

## LÍNGUA ESPANHOLA

Lee los textos y juzga los ítems de 1 a 9.

### Madrid, Barcelona y Valencia entre las 75 mejores ciudades del mundo para estudiar una carrera

Listas sobre las mejores universidades del mundo hay muchas – esas listas que en tan mal lugar dejan a España. Pero también cabe determinar cuáles son las mejores ciudades para estudiar una carrera. Para hacerlo se deben tener en cuenta varios factores. Por ejemplo, su asequibilidad, la mezcla de estudiantes, el atractivo de la ciudad y las perspectivas de encontrar empleo. Esos son los parámetros que ha valorado QS Top Universities – publicación dedicada a la clasificación universitaria – para realizar un listado con las 75 mejores ciudades para estudiantes internacionales. Del total de las ciudades valoradas y seleccionadas para el Ranking Best Students Cities 2016, 31 son europeas y de estas, tres son españolas. En la posición 22 se sitúa Madrid; seguida por Barcelona, en la 30 – empatando con Chicago; y por Valencia, que ocupa el puesto 70. También hay ciudades de América del Norte y del Sur, de Asia y de Oceanía. De las 75 ciudades seleccionadas 31 son europeas. Según este ranking, la mejor ciudad para los estudiantes es París. Entre las cualidades que la sitúan en el número uno, QS destaca, que a pesar de ser un destino caro para vivir, las tasas de la matrícula son "relativamente bajas" y gracias al reconocimiento de sus universidades – ESN Paris, la Sorbona, o Ecole Polytechnique Paris Tech –, los graduados son "el blanco de una amplia gama de empleadores de todo el continente". Madrid destaca por su "atractivo", la calidad de vida y la asequibilidad. Para Barcelona, la puntuación más alta en esta valoración es en la asequibilidad pues, según indica QS, "el coste de vida en la ciudad condal es razonable en comparación con ciudades como París o Londres". También Valencia es reconocida por el ambiente universitario, la calidad de vida y la asequibilidad de los precios, con "tasas de matrícula relativamente bajas en comparación con otras ciudades europeas". La lista de las mejores ciudades para los estudiantes lo conforman – tras París – Melbourne (Australia), en segunda posición; Tokio (Japón), la tercera; Sídney (Australia), la cuarta; Londres (Inglaterra), la quinta; Singapur, la sexta; Montreal (Canadá), la séptima; Hong Kong (China), la octava; Berlín (Alemania), la novena; y Seúl (Corea del Sur), la décima.

Ver más en: <<http://www.20minutos.es/noticia/2670470/0/75-mejores-ciudades/mundo-estudiar-carrera/madrid-barcelona-valencia/#xtor=AD-15&xts=467263>>

1. El texto habla, en primer lugar, acerca de las mejores universidades del mundo.
2. De las ciudades valoradas por QS la mayoría son europeas.
3. Se puede sustituir el término "asequibilidad", encontrado en dos párrafos del texto, por **accesibilidad** sin alteraciones semánticas.
4. En el fragmento "También **hay** ciudades de América del Norte y del Sur...", la partícula destacada se puede substituir por **TIENE**, sin alteraciones semánticas o gramaticales.

### La herencia olímpica

La certa flecha lanzada el 25 de julio de 1992 dio inicio a los Juegos Olímpicos de Barcelona y situó a la ciudad por unos días en el epicentro del mundo. Años después, las preguntas inevitables que surgen son: ¿qué beneficios extraen realmente las ciudades organizadoras de los Juegos Olímpicos de un acontecimiento de esta magnitud?

A corto plazo, los Juegos Olímpicos tienen siempre un impacto significativo para la ciudad que los alberga. Durante la fase de preparación de los Juegos, su repercusión económica más destacada tiene que ver con la creación de numerosos puestos de trabajo, vinculados a la construcción de los equipamientos deportivos, viviendas e infraestructuras de soporte relacionadas con el transporte y las comunicaciones.

En el caso de Barcelona, desde octubre de 1986 hasta agosto de 1992 la tasa de desempleo descendió del 18,4% al 9,6%, mientras que en el resto de España las cifras evolucionaron desde un 20,9% a un 15,5%. Durante la celebración de los Juegos el impacto económico viene generado por los ingresos derivados de la cantidad de turistas, deportistas y periodistas, la venta de entradas, los patrocinios, etcétera.

Los efectos positivos a largo plazo pueden agruparse en tres grandes apartados. Primero, los Juegos Olímpicos han supuesto una importante regeneración y/o un desarrollo urbanístico para muchas de las ciudades organizadoras. Barcelona reformó su fachada marítima y se abrió finalmente al mar. Además, construyó dos nuevos barrios alrededor de la Vila Olímpica de Poblenou y de Horta. Segundo, la inversión en infraestructuras, principalmente de transporte y comunicación, revierte en una mejora de la calidad de vida de los residentes y, en paralelo, facilita y estimula la actividad económica. Tercero, los Juegos Olímpicos actúan como una extraordinaria plataforma de proyección de la imagen de la ciudad a nivel internacional.

Así pues, los Juegos Olímpicos son una gran oportunidad, para dinamizar una ciudad y el país al que pertenece. Barcelona fue capaz de transformar la ciudad, pero, además, consiguió construir una marca que hoy en día es mundialmente reconocida. Seguramente, este ha sido el mayor beneficio derivado de las Olimpiadas.

5. A causa de los juegos la tasa de desempleo descendió en Barcelona, si lo comparamos a las demás tasas en España.
6. En la frase: "...los ingresos derivados de la...", se puede cambiar la palabra **ingresos** por **billetes**, sin causar error semántico.

7. Se puede inferir del texto que los Juegos Olímpicos cambian demasiado la ciudad, exclusivamente por la cantidad de personas que la visitan.
8. Hace más de 20 años, los Juegos Olímpicos pusieron Barcelona en el centro del mundo.
9. En el enunciado “Primero, los Juegos Olímpicos **han supuesto** una importante regeneración...” la forma verbal indica acción pasada que todavía se relaciona con el presente del autor.



10. La imagen demuestra una de las más importantes obras de Picasso, ella se pintó en medio a un turbulento período histórico en España y este año completa 80 años de obra ícono del proeminente artista español. En ocasión de qué período de la historia de España el famoso panel fue pintado:

- A La Guerra Civil
- B El bombardeo a una ciudad vasca
- C La Segunda Guerra
- D La Primera Guerra

## LÍNGUA INGLESA

### Best Brazilian Street Artists

Widewalls looks at some of the best Brazilian street artists. Brazil has a vibrant street art scene, and most of its protagonists use street art as a means of commenting on social and political realities in Brazil. Even the World Cup was under fire. Ahead of the global event, despite the population's passion for football, we had the chance to see many walls in Rio de Janeiro and São Paulo, covered with murals blaming FIFA and the local government for burdening the country's already struggling economy. Besides such purposeful art, graffiti that celebrate football and Brazil's football heroes, popped up, demonstrating how much the country's urban art scene is dynamic and open to different opinions.

Internet: <<http://www.widewalls.ch/brazilian-artists-streetart-art-worldcup/>>

Analyze and judge the statements below, according to the ideas presented by the text “**Best Brazilian street artists**”.

1. The article shows that Brazilian street artists are not concerned about social matters.
2. Some art pieces about the World Cup were burned in Rio de Janeiro and São Paulo.
3. The author says that Brazil is an open space where artists can express their different opinions.
4. FIFA and the local government were blamed for bringing further economic concerns/worries to the country.
5. Football is considered one of the Brazilian's passions.



