de fecundidade.
- E) diminuição do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

48. Na Hungria, o grupo foi saudado como uma “Abertura para o Leste”. Autoridades sérvias veem a iniciativa como algo que vai consolidar uma “amizade confiável”. O governo polonês descreveu como uma “oportunidade tremenda”. É o avanço da China sobre diversos países. Diplomatas temem que Pequim tire proveito desse grupo para minar a região. O catalisador do grupo é a capacidade chinesa de financiar e construir estradas, ferrovias, usinas elétricas e outras obras de infraestrutura que alguns dos países mais pobres precisam. O alcance das operações do grupo, contudo, vem respingando em áreas abertamente estratégicas e políticas, o que gerou desconfiança entre algumas das potências ocidentais.

Fonte: <<http://notaalta.espm.br/o-assunto-do-dia/avanco-da-china>>. Acesso em: 21/02/2017.

O avanço da China na região ameaça diretamente os interesses econômicos da(o)

- A) União Europeia.
- B) Japão.
- C) NAFTA.
- D) Oriente Médio.
- E) Mercosul.

49. Analise o gráfico a seguir.



Disponível em: <<http://www.cnabrasil.org.br/artigos/o-impacto-do-agro>>. Acesso em: 10/02/2018.

Os dados permitem concluir que, no Brasil,

- A) as pequenas e médias propriedades representam significativa parcela da mão de obra na atividade agrícola.
- B) as commodities representam, a totalidade da mão de obra em atividade nas áreas rurais.
- C) as grandes propriedades concentram a maior parte das pessoas em atividade rural, em especial na produção de hortaliças.
- D) as áreas de reflorestamento são as que mais empregam trabalhadores rurais.
- E) as pequenas e médias propriedades têm pouca participação no total de trabalhadores rurais.

50. Todos os dias, dezenas de venezuelanos ingressam no Brasil em busca de uma vida melhor. O motivo é o agravamento da crise na Venezuela, governada pelo presidente Nicolás Maduro. O país vive um cenário sem perspectivas. O governo cortou programas sociais, a inflação está nas alturas e rotina é de escassez de alimentos e medicamentos. A consequência foi o aumento do fluxo migratório de pessoas para a Colômbia e para o Brasil. A maioria dos venezuelanos entra no Brasil pela fronteira dos estados de Roraima e Amazonas. De acordo com a Polícia Federal de Roraima, somente em 2017 mais de 30 mil venezuelanos se deslocaram para a cidade de Boa Vista, capital do estado. Um número similar estaria em Manaus (AM). Essa população já representa o maior fluxo migratório na região amazônica desde a chegada dos haitianos em 2011.

Fonte: <<https://vestibular.uol.com.br/resumo-das-disciplinas/atualidades/crise-migratoria-cresce-fluxo-de-migrantes-e-refugiados-venezuelanos-no-brasil.htm>>. Acesso em: 15/02/2018.

O movimento migratório em destaque tem como uma das causas questões vinculadas a problemas

- A) religiosos.
- B) econômicos.
- C) de guerra.
- D) tectônicos.
- E) sanitários.

51. Analise as informações a seguir.



Fonte: Defesa Civil de São Bernardo do Campo.

Pode-se afirmar que uma causa para a ocorrência de alagamentos em áreas urbanas, demonstrada no infográfico, refere-se à(s)

- A) Construção de moradias na planície de inundação.
- B) Ocupações irregulares em áreas de risco.
- C) Permeabilização do solo em áreas centrais.
- D) Retirada da mata ciliar.
- E) Deposição irregular de lixo.

FILOSOFIA

52. “A verdadeira dificuldade na educação moderna está no fato de que, a despeito de toda a conversa da moda acerca de um novo conservadorismo, até mesmo aquele mínimo de conservação e de atitude conservadora sem o qual a educação simplesmente não é possível se torna, em nossos dias, extraordinariamente difícil de atingir”.

Fonte: ARENDT, Hannah. A crise na educação. In: Entre o passado e o futuro. Tradução Mauro W. Barbosa de Almeida. 5ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2005.

No trecho extraído do texto *A Crise na Educação*, a filósofa Hannah Arendt tece considerações sobre o que ela considera como uma das razões do problema educacional moderno. Para a autora, essa questão passa por questões de conservadorismo, renovação, autoridade e tradição. Com base no trecho acima apresentado e nos seus conhecimentos sobre o texto, assinale a resposta **CORRETA**.

