

## Leia com atenção

- Esta prova tem duração de 4 horas e é constituída de 10 questões objetivas em cada uma das seguintes disciplinas:
 

Língua Portuguesa	Biologia
História	Matemática
Geografia	Física
Língua Estrangeira (Inglês e Espanhol)	Química
- Mantenha sua cédula de identidade sobre a carteira.
- Atenda às determinações do fiscal de sala.
- Na folha de respostas dos testes, assinale apenas uma alternativa, usando **caneta esferográfica azul-escuro ou preta** e preencha com cuidado o alvéolo correspondente. Não rasure ou amasse a folha de respostas nem a utilize para qualquer outra finalidade. Será anulada a questão em que for assinalada mais de uma alternativa ou que estiver totalmente em branco.
- Utilize, para rascunhos, qualquer espaço disponível no caderno de questões.
- Após o término da prova, devolva ao fiscal de sala todo o material que você recebeu, devidamente identificado nos locais adequados.
- Não será permitido ao candidato retirar-se da sala antes de decorridas três horas e meia do início da prova, salvo em caso de extrema necessidade.
- Ao final da prova, os três últimos candidatos deverão permanecer na sala, para assegurar a confiabilidade do processo seletivo.

BOA PROVA!

Assinatura do(a) candidato(a): \_\_\_\_\_

destaque aqui

### GABARITO-RASCUNHO

1		9		17		25		33		41		49		57		65		73	
2		10		18		26		34		42		50		58		66		74	
3		11		19		27		35		43		51		59		67		75	
4		12		20		28		36		44		52		60		68		76	
5		13		21		29		37		45		53		61		69		77	
6		14		22		30		38		46		54		62		70		78	
7		15		23		31		39		47		55		63		71		79	
8		16		24		32		40		48		56		64		72		80	



## QUESTÃO 1

No mundo, foram vendidos 1,4 bilhão de *smartphones* em 2015, 200 milhões a mais que no ano anterior. Um terço da humanidade carrega um computador no bolso. Manipular esse aparelho tão prático é algo de tal forma óbvio que quase nos faz esquecer o que ele nos impõe em troca e sobre o que repousa toda a economia digital: as empresas do Vale do Silício oferecem aplicativos a usuários que, em contrapartida, lhes entregam seus dados pessoais. Localização, histórico da atividade on-line, contatos etc. são coletados sem pudor, analisados e revendidos a anunciantes publicitários felizes em mirar as “pessoas certas, transmitindo-lhes sua mensagem certa no momento certo”, como alardeia a direção do Facebook. “Se é gratuito, então você é o produto”, já anunciava um slogan dos anos 1970. Enquanto as controvérsias sobre vigilância se multiplicam desde as revelações de Edward Snowden, em 2013, a extorsão de dados com objetivos comerciais quase não é percebida como uma questão política, ou seja, ligada às escolhas comuns e podendo se tornar objeto de uma deliberação coletiva. Fora das associações especializadas, ela praticamente não mobiliza ninguém. Talvez porque é pouco conhecida.

Disponível em <http://diplomatie.org.br/dados-pessoais-uma-questao-politica/>. Acesso em out. 2017.

Leia as afirmativas a seguir, considerando o apresentado no excerto acima.

- I. As aspas usadas nos trechos “pessoas certas, transmitindo-lhes sua mensagem certa no momento certo” e “Se é gratuito, então você é o produto” estão empregadas seguindo-se a mesma regra de uso das aspas.
- II. O objetivo central do texto é propor uma crítica ao fato de que as informações sobre vigilância digital são pouco conhecidas pelas pessoas.
- III. De acordo com o texto, a máxima claramente defendida pelas redes sociais é resumida no slogan “Se é gratuito, você é o produto”.

Está CORRETO o que se afirma em

- a) I, apenas.
- b) II, apenas.
- c) III, apenas.
- d) I e II, apenas.
- e) I, II e III.

Leia o excerto a seguir para responder as questões 2, 3 e 4.

“Você, leitora e leitor, **que** já não aguenta mais o pensamento único **que** impera nos grandes jornais diários, nas revistas semanais de notícias e nas emissoras de rádio e televisão, todos alinhados na defesa dos interesses do mercado; **que** já não confia mais nas notícias que vê pela internet, muitas delas *fakes*; **que** se vê obrigado a selecionar as fontes de informação para ficar a par dos acontecimentos e evitar ser manipulado: este editorial é para você”.

Disponível em <http://diplomatie.org.br/a-solidariedade-entre-nos/>. Acesso em out. 2017.

## QUESTÃO 2

O trecho em questão apresenta, predominantemente, a função

- a) metalinguística.
- b) fática.
- c) conativa.
- d) referencial.
- e) expressiva.

## QUESTÃO 3

O gênero discursivo a que pertence o excerto em questão é o editorial. No entanto, o tipo de linguagem utilizada pelo autor estabelece uma aproximação com marcas características de outro gênero, a saber:

- a) pregação religiosa.
- b) propaganda comercial.
- c) receita.
- d) crônica.
- e) notícia.

## QUESTÃO 4

Leia as afirmativas a seguir, considerando o excerto.

- I. Os termos “que” destacados no texto têm, nesse contexto, a mesma função sintática.
- II. A gradação é utilizada, nesse texto, como recurso de convencimento.
- III. Na frase “este editorial é para você”, o pronome demonstrativo tem função anafórica.
- IV. A palavra *fakes* aparece em itálico por se tratar de empréstimo vocabular.

Está CORRETO o que se afirma em

- a) I, II e III, apenas.
- b) I, III e IV, apenas.
- c) II e IV, apenas.
- d) II, III e IV, apenas.
- e) I, II, III e IV.

Leia o texto a seguir para responder a questão 5.

Jacques Lacan (o psicanalista francês, 1901-1981) não gostava muito do termo “paciente” para designar as pessoas que se analisavam com ele. “Paciente” lhe parecia passivo demais para quem se engaja no processo de inventar e dizer seus desejos. Lacan propôs, então, o termo “analysant”, que significa “aquele que analisa”, ou, se você preferir, aquele que se analisa. A tradução de “analysant” (que seria, em latim, um participio presente) é “analisante”, como amante, seguinte, dançante etc. Como não há participio presente em português, decidiu-se usar o gerúndio, e “analysant” se tornou “analizando”. O que é bizarro, porque o gerúndio latim designa um dever-ser passivo: por exemplo, Cartago é “delenda”; como dizia Catão, o Velho, significa que Cartago deve ser destruída. “Amanda” é aquela que deve ser amada, “agenda” são as coisas que devem ser feitas. Ou seja, “analizando” é aquele

que deve ser analisado. O contrário do que Lacan queria dizer com "analysant". Uma análise e mesmo uma psicoterapia não são coisas que se prescrevam. São coisas que é preciso querer. Ninguém é analisando, porque ninguém "tem que" ser analisado. Agora, na conversa familiar e nos botecos, o analisando existe: ele é sempre o outro, aquele que, contrariamente a mim, "deveria se tratar". Quem manda o outro se tratar está sempre expressando uma dúvida sobre si mesmo. Mandamos o outro procurar um tratamento do qual nós precisamos (mas não queremos saber que precisamos).

Disponível em:

<http://www1.folha.uol.com.br/colunas/contardocalligaris/2017/10/1926422-quem-manda-o-outro-se-tratar-expressa-uma-duvida-sobre-si-mesmo.shtml>. Acesso em out. 2017. Adaptado.

## QUESTÃO 5

Assinale a alternativa que apresenta uma inferência CORRETA do texto.

- a) A tradução de "analysant" para o português "analisando" é gramaticalmente incorreta, se forem consideradas as proposições lacanianas para o termo.
- b) A afirmação "ninguém 'tem que' ser analisado", apresentada no texto, questiona a legitimidade das terapias que se dizem curativas.
- c) O autor defende que os sujeitos são incapazes de perceber os próprios problemas, por isso projetam-nos nos outros, que são sempre aqueles que precisam de tratamento.
- d) Para o autor, análise e psicoterapias não devem ser prescritas a ninguém, pois são tratamentos que mantêm os sujeitos na passividade, de acordo com os pressupostos lacanianos.
- e) Lacan considerou bizarro que o termo "analysant" tenha sido traduzido para o português usando-se o gerúndio, pela falta de particípio presente.

## QUESTÃO 6

Sobre a literatura que se produziu no Brasil no período dos Setecentos, podem ser distinguidos dois momentos ideais, um momento poético e um momento ideológico. Qual alternativa abaixo é a CORRETA para nominar esses dois momentos?

- a) Arcádia e Cultismo.
- b) Pré-Romantismo e Arcádia.
- c) Setecentismo e Neoclassicismo.
- d) Conceptismo e Arcádia.
- e) Arcádia e Ilustração.

## QUESTÃO 7

Sobre o livro *Libertinagem*, de Manuel Bandeira, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) Há, nessa obra, um fortíssimo anseio de liberdade vital e estética.
- b) É uma obra de inspiração moderna, que foi escrita na "fase heroica" do Modernismo.
- c) É uma obra de inspiração moderna, em que não mais consta o biográfico.
- d) É uma obra experimental, que rompe com suas amarras intimistas.
- e) É uma obra experimental, que se marca pela presença das imagens brasileiras.

## QUESTÃO 8

"Foi correndo, estava celebrando, raspou distraído o sapato lindo na beira de tijolo do canteiro (palavrão), parou botando um pouco de guspe no raspão, depois engraxo, tomou o bonde pra cidade, mas dando uma voltinha pra não passar pelos companheiros da Estação. Que alvoroço por dentro, ainda havia de aplaudir os homens. Tomou o outro bonde pro Brás. Não dava mais tempo, ele percebia, eram quase nove horas quando chegou na cidade, ao passar pelo Palácio das Indústrias, o relógio da torre indicava nove e dez, mas o trem da Central sempre atrasa, quem sabe? bom: às quatorze horas venho aqui, não perco, mas devo ir, são nossos deputados no tal de congresso, devo ir. Os jornais não falavam nada dos trabalhistas, só falavam dum que insultava muito a religião e exigia divórcio, o divórcio o 35 achava necessário (a moça do apartamento...), mas os jornais contavam que toda a gente achava graça no homenzinho "Vós, burgueses", e toda a gente, os jornais contavam, acabaram se rindo do tal do deputado. E o 35 acabou não achando mais graça nele. Teve até raiva do tal, um soco é que merecia. E agora estava torcendo pra não chegar com tempo na Estação."

"Primeiro de maio" in *Contos novos*, Mário de Andrade.

Sobre o fragmento de texto acima, e mais largamente sobre o conto, qual alternativa abaixo é INCORRETA?

- a) O contexto histórico trazido nessa narrativa ficcional politiza o texto literário.
- b) O contexto histórico trazido nessa narrativa ficcional não permite identificar com precisão a data em que se passam as ações do conto.
- c) O nome da personagem, 35, permite datar o ano de 1935 como o tempo cronológico da narrativa.
- d) As vozes do narrador e do personagem não são apresentadas organizadamente pelos discursos direto e indireto, caracterizando-se o discurso da narrativa como um discurso do tipo indireto livre.
- e) A linguagem modernista se faz presente nas marcas de oralidade da língua do cotidiano.

## QUESTÃO 9

“Deixe estar, – pensou ele um dia – fujo daqui e não volto mais.”

Não foi; sentiu-se agarrado e acorrentado pelos braços de D. Severina. Nunca vira outros tão bonitos e tão frescos. A educação que tivera não lhe permitia encará-los logo abertamente, parece até que a princípio afastava os olhos, vexado. Encarou-os pouco a pouco, ao ver que eles não tinham outras mangas, e assim os foi descobrindo, mirando e amando. No fim de três semanas eram eles, moralmente falando, as suas tendas de repouso. Aguentava toda a trabalhadeira, fora toda a melancolia da solidão e do silêncio, toda a grosseria do patrão, pela única paga de ver, três vezes por dia, o famoso par de braços”.

“Uns braços” in *Várias histórias*, Machado de Assis.

Sobre o conto “Uns braços”, assinale a alternativa CORRETA.

- a) Ao final da narrativa, Inácio vence a ignorância e torna-se capaz de enxergar a realidade.
- b) Ao final da narrativa, é oferecido ao leitor um desfecho conclusivo para a história.
- c) No conto, Borges não passa a representar, para Inácio, o papel de pai, da Lei, da autoridade, da castração.
- d) Há, no conto, uma espécie de latente complexo de Édipo, além de desejos recalçados de Inácio.
- e) Não há uma relação dialógica entre Realismo e Romantismo nas atitudes das personagens D. Severina e Inácio, respectivamente.

## QUESTÃO 10

*Capitães da areia*, de Jorge Amado, é uma obra muito festejada do Modernismo brasileiro. Entretanto, algumas críticas lhe são imputadas. Sobre a questão da crítica à obra, qual das alternativas abaixo é INCORRETA?

- a) A obra, por sua tintura ideológica e humanista, extrapola os limites do romance de tensão mínima.
- b) A obra, apesar de suas marcas de depoimentos líricos, sentimentais, não alcança os limites do romance de tensão interiorizada.
- c) Na obra, há estereótipos, mais do que o tratamento estrutural dos conflitos sociais.
- d) Apesar dos matizes políticos, a obra não se caracteriza por arte revolucionária.
- e) Subjaz na obra um certo modelo da oralidade convencional da narração regionalista, mas não há aprofundamento das possibilidades polissêmicas da linguagem literária.

## QUESTÃO 11

Sobre a Grécia antiga e a *polis*, é CORRETO afirmar:

- A *polis* foi criada por um povo superior, homogêneo, composto por guerreiros que, por volta de 2000 a.C., conquistaram a região da Grécia e, do século VIII ao VI, passaram de uma sociedade camponesa e guerreira para uma civilização centrada na cidade.
- No início do século VIII a.C., o mundo grego estava organizado politicamente em várias cidades. Cada cidade compreendia várias tribos, estando fragmentada em frátrias (essas, divididas em clãs). A junção dessas cidades tem o nome de *polis*.
- Os gregos espalharam cidades por todo o Mediterrâneo. Esses entrepostos comerciais rivalizavam com os grandes mercadores orientais egípcios e persas.
- A *polis* era um pequeno Estado soberano que compreendia uma cidade e o campo ao redor, e podia ser definida pelo *demos* que a compunha, ou seja, pela coletividade submetida a costumes fundamentais e unida pelo culto comum a divindades protetoras.
- Os membros da *polis* acreditavam descender de um ancestral comum e se encontravam ligados por estreitos laços de solidariedade, inclusive com os estrangeiros que passavam a fazer parte desses grupos.

## QUESTÃO 12

“Na Alta Idade Média, esperava-se dos reis que eles cooperassem no embelezamento dos monumentos religiosos. Tal ação fazia parte das missões da realeza. Eu falei de Afonso e de Henrique que ajudaram Cluny, eles eram reis — assim como Robert le Pieux que seu biógrafo Helgaud e que Oderic de Sens louvam especialmente por terem generosamente contribuído para o embelezamento de muitas igrejas. Outrora, com efeito, os soberanos dispunham de maiores rendimentos monetários. A sagração sobretudo os colocava entre os *Oratores*, entre os oficiantes das liturgias, o que lhes impunha participar da cultura eclesiástica. Eles cooperavam *diretamente* para a eflorescência desta última, mantendo, no seu *palatium*, esse centro maior de criação que era a capela, e todas as oficinas, de arte, de escrita, de reflexão, que lhes eram associadas, espalhando seus benefícios sobre as catedrais e sobre as abadias reais, e finalmente garantindo a paz, propícia aos trabalhos do espírito. O patrocínio foi, originariamente, a função específica do rei, lugar-tenente de Deus na Terra. Ora, essa função, no século XII, a aristocracia inteira pretende preencher”.