### Herbert Baglione - Death, Individualism, Family and Chaos

Hailing from São Paulo, Herbert Baglione attracted the attention of the international public with his fascinating project “1000 Shadows”, which was a series of works depicting stretched half-human, half-alien like figures escaping from urban settings. His latest striking creation in this series was set in the empty rooms of an old abandoned psychiatric hospital in Parma, Italy. The heart of Baglione’s work consists of complex and provoking terms such as death, individualism, family, and chaos.

Internet: <<http://www.widewalls.ch/brazilian-artists-streetart-art-worldcup/>> (Article).  
Internet: <[http://arrestedmotion.com/wp-content/uploads/2013/07/32b69e36eaeb11e2bd1422000aeb103d\\_7.jpg](http://arrestedmotion.com/wp-content/uploads/2013/07/32b69e36eaeb11e2bd1422000aeb103d_7.jpg)> (Image)

Concerning the structures and ideas of the article “**Herbert Baglione – Death, Individualism, Family and Chaos**”, judge the following items.

6. The underlined word in “His latest striking creation in this series [...]” can correctly be replaced by “**its**”, because both pronouns refer to “Baglione’s art”.
7. The word “**depicting**” can be synonymous with “**portraying**” or “**illustrating**”.
8. All of Baglione’s work is merely related to fictional themes, that has no connection with society or reality.
9. In the sentence “(...) his fascinating project ‘1000 Shadows’, which was a series of works (...)”, the relative pronoun “**that**” could correctly replace “**which**”, without changing the main idea.

**10.** Observe the cartoon below and choose the only right option about it.



Internet: <<https://cdn.andertoons.com/img/toons/cartoon0904.png>>.

- A All the art pieces were painted by different artists.
- B The cartoon shows that some paintings were painted in the morning and others, in the afternoon.
- C The boys felt that their own drawings were not good enough to be exposed.
- D The second character believes that the paintings he is observing were created when the artist was still learning to do it.

## ARTE

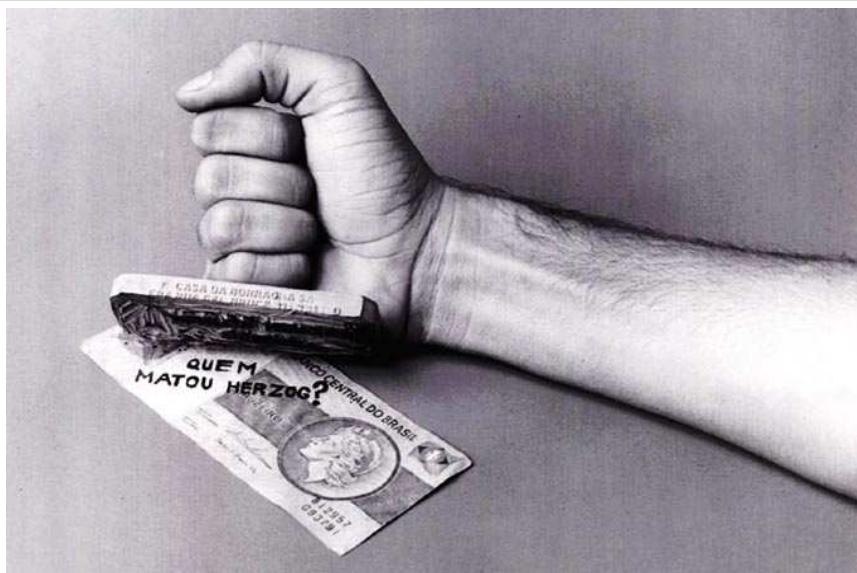


Figura 1 - Cildo Meireles, *Quem matou Herzog?*, 1975.

A notícia da morte de Vladimir Herzog no Doi-Codi chegou às redações acompanhada de fotos mostrando seu corpo em um uniforme verde, numa sala com um colchão e pedaços de anotações espalhados sobre os tacos do piso, em torno de uma cadeira de plástico. A cabeça pendia para o lado e as pernas se abriam para os dois lados, única e improvável maneira de alguém se enforcar com o cinto do uniforme na grade baixa colocada diante dos tijolos de vidro que garantia luz para a sala.

Noticiada pelos jornais já livres da censura, o crime foi o primeiro a chocar a classe média. O sindicato dos jornalistas assumiu a frente da reação e estudantes da USP entraram em greve. Cinco mil pessoas foram à Catedral da Sé para um ato ecumênico organizado por dom Paulo Evaristo Arns, pelo reverendo James Wright e com a participação do rabino Henry Sobel, no que seria o primeiro grande protesto contra a tortura em muitos anos.

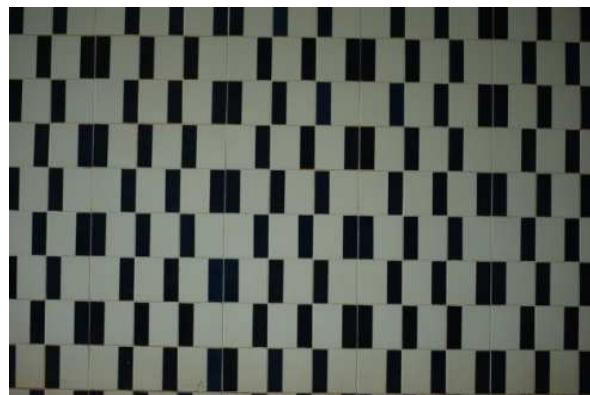
Disponível em: [http://www.bradoretumbante.org.br/historia/morte-de-vlado,\(adaptado\).](http://www.bradoretumbante.org.br/historia/morte-de-vlado,(adaptado).) Acesso em: 17/10/2017.

Considere a figura 1 e o texto para julgar os itens **11 e 12**.

11. O valor da nota usada na composição denota ironia ao valor do fato, ou seja, “muito pouco para tanto barulho”.
12. O anonimato da autoria em “Quem matou Herzog?” reflete ação autoprotetiva relacionada ao AI-5, na data de sua produção.



Fig. 2 – Prédio do Departamento de Educação da UnB.

Fig. 3 - Luís Humberto, *Painel de Azulejos*, Faculdade de Educação UnB – Déc. de 1960.

O grupo concreto carioca prega a experimentação de todas as linguagens, ainda que no âmbito não figurativo geométrico. À investigação paulista centrada no conceito de pura visualidade da forma, o grupo carioca opõe uma articulação forte entre arte e vida – que afasta a consideração da obra como “máquina” ou “objeto” –, e maior ênfase na intuição como requisito fundamental do trabalho artístico.

Disponível em: <http://enciclopedia.itaucultural.org.br/termo370/concretismo>. Acesso em 17/10/2017

As figuras acima devem ser consideradas para julgar os itens **13 e 14**.

- 13.** Formas geométricas e cores neutras na composição do painel vão de encontro ao projeto arquitetônico do prédio da Faculdade de Educação.
- 14.** Sensações ópticas revelam proximidade do concretismo com a Op Art; nota-se que ambas as estéticas comungam emotividade.

### Vianna

É. Mas eu queria dizer uma coisa, a você e a todos – e quem avisa amigo é; se o governo continuar permitindo que certos parlamentares falem em eleições; se o governo continuar deixando que certos jornais façam restrições à sua política financeira; se continuar deixando que alguns políticos mantenham suas candidaturas; se continuar permitindo que algumas pessoas pensem pela própria cabeça; se continuar deixando que os juízes do Supremo Tribunal Federal concedam *habeas corpus* a três por dois; e se continuar permitindo espetáculos como este, com tudo que a gente já disse e ainda vai dizer – nós vamos acabar caindo numa democracia!