- A) De acordo com a filósofa, a educação não deve ter nenhuma relação com a tradição ou com a autoridade, devendo promover um ambiente inteiramente libertário em que as crianças possam desenvolver-se sem os impedimentos do passado e visando unicamente o futuro.
- B) Segundo Hannah Arendt, o apelo irrestrito ao novo e a ausência de um elemento de conservação são pontos centrais da crise na educação, uma vez que a formação das crianças depende, em certa medida, de uma relação com a noção de tradição para que se possa desenvolver um senso crítico e uma abertura de renovação.
- C) Conforme pontua Hannah Arendt, a educação deve servir para formar crianças para o mundo, sendo que o respeito pela autoridade e pela tradição são fatores intrinsecamente ligados com a preparação para a vida pública, de tal modo que não deve haver separação entre o âmbito educacional e o âmbito público, com vistas a se formar, acima de tudo, cidadãos de bem.
- D) Para Arendt, uma vez que a educação deve ter em si um elemento de conservação, é importante que os educadores considerem unicamente o presente como tempo crucial para a formação das crianças, sendo que é a perpetuação do conservadorismo no presente o que garante a aplicação de valores éticos e políticos importantes para a coesão social.
- E) A crise na educação é decorrente de um tratamento diferenciado dado às crianças, sendo que essas não se distinguem dos adultos e, por essa razão, deveriam receber um tratamento igual ao dado aos adultos, com isso visando prepará-las para o inevitável amadurecimento.

53. Em sua análise sobre a situação política contemporânea, Chantal Mouffe utiliza a obra de Carl Schmitt para desenvolver parte de sua interpretação sobre o conceito de político. Para Mouffe, a importância da obra de Schmitt se apresenta em decorrência de sua análise da relação entre liberalismo e política, uma análise que a própria autora tomara para o desenvolvimento de suas considerações. Com base no texto *A Política e o Político* e nos seus conhecimentos sobre o tema, assinale a resposta **CORRETA**.
- A) Conforme afirma Chantal Mouffe, a compreensão do individualismo é o que nos permite compreender as organizações coletivas, uma vez que é próprio da política ter uma primeira ideia sobre os indivíduos para posteriormente formular uma ideia sobre os grupos coletivos.
 - B) Para a autora, o liberalismo é a melhor maneira de se compreender o conceito de político, pois o liberalismo é baseado no pressuposto de racionalidade e de moralidade, de tal modo que as deliberações promovidas em âmbito político devem servir para se produzir um consenso de valores morais específicos, sendo a política o campo específico de aplicação da moralidade.
 - C) O liberalismo, por pressupor a possibilidade de formação plena de um consenso entre os cidadãos, acaba anulando toda forma de antagonismo político, antagonismo esse que, para Mouffe, é parte essencial do próprio conceito de política.
 - D) O político, segundo afirma Chantal Mouffe, é um âmbito necessariamente antagônico em que são produzidas diferenças absolutas entre organizações coletivas opostas, de modo que a autora toma o conceito de Carl Schmitt de amigo/inimigo como justificativa para fundamentar sua ideia de política enquanto uma batalha constante entre oposições ideológicas.
 - E) Para Chantal Mouffe, a produção de um âmbito político fundamentado pela distinção entre a formação de grupos coletivos à maneira de um “nós” e “eles” é capaz de impedir a criação de qualquer forma de antagonismo, de tal maneira que a distinção “nós/eles” é capaz de possibilitar a formação de identidades coletivas que não recaiam, de nenhuma forma, no extremo de um antagonismo.
54. Ao analisar os valores éticos que serão importantes para o futuro no livro *Técnica, Medicina e Ética*, o filósofo Hans Jonas estabelece a necessidade de se perceber a relevância da responsabilidade com relação à técnica: “Com a aparição de uma possível tarefa para a responsabilidade e a mais ampla pergunta, implícita nela, de até que ponto podemos nos permitir amanhã a permissiva sociedade de hoje, passamos de *mores* à *moralia*, do costume à moralidade e suas obrigações, e nos aproximamos ao mesmo tempo das exigências mais concretas do futuro tecnológico”.

Com base no texto apontado e de acordo com os seus conhecimentos sobre o tema, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) Para Hans Jonas, muito embora o desenvolvimento da técnica possa ser uma ameaça para a vida, não se pode deixar com que o temor anule os progressos científicos, de modo que é necessário manter uma perspectiva positiva com relação aos avanços da técnica.
- B) A técnica moderna, segundo Hans Jonas, é baseada no avanço científico e na produção de inovações que visam melhorar a vida humana; neste sentido, cabe ao homem usufruir da natureza ao máximo para obter as mais vantajosas condições de vida para os próprios seres humanos.
- C) Segundo considera Hans Jonas, a ética da responsabilidade afirma que é preciso estipular um controle restritivo de todas as formas de utilização de tecnologia, de modo que a diminuição dos avanços tecnológicos produza, por consequência, a proteção do meio ambiente.
- D) Conforme posiciona-se Hans Jonas, a ética da responsabilidade, que visa estabelecer uma nova relação entre os valores éticos e os limites do uso da técnica moderna, não pode influenciar, no entanto, a liberdade humana, uma vez que é a própria liberdade que torna possível toda forma de consideração ética.
- E) Em decorrência dos avanços da técnica e da permissividade da sociedade atual, que consome os recursos naturais de forma desenfreada, o sentimento de *temor* produz, para Hans Jonas, a necessidade de se atentar para o princípio de responsabilidade como um importante valor ético a ser considerado para o futuro.

**LÍNGUA ESTRANGEIRA
– INGLÊS –**

55. Watch an illustration.



Available at: <<https://www.comicsenglish.com/comics/do-you-mind-if-i-text-and-drive-comic>>. Access on: February, 2018.