DUBY, G. *Idade Média, Idade dos Homens*. São Paulo: Companhia das Letras, 2011, p. 175.

Considerando a temática abordada no texto, é CORRETO afirmar:

- Na Alta Idade Média, esperava-se dos reis que cooperassem no embelezamento dos monumentos, para que pudessem criar representações de si e de seu poder para seus súditos.
- A coroação de um rei simbolizava uma união entre os poderes espiritual e temporal, de modo que o rei passava a servir, também, à Igreja. Patrocinar a arte sacra era uma das missões da realeza.

- Durante o período da Idade Média, os reis foram figuras importantes, de modo que a própria aristocracia os seguia no patrocínio da arte sacra.
- Os reis, por serem bastante religiosos e por estarem em um momento de grande opulência de rendimentos monetários, tornavam-se, de forma voluntária, grandes patrocinadores da arte sacra, espalhando seus benefícios sobre as catedrais e sobre as abadias reais.
- O rei era um símbolo que precisava ser celebrado em grandes construções.

## QUESTÃO 13

A realidade do Renascimento é absolutamente diferente daquela do Ocidente Medieval. O século XVI viu dissolverem-se, aos poucos, esses países maravilhosos que, como miragens, tinham atraído os europeus para fora da Europa. Era preciso reconhecer a evidência: as regiões longínquas não eram como antes se imaginava. O império do Preste João, onde se acredita, fluía um rio do paraíso, tornou-se, modestamente, a Etiópia, de onde os portugueses, em 1540, mal conseguiram conter a fúria de povos muçulmanos. As Antilhas não eram as Ilhas Afortunadas. Cipango se tinha afundado para sempre no Pacífico de Fernão de Magalhães e Francis Drake.

DELUMEAU, J. *A civilização do Renascimento*. Lisboa: Editorial Estampa, 1994. Adaptado.

Entre os séculos XV e XVI, o progresso das técnicas, que é uma das características do Renascimento, provocou novas percepções de mundo, indicando um profundo sintoma de mudança geral.

Assinale a alternativa que apresenta outra característica da cultura do Renascimento.

- O Homem encontrava-se balizado entre o Pecado Original e o Juízo Final, ideias que atuavam como as fronteiras inicial e derradeira das possibilidades humanas.
- A concepção de Homem era estática, devido às enormes limitações que as potencialidades sociais e individuais sofriam.
- A arte era, acima de tudo, religiosa, com destaque para a vida dos santos e para a oposição clara entre o sagrado e o profano.
- Houve o desenvolvimento da noção de indivíduo, expresso na criação dos retratos e autorretratos, o que indicava a presença de uma autoconsciência ou de uma autoafirmação.
- Houve o regresso à Antiguidade e à corrente de pensamento humanista, cuja visão teocêntrica colocava a autoridade da Igreja como centro do universo.

## QUESTÃO 14

Em 24 de janeiro de 1762, a notícia do nascimento do príncipe da Beira, neto do rei D. José I, chegou à cidade do Rio de Janeiro. A novidade foi recebida com grande entusiasmo. Segundo os relatos, houve três dias de comemorações oficiais, e estavam todos tão bem trajados que “os nobres se distinguiam dos da plebe pelos rostos e pelos nomes, não pela gala”. Os alfaiates fantasiaram-se como cavaleiros teutônicos. Em outro carro, vinham os carpinteiros, pedreiros e marceneiros, fingindo um combate entre mouros e cristãos. Os negros executaram

uma ‘farsa’, imitando a coroação do rei do Congo. Faziam parte da cerimônia um rei, um príncipe, embaixadores, soldados e mucamas – uma delas, nua, representava a África.

MONTEIRO, Rodrigo B. À Gloria do príncipe. **Revista Nossa História**. Ano 1, no. 5, março de 2008. Adaptado.

No século XVIII, as festas urbanas, especialmente as realizadas na região das Minas e no Rio de Janeiro, expressavam e reforçavam elementos culturais comuns à sociedade europeia do Antigo Regime, tais como

- a) a representação da festa para os reis de Angola feita pelos negros, pois existia também a escravidão em massa na sociedade portuguesa do século XVIII, assim como no Brasil.
- b) a hierarquização da sociedade colonial, com base nas três ordens: os que oram, os que trabalham e os que guerreiam, representados na cerimônia descrita acima.
- c) a existência de uma sociedade marcada pelos critérios de honra e de distinção, que faziam os “nobres” se destacarem da plebe pela identificação facial e nominal.
- d) a presença de corporações de ofícios semelhantes às europeias, cujos membros tinham uma consciência profissional e uma tradição organizatória do trabalho livre.
- e) a presença de uma nobreza proprietária de terras, que gozava de privilégios como a isenção de impostos e o recebimento de lucros pela participação nos negócios da Coroa.

## QUESTÃO 15

Em relação à Lei de Terras de 1850, no Brasil Imperial, é CORRETO afirmar:

- a) O produto da venda das terras públicas seria empregado para financiar a compra de terras por migrantes internos.
- b) O tamanho das posses passou a ser relacionado ao prestígio social do comprador.
- c) Criou-se um serviço burocrático encarregado de controlar as vendas das terras públicas e as doações de sesmarias.
- d) A compra de terras públicas por imigrantes era permitida desde o momento de sua chegada ao Brasil, bastando, para isso, ter o capital necessário.
- e) O acesso às terras públicas seria dado apenas pela compra, colocando um fim às formas tradicionais de aquisição de terras, mediante posses e doações da Coroa.

## QUESTÃO 16

Redescobertas no ano de 2011, em um achado arqueológico na área portuária da cidade do Rio de Janeiro, as pedras do antigo cais de escravos do Valongo, desde então expostas ao público como monumento, são um testemunho mudo de parte da história brasileira. No Valongo, nas encostas de seus morros, funcionou o maior mercado de escravos do Brasil – lugar até há pouco tempo esquecido, no sentido de apartado de uma certa narrativa da cidade e do país. Naquele trecho do litoral, passaram

mais de 700 mil africanos, de meados do século XVIII até 1831, quando o tráfico passou a ser feito de modo ilegal.

JORDÃO, R. P. O Valongo de Machado na cartografia do Rio de Janeiro: a escravidão em cena na cidade, in **Machado de Assis em Linha**, São Paulo, vol.8, n.16, dez. 2015. Adaptado.

Estimativas de importação de escravos para o Brasil no período de 1801 a 1866.

De 1801 a 1825	1.160.601
De 1826 a 1850	1.299.969
De 1851 a 1866	9.309

Fonte: Banco de Dados do Tráfico Transatlântico de Escravos. Disponível em <http://www.slavevoyages.org/voyage/>. Acesso set 2017.

A partir do texto e da tabela apresentados anteriormente, é CORRETO afirmar, sobre o tráfico de escravos para o Brasil:

- a) O maior volume de importação de escravos ocorreu a partir de 1831, e o fim do tráfico aconteceu, definitivamente, em 1850, pois acabar com o comércio de escravos pressupunha um processo gradual, sobre o qual a pressão inglesa desempenhou um papel fundamental.
- b) O maior volume de importação de escravos no Brasil ocorreu devido à exploração de ouro em Minas Gerais, no século XVIII. Com o declínio da economia mineradora, a necessidade de reduzir o número de escravos africanos levou à proibição do tráfico atlântico e ao desenvolvimento do comércio interno de escravos.
- c) O maior volume do tráfico de escravos ocorreu até 1831, tendo sido proibido totalmente nessa data, devido ao clima político liberal e reformista vigente no Brasil desde a abdicação de D. Pedro I e à queda na procura de escravos, motivada pelo aumento das importações que se seguiram ao decreto de abertura dos portos, em 1808.
- d) O tráfico atlântico de escravos foi proibido em 1831, porém, após essa data, e até 1850, as articulações políticas e econômicas possibilitaram a continuidade da vinda de grandes quantidades de africanos escravizados.
- e) A importação de escravos cresceu após 1826, quando surgiu, no interior das instituições políticas, a iniciativa de acabar com o tráfico, reforçada pela mobilização social antiescravista no espaço público, o que levou à criação da lei de fim do tráfico de 1831.

## QUESTÃO 17

Observe a charge.



Fonte: Charge de Leônidas Freitas, publicada em *O Malho*, 1904. Biblioteca da Casa Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

A charge faz referência ao período chamado de Primeira República, mais especificamente,

- à remodelação urbana das ruas estreitas do centro do Rio de Janeiro, liderada pelo prefeito da então Capital Federal, o engenheiro Francisco Pereira Passos, e apoiada por Rodrigues Alves e Oswaldo Cruz.
- à abolição dos escravos, à migração para os grandes centros urbanos e ao crescimento das “favelas” nos morros, como locais de habitação precária para essa população empobrecida.
- à Revolta da Vacina, em que a população se rebelou contra a obrigatoriedade da vacinação contra a varíola, a peste bubônica e a febre amarela.
- à Revolta das Mulheres, que considerava imorais as medidas sanitárias da Capital Federal, já que tinham que expor partes do corpo, como o braço, para que fossem aplicadas as vacinas.
- à Revolta popular contra o alto índice de desemprego, a pobreza e a falta de saneamento na cidade. Os protestos chegaram às ruas e foram reprimidos, com prisão e morte de manifestantes.

## QUESTÃO 18

No cabeçalho do *Jornal do Brasil*, do dia 14 de dezembro de 1968, aparecia escrito: “Tempo negro. Temperatura sufocante. O ar está irrespirável. O país está sendo varrido por fortes ventos. Máx: 38° em Brasília, Mín: 5°, nas Laranjeiras”.

A qual fato esse texto faz referência?

- Aprovação do Ato Institucional nº 5, que limitou drasticamente a liberdade de expressão e instituiu medidas que ampliaram a repressão aos opositores do governo militar.
- Aprovação do Ato Institucional nº 2, aprovado pelo Congresso Nacional, que ampliou o medo do perigo comunista.
- Aprovação da Lei da Censura Federativa, do Ato Institucional nº 1, que coibiu filmes, peças teatrais, livros, músicas, mas que não chegou ao jornal e, por isso, a crítica foi publicada em primeira página.

- Aprovação dos atos institucionais, que tiveram grande apoio de classes políticas do país, ampliando várias garantias individuais e conferindo amplos poderes ao presidente da República.
- Aprovação do bipartidarismo, por meio do Ato Institucional nº 1, que eliminou toda forma de oposição institucional ao regime militar.

## QUESTÃO 19

Após a rendição alemã, realizou-se, no Palácio de Versalhes, na França, entre 1919 e 1920, uma série de conferências que resultaram no Tratado de Versalhes, que impunha duras penalidades à Alemanha.

Em relação a medidas que o Tratado de Versalhes impunha à Alemanha, assinale a alternativa CORRETA.

- Extinguir as atividades de seus exércitos e destruir todos os seus aviões militares.
- Restituir à Áustria a região da Alsácia.
- Ceder regiões à Bélgica, à Dinamarca e à Polônia.
- Pagar uma grande indenização em dinheiro aos judeus.
- Entregar todos os seus navios mercantes aos Estados Unidos e à Inglaterra.

## QUESTÃO 20

“Gorbachev lançou sua campanha para transformar o socialismo soviético com os *slogans perestroika*, ou reestruturação (da estrutura econômica e política), e *glasnost*, ou liberdade de informação. Entre eles havia o que se revelou um conflito insolúvel. A única coisa que fazia o sistema soviético funcionar, e podia talvez transformá-lo, era a estrutura de comando do partido/Estado herdada dos stalinistas. Era uma situação conhecida na história russa, mesmo nos dias dos czares. A reforma vinha de cima. Mas a estrutura de partido/Estado era, ao mesmo tempo, o principal obstáculo para a transformação de um sistema que ele criara, ao qual se adaptara, no qual tinha um grande interesse investido, e para o qual achava difícil conceber uma alternativa”.

HOBSBAWM, E. *Era dos extremos: o breve século XX 1914-1991*. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

Assinale a alternativa que indica CORRETAMENTE o que Gorbachev precisou enfrentar no decorrer das transformações propostas.

- A reação dos comunistas moderados, que pretendiam a realização de reformas, mas lutavam para dar continuidade ao legado dos stalinistas.
- Os inimigos do avanço democrático, caracterizado pelas reformas propostas.
- Os ultrarreformistas, que, por estarem ansiosos por profundas mudanças político-econômicas, defendiam cautela para a aplicação das reformas.
- A tentativa de intervenção militar norte-americana, com o apoio da ONU.
- A população que, por não compreender o que estava acontecendo, nem a diferença entre *perestroika* e *glasnost*, promoveu uma revolução para tirar Gorbachev do poder.

## QUESTÃO 21

**Número de mortos em naufrágio no Pará sobe para 21**  
*Outras 23 pessoas foram resgatadas com vida em embarcação que afundou no rio Xingu*



O número de mortos em um naufrágio que ocorreu no **rio Xingu**, no estado do PA, aumentou para 21, segundo o governo do estado. Até esta quinta-feira, 23 pessoas haviam sido resgatadas com vida na embarcação, que continha 48 pessoas – inicialmente, havia-se declarado que eram 70. O barco, chamado *Comandante Ribeiro* e feito de madeira, afundou na noite da última terça-feira, 22 de agosto, por volta de 21h, entre os municípios de Porto de Moz e Senador José Porfírio, em uma localidade chamada Ponta Negra.

Adaptado de Folha de S. Paulo, 24 de agosto de 2017.

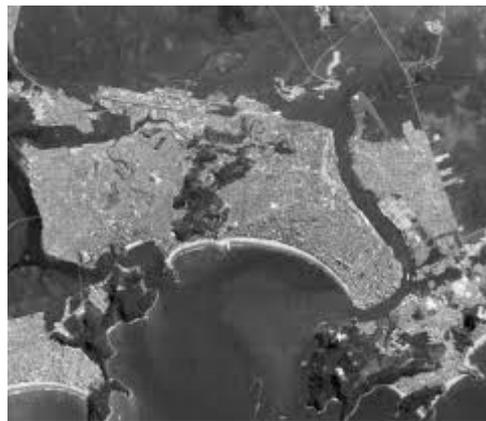
Sobre esse rio, leia as afirmativas abaixo.

- I. Em sua parte baixa, próxima à cidade de Altamira, encontra-se a Usina Hidrelétrica de Belo Monte, que foi, recentemente, objeto de intensa oposição de ambientalistas e da comunidade indígena.
- II. Sua foz está localizada na margem direita do rio Amazonas, que é formado pelo encontro das águas dos rios Solimões e Negro, nas proximidades de Manaus, no estado do Amazonas.
- III. Trata-se de rio transfronteiriço, com nascente e foz localizadas no estado do Pará.