#### *Escurecimento*

Disponível em: <http://static.recantodasletras.com.br/arquivos/5228350.pdf?1430605467> 18/set/2017

- 15.** Com base no fragmento do texto da peça *Liberdade, Liberdade*, de Flávio Rangel e Millôr Fernandes, e do contexto da época, assinale a opção correta.
  - A** Esse fragmento textual é um dos poucos momentos na peça em que aparece um assunto relativo ao cotidiano daquela época. O texto apresenta a ditadura militar de forma cômica e lacônica.
  - B** Nesse trecho da peça, é possível perceber que o texto está apresentando uma situação relativa à ditadura militar dos anos 1960, o que caracteriza esse trecho como um recurso de distanciamento.
  - C** O recurso da ironia aproxima o espectador e provoca um olhar mais emocional do espetáculo, levando o público ao êxtase divino, ao entusiasmo e ao arrebatamento dionisíaco.
  - D** O regime militar era receptivo às críticas e aos questionamentos dos problemas nacionais, o que pode ser observado no texto, quando o governo permite e aceita as condições da oposição.

Diante da conjuntura política do país, o tema da liberdade atingia, com contumaz euforia, tanto os envolvidos na montagem como grande parte do público. Segundo os autores, mais do que reclamar, protestar ou denunciar, a peça tinha como motivação principal alertar. Quando o espetáculo entrou em cartaz (21 de abril de 1965), o Golpe Militar já havia atingido um ano e grande parte da população não havia se conscientizado da real situação em que o país se encontrava. O clima, aparentemente tranquilo, fez com que a sociedade não percebesse o fatídico desfecho que se anunciava. Como afirma Michalski: “Raramente vimos, na verdade, um espetáculo tão resolutamente orientado no sentido da defesa de uma boa causa – a liberdade – e no sentido do combate a causas más: a intolerância, o absolutismo, o obscurantismo”.

Nesse momento, a censura já havia atingido alguns espetáculos, mas, no período entre o governo Vargas e o segundo ano do regime militar, ela foi considerada “branda”, principalmente se comparada ao período pós-Al-5. O próprio General Castelo Branco se dizia um grande admirador da arte teatral e frequentador assíduo das salas de espetáculo. No entanto, toda essa admiração não tardou a acabar. No mesmo ano de 1965, os cortes e as proibições de espetáculos começaram a surgir, atingindo, no ano seguinte, o próprio objeto dessa pesquisa.

Disponível em: [http://www.snh2011.anpuh.org/resources/anais/14/1308150572\\_ARQUIVO\\_LIBERDADE\\_ANPUH.REVISAR.pdf](http://www.snh2011.anpuh.org/resources/anais/14/1308150572_ARQUIVO_LIBERDADE_ANPUH.REVISAR.pdf). Acesso em: 18/set/2017.

Com base no fragmento do texto, do contexto da época e da obra *Liberdade, Liberdade*, de Flávio Rangel e Millôr Fernandes, julgue os itens **16, 17 e 18**.

- 16.** A branda censura não atingiu a peça *Liberdade, Liberdade* até 1968. No entanto, após a publicação do AI-5, a peça ficou vetada por 10 anos.
- 17.** A peça *Liberdade, Liberdade* foi alvo de censura prévia, mas, após a liberação, a peça não sofreu outros tipos de sanções, tais como ameaça de bomba, patrulhamento policial, hostilidade verbal e quebra-quebra na porta dos teatros.
- 18.** Para os censores, era uma questão delicada proibir uma peça com a temática liberdade. Afinal, ao assumir essa posição, era bem complicado defendê-la diante da opinião pública.

Acerca das obras *Bachianas brasileiras nº4 (3º movimento)*, de Heitor Villa-Lobos, e *A ponte*, na interpretação de Lenine com participação do rapper brasiliense GOG, julgue os itens de **19 a 21**.

- 19.** O duplo título do terceiro movimento das *Bachianas Brasileiras nº4*, que pode ser chamado de *Ária* ou *Cantiga*, revela o procedimento de fusão estilística entre dois formatos bem distintos de canções: a *cantiga* popular brasileira e a *ária* barroca, que J. S. Bach inseriu em sua música religiosa, tomada de empréstimo da moda operística em voga.
- 20.** O rapper GOG insere uma melodia com um discurso incisivo no final do arranjo da canção *A Ponte* que conduz o ouvinte a uma percepção crítica acerca da construção da Ponte JK, em Brasília.
- 21.** Tanto o artista Lenine quanto o compositor Heitor Villa-Lobos demonstram interesse evidente pela música popular e pelo folclore brasileiro, ao inserir em suas obras estilos populares, como o coco pernambucano e o choro carioca, respectivamente.

Quando Sergei Diaghilev – o empresário do Balé Russo que havia surpreendido o mundo ocidental com suas produções excêntricas e extravagantes e com os saltos aparentemente sobre-humanos de Nijinsky, seu principal dançarino – encomendou um novo balé a Stravinsky, ninguém estava preparado para o impacto que estava por vir. A partitura era tão complexa que foram precisos 100 ensaios e a estreia teve de ser adiada por um ano.

(Peter Furtado. 1001 Dias que abalaram o mundo.)

- 22.** O grande impacto causado pela **Sagração da Primavera**, em Paris, foi devido ao seguinte aspecto musical da peça:

- A** predominância timbrística da seção de percussão com relação a cordas e madeiras.
- B** rompimento evidente das delimitações do sistema tonal e da orquestração vigente.
- C** rítmica espontânea e exótica em sintonia com a temática primaveril da composição.
- D** uso de instrumentos fora do registro natural, como a tuba, no tema de abertura.

## GEOGRAFIA

- 23.** A distribuição da população mundial é bastante desigual; há uma grande diferença de habitantes entre os continentes. Abaixo, temos os números de habitantes em cada continente (dados de 2013).

- **África:** 1,111 bilhão de habitantes
- **América:** 953,7 milhões de habitantes
- **Ásia:** 4,427 bilhões de habitantes
- **Europa:** 740 milhões de habitantes
- **Oceania:** 40 milhões de habitantes

Observando os dados, a Ásia é o continente com a maior concentração populacional do planeta, chegando a mais ou menos 65% da população mundial. O continente europeu já possuiu 25% da população mundial em seu território. Hoje, apresenta um pouco mais de 10% desse total. O envelhecimento da população está mudando radicalmente as características da população da Europa, onde o número de pessoas com mais de 60 anos deverá chegar a 30% da população total. Graças aos avanços da medicina e da ciência, a população está vivendo por mais tempo. Isso ocorre em função do aumento da longevidade e do inverno demográfico pelo qual passa uma grande parcela de países europeus. Considerando a população europeia apresentada e o dado de porcentagem da população idosa, assinale, no cartão resposta, o valor da população absoluta de idoso no velho continente. Divida o resultado por 1.000.000.

Atendo-se ao contexto socioeconômico que envolve as duas letras musicais que seguem, julgue os itens de 24 a 27.