Reading the cartoon, which statement means the **CORRECT** option?

- A) Both questions show the danger of each action for people's lives.
- B) The first person is being rude.
- C) The second person is being rude.
- D) They don't like each other's action.
- E) Both questions show how people like these actions in a car.

56. Read the text.

Fighting salt and sugar cravings, with spicy food

By Lisa Drayer, CNN

There's no magic pill that will cure you of your cravings. But there is something that may help the effort, and it's all-natural.

Research has shown that simply spicing up your diet may help you consume less salt and possibly less sugar, while potentially improving your health even beyond the reduction of salt and sugar.

There is more consistent evidence that spicy food helps curb salt cravings than sugar.

In a study involving more than 600 people from China ¹ **whose** brains were analyzed with PET/CT scans, researchers found that regions stimulated by intake of both salty and spicy foods overlapped. Because of similar activities taking place in this shared space (think of the overlapping parts of a Venn diagram), consuming spicy foods effectively enhanced one's sensitivity to salt, thereby helping people crave and consume less salt.

"We think that spicy food can trick ² **our** brain when tasting salty food. It makes us taste the same (level of) saltiness even when a reduced amount of salt is actually consumed," said study author Dr. Zhiming Zhu, professor and director of the Department of Hypertension and Endocrinology at the Third Military Medical University in Chongqing, China.

In fact, researchers found that people who regularly enjoy spicy foods consumed 2.5 grams less salt in a day (that's 1,000 fewer milligrams of sodium) compared with ³ **those** who typically steer clear of spice. They also had lower blood pressure.

It remains to be seen whether the findings can be replicated in other populations outside China, said Richard David Wainford, associate professor in the Department of Pharmacology at the Boston University School of Medicine, in an accompanying editorial. Still, "a lifestyle intervention that adds taste to the diet, in the form of extra spice and flavor, versus reduction of the pleasure given by the salt we add to our food, may have more success as a public health strategy to promote population-level dietary salt reduction," ⁴ **he** added.

Spice may have the potential to curb sugar cravings too, though the evidence is mixed. In one study involving 40 students from Denmark, when chili pepper was added to sweet, sour and bitter meals, ⁵**participants** experienced a greater desire to eat sweet foods compared with meals without chili added.

In another study, also from Denmark, people experienced a decreased desire for salty and spicy foods when ⁶**they** ate tomato soup with cayenne pepper compared with eating the soup without pepper. But their desire for sweet and fatty foods significantly increased when they consumed the spicy soup.

Available at: <<https://edition.cnn.com/2017/11/17/health/spicy-salt-sugar-food-drayer/index.html>>. Access on: February 2018.

According to the highlighted words they refer to:

- A) whose – people; our – we; those – people; he – Richard David Wainford; participants – 40 students; they – people.
- B) whose – study; our – we; those – people; he – Richard David Wainford; participants – 40 students; they – foods.
- C) whose – people; our - we; those – researchers; he – associate professor; participants – meals; they – their.
- D) whose – study; our – we; those – researchers; he – Richard David Wainford; participants – from Denmark; they – people.
- E) whose – people; our – we; those – people; he – Richard David Wainford; participants – sweet foods; they – people.

57. Read the text.

Driverless Cars Coming Soon

You are driving to school. You look up to see a pretty, hot air balloon. Whoa! You almost went through a stop sign! In a driverless car, you can look at the balloon. The car 1_____ the stop sign without your help and 2_____ the car. Car makers and others are already testing driverless cars or AVs (automated vehicles) in the U.S. and other countries. Some companies are working together on driverless technology. Intel (USA) is working with BMW (Germany) and Mobileye (Israel) on a driverless car. Google (USA) and Nissan (Japan) are making their own driverless cars. In the U.S. car makers can test AVs in Florida, California, Nevada, and the District of Columbia. Driverless cars may be for sale by 2025!

Google's name for its driverless system is "chauffeur." It's a good name because a chauffeur is a person who 3_____ your car and takes you places. Google's chauffeur system drives your car and 4_____ you places, but it is not a person! The Google chauffeur system takes the place of the human chauffeur.

Most cars already have some driverless technology like the Anti-Lock Braking System (ABS). When a car is slipping on an icy road, the ABS can tap the brakes quickly. The wheels turn slowly but do not stop. The driver can then steer the car to safety.

Many cars also have parallel parking technology. These cars can park themselves along a street. No driver is needed. As cars get more driverless technology, they will be safer than cars with a driver. Driverless cars can move closer together on the road than cars with drivers. This may make driving on busy roads safer. Also, AVs don't get sleepy or text on their phones while driving. Google's driverless cars have been on the road since 2009 without a major crash.

A driverless car can see the road better than people with the help of radar, cameras, and lasers. Radar 5_____ the car see things up to 100 meters away even in darkness or rain. Cameras help the car see objects that are close. Lasers that work like radar, called lidar, spin on the roof and build a 3D model of the world around the car.