Está CORRETO o que se afirma em

- a) I, apenas.
- b) II, apenas.
- c) III, apenas.
- d) I e II, apenas.
- e) I e III, apenas.

## QUESTÃO 22



Fonte: [www.pt.wikipedia.or](http://www.pt.wikipedia.or). Acesso em set. de 2017

Uma região insular é um território cercado por águas, ou seja, uma ilha. O Brasil tem três capitais insulares. Assinale a alternativa que apresenta essas capitais, seus respectivos estados, representados pela sigla correspondente, e suas localizações em relação às regiões brasileiras.

- a) Vitória (ES), região SE/ São Luiz (MA), região NE/ Florianópolis (SC), região S.
- b) Vitória (ES), região SE/ Belém (PA), região N/ Florianópolis (SC), região S.
- c) Rio de Janeiro (RJ), região SE/ São Luiz (MA), região N/ Porto Alegre (RS), região S.
- d) Rio de Janeiro (RJ), região SE/ São Luiz (MA), região NE/ Porto Alegre (RS), na região S.
- e) Vitória (ES), região NE/ Belém, região N/ Florianópolis (SC), região S.

## QUESTÃO 23



Fonte: [www.ultimosegundos.ig.com.br](http://www.ultimosegundos.ig.com.br). Acesso em set. 2017

No dia 05 novembro de 2015, a cidade mineira de Mariana vivenciou um dos piores acidentes provocados pela mineração no Brasil. A tragédia aconteceu após o rompimento de uma barragem da mineradora Samarco, provocando uma enxurrada de lama que devastou a região a jusante, deixando um rastro de destruição à medida que avançou pelo rio Doce.

Sobre esse evento, leia as afirmativas a seguir.

- I. O mar de lama oriundo de rejeitos obtidos da extração de minério de ferro, abundantes na região, atingiu o rio Doce, afluente do sistema rio Grande/ rio Paraná.

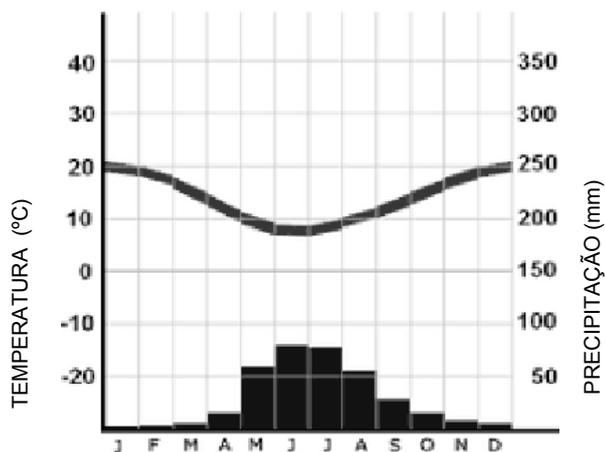
- II. A alta concentração de sedimentos liberados diminuiu a turbidez das águas, reduzindo a dissolução de oxigênio e provocando a morte de milhares de peixes.
- III. A quantidade de lama liberada provocou assoreamento, mudanças nos cursos e diminuição da profundidade dos rios e, até mesmo, soterramento de nascentes.

Está CORRETO o que se afirma em

- I, apenas.
- II, apenas.
- III, apenas.
- I e III, apenas.
- II e III, apenas.

## QUESTÃO 24

Observe o climograma abaixo, em que a linha contínua representa a temperatura média e as barras verticais representam a precipitação observada entre os meses janeiro-dezembro. Esse climograma representa uma região hipotética, situada ao nível do mar, na parte do Brasil situada no Hemisfério Sul.



Disponível em: [www.cpu90.ifc-camboriu.edu](http://www.cpu90.ifc-camboriu.edu). Acesso em set. 2017. Adaptado.

A partir desse climograma, é CORRETO afirmar que

- as chuvas predominantes são de origem convectiva.
- essa região representa um clima equatorial.
- as chuvas predominantes são de origem frontal.
- o trimestre mais chuvoso ocorre no verão austral.
- essa região apresenta uma pequena amplitude térmica.

## QUESTÃO 25

**Cerrado é desmatado cinco vezes mais rápido do que a Amazônia**

O cerrado teve 1,9 milhão de hectares desmatados de agosto de 2013 a julho de 2015, ou seja, perdeu mais 1,7% da vegetação nativa remanescente. Esse é um ritmo cinco vezes mais rápido do que o medido na Amazônia, que perdeu, no mesmo período, 0,35% de vegetação nativa remanescente, conforme análise inédita feita pelo Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM), com base nos números oficiais do governo brasileiro. O cerrado, que domina 24% do território nacional, é tido como a savana mais rica do mundo, com 5% da biodiversidade do planeta.

É um bioma essencial para o provimento de serviços ecossistêmicos e atua, por exemplo, recarregando os aquíferos que abastecem as grandes bacias hidrográficas do Brasil.

Disponível em [www.ipam.org](http://www.ipam.org). Acesso em junho de 2017. Adaptado.

Sobre esse bioma brasileiro, assinale a alternativa CORRETA.

- A ocorrência de fogo de origem natural, fenômeno muito recorrente nesse bioma, é prejudicial, pois impede a germinação das plantas.
- Ocorre, predominantemente, no Brasil central e tem tido sua ocupação associada ao plantio de soja.
- Apresenta fauna e flora empobrecidas, sendo inapropriado para produção agrícola.
- É um bioma característico do semiárido do Brasil.
- O clima predominante é tropical úmido, com chuvas abundantes no período de inverno.

## QUESTÃO 26

“Os refugiados sírios formam o grande retrato da crise migratória mundial, que é considerada a maior tragédia humanitária do século 21. Seis anos de guerra na Síria já resultaram em 320 mil mortos (sendo 96 mil civis e 17 mil crianças) e obrigaram mais de dois terços da população de 18 milhões de habitantes a deixar suas casas: há 5,5 milhões de refugiados, além de 6,6 milhões de deslocados dentro do país”, informa a pesquisadora Marília Calegari, que teve as portas da comunidade síria abertas pela organização não governamental IKMR – I Know My Rights (Eu Conheço Meus Direitos)”.  
Observatório das Migrações. Disponível em <https://www.unicamp.br/unicamp/ju/especial/demografa-mergulha-no-cotidiano-de-refugiados-sirios-em-sao-paulo>. Acesso: set. 2017.

O conflito que ocorre na Síria teve seu início na chamada Primavera Árabe, onda de protestos e revoltas ocorridas no Oriente Médio e no norte da África, em que a população foi às ruas para derrubar ditadores ou reivindicar melhores condições sociais de vida.

Dentre os movimentos sociais apresentados abaixo, qual NÃO fez parte da Primavera Árabe?

- A revolta na Líbia, conhecida como Guerra Civil Líbia ou Revolução Líbia, que ocorreu sob a influência das revoltas na Tunísia, tendo como objetivo acabar com a ditadura de Muammar Kadhafi.
- Os protestos na Tunísia, que foram também denominados Revolução de Jasmin. Essa revolta ocorreu em virtude do descontentamento da população com o regime ditatorial.
- A Revolução do Egito, que foi também denominada Dias de Fúria, Revolução de Lótus e Revolução do Nilo. Ela foi marcada pela luta da população contra a longa ditadura de *Hosni Mubarak*.

- d) Os conflitos no Sudão do Sul, que começaram em 2013 entre soldados da guarda presidencial, transformando-se, rapidamente, em uma disputa entre etnias. Desde o seu início, mais de 50 mil pessoas foram mortas e 1,6 milhões tiveram de deixar suas casas.
- e) Os protestos e conflitos no Iêmen, que buscaram o fim da ditadura de Ali Abdullah Saleh, que durou 33 anos. O fim da ditadura foi anunciado, mas, apesar do anúncio de uma transição pacífica, houve conflitos e repressão dos movimentos sociais.

## QUESTÃO 27

O Acordo de Paris é um compromisso, considerado “histórico”, negociado por 195 países. Depois de anos de negociações, o acordo foi aprovado em 12 de dezembro de 2015, em reunião da ONU, em Paris. Entrou em vigor em 4 de novembro de 2016, 30 dias depois de ter sido ratificado por 55 países. No momento, os únicos dois países que não participaram das negociações do Acordo de Paris são a Síria (envolta numa guerra civil há seis anos) e a Nicarágua (que boicotou o acordo, por considerá-lo pouco ambicioso).

Sobre o Acordo de Paris, é CORRETO afirmar:

- a) É um acordo sobre o aquecimento global que, assim como o Protocolo de Kyoto, apresenta metas de redução de pouco mais do que 10% das emissões mundiais de gases que produzem o efeito estufa.
- b) É o acordo pelo qual a comunidade internacional comprometeu-se a manter o aumento da temperatura global, neste século, bem abaixo de 2 °C em relação aos níveis pré-industriais.
- c) É uma parceria comercial feita pelos países emergentes e o G20 para a estabilidade global e regional, a segurança e a prosperidade em um mundo multipolar, interdependente e cada vez mais complexo e globalizado.
- d) É um acordo comercial que contempla a livre circulação de bens e de serviços e facilidades para a mobilidade dos cidadãos das principais economias do Atlântico e do Pacífico.
- e) É um compromisso firmado entre os países para aumentar suas emissões de gases de efeito estufa entre 36% e 38%, e confirma a liderança na área ambiental dos Estados Unidos à frente desse processo.

## QUESTÃO 28

De acordo com o Mapa da Violência 2015, elaborado pela Faculdade Latino-Americana de Estudos Sociais e lançado nesta segunda-feira, 9 de novembro, o número de mulheres negras mortas cresceu 54% em 10 anos (de 2003 a 2013), enquanto que o número de mulheres brancas assassinadas caiu 10% no mesmo período. No total, 55,3% dos crimes contra as mulheres foram cometidos no ambiente doméstico, e em 33,2% dos casos os homicidas eram parceiros ou ex-parceiros das vítimas.

El País, 09/11/2015.

Sobre a questão da violência contra as mulheres negras, é CORRETO afirmar:

- a) A violência contra as mulheres negras ocorre, pois, com medo de represálias, muitas delas têm receio de recorrer ao Estado em casos de violência, o que inviabiliza a fidedignidade das estatísticas que levam à criação de políticas públicas.
- b) Ao tratar as mulheres de forma homogênea, sem levar em conta os diferentes contextos enfrentados pelas negras e pelas brancas, o Estado tende a favorecer grupos privilegiados e a prejudicar grupos marginalizados.
- c) O maior número de homicídios envolvendo a população negra do país não tem relação direta com a ausência do Estado nos bairros mais pobres, pois são casos ocorridos em ambiente doméstico.
- d) A criação de políticas públicas de combate à violência não deve priorizar as mulheres negras, pois não se trata de uma questão racial, mas apenas de gênero, uma vez que as mulheres brancas, da mesma forma, sofrem violências.
- e) O Estado não deve priorizar a criação de políticas públicas de combate à violência contra a mulher, pois são as pessoas, individualmente, que decidem o que é um ato de violência, e não as instituições governamentais.

## QUESTÃO 29

Identidade é algo em processo, que se manifesta por meio da consciência da diferença e do contraste com o outro, pressupondo, assim, a alteridade. A identidade é, assim, sempre construída em um processo de interação e de diálogo que estabelecemos com os outros.

Adaptado de FERNANDES, V. B. e SOUZA, M. C. C. de, Identidade Negra entre exclusão e liberdade, **Revista do Instituto de Estudos Brasileiros**, no. 63, abril de 2016.

O Censo 2000 revelou um crescimento da população indígena muito acima da expectativa, passando de 294 mil para 734 mil pessoas em apenas nove anos. Dez anos depois, o Censo Demográfico 2010 registrou novo aumento da população indígena, que totalizava, então, 896,9 mil pessoas, de 305 etnias, que falam 274 línguas indígenas.

A partir dos textos acima, é possível inferir que o aumento da população indígena se deve

- a) apenas a um efeito demográfico, como o processo de migração de povos de outros países no contexto da crise econômica.
- b) ao desenvolvimento de uma identidade étnica, por meio da qual o indivíduo se reconhece como indígena e não "apenas descendente" de índios.
- c) apenas a um efeito demográfico, como o aumento da taxa de natalidade devido a melhorias na situação alimentar e nutricional da população indígena.
- d) ao registro, a partir de 2000, de povos indígenas considerados isolados, que não foram contabilizados antes, com o objetivo de preservá-los.
- e) à demarcação de terras indígenas na década de 2000, que considerou os espaços necessários ao modo de vida tradicional, resultando no aumento populacional.

## QUESTÃO 30

“Um estudo realizado pelo Centro de Estudos da Metrópole, ligado à Universidade de São Paulo (USP), em parceria com a Prefeitura de São Paulo, quantificou o número de moradores em favelas e em loteamentos irregulares no Município de São Paulo, tomando como base de comparação, principalmente, os censos populacionais de 2000 e 2010, dentre outros dados. Nesse período, o número de favelas na capital paulista cresceu de 2.018 para 2.098, assim como o número de domicílios, de 291.983 para 361.831, e de moradores em áreas de favela, de 1.172.043 para 1.307.152. Já a densidade populacional reduziu de 413 habitantes por hectare, em 2000, para 391 habitantes por hectare, em 2010”.

Agência Fapesp, 26/01/2017. Disponível em [http://agencia.fapesp.br/populacao\\_em\\_favelas\\_paulistanas\\_cresce\\_mais\\_do\\_que\\_no\\_restante\\_da\\_cidade/24676/](http://agencia.fapesp.br/populacao_em_favelas_paulistanas_cresce_mais_do_que_no_restante_da_cidade/24676/).

A mesma pesquisa mostrou, também, que, com relação aos serviços públicos, tanto o abastecimento de água via rede quanto a coleta de lixo parecem universalizados nas favelas, com taxas de cobertura de 97,59% e 98,57%, respectivamente. Entretanto, quando se olha o serviço de coleta de lixo, feito diretamente por serviço de limpeza, apenas 77,9% dos domicílios são atendidos. 95% dos responsáveis pelos domicílios nas favelas situam-se na faixa que vai de sem renda até três salários mínimos, e 45,8% dos responsáveis pelo domicílio nas favelas são mulheres.

El País, 22/01/2017. Adaptado.

Os dados extraídos dos textos acima sinalizam mudanças importantes na ocupação das favelas, dentre elas

- a) a redução relativa da densidade populacional nos domicílios, que é compatível com a redução do tamanho das famílias, atualmente observada no conjunto da população brasileira.
- b) a presença majoritária de mulheres como responsáveis pelos domicílios, o que tem contribuído para gerar postos de trabalho e fazer a economia local avançar.
- c) a presença majoritária de pessoas de renda média em quase todos os domicílios, mostrando que as características sociais médias desse tipo de habitação continuaram melhorando bastante.
- d) a maior parte dos domicílios analisados é excessivamente adensada, pois 87,5% dos domicílios apresentam entre um e cinco moradores.
- e) a universalidade dos serviços de esgoto, água e coleta de lixo, resultado da continuidade das políticas de urbanização de favelas.

Questions 31 to 35 refer to the text below.

**In breakthrough, scientists edit a dangerous mutation from genes in human embryos**

Scientists for the first time have successfully edited genes in human embryos to repair a common and serious disease-causing mutation, producing apparently healthy embryos.