<b>Cidadão</b>	<b>Até quando Esperar</b>
<p>Composição de Lúcio Barbosa interpretada por Zé Ramalho</p> <p>Tá vendo aquele edifício moço Ajudei a levantar Foi um tempo de aflição Eram quatro condução Duas prá ir, duas prá voltar Hoje depois dele pronto Olho prá cima e fico tonto Mas me vem um cidadão E me diz desconfiado "Tu tá aí admirado? Ou tá querendo roubar?" Meu domingo tá perdido Vou prá casa entristecido Dá vontade de beber E prá aumentar meu tédio Eu nem posso olhar pro prédio Que eu ajudei a fazer... Tá vendo aquele colégio moço Eu também trabalhei lá Lá eu quase me arrebento Fiz a massa, pus cimento Ajudei a rebocar Minha filha inocente Vem prá mim toda contente "Pai vou me matricular" Mas me diz um cidadão: "Criança de pé no chão Aqui não pode estudar" Essa dor doeu mais forte</p>	<p>Por que é que eu deixei o norte Eu me pus a me dizer Lá a seca castigava Mas o pouco que eu plantava Tinha direito a comer... Tá vendo aquela igreja moço Onde o padre diz amém Pus o sino e o badalo Enchi minha mão de calo Lá eu trabalhei também Lá foi que valeu a pena Tem quermesse, tem novena E o padre me deixa entrar Foi lá que Cristo me disse: "Rapaz deixe de tolice Não se deixe amedrontar Fui eu quem criou a terra Enchi o rio, fiz a serra Não deixei nada faltar Hoje o homem criou asa E na maioria das casas Eu também não posso entrar"</p>
	<p>Não é nossa culpa Nascemos já com uma bênção Mas isso não é desculpa Pela má distribuição Com tanta riqueza por aí, onde é que está Cadê sua fração Com tanta riqueza por aí, onde é que está Cadê sua fração Até quando esperar</p> <p>E cadê a esmola que nós damos Sem perceber que aquele abençoado Poderia ter sido você Com tanta riqueza por aí, onde é que está Cadê sua fração Com tanta riqueza por aí, onde é que está Cadê sua fração Até quando esperar a plebe ajoelhar Esperando a ajuda de Deus Até quando esperar a plebe ajoelhar Esperando a ajuda de Deus Posso Vigiar teu carro</p> <p>Te pedir trocados Engraxar seus sapatos Posso Vigiar teu carro Te pedir trocados Engraxar seus sapatos Sei Não é nossa culpa Nascemos já com uma bênção Mas isso não é desculpa Pela má distribuição Com tanta riqueza por aí, onde é que está Cadê sua fração Com tanta riqueza por aí, onde é que está Cadê sua fração Até quando esperar A plebe ajoelhar Até quando esperar A plebe ajoelhar Esperando a ajuda do divino Deus</p>

- 24.** Enquanto a letra de "Cidadão" está mais direcionada a uma escala geográfica de análise local, a letra de "Até quando esperar" se encaixa melhor em uma escala geográfica de análise regional e, possivelmente, até nacional.
- 25.** O assunto abordado pelas duas letras implica diretamente em matérias fornecidas pela geografia por meio do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), das migrações por motivos socioeconômicos e da luta de classes por meio da "ditadura do proletariado" abordada no *Manifesto do Partido Comunista*, de Marx e Engels (1848). Tudo isso pela via da diferença social, assim como dos impactos no ambiente causados pelo consumo exacerbado e desnecessário.
- 26.** O retrato socioeconômico do Brasil pela via do subdesenvolvimento é mostrado mais explicitamente na letra da Plebe Rude, também por ser o rock de Brasília uma das formas mais contundentes de protesto social.
- 27.** O trecho "Criança de pé no chão aqui não pode estudar", contido na letra do intérprete Zé Ramalho, relaciona-se às ciências humanas, assim como o trecho "Até quando esperar a plebe ajoelhar esperando a ajuda de Deus", da letra da Plebe Rude, pois apresentam a condição socioeconômica de uma população que habita as áreas de maior desordenamento urbano, caracterizada no conceito demográfico de superpovoamento.

Em 1947, a Organização das Nações Unidas (ONU) aprovou um plano de partilha da Palestina que previa a criação de dois Estados: um judeu e outro palestino. A recusa árabe em aceitar a decisão conduziu ao primeiro conflito entre Israel e países árabes. A segunda guerra (Suez, 1956) decorreu da decisão egípcia de nacionalizar o canal, ato que atingiu interesses anglo-franceses e israelenses. O terceiro conflito árabe-israelense (1967) ficou conhecido como Guerra dos Seis Dias, tal a rapidez da vitória de Israel. Em 6 de outubro de 1973, quando os judeus comemoravam o Yom Kippur (Dia do Perdão), forças egípcias e sírias atacaram, de surpresa, Israel, que revidou de forma arrasadora. A intervenção americano-soviética impôs o cessar-fogo, concluído em 22 de outubro.

A partir do texto acima e de assuntos a ele correlatos, julgue os itens de 28 a 32.

- 28.** O processo de dispersão dos judeus pelo mundo teve início com as perseguições dos nazistas durante a Segunda Guerra Mundial.
- 29.** A primeira guerra árabe-israelense foi determinada pela ação bélica de tradicionais potências europeias no Oriente Médio.
- 30.** Apesar das sucessivas vitórias militares, Israel mantém suas dimensões territoriais, tal como estabelecido pela Resolução de 1947, aprovada pela ONU.

- 31.** O motivo das críticas de Israel e dos Estados Unidos mediante um possível reconhecimento do Estado da Palestina deve-se às históricas disputas territoriais entre israelenses e palestinos e ao constante apoio dado pelos EUA aos primeiros.
- 32.** Na esteira da discórdia entre judeus e palestinos nos territórios por eles disputados, está o movimento sionista, apontado por muitos como um dos principais elementos relacionados com o aumento das tensões entre ambos os lados da questão. De toda forma, o sionismo não é a causa do problema em si, mas um de seus fatores históricos mais importantes.

Analise o texto a seguir para responder à questão 33, que é do **tipo C**.

Há um modo de pensar a superação da crise a partir da teoria **keynesiana**, mediante o aumento dos gastos sociais, socializando os custos da reprodução social, numa linha oposta à **neoliberal**, de privatização de tais custos em termos de previdência, de educação. A socialização de tais custos me parece um bom caminho inicial. A outra peça da teoria keynesiana é o investimento em infraestrutura. Os chineses perderam 30 milhões de empregos entre 2008 e 2009, por conta do colapso das indústrias de exportação. Em 2009, eles tiveram uma perda líquida de só três milhões de empregos, o que significa dizer que eles criaram 27 milhões de empregos em cerca de nove meses. Isso foi resultado de uma opção pela construção de novos edifícios, novas cidades, novas estradas, represas, todo o desenvolvimento de infraestrutura, liberando uma vasta quantidade de dinheiro para os municípios, para que suportassem o desenvolvimento. Essa é uma clássica solução “sinokeynesiana” e me parece que uma coisa semelhante aconteceu no Brasil, por meio do Bolsa-Família e de programas de investimento estatal em infraestrutura.

(David Harvey. *Revista do IPEA*. 2012. Adaptado.)

- 33.** O autor cita a teoria **keynesiana** e sua linha oposta, o **neoliberalismo**. Sobre as diferenças entre essas duas posições teóricas, é correto afirmar que o
- A** keynesianismo é um conjunto de ideias que propõe a intervenção estatal na vida econômica, enquanto o neoliberalismo é um sistema econômico que prega uma participação mínima do Estado na economia.
  - B** ideário do neoliberalismo tem como ponto forte o aumento da participação estatal nas políticas públicas, enquanto a ideologia keynesiana fomenta a liberdade e a competitividade de mercados.
  - C** neoliberalismo estimula os valores da solidariedade social conduzida pelo Estado máximo, enquanto o keynesianismo faz a defesa de um mercado forte, em que a iniciativa privada deve intervir como promotora de privatizações.
  - D** ideário do keynesianismo defende um mercado autorregulador, no qual o indivíduo tem mais importância que o Estado, enquanto o neoliberalismo argumenta que, quanto maior for a participação do Estado na economia, mais a sociedade pode se desenvolver, buscando o bem-estar social.