Automated vehicles use a GPS to find the best way from one place to another. All the information from the radar, cameras, lasers, and the GPS 6_____ to the Controller Area Network bus. A bus is a network that 7_____ all those devices talk to one another. The CAN bus 8_____ the information to steer the car and to tell the car to go or stop.

There are some problems with AVs. Hackers may take over the car. There will probably be fewer jobs for people who drive taxis and trucks. A robot taxi can find you and take you to your destination without a taxi driver. AV trucks may roll along highways without a truck driver.

In the future, both vehicles with drivers and vehicles without drivers may share the road. You will have a choice. You can be the driver of your car, or you can look out the window while the car drives you.

Available at: <<https://www.englishclub.com/reading/driverless-cars.htm>>. Access on: February 2018.

Complete the blanks with the **CORRECT** option of the verbs.

- A) see – stops – drive – takes – help – gos – let – uses.
- B) see – stop – drive – take – helps –go – lets – uses.
- C) sees – stops – drives –takes – help – gos – lets – use.
- D) sees – stops – drives – takes – helps – goes – lets – uses.**
- E) see – stop – drive – take – helps – goes –lets – uses.

58. Read the text.

Fake news is still a problem. Is AI the solution?

Human fact-checkers can't keep up with the flood of fraudulent stories, images, and videos.
by David Cox

Fake news is fueled in part by advances in technology — from bots that automatically fabricate headlines and entire stories to computer software that synthesizes Donald Trump's voice and makes him read tweets to a new video editing app that makes it possible to create authentic-looking videos in which one person's face is stitched onto another person's body.

But technology, in the form of artificial intelligence, may also be the key to solving the fake news problem — which has rocked the American political system and led some to doubt the veracity even of reports from long-trusted media outlets.

Experts say AI systems would help fill the gaps left by Snopes, Truth or Fiction, and other online fact-checking outlets, whose human fact-checkers lack the bandwidth to evaluate every article that appears online. These systems could also work with various fake news alert plugins available from Google's web store, such as the browser extension, This is Fake, which uses a red banner to flag debunked news stories on your Facebook newsfeed.

"All of the current systems for tracking fake news are manual, and this is something we need to change as the earlier you can highlight that a story is fake, the easier it is to prevent it going viral," says Delip Rao, founder of the San Francisco-based AI research company Joostware and organizer of the Fake News Challenge, a competition set up within the AI community to foster development of tools that can reliably spot fake content.

Available at: <<https://www.nbcnews.com/mach/science/fake-news-still-problem-ai-solution-ncna848276>>. Access on: February 2018.

According to the text, read the options and choose the **CORRECT** alternative.

- I. Technology with certain computer programs as bots and video editing apps fuel fake news nowadays.
- II. Long-trusted media outlets and forms of artificial intelligence can solve some fake news problems.
- III. Human fact-checkers are not capable to evaluate if articles are fake or not.
- IV. Developing current systems, as they are still manual, will help to point out if a story is fake or not.

- A) T, T, F, T.
- B) T, F, F, T.**
- C) F, T, F, T.
- D) F, F, T, T.
- E) T, F, T, F.

59. Read the text.

Barack Obama Calls for 'Long Overdue' Gun Control After Florida School Shooting

By ALANA ABRAMSON

Former President Barack Obama took to Twitter Thursday, not only to offer his sympathy for the victims of Wednesday's school shooting in Florida, but to call for stronger gun control measures — something he had unsuccessfully tried to do during his presidency.

"We are grieving with Parkland. But we are not powerless. Caring for our kids is our first job," Obama wrote on Twitter. "And until we can honestly say that we're doing enough to keep them safe from harm, including long overdue, common-sense gun safety laws that most Americans want, then we have to change."

Obama's brief statement was a contrast to that of President Trump, who addressed the nation Thursday but did not mention anything about gun control.

Obama, who was President during national tragedies like the 2012 elementary school shooting in Newtown, Connecticut and the 2015 shooting at the Emanuel AME Church in Charleston, South Carolina, repeatedly stressed the need for stronger gun control measures, but his efforts were rebuffed by Congress. In January 2016, the start of his final year in office, he unveiled a series of executive actions aimed at curbing gun violence, requiring that anyone selling firearms have a license and conduct a background check on people who want to buy them.

Available at: <<http://time.com/5160791/obama-florida-school-shooting/?xid=homepage>>. Access on: February 2018.

Read the text and check the **CORRECT** option:

- I. President Obama believes in stronger gun control laws.
 - II. President Obama never tried to have stricter gun control during his presidency.
 - III. Obama addressed both the grieving of the American people and stricter gun control on his short statement.
 - IV. There were no gun shooting tragedies during his government.
 - V. Obama tried to impose stricter laws, but had no help from Congress.
- A) Only statements I, II and IV are correct.
 - B) Only statements I, II and III are correct.
 - C) Only statements I, III and V are correct.
 - D) Only statements II, IV and V are correct.
 - E) Only statements I, III and IV are correct.