But the achievement is also an example of human genetic engineering, once feared and unthinkable, and is sure to renew ethical concerns that some might try to design babies with certain traits, like greater intelligence or athleticism.

Scientists have long feared the unforeseen medical consequences of making inherited changes to human DNA. The cultural implications may be just as disturbing: Some experts have warned that unregulated genetic engineering may lead to a new form of eugenics, in which people with means pay to have children with enhanced traits even as those with disabilities are devalued.

“We’ve always said in the past gene editing shouldn’t be done, mostly because it couldn’t be done safely,” said Richard Hynes, a cancer researcher at the Massachusetts Institute of Technology. “That’s still true, but now it looks like it’s going to be done safely soon,” he said, adding that the research is “a big breakthrough.”

Scientists at Oregon Health and Science University, with colleagues in California, China and South Korea, reported that they repaired dozens of embryos, fixing a mutation that causes a common heart condition that can lead to sudden death later in life.

If embryos with the repaired mutation were allowed to develop into babies, they would not only be disease-free but also would not transmit the disease to descendants.

The researchers avert two important safety problems: They produced embryos in which all cells — not just some — were mutation-free, and they avoided creating unwanted extra mutations.

Much more research is needed before the method could be tested in clinical trials, currently impermissible under federal law. But if the technique is found to work safely with this and other mutations, it might help some couples who could not otherwise have healthy children.

The researchers also discovered something unexpected: a previously unknown way that embryos repair themselves. In other cells in the body, the editing process is carried out by genes that copy a DNA template introduced by scientists. In these embryos, the sperm cell’s mutant gene ignored that template and instead copied the healthy DNA sequence from the egg cell.

And some embryos had cells that did not get repaired — a phenomenon called mosaicism that could result in the mutation being passed on — as well as unplanned mutations that could cause other health problems.

In February, a National Academy of Sciences, Engineering and Medicine committee endorsed modifying embryos, but only to correct mutations that cause “a serious disease or condition” and when no “reasonable alternatives” exist.

Sheldon Krinsky, a bioethicist at Tufts University, said the main uncertainty about the new technique was whether “reasonable alternatives” to gene editing already exist.

As the authors themselves noted, many couples use pre-implantation genetic diagnosis to screen embryos at fertility clinics, allowing only healthy ones to be

implanted. For these parents, gene editing could help by repairing mutant embryos so that more disease-free embryos would be available for implantation.

The larger issue is so-called germline engineering, which refers to changes made to embryo that are inheritable.

“If you’re in one camp, it’s a horror to be avoided, and if you’re in the other camp, it’s desirable,” Dr. Greely said. “That’s going to continue to be the fight, whether it’s a feature or a bug.”

For now, the fight is theoretical. Congress has barred the Food and Drug Administration from considering clinical trials involving germline engineering.

The authors say they hope that once the method is optimized and studied with other mutations, officials in the United States or another country will allow regulated clinical trials.

Adapted from: <https://www.nytimes.com/2017/08/02/science/gene-editing-human-embryos.html?emc=eta1>. Acesso em out. 2017.

**QUESTÃO 31**

Which choice best completes the following sentence?

*Some experts in human DNA have warned that*

- a) gene editing shouldn’t be done because it can’t be done safely.
- b) everybody will pay to have children with enhanced traits.
- c) everybody will pay not to have children with disabilities.
- d) there will be unforeseen medical consequences of making inherited changes to human DNA.
- e) unregulated genetic engineering may lead to a new form of eugenics.

**QUESTÃO 32**

*Scientists for the first time have successfully*

- I. created a disease-free mutation of embryos.
- II. developed embryos with a repaired mutation into babies.
- III. edited genes in human embryos.
- IV. produced apparently healthy embryos.
- V. repaired a common and serious disease-causing mutation.

In relation to the text, which choice contains only true statements to complete the clause above?

- a) I, II and III.
- b) II and III.
- c) III and IV.
- d) III and V.
- e) III, IV and V.

## QUESTÃO 33

The larger issue concerning gene editing

- a) is that in the past gene editing was not done safely, but now it looks like it's going to be done safely soon.
- b) is the so-called germline engineering, which refers to changes made to embryo that are inheritable.
- c) refers to an endorsement by the National Academy of Sciences, Engineering and Medicine committee to the modification of embryos, but only when no reasonable alternatives exist.
- d) is that reasonable alternatives to gene editing already exist.
- e) is that the US Congress has barred the Food and Drug Administration from considering clinical trials involving germline engineering.

## QUESTÃO 34

The researchers also discovered something unexpected:

- a) clinical trials might help some couples who could not otherwise have healthy children.
- b) embryos repair themselves in a previously unknown way.
- c) the editing process is carried out by genes contained in a DNA template introduced by scientists.
- d) the sperm cell's mutant gene copied the DNA template introduced by scientists.
- e) the sperm cell's mutant gene ignored the healthy DNA sequence from the egg cell.

## QUESTÃO 35

Considerando o texto em questão, leia as afirmativas apresentadas abaixo.

- I. A técnica estudada não funcionará caso ambos os pais tenham cópias genéticas defeituosas.
- II. Foi endossada a modificação de embriões, mas somente para corrigir mutações que poderiam causar "uma doença ou condição séria" e quando não houver "alternativa razoável".
- III. Foi proibido o fomento de pesquisa de edição de genes em embriões humanos.
- IV. Muitos casais usam o diagnóstico genético pré-implantação para selecionar embriões em clínicas de fertilização, garantindo que somente os saudáveis possam ser implantados.
- V. Os autores do estudo não sabem explicar a razão pela qual o gene masculino copiou a sequência genética saudável do gene feminino.
- VI. Os pesquisadores descobriram que alguns embriões tinham células que não foram reparadas.

NÃO são informações apresentadas no texto aquelas que aparecem em

- a) I, II e III, apenas.
- b) III, IV e VI, apenas.
- c) I, III e V, apenas.
- d) II, III e IV, apenas.
- e) III e V, apenas.

Questions 36 to 40 refer to the text below.

### Las Vegas was the deadliest shooting in modern U.S. history. Here's why 'modern' is so important

In the days since Sunday's shooting at a country music festival in Las Vegas, as Americans have struggled to comprehend the meaning of the event, one fact has been a stark reminder of the act's impact: that, with at least 59 dead and more than 520 injured, it was the deadliest mass shooting in modern U.S. history.

That phrasing has been inescapable this week, but it also raises a question: in this context, what does *modern* mean and why does that descriptor matter?

That word's inclusion is key because mass deaths caused by guns have long been a part of American history. But describing those events and recent ones accurately is more complicated than simply drawing a chronological line between them.

"*Mass shooting* is really a new name for a very old, familiar problem," says criminologist Grant Duwe, author of *Mass Murder in the United States: A History*.

On Easter Sunday of 1873 in Colfax, La., white citizens gunned down and hung perhaps as many as 150 African Americans. On Dec. 29, 1890, U.S. Army soldiers killed 200 Lakota Native Americans with machine guns at South Dakota's Wounded Knee Creek. And some historians now believe that more than 300 people died in Tulsa, Okla., between May 31 and June 1, 1921, when whites torched the area's African-American neighborhoods, driving out victims like Mary J. Parrish, who described fleeing with her baby daughter in hand "amidst showers of bullets from the machine gun."

Then why separate modern American history from what came before? Why not include all of these events on a given list?

In practical terms, one reason is that it's difficult to determine the exact number of victims murdered in the 19th century — a problem that persists today, too. There's also a vocabulary issue, as different words used to describe similar events can affect perceptions of their significance. "The mid-2000s is around the time that the phrase 'mass shootings' started being used more and more," Duwe says, "whereas during the 1980s and the 1990s, the phrase 'mass murder' is used." (His research uses the term *mass public shooting* to describe incidents in which four or more victims are killed with a gun in a public location.)

And on a deeper level, the matter of who the victims are underscores why terms like "modern" are used to clarify statements about shootings, as a reminder that even if earlier such events are hard to count they did happen.

Many have argued this week and in the past that events like the Colfax Massacre and Wounded Knee are seen as separate because, within American history, the deaths of Native Americans and African Americans have not been seen the same as the deaths of white people — and that failing to specify "modern" history while talking about events like Las Vegas only underscores that idea by implying that earlier shootings don't count. That goes for other minority groups too: For example, on Sept. 2, 1885, white miners in Wyoming went after Chinese miners with guns and hatchets and torched their neighborhoods, killing at least 28 by some counts in what's known as the Rock Springs massacre.

The fact that the earlier shootings in question targeted minorities illustrates what Duwe says is a noteworthy shift in the motives for such crimes.

"Prior to the 20th century a lot of mass killings were [orchestrated by] the 'haves' murdering the 'have nots,'" he says. In more recent history, "what we've seen is people who have perceived themselves as 'have-nots' murdering those they perceive as the 'haves.'"

This shift fosters perception that there are two separate eras of mass shootings, "modern" and pre-modern, even though they are all examples of times when many people were killed by guns. It also means, Duwe points out, that many of these earlier cases were tacitly or explicitly condoned — the killers were the ones in power, after all — so criminal charges were rare.

That's not to say that mass public shootings of the "modern" type didn't exist before the last few decades. As Duwe notes, increased urbanization after the industrial revolution is correlated with a rise in mass public shootings, because cities mean more people tend to be together in a close area, and such events go back at least to the beginning of the 20th century. For example, a man named Gilbert Twigg killed nine when he fired into a crowd at a concert in Winfield, Kans., in 1903, an event the *New York Times* called a massacre.

These two types of mass shootings — by haves and have-nots — thus overlap chronologically, raising the question of where to draw the line for the beginning of modern American history. One possible starting point could be the 1966 Texas Tower shooting. Because that event was captured on television and came following a period of relative domestic tranquility, in terms of violent crime in the U.S., it felt to many people as if it were an "unprecedented" new phenomenon, Duwe says.

According to his research, there have been more than 180 mass public shootings in the U.S. since 1900, but the vast majority of them (more than 80%) have taken place since 1966.

And yet it's clear that there's no easy way to compare current atrocities to past ones, especially as news stories continue to evolve. One solution to the problem was proposed in the wake of the 2016 mass public shooting at Pulse nightclub in Orlando, by the National Association of Black Journalists and the National Association of Hispanic Journalists: avoiding such superlatives completely, as comparing a new tragedy to those in history "does it no justice."

Adapted from: <http://time.com/4968108/las-vegas-deadliest-shooting-modern-us-history/?xid=homepage>. Acesso em out. 2017.

## QUESTÃO 36

According to the text,

- mass shooting became a serious American problem during the 1980s and 1990s.
- mass shooting is a phrase that has been used since the 19<sup>th</sup> century.
- mass shooting is correlated with the central urbanization, as a researcher noted.
- mass shooting is a phrase used to describe only incidents in African-American neighborhoods.
- mass shooting is a new term to describe an old familiar problem U.S. history.

## QUESTÃO 37

Read the following statements.

- Deaths caused by guns always made part of American history.
- The researchers surely said it is possible to determine that more people were killed in the 19<sup>th</sup> century than in the 20<sup>th</sup> century.
- In the 80s and 90s decades, the term mass murder was used to describe incidents which more than four people were killed with a gun.
- In American history, the events which involved deaths of Native and African Americans have had the same significance as the deaths of white people.
- Mass public shootings did not exist before the last few decades.

Which choice contains only true alternatives, according to the text?

- II e III.
- III e IV.
- III e V.
- I e III
- I e IV

## QUESTÃO 38

Considerando o texto, leia as afirmativas abaixo.

- Os massacres de Colfax e Wounded Knee são vistos como eventos separados dentro da história americana. As mortes dos americanos nativos e dos americanos negros são diferentes das mortes dos brancos.
- Os motivos dos massacres atuais são claramente compreensíveis para os pesquisadores da história moderna.
- Desde o século 19, os americanos enfrentam incidentes com arma de fogo.
- Há pesquisas que apontam números exatos de vítimas assassinadas desde o século 19.
- De acordo com Duwe, a maioria dos massacres públicos aconteceu a partir dos anos 60.

Quais das afirmativas acima NÃO estão presentes no texto?

- I e III, apenas.
- III e V, apenas.
- II e IV, apenas.
- I e V, apenas.
- II e III, apenas.

### QUESTÃO 39

Leia o trecho abaixo, retirado do texto.

"Prior to the 20th century a lot of mass killings were [orchestrated by] the 'haves' murdering the 'have nots,'" he says. In more recent history, "what we've seen is people who have perceived themselves as 'have-nots' murdering those they perceive as the 'haves.'"

No contexto do texto, os termos que aparecem em destaque no trecho acima são melhor traduzidos por

- a) os povos/ os outros povos.
- b) os favorecidos/ os desfavorecidos.
- c) os assassinos/ as vítimas.
- d) os consumidores/ os não consumidores.
- e) os possuidores/ os não possuidores.

### QUESTÃO 40

The text allows us to infer that it brings to the reader

- a) a critical tone.
- b) a satiric tone.
- c) a passionate tone.
- d) a tragic tone.
- e) an impartial tone.

Lea el texto a continuación y conteste las preguntas 31 a 34.

**Medicina popular y tradicional**

La Organización Mundial de la Salud define a la medicina popular como prácticas, enfoques, conocimientos y creencias sanitarias, que incluyen las terapias con hierbas, partes de animales y/o minerales que mayormente se practican en los países en vías de desarrollo. Otras formas de esta medicina se aplican sin ninguna medicación, como la acupuntura o las terapias naturales o espirituales. La medicina indígena, la medicina china, la ayurveda hindú son sistemas curativos tradicionales cuyos orígenes datan de milenios atrás y se siguen aplicando en nuestros días.

En los países desarrollados, en cambio, prevalece la medicina alopática, es decir, la que se basa en la administración de fármacos o en cirugía, luego de la aplicación de diversos y sofisticados medios de diagnóstico, y es el médico quien la prescribe. Las medicinas tradicionales son poco usadas y por eso se las conoce como terapias alternativas o complementarias.

Los altos costos de la medicina alopática hacen dificultoso el acceso a este servicio a gran parte de la población en países no desarrollados, además de ser despersonalizados: la medicina actual se fragmentó tanto que cada especialista abarca sólo el área que le compete. Cada uno se ocupa de órganos diferentes que hay que curar sin tener una visión integral de la persona enferma.

\_\_\_\_\_ (1), hay un número importante de personas que podrían solventar tratamientos médicos pero se vuelcan hacia las terapias alternativas.

Es curioso que en la actualidad, y a pesar del gran avance científico, tenga lugar esta vuelta a las medicinas tradicionales. \_\_\_\_\_ (2) se esté revalorizando por fin el gran bagaje de conocimientos aportados por generaciones de grupos sociales que han vivido en estrecho contacto con la naturaleza, y que consideran a la persona como una integridad en armonía con el entorno. Estos conocimientos provienen de la sabiduría de quienes han probado y empleado estas formas de curar durante cientos de años.