## FILOSOFIA

Porém, se realmente a existência precede a essência, o homem é responsável pelo que é. Desse modo, o primeiro passo do existentialismo é o de pôr todo homem na posse do que ele é, de submetê-lo à responsabilidade total de sua existência. Assim, quando dizemos que o homem é responsável por si mesmo, não queremos dizer que o homem é apenas responsável pela sua estrita individualidade, mas que ele é responsável por todos os homens.

(Jean-Paul Sartre. *O existencialismo é um humanismo*. São Paulo: Nova Cultural, 1987, p. 6. Os Pensadores.)

Sobre o existentialismo sartreano, julgue os itens.

- 34.** Com o lema “a existência precede a essência”, Sartre negava haver uma natureza humana; o homem primeiro existe e, posteriormente, define-se conforme suas escolhas e o que decide fazer de si mesmo.
- 35.** O homem, criatura decaída, está lançado à própria sorte até encontrar o sentido de sua existência na graça de Deus, de quem recebeu o livre-arbítrio.
- 36.** Diferentemente das coisas, só o homem é livre, está “condenado a ser livre”, pois nada mais é que seu projeto; consciente de sua existência, é totalmente responsável por ela.
- 37.** O homem, ao delinear seu projeto, o faz na convicção de que o que é bom para si é bom para todos; a imagem do homem que desejamos ser é, ao mesmo tempo, a imagem do homem como julgamos que deve ser, de modo que nossa responsabilidade envolve toda a humanidade.
- 38.** O existentialismo sartreano, centrado na liberdade individual, configura-se como uma doutrina egoística, apolítica e amoral.
- 39.** Se o homem é responsável por sua estreita responsabilidade, então independe do valor de sua ação ser boa ou má.

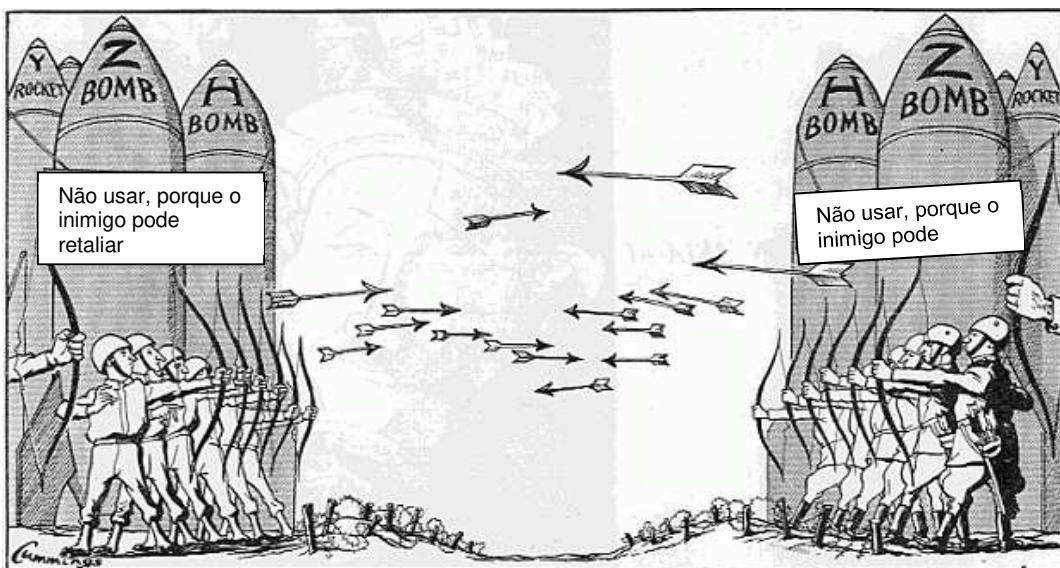
No texto *O existencialismo é um humanismo*, Jean-Paul Sartre argumenta contra as acusações feitas ao existentialismo e declara: “O homem é não apenas tal como ele se concebe, mas como ele se quer, e como ele se concebe depois da existência, o homem nada mais é do que aquilo que ele faz de si mesmo. Tal é o primeiro princípio do existentialismo”.

(Jean-Paul Sartre. *O existencialismo é um humanismo*. In: Antologia de textos filosóficos. MARÇAL, Jairo (org.). Curitiba: SEED-PR, 2009, p.620.)

Sobre a filosofia de Sartre, julgue os itens.

- 40.** Ao expressar o primeiro princípio do existentialismo, Jean-Paul Sartre defende a filosofia existencialista das acusações dos comunistas, que a consideravam contemplativa e subjetivista.
- 41.** Jean-Paul Sartre defende-se dos críticos que alegam ser sua filosofia existencialista desumana, declarando que seus princípios filosóficos se fundamentam no humanismo cristão.
- 42.** A ética sartreana é individualista, pois considera que o homem, para ser livre, deve agir sempre no sentido de alcançar objetivos que atendam estritamente a seus interesses.
- 43.** Jean-Paul Sartre considera que há dois tipos de existentialismo, ou seja, um existentialismo cristão e outro ateu; ambos têm o pressuposto de que a existência precede a essência.
- 44.** No texto *O que é Esclarecimento?* (1783), o que significa, conforme Kant, a saída do homem da menoridade, da qual ele mesmo é culpado?
- A** O uso da razão crítica, exceto quando se tratar de doutrinas religiosas.
  - B** A capacidade de aceitar passivamente a autoridade científica ou política.
  - C** A liberdade para executar desejos e impulsos conforme a natureza instintiva do homem.
  - D** A coragem de ser autônomo, rejeitando, portanto, qualquer condição tutelar.

## HISTÓRIA



(<https://afastademimessecaliceblog.files.wordpress.com/2016/07/5.jpg?w=610>).

Os cientistas do século XX são, principalmente, experimentadores, e não teóricos – são geneticistas moleculares, bioquímicos, biofísicos, cosmólogos e peritos em outras combinações de especialidades incompreensíveis em séculos anteriores. No século XVI, Copérnico fez suas 27 observações e, em seguida, aplicou a lógica para chegar ao heliocentrismo. De modo semelhante, Newton, Darwin e Einstein são epítomes do cientista solidário que reuniu evidências, refletiu incessantemente sobre elas e as formulou até as teorias ganharem forma. Quatro das grandes descobertas feitas no século XX – o átomo, o Big-Bang, a célula e o DNA – tornaram-se possíveis porque a “ciência de uma pessoa só” terminou e a “ciência de grupo” está entre nós. No século XX, a ciência tornou-se simbiótica, com sobreposições, e os cientistas não quiseram mais manter seu isolamento dentro de um campo definido. Reconheceram a necessidade de fecundação cruzada – a necessidade de acompanhar os avanços nas outras áreas das quais eles dependem e de compartilhar as informações.

(David E. Brody & Arnold R. Brody *As Setes Maiores Descobertas Científicas da História*. Companhia das Letras, p. 404.)

- 45.** Assinale a letra da opção correta.