60. Read the text.

The Effects of Stress

Stress is a part of life, and it's not always a bad part of life. Most of us enjoy good stress in small doses like roller coasters, watching sports or even a scary movie. That's the kind of stress that keeps us young and on our toes. Then there's bad stress, or worse, chronic stress. Negative stress isn't just in your head, it can affect us both mentally and physically. Stress hormones in the body for extended periods of time can physically age our cells. So when you're stressed at work or home, your cells look and act older, making you look older and even impacting your immune system. Not only does it add years to your appearance, it can also affect your memory, making brain cells shrink permanently. Even short-term stress can make it hard for you to remember simple things. The good news is, you can manage stress now to prevent more damage to your body and mind tomorrow. Stress management is a skill that can be learned.

Available at: <<https://www.englishcentral.com/video/21702>>.

According to the text above, what are the effects of good stress?

- A) According to the text, good stress can be caused by entertainment.
- B) According to the text, good stress can cure bad stress.
- C) According to the text above, one can learn how to enjoy good stress.
- D) According to the text, good stress can be negative.
- E) According to the text, good stress can keep one young and on his or her toes.

LÍNGUA ESTRANGEIRA –ESPANHOL–

55. Lea el texto.

Los pesticidas en la comida reducen la fertilidad de las mujeres

Un estudio publicado en el diario *JAMA Internal Medicine* demostró que las mujeres que están en un tratamiento de fertilidad **tienen** menores posibilidades de quedar embarazadas si consumen vegetales y frutas con residuos de **pesticidas**.

Estos son productos diseñados para matar y evitar plagas, pero muchas veces quedan residuos en los alimentos que comemos.

Numerosos estudios han comprobado que estos residuos son dañinos para el cuerpo, especialmente si se trata de mujeres embarazadas y de los pequeños creciendo dentro de ellas.

JAMA realizó un estudio donde **dieron** seguimiento a 325 mujeres de entre 18 y 45 años que estaban **recibiendo** un tratamiento de fertilidad brindado por el *Massachusetts General Hospital*.

Las mujeres con mayor exposición a pesticidas mostraron 18% menor posibilidad de quedar embarazadas y 26% menos probabilidad de dar a luz a un bebe vivo.

Actualmente es posible conseguir alimentos orgánicos y libres de pesticidas. Desafortunadamente, los precios y la variedad de éstos **vuelven** más complicado su consumo.

Disponble en: <<http://www.muyinteresante.com.mx/salud-y-bienestar/nutricion/18/01/15/los-pesticidas-en-la-comida-reducen-la-fertilidad-de-las-mujeres/>>. Accedido en: 19/01/2018.

Las formas verbales, señaladas en el texto (**tienen, dieron, recibiendo y vuelven**) corresponden, respectivamente, a las siguientes formas del infinitivo:

- A) **Tener, dar, recibir, volver.**
- B) Tiener, dar, receber, volver.
- C) Tiener, decir, ricibir, vuoltar.
- D) Tender, decir, receber, volver.
- E) Tener, dar, recibir, volver.

56. Lea el texto.

Por qué tener los dientes blancos no significa necesariamente que estén sanos

A la mayoría de nosotros nos gustaría tener una sonrisa blanca reluciente.

Pero existen estudios que muestran que entre el 18% y 52% de las personas no están satisfechas con el color de sus dientes.

En Estados Unidos, por ejemplo, el blanqueamiento dental es uno de los procedimientos dentales más solicitados, mientras que los británicos a son menudo el blanco de bromas por sus dentaduras imperfectas.

No es sorprendente entonces que tendamos a suponer que no solo son atractivos, sino también saludables.

El tono de nuestros dientes depende de su color intrínseco, influenciado en parte por nuestros genes y nuestra edad, combinado con las manchas de fumar, comer, beber y tomar ciertos medicamentos.

A medida que envejecemos, nuestros dientes suelen tornarse más amarillos a medida que el esmalte comienza a desgastarse, exponiendo la dentina (el marfil de los dientes) debajo.

Se pueden tener dientes blancos y aun así tener infecciones de las encías o caries. Del mismo modo, dientes perfectamente sanos pueden ser blanquecinos, amarillentos o incluso marrones.(...)

"Mancha negra"

Incluso hay un tipo de mancha que algunos investigadores creen que podría proteger contra la caries.

Al borde oscuro que a veces se observa en los márgenes de la línea de las encías —y puede verse como una serie de puntos oscuros— se lo conoce como "mancha negra".

Si bien su origen se ha debatido durante más de un siglo, la última creencia es que es un tipo especial de placa dental que comprende calcio, fosfato, diversas bacterias y alguna forma de compuesto de hierro o cobre, que da lugar al color negro.

(...)

Disponibile en: <<http://www.bbc.com/mundo/vert-fut-42497485>> 27 diciembre 2017. Accedido en: 04/01/2018.

Según el texto se puede afirmar que

- I. los británicos, como los americanos hacen blanqueamiento dental.
- II. encías infeccionadas pueden afectar incluso los dientes blancos.
- III. a la gente le apetece tener dientes blancos, y la mayoría está satisfecha con su color.
- IV. los británicos son víctimas de chistes por tener dentadura imperfecta.
- V. la mancha negra afecta las encías pero, según se cree, podría proteger contra las caries.

Marque la verdadera.