\_\_\_\_\_ (3), la industria farmacéutica no ha hecho más que tomar remedios naturales y explotarlos comercialmente bajo la forma de medicamentos. Un claro ejemplo de esto es la aspirina: el ácido acetilsalicílico es el analgésico más usado en el mundo, y se lo vende bajo diferentes nombres comerciales. \_\_\_\_\_ (4), tres mil años atrás, civilizaciones como la egipcia y pueblos de la Mesopotamia asiática utilizaban la corteza y la savia del sauce (cuyo nombre científico es Salix, y da nombre científico a la droga ácido acetilsalicílico), sin saber qué contenía esta sustancia. \_\_\_\_\_ (5), las mal llamadas medicinas “alternativas” muchas veces son la base de la medicina alopática.

En: <<http://www.blogenfermedades.com/medicina-popular-y-tradicional/>>. Acceso set. 2017.

**QUESTÃO 31**

Señale la alternativa que presenta los conectores que completan CORRECTAMENTE los huecos en el texto.

- a) además/ quizás/ en muchos casos/ sin embargo/ como puede verse
- b) así/ quizás/ en muchos casos/ sin embargo/ como puede verse
- c) además/ en muchos casos/ quizás/ así/ con eso
- d) como puede verse/ además/ quizás/ en muchos casos/ así
- e) además/ quizás/ en muchos casos/ sin embargo/ con eso

**QUESTÃO 32**

Assinale a alternativa que apresenta uma afirmação NÃO encontrada no texto.

- a) A medicina natural é o resultado de anos de conhecimento acumulado pelas civilizações a partir do contato com a natureza.
- b) A medicina alopática é que deveria ser considerada como medicina alternativa.
- c) Apesar do grande avanço científico da atualidade, há um retorno às terapias alternativas.
- d) A maioria dos medicamentos alopáticos é originária de medicamentos naturais.
- e) Uma das vantagens da medicina moderna é a fragmentação do conhecimento, que permite aos especialistas tratarem cada órgão de modo específico.

**QUESTÃO 33**

Leia as afirmações abaixo, relacionadas à definição da Organização Mundial de Saúde para a medicina alternativa, e assinale a alternativa ERRADA.

- a) É um conjunto de práticas encontradas, principalmente, nos países em desenvolvimento.
- b) Nem sempre está associada ao uso de medicamentos.
- c) Os curativos tradicionais utilizados por hindus, chineses ou indígenas fazem parte das práticas da medicina alternativa.
- d) Trata-se de um conjunto de práticas que vêm sendo usadas há milênios.
- e) Terapias com ervas são procedimentos da medicina alternativa.

**QUESTÃO 34**

Considere la afirmación: “[...] hay un número importante de personas que podrían solventar tratamientos médicos pero se vuelcan hacia las terapias alternativas”.

La palabra destacada, en este contexto, significa

- a) solucionar.
- b) proveerse.
- c) liquidar.
- d) arreglar.
- e) tramitar.

Lea el texto a continuación para responder lo que se pide en 35 y 36.

### El desempeño escolar y los hábitos de salud de los adolescentes

Los estudiantes estadounidenses de secundaria con malas calificaciones son mucho más propensos a tener unas conductas no saludables (incluyendo el consumo de drogas ilegales) que los adolescentes que sacan las mejores calificaciones, afirman las autoridades de salud federales. Hay un vínculo fuerte entre los hábitos de salud de los adolescentes y sus logros académicos, según una encuesta reciente de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de EE. UU.

"En el momento en que los niños y adolescentes de nuestro país empiezan otro año escolar, es importante recordar que la salud y el rendimiento académico no son mutuamente excluyentes", dijo la directora de los CDC, la Dra. Brenda Fitzgerald.

Al analizar los datos de una encuesta del gobierno federal de 2105, los investigadores encontraron que en comparación con los estudiantes que obtienen sobre todo A, los estudiantes con muchas D y F tenían:

- 9 veces más probabilidades de decir que se habían inyectado drogas ilegales.
- 5 veces más probabilidades de decir que habían dejado de ir a la escuela al menos un día en el mes anterior debido a preocupaciones por la seguridad.
- 4 veces más probabilidades de decir que habían tenido cuatro o más parejas sexuales.

Y en comparación con estudiantes que obtenían principalmente D y F, los estudiantes con A reportaron unas conductas más saludables. Los mejores estudiantes tenían:

- El doble de probabilidades de haber comido un desayuno todos los días la semana anterior.
- 1.5 veces más probabilidades de haber sido activos físicamente al menos 60 minutos al día 5 o más días durante la semana anterior.

El estudio no muestra una relación causal directa. Aun así, "estos hallazgos enfatizan la conexión entre la salud de los estudiantes y los logros académicos. Las escuelas, los padres y las comunidades pueden trabajar juntos para asegurarse de que sus hijos tengan un futuro saludable y exitoso", planteó Fitzgerald en un comunicado de prensa de la agencia.

"Con respecto a los jóvenes, los profesionales de la salud y la educación deberían trabajar en colaboración con las comunidades y los padres para ayudarles a crear el mejor entorno posible para la salud, el bienestar y futuro éxito de la próxima generación", añadió Fitzgerald.

En: <[https://medlineplus.gov/spanish/news/fullstory\\_168319.html](https://medlineplus.gov/spanish/news/fullstory_168319.html)>. Acceso 15 set. 2017.

## QUESTÃO 35

Lea las informaciones.

- Malas calificaciones en el desempeño escolar de los adolescentes pueden estar asociadas a malos hábitos de salud.
- Malas calificaciones en el desempeño escolar implican la disminución de las actividades físicas.
- Malas calificaciones en el desempeño escolar llevan al uso de drogas.
- Desayunar o no todos los días puede hacer diferencia en el desempeño escolar.
- Estudiantes de la secundaria que no obtienen A tienen más probabilidad de utilizar drogas inyectables.
- Estudiantes con mejor desempeño faltan a la escuela por preocupaciones con relación a la seguridad.

Según el texto, está CORRECTO solamente lo que se afirma en

- I, II y VI.
- I, III y V.
- II, IV y V.
- I, IV y V.
- III, IV y VI.

## QUESTÃO 36

### Introducciones y conclusiones

Las introducciones y conclusiones son párrafos especialmente difíciles y comprometidos: la introducción debe «ambientar» al lector con el escrito; la conclusión debe dejar al lector con una buena impresión. 1 \_\_\_\_\_ oímos decir que el párrafo introductorio es el que cuesta mayor trabajo, 2 \_\_\_\_\_ por la necesidad de superar el obstáculo del "folio en blanco", 3 \_\_\_\_\_ porque normalmente tiene un contenido importante (indicar el problema, plantear una tesis, etc.) o, 4 \_\_\_\_\_, porque en él el escritor presenta su estilo. 5 \_\_\_\_\_, la conclusión contiene un último y significativo mensaje que resume todo el texto. 6 \_\_\_\_\_ puede abordarse el primer (y también el último) párrafo cuando el "cuerpo" del escrito está ya concluido. 7 \_\_\_\_\_, la introducción y la conclusión siguen sus propias convenciones, que en parte difieren del resto del escrito.

Adaptado de: SERAFINI, M.T. Cómo se escribe. En: <[https://www.uv.mx/personal/lenunez/files/2013/06/LR06\\_Introducciones\\_y\\_Conclusiones\\_Serafini.pdf](https://www.uv.mx/personal/lenunez/files/2013/06/LR06_Introducciones_y_Conclusiones_Serafini.pdf)>. 24 octubre 2017.

Elija la secuencia de marcadores que completa CORRECTAMENTE los huecos del texto anterior.

- a menudo/ ya sea/ ya/ finalmente/ de forma análoga/ en realidad/ en efecto
- en efecto/ en realidad/ ya/ ya sea/ finalmente/ ya/ de forma análoga
- a menudo/ en efecto/ ya sea/ ya/ finalmente/ ya/ de forma análoga
- a menudo/ en efecto/ en cambio/ ya sea/ finalmente/ ya/ de todos modos
- en efecto/ dicho sea de paso/ ya/ en cambio/ ya sea/ en realidad/ de todos modos

Lea el texto a continuación para responder lo que se pide en 37 y 38.

### El ácido fólico y el combate al autismo

Al tomar ácido fólico en un momento cercano a la concepción, las futuras madres podrían reducir el riesgo de autismo relacionado con los pesticidas de su hijo, según un estudio reciente.

"Encontramos que si la madre tomaba ácido fólico durante un momento cercano a la concepción, el riesgo asociado con los pesticidas parecía atenuarse", dijo Rebecca Schmidt, primera autora del estudio.

"Las madres deberían intentar evitar los pesticidas. Pero si viven cerca de una zona agrícola, donde se pueden usar pesticidas, esto podría ser un modo de contrarrestar esos efectos", dijo Schmidt, profesora asistente de ciencias de la salud pública en la Universidad de California, en Davis.

Se estima que uno de cada 68 niños de EE. UU. sufre de un trastorno del espectro autista, que puede variar entre leve y grave. No hay una sola causa, pero la investigación sugiere que hay una combinación de influencias genéticas y ambientales que juega un papel, según los Institutos Nacionales de la Salud de EE. UU.

El nuevo estudio incluyó a aproximadamente 300 niños de 2 a 5 años de edad con autismo y 220 sin el trastorno del desarrollo. Los niños cuyas madres tomaron 800 o más microgramos de ácido fólico (la cantidad en la mayoría de las vitaminas prenatales) tuvieron un riesgo mucho más bajo de desarrollar autismo, incluso cuando sus madres se expusieron a pesticidas domésticos o agrícolas, afirmaron los investigadores.

El riesgo de autismo era mayor entre los niños cuyas madres se expusieron de forma repetida a los pesticidas o cuyas madres consumieron poco ácido fólico y se expusieron a los pesticidas agrícolas entre los tres meses anteriores a la concepción y los tres meses posteriores, mostraron los hallazgos. Esos dos factores combinados se asociaron con un riesgo más alto de autismo que una ingesta baja de ácido fólico o la exposición a los pesticidas de forma separada, dijo Schmidt en un comunicado de prensa de la universidad.

"Las madres que tenían el riesgo más alto fueron las que se expusieron a los pesticidas regularmente", añadió.

El ácido fólico es la forma sintética de la vitamina B9, que se encuentra en los complementos y en los alimentos fortificados. Aunque tomarlo redujo el riesgo asociado de autismo relacionado con los pesticidas en los niños, no lo eliminó del todo, indicó el informe.

"Sería mejor que las mujeres evitaran la exposición crónica a los pesticidas si pueden mientras estén embarazadas", dijo Schmidt. El ácido fólico juega un papel crítico en la reparación y la síntesis del ADN, y a la hora de determinar qué genes se activan o se desactivan, explicó Schmidt. "Todas estas cosas son muy importantes durante los periodos de crecimiento rápido cuando hay muchas células dividiéndose, como en un feto en desarrollo. Añadir el ácido fólico podría ser útil en varias de estas funciones genómicas", añadió. El estudio no muestra un vínculo causal, y tiene algunas limitaciones. Una de ellas es que las participantes confiaron en su memoria para reportar la ingesta de ácido fólico y la exposición a los pesticidas domésticos. El estudio aparece en la edición del 8 de septiembre de la revista *Environmental Health Perspectives*.

En: <[https://medlineplus.gov/spanish/news/fullstory\\_168320.html](https://medlineplus.gov/spanish/news/fullstory_168320.html)>  
Acceso 15 set.2017.

## QUESTÃO 37

A ideia central do texto é

- a) divulgar a informação de que o uso de ácido fólico ajuda a combater o autismo.
- b) divulgar a informação de que o uso de ácido fólico ajuda a prevenir o autismo.
- c) alertar futuras mães sobre o perigo da exposição a pesticidas.
- d) alertar para a possibilidade de uso de ácido fólico para ajudar a prevenir o autismo.
- e) mostrar a relação de causa e efeito entre a exposição da gestante a pesticidas e a ocorrência de autismo no bebê.

## QUESTÃO 38

Assinale a alternativa que apresenta uma ideia expressa no texto em questão.

- a) A ingestão de ácido fólico pouco antes do parto pode ajudar a combater o risco de o recém-nascido apresentar autismo.
- b) A ingestão de ácido fólico antes da concepção parece estar relacionada à diminuição dos casos de autismo em recém-nascidos expostos a pesticidas.
- c) A ingestão de ácido fólico pelas mães durante a gestação protege totalmente o bebê contra o autismo causado pela exposição a pesticidas.
- d) Mulheres grávidas que evitaram a exposição a pesticidas se sentiram melhor.
- e) A pesquisa envolveu 300 crianças entre 2 e 5 anos cujas mães tomaram ácido fólico durante a gravidez.

## QUESTÃO 39

Lea el fragmento a continuación y conteste lo que se pide.

### Preparativos y recuperación ante un desastre

La preparación para un desastre puede disminuir el miedo, la ansiedad y las pérdidas que puede causar el desastre. Puede tratarse de un desastre natural, como un huracán o un tornado. También puede ser causado por el hombre, como un ataque terrorista o un derrame de sustancias químicas. Debe conocer los signos de riesgo y peligro de los distintos tipos de desastres. También debe tener un plan ante un desastre.

A continuación le presentamos algunas prácticas que le pueden ayudar en estas situaciones:

1. Manténgase en contacto con sus familiares y amigos durante ese período.
2. No regrese a su vivienda afectada por las inundaciones antes de que funcionarios locales declaren el área segura.
3. Verifique que no tenga heridas.
4. Lleve un radio de baterías consigo para poder escuchar las actualizaciones de emergencia y los informes de noticias.
5. Use una linterna de baterías para inspeccionar una vivienda dañada.
6. Tenga cuidado con cables eléctricos caídos y paredes, puentes, carreteras y aceras deteriorados.

En: <<https://www.fema.gov/node/33148#0>>. Acceso 17 set.2017.

Las formas subrayadas de Imperativo en los seis consejos se encuentran en registro formal (usted), con verbos de tercera persona. Señala la secuencia que corresponde a las mismas formas, en el registro informal (tú).

- a) Mantente/ no regreses/ verifica/ lleva/ usa/ ten
- b) Mantense/ no regresa/ verifica/ lleva/ usa/ ten
- c) Mantened/ no regresad/ verificado/ llevad/ usad/ tened
- d) Manténgate/ no regresa/ verifica/ lleva/ usa/ ten
- e) Mantente/ no regreses/ verifica/ lleva/ usa/ tiene

## QUESTÃO 40

Lea el chiste a continuación.



En: <<http://chistesrisasyhumor.blogspot.com.br/2012/01/chistes-graficos-de-medicos.html>> Acceso set. 2017.

Palabras que presentan grafía similar en portugués y en español, pero se pronuncian de manera diferente, como *anestesia* y *anestesia*, *cerebro* y *cérebro*, *océano* y *ocean*, se conocen como

- a) heterocéntricos.
- b) heteronómios.
- c) heterotónicos.
- d) heterogénicos.
- e) homotónicos.

### QUESTÃO 41

Os peixes cartilagineos, da classe Chondrichthyes, são representados por cerca de mil espécies de tubarões, arraias e quimeras, sendo que a maioria das espécies de condrictes é marinha. Dentre esses animais, é possível verificar uma grande variedade de hábitos alimentares. O aparelho digestório dos Chondrichthyes é completo e seu intestino apresenta uma importante especialização, a válvula espiral.

Assinale a alternativa que caracteriza CORRETAMENTE essa estrutura.