- A** O século XX favoreceu a aproximação entre os Estados hegemônicos, que minimizaram suas diferenças ideológicas e estimularam os seus governos a empreender esforços para combater a pobreza e promover a inclusão social, reduzindo os gastos com armamentos.
- B** Os avanços científicos do século XX foram alcançados com a comunidade científica colaborando entre si, objetivando assegurar às massas marginalizadas do planeta acesso aos bens de consumo e os benefícios ofertados pelas novas tecnologias.
- C** As descobertas, individuais e interdisciplinares dos cientistas no século XX, despertaram inseguranças e preocupações de setores organizados da sociedade que temem, entre outros problemas, manipulações genéticas que podem trazer consequências imprevisíveis para o homem e o meio ambiente.
- D** No século XX, foram extintas as disputas político-militares e ideológicas. Os Estados substituíram, gradualmente, as ameaças militares e adotaram as consultas e resoluções acordadas, consensualmente, nos organismos bilaterais.

Texto para os itens **46 e 47.**

Na expressão já consagrada do escritor brasileiro Zuenir Ventura, 1968 foi “o ano que não terminou”. Esse ano foi uma espécie de divisor de águas na História do século XX: os jovens foram às ruas empunhar a bandeira de combate radical à hipocrisia de governos e de antigos valores, fazendo a apologia do amor e da liberdade. Nessa perspectiva, 1968 conferiu um novo sentido ao conceito de revolução, demonstrando que a transformação revolucionária não precisa, necessariamente, estar vinculada às estruturas materiais ou ao assalto ao poder.

(José J. Arruda & Nelson Pilleti. *Toda a História: História Geral e do Brasil*. Ed. Ática, p.454-55. Com adaptações.)

- 46.** O movimento iniciado por estudantes franceses em maio de 1968, e que rapidamente se espalhou pelo mundo, fundamentava-se na recusa dos partidos oficiais, do marxismo burocratizado e do mundo venal e, com seus grafites e cartazes, exigia a transformação dos valores.
- 47.** As rebeliões estudantis de 1968 não existiram de uma forma isolada. Elas foram o ponto culminante de uma década de movimentos que se espalharam por quase todo o planeta. No Brasil, na França, no México, nos Estados Unidos, na Espanha, no Canadá, na Argentina, na Venezuela, na Polônia, na Tchecoslováquia, países com diferentes realidades políticas e diversas condições econômicas se viram enfrentando um mesmo fenômeno político: rebeliões de jovens estudantes universitários e secundaristas.
- 48.** Entre 1949 e 1961, cerca de 2,6 milhões da Alemanha Oriental vieram morar na Alemanha Ocidental, cujos níveis de desenvolvimento, emprego e renda eram muito superiores àqueles do lado comunista. Em 13 de agosto de 1961, soldados e operários do lado oriental de Berlim começaram a colocar arame farpado nas ruas que separavam os dois lados da cidade. Depois, foi erguido um muro de 43 km de extensão, que separou a cidade por 28 anos.
- 49.** O republicano Ronald Reagan fica oito anos no poder dos EUA na década de 1980 e reacende a Guerra Fria com a URSS, a qual ele chama de ‘Império do Mal’. Ele impõe reformas neoliberais na economia norte-americana e propõe o projeto Guerra nas Estrelas, segundo o qual criar-se-ia um escudo antimísseis para defender os EUA de ataques atômicos soviéticos.



À esquerda, o presidente Ernesto Geisel e, à direita, o então Ministro-chefe do SNI, General João Baptista Figueiredo, futuro presidente da República.

Sobre a fase final da Ditadura militar brasileira, correspondente aos governos Geisel e Figueiredo, julgue os itens a seguir.

- 50.** Os governos dos presidentes Geisel e Figueiredo foram marcados pela chamada “distensão política, gradual e segura”, que ocorreu pela pressão dos setores políticos e econômicos dominantes no Brasil, em busca de novas relações de hegemonia.
- 51.** Nessa fase, iniciada ao final da década de 1970, tem início o processo de redemocratização brasileiro, que combinou pressões da sociedade civil e estratégia de distensão do próprio regime militar, como pode ser observado na revogação dos Atos Institucionais, por iniciativa do governo, após negociação com setores representativos da sociedade civil.
- 52.** A reforma partidária, que implantou o pluripartidarismo no Brasil, no governo Figueiredo, tinha por objetivo levar os liberais, concentrados no PP, para engrossar as fileiras do PDT e fortalecer o apoio ao governo.
- 53.** O governo de Ernesto Geisel procurou estabilizar a economia e fortalecer as grandes estatais como forma de proteger e fortalecer empresas como a Petrobras e a Eletrobras. Esse governo foi ortodoxo em relação às fontes de energia, incentivando apenas os combustíveis derivados do petróleo, assim como as hidroelétricas e as termoelétricas tradicionais.

54. Com o chamado “pacote de abril”, baixado pelo então presidente Ernesto Geisel, surgiram os “senadores biônicos” e foram prorrogadas as eleições indiretas dos governadores de Estados.
55. (FGV) em 1982, foram realizadas no Brasil as primeiros eleições diretas pluripartidárias desde 1965, quando o regime militar aboliu os partidos políticos então existentes, através do ato complementar número 4. A respeito dessas eleições, é correto afirmar:
- A Foram disputados os cargos de presidentes da república, governadores dos estados, deputados estaduais e federais e senadores.
  - B Apenas cinco partidos políticos disputaram essas eleições: PDS, PDT, PT, PTB e PMDB.
  - C Os candidatos puderam utilizar o horário eleitoral ao vivo para presentarem suas propostas e discursos.
  - D A radicalização dos comunistas provocou uma série de cassações e impugnações de candidaturas durante a campanha eleitoral.

## LÍNGUA PORTUGUESA

### Amor

O mundo se tornara de novo um mal-estar. Vários anos ruíam, as gemas amarelas escorriam. Expulsa de seus próprios dias, parecia-lhe que as pessoas da rua eram periclitantes, que se mantinham por um mínimo equilíbrio à tona da escuridão – e por um momento a falta de sentido deixava-as tão livres que elas não sabiam para onde ir. Perceber uma ausência de lei foi tão súbito que Ana se agarrou ao banco da frente, como se pudesse cair do bonde, como se as coisas pudessem ser revertidas com a mesma calma com que não o eram.

(Clarice Lispector. In: *Laços de família*. 11. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1979, p. 21-2.)

Com base no conto “Amor”, de Clarice Lispector, e no fragmento apresentado, julgue os itens.

56. Na passagem “como se as coisas pudessem ser revertidas com a mesma calma com que não o eram”, percebe-se uma referência à súbita paixão que invade a protagonista e à alteração do seu modo de vida, quando, ao final da narrativa, em um gesto de libertação, abandona o lar e, consequentemente, a família.
57. A epifania de Ana pode ser associada à notabilização da “morte cotidiana”, tema do poema “No elevador do filho de Deus”, de Elisa Lucinda: a protagonista do conto, diante das questões rotineiras do seu cotidiano, consegue ter revelado a ela o seu valor como mulher, num confronto de consciência e percepção da realidade.

### Texto I

E a viagem prosseguia, mais lenta, mais arrastada, num silêncio grande.

Ausente do companheiro, a cachorra Baleia tomou a frente do grupo. Arqueada, as costelas à mostra, corria ofegando, a língua fora da boca. E de quando em quando se detinha, esperando as pessoas, que se retardavam.

Ainda na véspera eram seis viventes, contando com o papagaio. Coitado, morrera na areia do rio, onde haviam descansado, à beira de uma poça; a fome apertara demais os retirantes e por ali não existia sinal de comida. Baleia jantara os pés, a cabeça, os ossos do amigo, e não guardava lembrança disso. Agora, enquanto parava, dirigia as pupilas brilhantes aos objetos familiares, estranhava não ver sobre o baú de folha a gaiola pequena onde a ave se equilibrava mal. Fabiano também, às vezes, sentia falta dela, mas logo a recordação chegava. Tinha andado a procurar raízes, à toa: o resto de farinha acabara, não se ouvia um berro de rês perdida na caatinga. [...]