- A) II y IV.
- B) I, II y IV.
- C) II, IV y V.
- D) II, III, y V.
- E) Solamente la II.

57. Lea el texto.

Ictus: la rapidez en detectar los síntomas, clave para el éxito.

El ictus es ya la segunda causa de mortalidad en España, la primera en las mujeres, según los datos de la Sociedad Española de Neurología (SEN), quienes señalan que cada año se producen entre 110.000 y 120.000 casos nuevos de ictus, la mitad de ellos fallecen o se quedan con secuelas importantes que tienen un gran impacto en su calidad de vida.(...)

La SEN señala que en los últimos 20 años la mortalidad y la discapacidad por ictus se han reducido considerablemente. **Sin embargo, todavía** queda mucho camino por recorrer (...).

No hay que olvidar que el hecho de haber sufrido un ictus, es un factor de riesgo para poder sufrir un segundo. **Por lo tanto**, estas personas, deben seguir un tratamiento farmacológico adecuado”.

¿Qué hay que hacer ante los primeros síntomas de un ictus?

Además de la prevención de los factores de riesgo, conocer la enfermedad (en concreto sus síntomas) y actuar con rapidez puede marcar una gran diferencia. La SEN hace hincapié en que ante los primeros síntomas de ictus hay que llamar al 112 y no trasladar al paciente por medios propios al hospital o al centro de salud.

“Generar el hábito de control de la tensión arterial, el peso, de la cintura abdominal y llevar a cabo un estilo de vida sano, que pasa por el abandono del tabaco y el consumo moderado de alcohol, reducir peso, hacer ejercicio y reducir la sal en las comidas, serían los principales consejos”, destaca María Alonso de Leciñana, coordinadora del Grupo de Estudio de Enfermedades Cerebrovasculares de la SEN.(...)

Disponibile en: <<http://www.cuidateplus.com/bienestar/2017/10/28/ictus-rapidez-detectar-sintomas-clave-exito-146165.html>>. Accedido en: 05/01/2018.

Los conectivos **sin embargo** y **por lo tanto** y el adverbio **todavía** señaladas en el texto pueden ser sustituidas consecutivamente sin cambio de sentido por

- I. Pero, también, entonces.
- II. También, por tanto, aunque.
- III. Entonces, aún, mientras.
- IV. Aunque, incluso, entonces.
- V. Mientras, incluso, aunque.

Marque la (s) **CORRECTA(S)**

- A) I y V.
- B) III, IV y V.
- C) II,III y IV.
- D) I y IV.
- E) Solamente la IV.

Lea el texto para responder las preguntas 58 y 59.

La comida chatarra hace más susceptible al sistema inmunológico

Estudios recientes de la Universidad de Bonn, en Alemania, demostraron resultados inquietantes en relación a la comida chatarra.(...)

Los investigadores colocaron a una serie de ratones en una dieta alta en grasas y azúcares y baja en fibra durante un mes. Estos desarrollaron una fuerte respuesta inflamatoria en el cuerpo, parecida a la que sucede cuando el cuerpo está infectado por bacterias peligrosas. Lo que sorprendió a los científicos fue que de la mano de la inflamación hubo un aumento significativo de granulocitos y monocitos –células inmunes– en la sangre de los ratones.

(...) Los investigadores se dieron cuenta que al volver a someterlos a una dieta poco saludable, el cuerpo de los ratones reaccionó ante la comida rápida de manera similar a las infecciones. Se dieron cuenta que los roedores desarrollaron una especie de sensor a la comida poco saludable.

Además de que las personas con una alimentación alta en grasas y azúcares son más propensas a desarrollar una serie de padecimientos como la diabetes y la obesidad, se descubrió que pueden volverse más susceptibles a inflamación, ya que desarrollan cambios epigenéticos que provocan que el sistema inmune reaccione a pequeños estímulos con inflamaciones severas, que a su vez aceleran el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

Disponibile en: <<http://www.muyinteresante.com.mx/salud-y-bienestar/nutricion/18/01/26/la-comida-chatarra-hace-mas-susceptible-al-sistema-inmunologico/>>. Accedido en: 26/01/2018.

58. Las formas verbales, señaladas en el texto (hace, hubo y reaccionó) corresponden, respectivamente, a las siguientes formas del infinitivo:

- A) Haré, habré y reaccioné.
- B) **Hacer, haber y reaccionar.**
- C) Hacerse, haberse y reaccionarse.
- D) Haré, hubo y reaccioné.
- E) Hacía, habría y reaccionaría.

59. De acuerdo con el expuesto en el texto, se puede inferir que comida chatarra es

- I. comida de ratones.
- II. comida con mucho azúcar, grasa y poca fibra.
- III. comida rápida.
- IV. comida que desarrolla un sensor.
- V. comida poco saludable.

Marque la **VERDADERA**.

- A) I, II y III.
- B) III, IV y V.
- C) **II, III y V.**
- D) II y V.
- E) Solamente la II.