- a) Área de mucosa pregueada, que concentra glândulas produtoras de enzimas digestivas.
- b) Região de ação glandular, que remove o excesso de sais do sangue.
- c) Área de compressão do alimento, por ação muscular, e de digestão por microrganismos.
- d) Região relativamente curta e dilatada, em que o alimento é amolecido por hidratação.
- e) Área de absorção e de prolongamento do tempo que o alimento fica no intestino.

### QUESTÃO 42

Os insetos representam um dos grupos animais de maior sucesso adaptativo, em especial no que se refere à exploração dos ambientes terrestres, onde existem mais de um milhão de espécies já descritas. Os insetos podem ser classificados de acordo com o tipo de desenvolvimento que apresentam durante a vida, para o que se verifica uma diversidade de mecanismos. A tirinha abaixo explora, com bom humor, um desses processos de desenvolvimento dos insetos.



www.niquel.com.br

Assinale a alternativa que corresponde ao tipo de desenvolvimento verificado em insetos como as borboletas, as mariposas e os besouros.

- a) Desenvolvimento direto, em que os insetos não passam por mudanças, ou seja, há o nascimento de um indivíduo semelhante ao adulto, mas ainda imaturo.
- b) Desenvolvimento direto, em que apresentam fases de crescimento, as ninfas, que passam por sucessivas mudas até atingirem a fase de imago, quando aparecem as asas.
- c) Desenvolvimento indireto, em que os insetos não passam por mudanças, ou seja, há o nascimento de um indivíduo adulto já maduro.

- d) Desenvolvimento indireto, em que, após o nascimento, há uma etapa de desenvolvimento larval, da qual surge a pupa, passando por transformações até a formação do adulto.
- e) Desenvolvimento indireto, em que, após o nascimento, há uma etapa de desenvolvimento larval, da qual surge a ninfa, quando o inseto passa por uma fase de intensa atividade até a formação do adulto.

### QUESTÃO 43

Os frutos surgem, em geral, após a fecundação e pela liberação de hormônios pelos embriões, quando estão em desenvolvimento. A palavra “fruta” não é um termo botânico, é tão somente uma palavra usada popularmente para nomear as partes comestíveis, suculentas e adocicadas que se originam da flor, mas que nem sempre se desenvolveram do ovário. Desse modo, não é raro que se confunda fruto com fruta, como ocorre com o caju (*Anacardium occidentale*), em que, na verdade, o fruto é a castanha.

De acordo com essas definições, assinale, dentre as alternativas, aquela que descreve CORRETAMENTE a formação dos frutos verdadeiros.

- a) Depois da polinização, o grão de pólen germina sobre o estigma, formando o tubo polínico. Na fecundação, o óvulo dá origem à semente, e ocorre a hipertrofia do ovário, que se transforma em fruto.
- b) O carpelo amadurece antes do estame, dando origem aos tubos polínicos. Após a fecundação, o óvulo dá origem à semente, formando o fruto a partir de partes suculentas da flor.
- c) Depois da fecundação, o grão de pólen germina no estame, formando o saco embrionário. Na polinização, três carpelos se unem, formando a semente e ocorrendo a hipertrofia do ovário, gerando o fruto.
- d) Resultam da epiderme do ovário, a partir do saco embrionário, que apresenta carpelos independentes e que se unem para formar o ovário e o receptáculo floral, que se hipertrofia para formar o fruto.
- e) Resultam do desenvolvimento de pelos suculentos do endocarpo, quando, após a fecundação, se desenvolvem a partir do pedúnculo de uma única flor.

### QUESTÃO 44

As alterações climáticas globais são realidade! Estamos assistindo ao aumento das temperaturas, às mudanças dos padrões de pluviosidade, ao derretimento dos glaciares e da neve e ao aumento do nível médio do mar. Segundo o pesquisador Carlos Nobre, “a continuar o padrão atual de emissões de gases de efeito estufa para a atmosfera resultantes de ações antrópicas, há altíssima probabilidade de que haverá mudanças climáticas globais de grande magnitude ocorrendo nos próximos 100 anos. Entre elas, as mais significativas para o Brasil são o aumento de temperatura, modificações nos padrões de chuvas e alterações na distribuição de extremos climáticos, tais como secas, inundações, penetração de frentes frias, geadas, tempestades severas, vendavais, granizo e outros.”

JOELS, L. C.; CÂMARA, G. *Modelos e cenários para a Amazônia: o papel da ciência*. Parcerias Estratégicas. n. 12, set. 2001, p. 239-40. Adaptado.

Além de uma série de intervenções humanas que vêm acelerando o ritmo das alterações climáticas globais, há vários processos naturais de produção dos gases de efeito estufa. Leia as afirmações abaixo acerca do efeito estufa.

- I. O CO<sub>2</sub> forma uma barreira na atmosfera que permite a passagem de luz e que retém o calor irradiado da superfície da Terra.
- II. Na estratosfera, parte do CO<sub>2</sub> é transformada em O<sub>3</sub> pelos raios ultravioleta, com comprimento de onda menor do que 200 nm, permitindo que se mantenha uma camada de CO<sub>2</sub> em equilíbrio.
- III. O vapor d'água na atmosfera, o gás metano da decomposição e da fermentação orgânicas, o dióxido de nitrogênio da combustão de compostos orgânicos e os clorofluorcarbonos liberados pela atividade industrial colaboram, em menor grau, para a formação do efeito estufa.
- IV. Em condições normais, o efeito estufa mantém a temperatura média da Terra em 15 °C, o que garante condições para a manutenção da vida no Planeta. Sem esse efeito, a Terra seria permanentemente coberta por gelo, com temperatura média de -18 °C.

Está CORRETO o que se afirma em

- a) I, II e III, apenas.
- b) I, III e IV, apenas.
- c) I, II e IV, apenas.
- d) III e IV, apenas.
- e) I, II, III e IV.

### QUESTÃO 45

O Portal Saúde, do Governo Federal, em texto referente ao XI Congresso da Sociedade Brasileira de DST e ao VII Congresso Brasileiro de AIDS, destaca a problemática da coinfeção HIV/AIDS e tuberculose: no Brasil, o risco de uma pessoa que vive com HIV/AIDS adquirir tuberculose (TB) é 28 vezes maior, quando comparada à pessoa sem HIV/AIDS. O uso de terapia antirretroviral (TARV) em pacientes coinfectados resultou em queda de 44% no número de mortes por TB e no aumento da porcentagem de cura para tuberculose em 35%, em comparação aos pacientes que não fizeram uso da terapia.

Adaptado de <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/component/search/?searchword=aids&searchphrase=all&Itemid=242>. Acesso em out. de 2017.

Assinale a alternativa que indica CORRETAMENTE a ação dos antirretrovirais.

- a) A ação da terapia antirretroviral ocorre diretamente no material genético dos agentes causadores da AIDS e da tuberculose, provocando a morte dos patógenos.
- b) Os antirretrovirais estimulam o organismo do doente a produzir mais anticorpos, o que leva ao combate ao bacilo que provoca a tuberculose.
- c) Os antirretrovirais atuam como antibióticos, controlando a multiplicação do vírus HIV e do bacilo da tuberculose, possibilitando que o organismo combata as doenças.

- d) A atuação dos antirretrovirais sobre o ácido desoxirribonucleico viral, presente no HIV, permite ao sistema imunológico combater a bactéria causadora da tuberculose.
- e) A terapia antirretroviral age inibindo a replicação viral, o que ocasiona menor destruição das células de defesa, importantes no combate ao bacilo da tuberculose.

### QUESTÃO 46

O Brasil foi o primeiro país a autorizar o uso comercial de cana-de-açúcar transgênica (Cana Bt), desenvolvida pelo Centro de Tecnologia Canavieira (CTC). Para poder ser comercializada, a cana modificada geneticamente precisou da aprovação da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), pois, apesar de apresentar características importantes, como a resistência à broca da cana, *Diatraea saccharalis*, uma praga agrícola, o uso de produtos transgênicos pode envolver questões de segurança ambiental e de saúde humana e animal. Analise as afirmativas que seguem quanto aos possíveis benefícios do uso de transgênicos.

- I. Aumento da produtividade dos transgênicos, devido à resistência a pragas.
- II. Aumento dos valores nutricionais, pela inserção de novos genes.
- III. Adaptação das espécies transgênicas a pressões bióticas e abióticas.
- IV. Escape dos genótipos transgênicos para espécies silvestres.

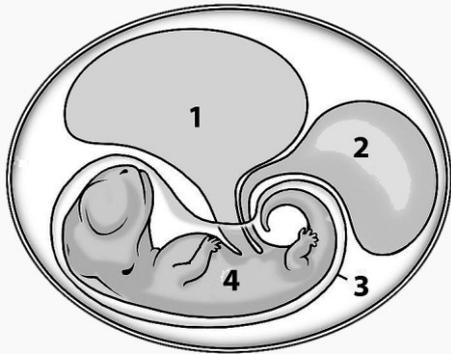
Sobre os benefícios esperados em relação ao uso de transgênicos, está CORRETO o que se afirma em

- a) I, II, III e IV.
- b) I, II e III, apenas.
- c) II, III e IV, apenas.
- d) I e II, apenas.
- e) III e IV, apenas.

### QUESTÃO 47

No decorrer do desenvolvimento embrionário de vertebrados, surgem, a partir dos folhetos germinativos, os anexos embrionários. Essas estruturas extraembrionárias desempenham funções importantes no organismo que está em formação, estando associadas ao tipo de desenvolvimento e de ovo da espécie.

Com base na figura abaixo, na qual o embrião está representado pelo número 4, assinale a alternativa que apresenta informação INCORRETA acerca dos anexos embrionários.



Adaptado de: Petter Bockman - Own work, CC BY-SA 4.0. Disponível em <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=37081552>. Acesso em out. de 2017.

- O anexo âmnio, que está representado em 3, está presente em organismos amniotas, sendo responsável pela proteção do embrião contra choques mecânicos e contra a desidratação.
- O alantoide, representado por 2, é revestido, em répteis e em aves, pelo folheto germinativo, mesodérmico, tendo função respiratória e de armazenamento de materiais excretados, em répteis e aves.
- Em anfíbios, peixes, répteis e aves, o anexo 1, saco vitelínico, é bem desenvolvido e fornece nutrientes para o desenvolvimento do embrião, sendo que, em mamíferos, esse anexo persiste como uma estrutura rudimentar.
- O anexo alantoide é bem desenvolvido em aves e répteis, apresentando, como uma de suas funções, a retirada de cálcio da casca do ovo para fornecê-lo para a construção do esqueleto do embrião.
- A membrana coriônica, formada pelos folhetos mesoderma e ectoderma, compõe a placenta em mamíferos placentários, já em aves e répteis, realiza as trocas gasosas, em associação ao alantoide.

## QUESTÃO 48

O processo de divisão meiótica, importante na formação dos gametas, ocorre em duas etapas, resultando em quatro células haploides.

Assinale a alternativa INCORRETA quanto à meiose.

- A primeira etapa da meiose é denominada equacional, e a segunda, reducional, resultando em células haploides.
- Na fase prófase I, ocorre a subfase leptóteno, que envolve a individualização dos cromossomos.
- Na fase anáfase I, ocorre a separação dos cromossomos homólogos, sem a separação dos centrômeros.
- Na prófase II, ocorre o desaparecimento do nucléolo e da carioteca, além da duplicação dos centríolos.
- Na subfase da prófase I, chamada diacinese, ocorre, finalmente, o desaparecimento da carioteca, os cromossomos homólogos se separam, mantendo-se unidos pelo quiasma.

## QUESTÃO 49

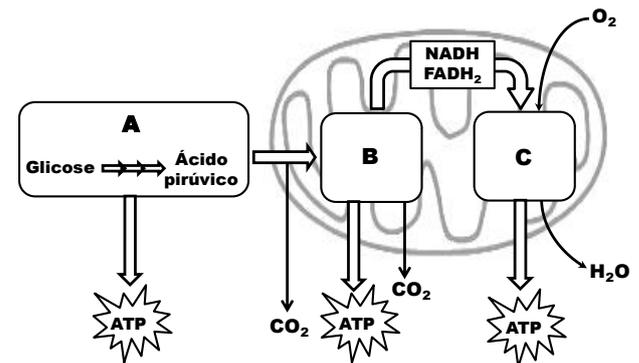
O sistema nervoso constitui uma rede de comunicação entre as diferentes partes do organismo e dele com o ambiente.

Com relação ao sistema nervoso, assinale a afirmação INCORRETA.

- O sistema nervoso dos vertebrados origina-se do folheto embrionário chamado ectoderma.
- O sistema nervoso central é constituído de encéfalo e de medula espinal.
- Tálamo, epítalamo e hipotálamo constituem o telencéfalo dos vertebrados.
- O cerebelo é o responsável pelos reflexos e pelos movimentos voluntários.
- Dura-máter, aracnoide e pia-máter são meninges que recobrem o sistema nervoso central.

## QUESTÃO 50

A figura abaixo representa o processo de geração de energia nas células eucarióticas, que compreende as etapas A, B e C. As etapas B e C ocorrem dentro da mitocôndria, enquanto a etapa A ocorre no citosol (hialoplasma).



Com relação a essa figura, afirma-se:

- A etapa A representa a glicólise: uma molécula de glicose gera 2 moléculas de ácido pirúvico e também um saldo de 2 ATPs.
- A etapa B indica a utilização do ácido pirúvico para o processo fermentativo, que produz NADH e FADH<sub>2</sub>. Esses compostos são utilizados na geração de ácido láctico ou de etanol, representado pela etapa C.
- A etapa C representa a cadeia respiratória, em que os elétrons de NADH e FADH<sub>2</sub> são transferidos de uma molécula transportadora para outra.

Está CORRETO o que se afirma em

- I, apenas.
- II, apenas.
- I e II, apenas.
- I e III, apenas.
- III, apenas.

**QUESTÃO 51**

Uma pesquisa realizada com 120 crianças revelou que 65 foram vacinadas contra a Hepatite A, 80 receberam a vacina Tetra Viral e 15 crianças ainda não receberam nenhuma das duas vacinas. Escolheu-se uma dessas 120 crianças, ao acaso, e constatou-se que ela já havia sido vacinada contra a Hepatite A. Qual é a probabilidade de que essa criança também tenha recebido a vacina Tetra Viral?

- a)  $\frac{8}{5}$
- b)  $\frac{4}{7}$
- c)  $\frac{4}{13}$
- d)  $\frac{3}{7}$
- e)  $\frac{8}{13}$

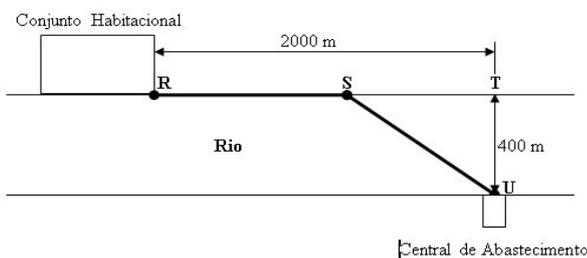
**QUESTÃO 52**

Numa progressão geométrica (PG) crescente, de quatro termos, o primeiro termo é o quádruplo da razão, e a diferença entre o segundo e o primeiro termo vale 30. Pode-se afirmar, CORRETAMENTE, que a soma dos quatro termos dessa PG é igual a

- a) 135
- b) 195
- c) 405
- d) 600
- e) 810

**QUESTÃO 53**

Uma rede de água potável ligará uma central de abastecimento, situada à margem de um rio de 400 m de largura (considerada constante), a um conjunto habitacional, situado na outra margem, através dos pontos UR e TS, como mostra a figura. O custo da instalação da tubulação através do rio é de R\$ 830,00 o metro, enquanto, em terra, custa R\$ 400,00.