Sinha Vitória acomodou os filhos, que arriaram como trouxas, cobriu-os com molambos. O menino velho, passada a vertigem que o derrubara, encolhido sobre folhas secas, a cabeça encostada a uma raiz, adormecia, acordava. E quando abria os olhos, distinguia vagamente um monte próximo, algumas pedras, um carro de bois. A cachorra Baleia foi enroscar-se junto dele.

(Graciliano Ramos. *Vidas secas*. 36 ed. Rio de Janeiro: Record, 1977.)

### Texto II

### O burrinho pedrês

Vestindo água, só saído o cimo do pescoço, o burrinho tinha de se enqueuejar para o alto, a salvar também de fora o focinho. Uma peitada. Outro tacar de patas. Chu-á! Chu-á... — ruge o rio, como chuva deitada no chão. Nenhuma pressa! Outra remada, vagarosa. No fim de tudo, tem o pátio, com os cochos, muito milho, na Fazenda; e depois o pasto: sombra, capim e sossego... Nenhuma pressa. Aqui, por ora, este poço doido, que barulha como um fogo, e faz medo, não é novo: tudo é ruim e uma só coisa, no caminho: como os homens e os seus modos, costumeira confusão. É só fechar os olhos. Como sempre. Outra passada, na massa fria. E ir sem afã, à yoga surda, amigo da água, bem com o escuro, filho do fundo, poupando forças para o fim. Nada mais, nada de graça; nem um arranco, fora de hora. Assim.

(João Guimarães Rosa. In: *Sagariana*.)

A partir da leitura dos textos de Graciliano Ramos e de Guimarães Rosa, e considerando as obras a que pertencem, bem como o contexto em que foram produzidos, julgue os itens seguintes.

58. Da mesma forma que Rachel de Queiroz, José Lins do Rego, Jorge Amado e outros romancistas da “geração de 30”, Graciliano Ramos apresenta, em *Vidas secas*, uma tendência regionalista com preocupação político-social.
59. O conto “O burrinho pedrês”, de Guimarães Rosa, a exemplo do poema “O homem; as viagens”, de Carlos Drummond de Andrade, tem como fio condutor da intriga uma viagem fatídica, devido a um trágico retorno ao lar.
60. O regionalismo, constante na Literatura Brasileira desde o Romantismo, toma rumo inédito na linguagem do Modernismo a partir da “geração de 30”: incorpora termos regionais, cria novas palavras e emprega uma sintaxe inusitada.

- 
61. O gosto pelo simples, pelo regional e, ao mesmo tempo, a modificação da linguagem aproximam a prosa de Guimarães Rosa da poesia de Manoel de Barros.
62. As limitações da linguagem que caracteriza a família de Fabiano, ao longo da narrativa de *Vidas secas*, indicam uma relação determinista de causa e efeito: a desnutrição e a impossibilidade de frequentar a escola impedem que os seres humanos compreendam a realidade que os cerca.
63. Enquanto, em *Vidas secas*, Graciliano Ramos mantém-se entre os limites da língua padrão, o texto de Guimarães Rosa afasta-se, sistematicamente, de preceitos gramaticais.
- 

### No elevador do filho de Deus

[...]

A gente tem que morrer tantas vezes durante a vida  
ensaíar mil vezes a séria despedida  
a morte real do gastamento do corpo  
a coisa mal resolvida  
daquela morte florida  
cheia de pêsames nos ombros dos parentes chorosos  
cheio do sorriso culpado dos inimigos invejosos  
que já tô ficando especialista em renascimento

Hoje, praticamente, eu morro quando quero:  
às vezes só porque não foi um bom desfecho  
ou porque eu não concordo  
Ou uma bela puxada no tapete  
ou porque eu mesma me enrolo  
Não dá outra: tiro o chinelo...  
E dou uma morrida!  
Não atendo telefone, campainha...  
Fico aí camisolenta em estado de éter  
nem zangada, nem histérica, nem puta da vida!  
Tô nocauteada, tô morrida!

Morte cotidiana é boa porque além de ser uma pausa  
não tem aquela ansiedade para entrar em cena  
É uma espécie de venda  
uma espécie de encomenda que a gente faz  
pra ter depois ter um produto com maior resistência  
onde a gente se recolhe (e quem não assume nega)  
e fica feito a justiça: cega  
Depois acorda bela  
corta os cabelos  
muda a maquiagem  
reinventa modelos  
reencontra os amigos que fazem a velha e merecida  
pergunta ao teu eu: "Onde cê tava? Tava sumida, morreu?"  
E a gente com aquela cara de fantasma moderno,  
de expersona falida:  
— Não, tava só deprimida.

(Elisa Lucinda)

64. A morte, tema desse poema, foi abordada por poetas de diferentes tendências literárias. Nesses versos, a voz poética
- Ⓐ deprecia, por meio de linguagem, essencialmente, referencial, os avanços tecnológicos que provocam "a morte real do gastamento do corpo".
  - Ⓑ identifica-se com a postura romântica do "mal do século" ao encarar a morte como uma fuga radical e definitiva para o tédio da vida.
  - Ⓒ banaliza a "morte cotidiana" das pessoas que, para darem uma "pausa" à vida, fingem um renascimento.
  - Ⓓ apresenta, metaforicamente, a "morte cotidiana" como estratégica, necessária e restauradora, para que a mulher mantenha-se saudável.
- 

65. Na primeira estrofe, "a séria despedida", "a morte real do gastamento do corpo", "a coisa mal resolvida" e "morte florida" são sinônimos.
66. As expressões "Fico aí camisolenta em estado de "éter" e "tô morrida!" são exemplos do uso da variante popular por causa das marcas de oralidade, mas não do plano lexical.

- 67.** É correto pressupor a ocorrência do advérbio **não** no início da construção “Fico aí camisolenta em estado de éter / nem zangada, nem histérica, nem puta da vida!”, o que é justificado pela repetição da conjunção “nem”.
- 68.** O substantivo “gente”, em “E a gente com aquela cara de fantasma moderno”, refere-se ao eu lírico e a “teu eu”.
- 69.** No plano sintático, no poema, a autora transgride os preceitos gramaticais ao empregar o verbo **concordar** como intransitivo no terceiro verso da segunda estrofe.
- 70.** “Camisolenta” (segunda estrofe) e “expersona” (última estrofe) são neologismos construídos pelo mesmo processo.

A literatura constitui modalidade privilegiada de leitura, em que a liberdade e o prazer são virtualmente ilimitados. Mas, se a leitura literária é uma modalidade de leitura, cumpre não esquecer que há outras, que desfrutam, inclusive, de maior trânsito social. A competência nessas outras modalidades de leitura é anterior e condicionante da participação no que se poderia chamar de capital cultural de uma sociedade e, consequentemente, responsável pelo grau de cidadania de que desfruta o indivíduo. [...] Assim, no contexto de um projeto de educação democrática, vem à frente a habilidade de leitura, essencial para quem quer ou precisa ler jornais, assinar contratos de trabalho, procurar emprego através de anúncios, solicitar documentos na polícia, enfim, para todos aqueles que participam, mesmo que à revelia, dos circuitos da sociedade moderna, que fez da escrita seu código oficial. Mas a leitura literária continua sendo fundamental. É à literatura, como linguagem e como instituição, que se confiam os diferentes imaginários, sensibilidades, valores e comportamentos por meio dos quais uma sociedade expressa e discute, simbolicamente, seus impasses, seus desejos, suas utopias. Por isso, a literatura é importante no currículo escolar: o cidadão, para exercer plenamente sua cidadania, precisa apossar-se da linguagem literária, alfabetizar-se nela, tornar-se seu usuário competente. Mesmo que nunca vá escrever um livro, ele precisará ler muitos.