60. Lea el texto.

Una bebé británica que nació con el corazón fuera del cuerpo sobrevive a tres operaciones

Vanellope Hope Wilkins nació mediante una cesárea programada en el Hospital Glenfield, tras haberle sido detectada en las ecografías una rara condición que se conoce como ectopia cordis. Ese nombre denomina una malformación congénita muy poco habitual asociada a una ubicación anormal del corazón, situado fuera de la caja torácica.(...) El día del parto, la madre de la bebé, Naomi Findlay, de 31 años, fue trasladada a quirófano, donde la esperaban cuatro equipos de especialistas, formados por doctores, matronas, enfermeras y sanitarios. Cuando nació la bebé, fue envuelta en una bolsa de plástico esterilizada, en la que fue trasladada a una habitación adjunta, donde los especialistas en cuidados de neonatos le insertaron un tubo de respiración y goteros antes de anestesiarla.

“A los 50 minutos de haber nacido, se vio que Vanellope estaba lo suficientemente estable para ser transferida al quirófano general, donde había nacido y donde la esperaban los anestesiistas, y los equipos quirúrgicos pediátricos en enfermedades coronarias congénitas, que comenzaron a **colocarle** el corazón dentro del pecho”, explicó el especialista Jonathan Cusack.

A los siete días, la pequeña fue sometida a la segunda operación, en la que se le abrió aún más el pecho a fin de crear más espacio para encajar bien el corazón.(...)

La tercera intervención consistió en extraer piel de la zona de debajo de los brazos de la bebé para **insertarla** en el medio del cuerpo al tiempo que los médicos generaron una especie de malla para proteger el corazón, pues la niña nació sin esternón ni costillas. El hospital considera que Vanellope afronta aún un largo camino por delante, en el que el riesgo principal son las posibles infecciones.

Disponble en: <<https://aldeaviral.com/una-bebe-britanica-que-nacio-con-el-corazon-fuera-del-cuerpo-sobrevive-a-tres-operaciones/>>. Accedido en: 12/01/2018.

Los pronombres de los verbos subrayados en el texto – (haberle, colocarle y insertarla) se refieren, respectivamente, a

- A) cesárea, corazón y bebé.
- B) ecografía, Vanellope y malla.
- C) cesárea, anestesiistas, y los equipos quirúrgicos pediátricos y niña.
- D) Vanellope, corazón y piel.
- E) **Vanellope, Vanellope y piel.**

REDAÇÃO

Com base na leitura dos textos motivadores seguintes e nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija um texto dissertativo-argumentativo em norma-padrão da língua portuguesa sobre: **“A relação entre tecnologia, educação e os efeitos da disseminação de notícias falsas”**.

Selecione, organize e relacione fatos e opiniões para defesa de seu ponto de vista.

Sua redação será anulada se você:

- reproduzir partes dos textos da coletânea;
- fugir ao recorte temático ou não escrever um texto dissertativo-argumentativo;
- apresentar letra ilegível, impropérios, desenhos ou qualquer outra forma de identificação no texto;

Texto I

FAKE NEWS



MONTANARO, João. *Folha de S. Paulo*, 19/3/18, p. A2.

Texto II

'Fake news' se espalham 70% mais rápido que as notícias verdadeiras, diz MIT

As notícias falsas se espalham 70% mais rápido que as verdadeiras e alcançam muito mais gente. A conclusão é do maior estudo já realizado sobre a disseminação de notícias falsas na internet, realizado por cientistas do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT, na sigla em inglês), dos Estados Unidos. O novo estudo foi publicado nesta quinta-feira na revista *Science*.

Os cientistas analisaram todas as postagens que foram verificadas por 6 agências independentes de checagem de fatos e que foram disseminadas no Twitter desde 2006, quando a rede social foi lançada, até 2017. Foram mais de 126 mil postagens replicadas por cerca de 3 milhões de pessoas.

De acordo com o estudo, as informações falsas ganham espaço na internet de forma mais rápida, mais profunda e com mais abrangência que as verdadeiras. Cada postagem verdadeira atinge, em média, mil pessoas, enquanto as postagens falsas mais populares – aquelas que estão entre o 1% mais replicado – atingem de mil a 100 mil pessoas.

"As conclusões do nosso estudo podem ser extrapoladas para qualquer outro país, incluindo o Brasil. O estudo teve foco nos Estados Unidos e nós estudamos as postagens feitas em inglês no Twitter em todo o mundo que passaram pela verificação de agências de checagem de fatos. No entanto, os padrões de disseminação das informações falsas que detectamos foram os mesmos em diversos países de língua inglesa e certamente se aplicam a postagens em outras línguas também", disse o autor principal do estudo, Sinan Aral, pesquisador do MIT.

De acordo com o estudo, quando a notícia falsa é ligada à política, o alastramento é três vezes mais rápido.

Outra conclusão é que, ao contrário do que se pensava, os robôs aceleram a disseminação de informações falsas e verdadeiras nas mesmas taxas. Isso significa que as notícias falsas se espalham mais que as verdadeiras porque os humanos – e não os robôs – têm mais probabilidade de disseminá-las, de acordo com Aral. "Nós já esperávamos que as notícias falsas se espalhassem com mais rapidez e de forma mais abrangente que as verdadeiras. O resultado que realmente nos surpreendeu no estudo é que os robôs não são determinantes como pensávamos para a divulgação dessas notícias", disse Aral.