Se a distância do conjunto habitacional até o ponto S for igual a 1700 metros, pode-se afirmar, CORRETAMENTE, que o custo de instalação da rede de água potável será de

- a) R\$ 1.611.000,00
- b) R\$ 1.012.000,00
- c) R\$ 1.132.000,00
- d) R\$ 1.095.000,00
- e) R\$ 1.321.000,00

**QUESTÃO 54**

Um biólogo está realizando um experimento com duas culturas de bactérias. Ele constatou que a primeira, denominada B1, cresce à taxa de 20% por hora, e a segunda, denominada B2, cresce à taxa de 8% por hora. Considere que as quantidades iniciais de bactérias são 1230 e 2460, respectivamente, e adote  $\log 2 = 0,30$  e  $\log 3 = 0,48$ .

Dentre as alternativas abaixo, qual apresenta a melhor aproximação referente ao tempo necessário para que as duas culturas tenham o mesmo número de bactérias?

- a) 3 horas e 15 minutos
- b) 2 horas e 30 minutos
- c) 7 horas e 30 minutos
- d) 1 hora e 30 minutos
- e) 9 horas e 45 minutos

**QUESTÃO 55**

A Unidade Básica de Saúde (UBS) de um determinado bairro atende das 6h às 18h, de segunda à sexta-feira. Após estudos, verificou-se que, diariamente, o fluxo  $f(t)$  de pessoas que passam nessa UBS, a cada hora  $t$ , contada a partir do instante de sua abertura ( $t = 0$ ), pode ser

modelada pela função:  $f(t) = 36 + 14\cos\left(\frac{\pi}{6}t + \frac{4\pi}{3}\right)$ .

Desse modo, é CORRETO afirmar que

- a) o número de pessoas que comparecem à UBS diariamente no momento de sua abertura, é de 36 pessoas.
- b) o número mínimo de pessoas que passam pela UBS diariamente é de 22 pessoas, e isso ocorre às 12h.
- c) o número mínimo de pessoas que passam pela UBS diariamente é de 22 pessoas, e isso ocorre às 14h.
- d) o número máximo de pessoas que passam pela UBS diariamente é de 50 pessoas, e isso ocorre às 8h.
- e) o número máximo de pessoas que passam pela UBS diariamente é de 50 pessoas, e isso ocorre às 10h.

### QUESTÃO 56

No plano cartesiano ortogonal, a reta  $r$  de equação geral  $ax + by + c = 0$  tem inclinação de  $\frac{\pi}{4}$  radianos e passa pelo ponto  $T$ , que pertence à bissetriz dos quadrantes pares, com abscissa  $-1$ .

O polinômio  $P(x) = x^3 + px^2 + qx + s$ , de coeficientes reais, intercepta o eixo das ordenadas em 6, satisfaz a condição  $P(-1) = 8$  e  $P(x) = 0$  tem a soma das raízes numericamente igual à soma de  $a, b, c$ .

Nessas condições, a razão entre a maior e a menor raiz de  $P(x) = 0$  é um número

- a) decimal exato negativo.
- b) decimal exato positivo.
- c) dízima periódica negativa.
- d) dízima periódica positiva.
- e) inteiro positivo.

### QUESTÃO 57

Considere dois medicamentos, M1 e M2, que são produzidos no estado líquido. M1 é acondicionado em embalagens no formato de cilindro circular reto, com diâmetro da base medindo 8 cm e ocupando 100% da capacidade. M2 é acondicionado em embalagens no formato de tronco de cone, com raio maior igual a 6 cm, raio menor igual a 3 cm e altura de 4 cm, ocupando também 100% da capacidade da embalagem.

Sabendo-se que o volume ocupado por M1 equivale ao quádruplo do volume ocupado por M2, e adotando  $\pi = 3$ , pode-se afirmar CORRETAMENTE que a altura do cilindro que contém M1 é

- a) 20 cm.
- b) 21 cm.
- c) 22 cm.
- d) 23 cm.
- e) 24 cm.

### QUESTÃO 58

Para realizar um estudo das propriedades químicas e de seus respectivos efeitos quando associados, um médico tem 10 tipos de medicamentos disponíveis em um laboratório de farmacologia. O número de maneiras possíveis para associar 6 desses medicamentos, com quantidades iguais, sabendo que, dentre eles, 2 não podem estar na mesma mistura por causarem reações medicamentosas negativas, é

- a) 210.
- b) 140.
- c) 70.
- d) 60.
- e) 58.

### QUESTÃO 59

Um projeto de pesquisa sobre dietas alimentares está sendo realizado, envolvendo adultos e crianças. A distribuição dos participantes nesse projeto é mostrada na Tabela 1, apresentada a seguir.

Tabela 1		
	Adultos	Crianças
Masculino	80	120
Feminino	100	200

As quantidades diárias consumidas de fontes alimentares, expressas em gramas, distribuídas em proteínas, gorduras e carboidratos, por cada indivíduo que faz parte da pesquisa, é dada na Tabela 2, apresentada a seguir.

Tabela 2			
	Proteínas	Gorduras	Carboidratos
Adultos	40	10	20
Crianças	30	20	30

De acordo com esse estudo, a quantidade de fontes alimentares, expressas em quilogramas, consumidas pelos participantes do projeto e que são do sexo feminino é representada por um número

- a) ímpar, menor do que 10.
- b) par, compreendido entre 11 e 19.
- c) múltiplo natural de 13.
- d) primo.
- e) múltiplo natural de 10.

### QUESTÃO 60

O rótulo de determinado medicamento será confeccionado a partir de uma folha quadrada de 400 centímetros quadrados de área, retirando-se 2 triângulos, conforme representado a seguir.



O valor do  $x$  utilizado deve ser tal que a área disponível para as inscrições do referido rótulo seja a máxima possível. Se o papel utilizado tem gramatura de 90 gramas por metro quadrado, é CORRETO afirmar que o número que melhor representa a massa da folha a ser utilizada é

- a) 3 gramas.
- b) 5 gramas.
- c) 7 gramas.
- d) 9 gramas.
- e) 11 gramas.

**QUESTÃO 61**

Um objeto, cujas dimensões são desprezíveis, é lançado verticalmente para cima, de uma altura  $h_1$ , medida em relação ao solo, com uma velocidade inicial de módulo 30 m/s. Após o objeto ter atingido uma altura máxima de  $h_2$ , medida em relação ao ponto de lançamento, caiu até atingir o solo. O tempo total do movimento (tempo de voo) do objeto foi de 8s. Considerando desprezível o atrito do objeto com o ar e, ainda, tomando  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , as alturas  $h_1$  e  $h_2$  são, respectivamente, iguais a

- a) 80 m e 45 m
- b) 125 m e 45 m
- c) 20 m e 60 m
- d) 80 m e 30 m
- e) 20 m e 45 m

**QUESTÃO 62**

Um projétil, cujas dimensões são desprezíveis, é lançado da superfície da Terra com uma velocidade inicial de módulo  $v_0$ , a qual forma um ângulo  $\theta = 45^\circ$  com a superfície horizontal. O objeto se desloca, somente sob a ação da força gravitacional terrestre, e descreve uma trajetória parabólica até atingir o solo. A distância horizontal e retilínea entre o ponto de lançamento do objeto e o ponto em que o projétil atingiu o solo (alcance) foi de 20 m. Considerando desprezíveis as dimensões do objeto, bem como o atrito do objeto com o ar e, ainda, tomando  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , o módulo da velocidade de lançamento ( $v_0$ ) foi de

Dado:  $\text{sen}(45^\circ) = \text{cos}(45^\circ) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ;  $\sqrt{2} = 1,42$

- a) 10,0 m/s
- b) 14,2 m/s
- c) 20,0 m/s
- d) 28,3 m/s
- e) 40,0 m/s

**QUESTÃO 63**

Um automóvel, cuja massa é de 2,0 toneladas, se desloca em linha reta, com uma velocidade de módulo 108 km/h. Para reduzir a velocidade do veículo para 72 km/h, em um espaço de 50m e em 2s, considerando uma força de módulo constante, os freios deverão dissipar a potência de

- a) 5000 W
- b) 3000 W
- c) 2500 W
- d) 500 kW
- e) 250 kW

**QUESTÃO 64**

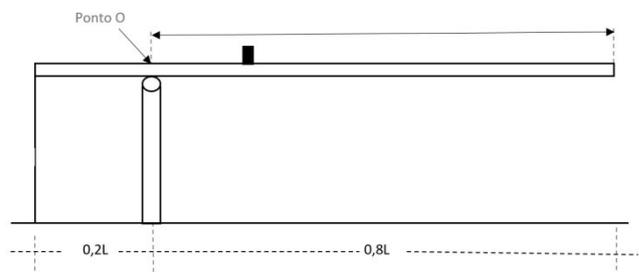
Um projétil, cujas dimensões são desprezíveis, é lançado com uma velocidade de módulo  $v_0$  de uma altura  $y_0$ , medida em relação ao solo. A velocidade de lançamento do objeto é paralela à superfície horizontal, considerada como plana. Após o lançamento, o objeto se move sob a ação da força peso, e descreve uma trajetória parabólica, até atingir o solo. Se a energia mecânica do objeto fosse conservada ao longo do movimento, o módulo da velocidade do objeto imediatamente antes de atingir o solo seria dado por  $v_f = (v_0^2 + 2gy_0)^{1/2}$ , onde  $g$  é a aceleração local da gravidade.

Sabendo que 20% da energia mecânica é dissipada ao longo do movimento, é CORRETO afirmar que o módulo da velocidade do objeto, imediatamente antes de atingir o solo, seria

- a)  $v_f = 0,8(v_0^2 + 2gy_0)^{1/2}$
- b)  $v_f = 0,2(v_0^2 + 2gy_0)^{1/2}$
- c)  $v_f = (v_0^2 + 0,8gy_0)^{1/2}$
- d)  $v_f = [0,8(v_0^2 + 2gy_0)]^{1/2}$
- e)  $v_f = [1,2(v_0^2 + 2gy_0)]^{1/2}$

**QUESTÃO 65**

A figura mostra um sistema em equilíbrio estático, formado por uma haste, cuja massa é de 6 kg, sendo feita de material homogêneo, suspensa por uma articulação em O.

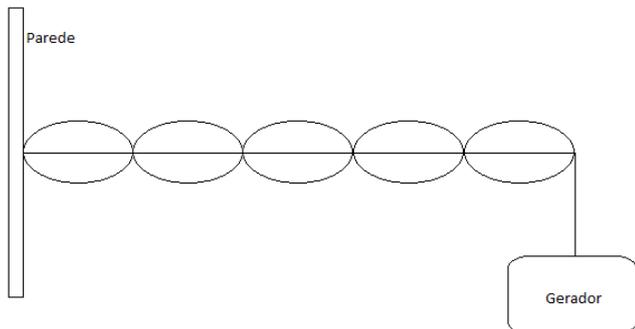


A barra permanece em equilíbrio devido à ação da força peso, da tensão aplicada pela corda presa à sua extremidade esquerda e do peso da massa  $M = 20 \text{ kg}$ . A posição da massa  $M$  pode variar de O até a extremidade direita da barra. Essa variação da posição de  $M$  é compensada pela variação da tensão no cabo, de modo que a barra permaneça em equilíbrio estático e paralelamente à superfície horizontal. Despreze todos os possíveis atritos do sistema, considere a aceleração local da gravidade  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . A distância da extremidade esquerda da barra ao ponto articulado é de 20% do comprimento da barra. Devido à variação na posição da massa  $M$ , o módulo da força exercida pelo cabo varia de

- a) no mínimo 90 N até o máximo de 710 N
- b) no mínimo 60 N até o máximo de 200 N
- c) no mínimo 90 N até o máximo de 890 N
- d) no mínimo 150 N até o máximo de 950 N
- e) no mínimo 60 N até o máximo de 260 N

### QUESTÃO 66

Um gerador de ondas está ligado a uma das pontas de uma corda que tem 0,25m de comprimento. A outra ponta da corda está presa numa parede. Depois de um determinado tempo, observa-se uma das figuras de ressonância abaixo.

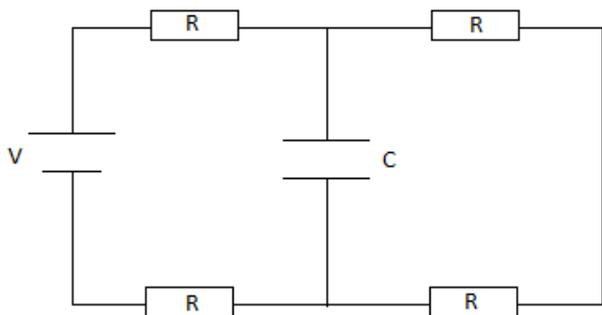


Sabendo que a frequência de operação do gerador é de 600 Hz e que a densidade da corda é de 60 g/m, é CORRETO afirmar que a tensão necessária para produzir tal figura de ressonância é de

- a) 16 N
- b) 21 N
- c) 126 N
- d) 216 N
- e) 612 N

### QUESTÃO 67

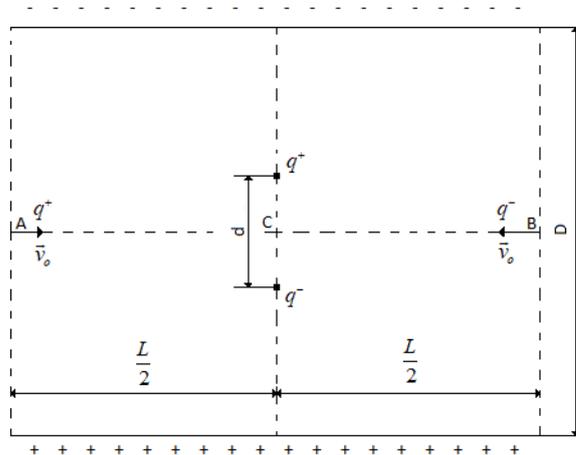
Qual é a carga armazenada no capacitor usado no circuito abaixo, admitindo que o circuito esteja operando em estado permanente e supondo conhecidas a resistência R e a capacitância C?



- a) 1/4 CV
- b) 1/2 CV
- c) 2 CV
- d) 4 CV
- e) 1 CV

### QUESTÃO 68

Duas placas quadradas de lado L estão separadas entre si por uma distancia D e carregadas com cargas iguais q e de sinais opostos, conforme a figura abaixo.