Outra conclusão que pode contrariar o senso comum, segundo ele, tem relação com o perfil das pessoas que divulgam notícias falsas na internet. "É bem natural imaginar que características dessas pessoas – como a popularidade, por exemplo – poderiam explicar por que as mentiras viajam mais rápido que a verdade, mas nossos dados mostram o contrário. Os usuários que espalham notícias falsas no Twitter têm menos seguidores, seguem menos gente, são menos ativos e estão no Twitter há menos tempo, em comparação aos usuários que replicam notícias verdadeiras", disse ele. Avaliando a reação dos usuários que replicam informações encontradas no Twitter, o estudo também mostrou que, enquanto as mentiras inspiram "medo, desgosto e surpresa", as histórias verdadeiras inspiram "expectativa, tristeza, alegria ou confiança".

Na mesma edição da Science, um outro grupo de 15 cientistas publica um artigo convocando a comunidade científica internacional para realizar um esforço interdisciplinar de pesquisas para estudar as forças sociais, psicológicas e tecnológicas por trás das *fake news*, a fim de desenvolver um novo ecossistema de notícias e uma nova cultura que valorize a promoção da verdade.

Segundo eles, os métodos dos disseminadores de notícias falsas estão cada vez mais sofisticados e é preciso partir para o combate. Eles dizem ainda que empresas como Google, Facebook e Twitter têm "responsabilidade ética e social que transcende as forças do mercado" e devem contribuir para a pesquisa científica sobre *fake news*.
- Jornal do Comércio

Disponível em: <http://jcrs.uol.com.br/_conteudo/2018/03/geral/615457-fake-news-se-espalham-70-mais-rapido-que-as-noticias-verdadeiras-diz-mit.html>. Acesso em: 8/3/18.

Texto III

VOCÊ JÁ COMPARTILHOU NOTÍCIA FALSA?

Você sabe de onde vêm as notícias que recebe? Checa as informações? Antes de compartilhar notícias publicadas em uma mídia clássica? Disfarçadas, com linguagem alarmante e sem apuração jornalística, elas estão influenciando leitores que não conseguem identificar o que é verdadeiro e o que é falso. Não compartilhe informações sem checar a fonte! Com conteúdo comprovadamente consistente, as revistas produzem reportagens seguras e confiáveis, seja na versão impressa, on-line, no celular ou em vídeo.

ANER
www.aner.org.br

REVISTAS
Eu acredito!

Você sabe de onde vêm as notícias que recebe? Checa as informações? Antes de compartilhar notícias você consulta se foram publicadas em uma mídia clássica? Disfarçadas, com linguagem alarmante e sem apuração jornalística, elas estão influenciando leitores que não conseguem identificar o que é verdadeiro e o que é falso. Não compartilhe informações sem checar a fonte! Com conteúdo comprovadamente consistente, as revistas produzem reportagens seguras e confiáveis, seja na versão impressa, on-line, no celular ou em vídeo.

Disponível em: <http://www.aner.org.br/revistaseuacredito/midia/Verde_205X275mm.pdf>. Acesso em: 12/2/18.

REDAÇÃO – Rascunho

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25



FÓRMULAS E CONSTANTES FÍSICAS

$g = 10 \text{ m/s}^2$ $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ $v_{som} = 340 \text{ m/s}$ $R = 0,082 \frac{\text{atm l}}{\text{K mol}}$	
$v_m = \frac{\Delta x}{\Delta t}$	$p = \frac{F}{A}$
$x = x_0 + vt$	$p_H = \mu gh$
$x = x_0 + v_0 t + \frac{at^2}{2}$	$\mu = \frac{m}{V}$
$v = v_0 + at$	$Q = mc\Delta t$
$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta x$	$Q = mL$
$F_R = ma$	$pV = nRT$
$\tau = F\Delta x \cos \theta$	$Q = \tau + \Delta U$
$F_E = k\Delta x$	$n_1 \text{ sen } i = n_2 \text{ sen } r$
$P = \frac{\tau}{\Delta t}$	$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'}$
$E_{PG} = mgh$	$v = \lambda f$
$E_{PE} = \frac{k\Delta x^2}{2}$	$\frac{i}{o} = -\frac{p'}{p}$
$E_C = \frac{mv^2}{2}$	$f = f_0 \left(\frac{v_s \pm v_o}{v_s \pm v_f} \right)$
$\omega = \frac{2\pi}{T}$	$n = \frac{c}{v}$
$T = \frac{1}{f}$	$R = \rho \frac{L}{A}$
$v = \omega R$	$U = Ri$
$F_E = E q $	$P = Ui$
$V = \frac{kQ}{d}$	$B = \frac{\mu i}{2\pi d}$
$E = \frac{k Q }{d^2}$	$B = \frac{\mu i}{2R}$
$Q = CV$	$\Phi = BA \cos \theta$
$E_n = \frac{CV^2}{2}$	$\varepsilon = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$

EM BRANCO