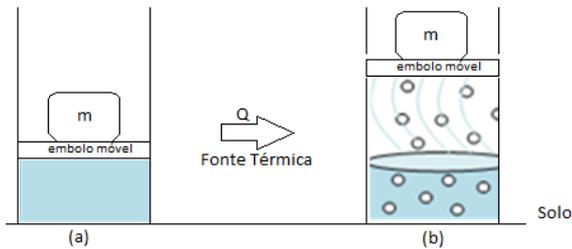


Despreze os efeitos de borda e admita, também, que um campo elétrico uniforme E está estabelecido entre as placas. Quando uma carga positiva de massa m é injetada a partir do ponto A, com módulo de velocidade  $v_0$  e, no mesmo instante, uma carga negativa de mesma massa é injetada com o mesmo módulo de velocidade, a partir do ponto B, é CORRETO afirmar que a distância d entre as cargas, quando as mesmas ficarem alinhadas no ponto C, desconsiderando a força gravitacional, será de

- a)  $d = (qEL^2)/(4mv_0^2)$
- b)  $d = (qEL^2)/(2mv_0^2)$
- c)  $d = (qmL^2)/(4Ev_0^2)$
- d)  $d = (qmL^2)/(2Ev_0^2)$
- e)  $d = (qEL)/(4mv_0)$

## QUESTÃO 69

A figura (a) apresenta um dispositivo na forma de êmbolo móvel, que é usado para levantar o bloco de massa  $m$  em relação ao solo e que encerra 500 g de água em um volume de 0,5 l. Para isso, uma quantidade de calor é aplicada pela fonte térmica  $Q$  ao dispositivo, convertendo toda água em 50,5 l de puro vapor, conforme a figura (b).



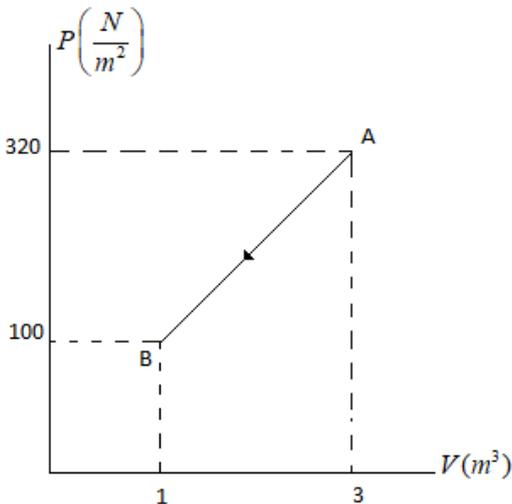
Dados:  $1 \text{ atm} = 10^5 \text{ Pa}$

Sabendo que essa transformação transcorreu num regime de pressão constante de 30 atm, é CORRETO afirmar que o trabalho realizado pelo êmbolo móvel sobre o bloco de massa  $m$  é de

- a)  $5,5 \times 10^{12} \text{ J}$
- b)  $5,1 \times 10^{12} \text{ cal}$
- c)  $1,5 \times 10^{12} \text{ cal}$
- d)  $5,1 \times 10^5 \text{ J}$
- e)  $1,5 \times 10^5 \text{ J}$

## QUESTÃO 70

Considere um processo termodinâmico que evolui de A até B, para o qual foram fornecidas 400 cal de calor e, simultaneamente, foi realizado trabalho sobre o mesmo, conforme o gráfico  $P \times V$  abaixo.



É CORRETO afirmar que a energia interna do sistema, admitindo que  $1 \text{ cal} = 4,2 \text{ J}$ , teve uma variação de

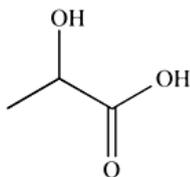
- a) 2000 cal
- b) 500 cal
- c) 2000 J
- d) 500 J
- e) 50 cal

## CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1 H 1,0																	2 He 4,0
3 Li 6,9	4 Be 9,0											5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3											13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (99)	44 Ru 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,8	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,3
55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57-71 *	72 Hf 178,5	73 Ta 180,9	74 W 183,8	75 Re 186,2	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,1	79 Au 197,0	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 209,0	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 **	104 Ku (260)	105 Ha (280)													
Número Atômico		* Série dos Lantanídeos															
SÍMBOLO		57 La 138,9	58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm (147)	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,2	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0	
Massa Atômica		89 Ac (227)	90 Th 232,0	91 Pa (231)	92 U 238,0	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (253)	103 Lw (257)	

## QUESTÃO 71

O ácido láctico (representado na figura abaixo), gerado pelo metabolismo celular, é produzido pela fermentação da glicose. A produção desse ácido pode ocorrer em condições de intensa atividade física, quando o suprimento de oxigênio é insuficiente no tecido muscular para oxidar a glicose. Quando há essa insuficiência, a glicose é convertida em ácido láctico, para produção de ATP, sem a necessidade de  $O_2$ .

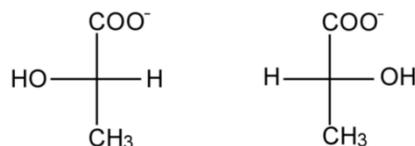


Com relação ao ácido láctico, assinale a alternativa INCORRETA.

- O ácido láctico é um composto de função mista.
- Uma solução de 1 M de ácido láctico contém 75 g desse ácido em 1L de solvente.
- O ácido láctico, ao ionizar-se, pode liberar  $H^+$  de seu grupamento carboxila.
- A fórmula molecular do ácido láctico é  $C_3H_6O_3$ .
- O nome oficial do ácido láctico é ácido 2-hidroxipropanoico.

## QUESTÃO 72

O lactato apresenta isômeros denominados L-(+) ou D-(-) (estruturas abaixo representadas).



Isso é possível porque o lactato apresenta um carbono assimétrico, que confere à molécula a propriedade de desviar o plano da luz polarizada. O L-(+)-lactato desvia a luz no sentido horário (+), e o D-(-)-lactato, no sentido anti-horário (-). Antigamente, os sinais (+) e (-) eram representados pelas letras d e l, indicando dextrorrotatório e levorrotatório, respectivamente. O metabolismo humano produz L-(+)-lactato, enquanto o das bactérias produz D-(-)-lactato. Portanto, a presença de D-(-)-lactato no sangue e em outros fluidos corporais pode indicar infecção bacteriana. A quantificação desses isômeros é utilizada em vários estudos, como, por exemplo, os da área de ginecologia.

Com relação à isomeria, assinale a alternativa INCORRETA.

- No lactato, o carbono quiral é o carbono do grupo carboxila.
- Os dois isômeros de lactato são isômeros ópticos.
- A mistura, em partes iguais, dos dois isômeros produz uma mistura racêmica.
- Os isômeros de lactato não apresentam isomeria geométrica.
- O número total de isômeros ópticos é  $2^n$ , sendo  $n$  = número de carbonos assimétricos.

### QUESTÃO 73

O gás acetileno é muito utilizado em operações de soldagem de metais, devido a sua natureza inflamável. A combustão completa do gás acetileno com oxigênio libera 650 kJ de calor para 1,0 mol de  $\text{CO}_2$  formado. A equação de combustão é



A quantidade de calor liberada pela combustão de 104 g de acetileno é de

- a) 4550 kJ
- b) 3900 kJ
- c) 3250 kJ
- d) 5200 kJ
- e) 2600 kJ

### QUESTÃO 74

(Para resolver esta questão, considere 1 atm = 100kPa)

Considerando que o coeficiente de solubilidade ( $K_H$ ) de  $\text{CO}_2$  a 25 °C é  $3,4 \times 10^{-2} \text{M/atm}$ , a pressão para dissolver 0,17 M de  $\text{CO}_2$ , numa garrafa de refrigerante, a 25 °C, é de

- a) 500 kPa
- b) 760 kPa
- c) 250 kPa
- d) 100 kPa
- e) 50 kPa

### QUESTÃO 75

Um laticínio recebeu dois caminhões (caminhão 1 e caminhão 2) carregados com 4.000 e 6.100 litros de leite, respectivamente, provenientes da coleta de diversos produtores rurais. O laboratório de análises químicas do laticínio fez uma análise do leite recebido. Os resultados estão descritos na tabela abaixo.

	Caminhão 1	Caminhão 2
Carboidratos (g/200 mL)	9,0	8,2
Proteínas (g/200 mL)	6,2	6,6
Gordura trans (g/200 mL)	0	0
Fibra alimentar (g/200 mL)	0	0
Cálcio (mg/200 mL)	240	232

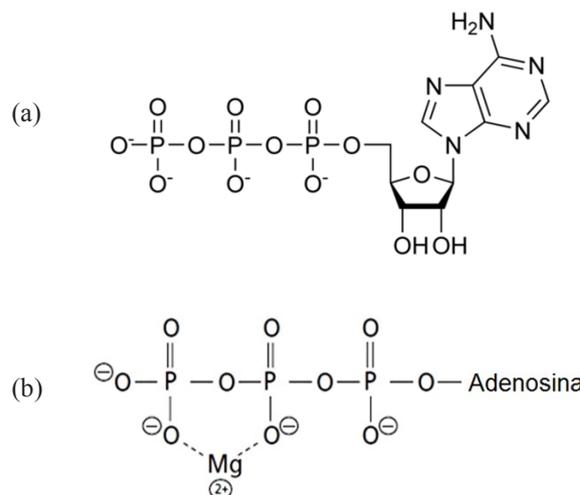
O leite dos dois caminhões é misturado em um único recipiente e, posteriormente, passa pelo processo de pasteurização, no qual há evaporação de 1% de água do leite.

Assinale a alternativa que apresenta a soma CORRETA da massa de sólidos (carboidratos + proteínas + cálcio), por porção de 1000 mL de leite, obtida a partir da mistura do leite contido nos dois caminhões.

- a) 81,1 g
- b) 76,7 g
- c) 87,3 g
- d) 37,9 g
- e) 70,6 g

### QUESTÃO 76

A molécula de ATP contém a base adenina ligada à pentose, que está ligada a 3 grupos fosfatos, como apresentado na figura (a), em pH 7,4. A ligação entre os fosfatos é chamada de ligação fosfoanidrido. O ATP dentro das células pode se ligar com  $\text{Mg}^{2+}$ , tal como apresentado na figura (b).



Nesse caso, o íon  $\text{Mg}^{2+}$  comporta-se

- a) como ácido de Lewis.
- b) como base de Lewis.
- c) como ácido de Brønsted-Lowry.
- d) como base de Brønsted-Lowry.
- e) nem como ácido nem como base.

### QUESTÃO 77

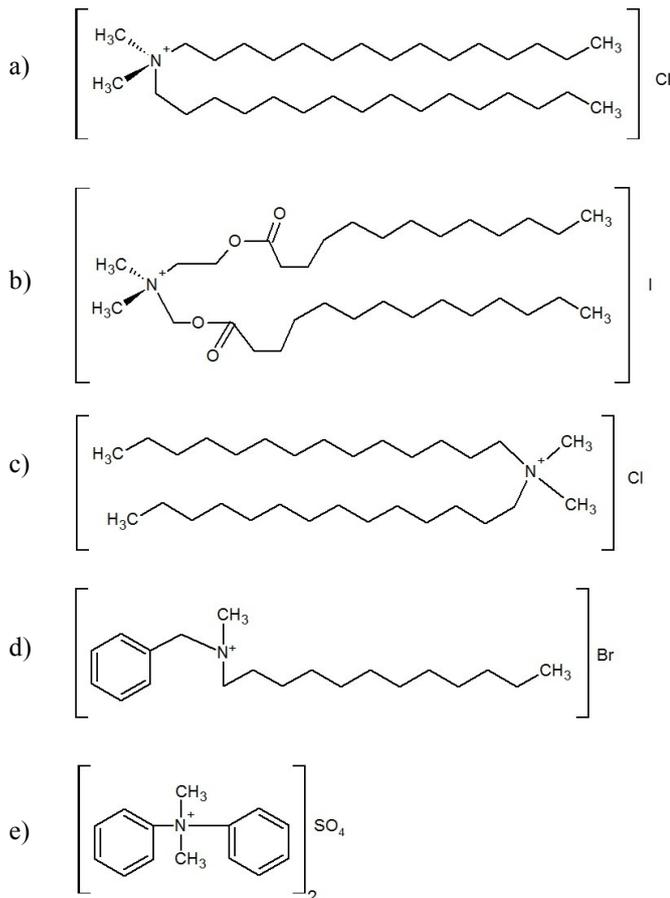
Qual é o tempo necessário para que um elemento químico radioativo tenha sua massa diminuída em 99,902%?

- a) 5 meias-vidas
- b) 10 meias-vidas
- c) 13 meias-vidas
- d) 15 meias-vidas
- e) 18 meias-vidas

## QUESTÃO 78

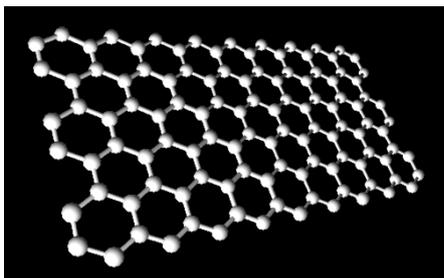
Foi descoberto, recentemente, que os sais quaternários de amônio, amplamente utilizados na formulação de xampus, desinfetantes, amaciantes de roupa, pastas de dente, antissépticos bucais, para citar alguns dos produtos que o empregam, inibem a atividade da mitocôndria nas células. Essa descoberta causou preocupação na área médica, uma vez que drogas inibidoras da mitocôndria estão associadas a um aumento do risco da doença de Parkinson. Os sais quaternários de amônio são íons poliatômicos de estrutura  $NR_4^+$ .

Assinale a alternativa que NÃO representa a estrutura de um sal quaternário de amônio.



## QUESTÃO 79

Possivelmente, um dos mais fortes materiais existentes é composto por um plano de átomos de carbono, com a estrutura do grafite. Um desses planos está representado na figura abaixo.



Quando um único plano da estrutura do grafite é isolado, esse plano é denominado grafeno. Uma das incríveis propriedades do grafeno é sua resistência, pois ele pode ser até 1500 vezes mais resistente do que o aço. Atualmente, diversos países estão investindo uma grande quantidade de dinheiro na produção de grafeno, pois esse material já está sendo empregado para aumentar a resistência de equipamentos esportivos, de borrachas e de ferramentas de corte.

Assinale a alternativa INCORRETA a respeito do grafite.

- a) Os átomos de carbono têm hibridação  $sp^2$ .
- b) A estrutura apresenta átomos de carbono ligados, formando uma estrutura hexagonal planar.
- c) O grafite apresenta uma baixa energia de ligação entre os planos de átomos, do tipo intermolecular (Van der Waals).
- d) Os átomos de carbono apresentam hibridação  $sp^3$ .
- e) O grafite é um mineral, um dos alótropos do elemento químico carbono.

## QUESTÃO 80

No Brasil, em 2016, foram consumidos, aproximadamente, 369 cigarros *per capita*, segundo informações publicadas pelo Instituto Nacional do Câncer (INCA). Assumindo que uma árvore adulta consiga absorver 140 kg de  $CO_2$  por ano, e que cada cigarro contenha 0,35 g do elemento químico carbono, quantas árvores seriam necessárias, aproximadamente, para absorver todo o  $CO_2$  gerado pela queima de todos os cigarros consumidos no Brasil em 2016? Assuma que, na combustão do carbono presente no cigarro, a conversão em  $CO_2$  seja igual a 100%.

(Dados: população brasileira igual a 207 milhões de habitantes)

- a) 100.000
- b) 300.000
- c) 500.000
- d) 700.000
- e) 900.000