(Marisa Lajolo. *Do mundo da leitura para a leitura do mundo*. São Paulo: Ática, 1999.)

## 71. No texto, a leitura do texto literário

- A** é mais importante do que a leitura dos demais tipos e gêneros de textos que circulam no cotidiano.
- B** constitui uma forma de estimular o leitor a, eventualmente, tornar-se um escritor.
- C** é um privilégio, já que depende de meios virtuais, inacessíveis à boa parte da população.
- D** demanda um esforço de apropriação por parte do leitor, para além da competência básica.

## BIOLOGIA

### É possível usar bactérias para minerar em Marte e na Lua?

#### Espécies de bactérias não só podem prosperar em rochas marcianas e lunares, mas também extraírem elementos úteis para futuros colonos

Atualmente, micróbios são utilizados na mineração para ajudar a recuperar metais como ouro, cobre e urânio. Agora, pesquisadores sugerem que bactérias poderiam ser “recrutadas” para compor a vida no espaço, como produção de gases e nutrientes para o uso de gerações futuras.

Pesquisadores fizeram experiências com uma variedade de cianobactérias, popularmente conhecidas como algas-verdes, em rochas lunares. Essas bactérias fotossintéticas têm se adaptado a viver em alguns dos ambientes mais extremos da Terra, sugerindo que podem ser capazes de sobreviver aos rigores do espaço sideral.

Os cientistas pesquisaram três espécies de cianobactérias utilizadas comercialmente como alimento ou adubo vegetal, como, por exemplo, a *Anabaena cylindrica*, utilizada como fertilizante natural em campos de arroz. Eles também estudaram espécies adaptadas a condições mais extremas.

As cianobactérias podem crescer em todos os diferentes tipos de rochas. Os micróbios também podem extraírem das rochas cálcio, ferro, potássio, magnésio, níquel, sódio, zinco e cobre.

Os pesquisadores descobriram que *A. cylindrica* e mais algumas outras cianobactérias poderiam sobreviver 28 dias sob temperaturas extremamente baixas e pressões que simulem as condições de Marte, desde que cobertas com uma proteção contra os raios ultravioleta.

“Não seremos capazes de colonizar a Lua ou Marte sem o desenvolvimento de biotecnologias com as cianobactérias”, diz Igor Brown, astrobiólogo, que não participou do estudo.

[http://www2.uol.com.br/sciam/noticias/e\\_posivel\\_usar\\_bacterias\\_para\\_minerar\\_em\\_marte\\_e\\_na\\_lua\\_.html](http://www2.uol.com.br/sciam/noticias/e_posivel_usar_bacterias_para_minerar_em_marte_e_na_lua_.html)

## 72. O texto aborda a versatilidade metabólica de alguns microrganismos conhecidos como cianobactérias. Sobre as características celulares desses seres vivos, assinale a opção correta.

- A** Esses organismos unicelulares possuem o material na forma de um cromossomo circular, denominado plasmídeo.
- B** Cianobactérias são exemplos de organismos procariontes que apresentam membranas internas, nas quais depositam pigmentos.
- C** A presença de ribossomos idênticos àqueles encontrados nas células eucariontes é considerada uma característica celular básica.
- D** Esses microrganismos apresentam uma separação espacial dos processos relacionados à expressão gênica.

## 73. A teoria endossimbiótica se baseou, entre outros fatores, em semelhanças existentes entre o grupo de procariontes citado no texto e organelas denominadas cloroplastos.

- 74.** A fotossíntese é baseada na fixação de compostos inorgânicos contendo carbono em compostos orgânicos mais complexos. Esse processo demanda a produção de moléculas energéticas em uma sequência de reações anteriores à fotofosforilação.
- 75.** O texto corrobora com a visão sintética da evolução, na qual o conceito de adaptação não está atrelado à complexidade, mas sim à existência de características vantajosas para a ocupação de um determinado nicho ecológico.
- 76.** A partir de pensamentos darwinistas tradicionais, alguns pesquisadores poderiam sugerir que as populações de cianobactérias desenvolveram a capacidade de sobreviver em ambientes extremos como resposta a pressões seletivas.
- 77.** O texto ressalta que tais organismos precisam ser protegidos de radiação ultravioleta. Tal consideração reforça a ideia de que a camada de ozônio deve ter surgido antes que a vida pudesse aparecer no nosso planeta.

### Milho transgênico produz pró-insulina

Producir pró-insulina – molécula precursora na fabricação da insulina – a partir da semente de uma variedade de milho geneticamente modificado. Essa ideia nasceu há alguns anos e, na última sexta-feira, foi discutida novamente na apresentação da tese de doutoramento da pesquisadora Cristiane Sanches Farinas, do Departamento de Processos Biotecnológicos da Faculdade de Engenharia Química da Unicamp (Universidade Estadual de Campinas).

Há cinco anos, desde que o professor Adilson Leite, morto em fevereiro de 2003, conseguiu obter resultados importantes na tentativa de transformar plantas em biorreatores. Hoje, Cristiane e o orientador do projeto, o professor Everson Alves Miranda, falam na possibilidade real da extração de pró-insulina humana recombinante do milho transgênico.

A meta é reduzir os custos de produção da insulina. Mas o preço baixo para o bolso do diabético não será uma certeza na prateleira em pouco tempo. Por enquanto, sabe-se que será necessário muito trabalho para viabilizar economicamente esse processo. E que isso é, sim, possível.

A insulina é indispensável no tratamento de alguns tipos de diabetes. Para fabricá-la, é preciso partir da proteína chamada de pró-insulina. Antes dos anos 80, a insulina era extraída do pâncreas de bovinos e suínos. Depois, a partir de 1982, começou-se a produzir a insulina recombinante em culturas de microrganismos, inicialmente em bactérias. O trabalho de Adilson Leite, continuado por Cristiane e Miranda, propõe que a pró-insulina seja sintetizada em plantas, especificamente o milho.

[http://correio.rac.com.br/\\_conteudo/2013/10/capa/projetos\\_correio/cenario\\_xxi/108829-milho-transgenico-produz-pro-insulina.html](http://correio.rac.com.br/_conteudo/2013/10/capa/projetos_correio/cenario_xxi/108829-milho-transgenico-produz-pro-insulina.html)

- 78.** O texto comenta sobre o desenvolvimento de uma tecnologia que, apesar de requerer técnicas complexas, baseia-se na simples ideia de um código genético adaptável em diferentes organismos.
- 79.** A insulina é um hormônio cujo mecanismo de ação requer a existência de receptores específicos para essa proteína em determinadas células-alvo. Esse mecanismo é a base do sistema de glândulas endócrinas.
- 80.** Diferentemente de neurotransmissores liberados em regiões específicas denominadas sinapses, hormônios, como a insulina, são secretados para o sistema circulatório, tendo, assim, uma atuação quase instantânea no metabolismo.
- 81.** A existência da diabetes, devido à ineficiência na produção da insulina funcional, deve-se a qualquer mutação em códons presentes na parte informacional de um gene relacionado à produção dessa proteína.
- 82.** A insulina está relacionada à metabolização de um conjunto de moléculas essenciais para a manutenção da homeostase energética. Algumas dessas moléculas podem ser enquadradas como

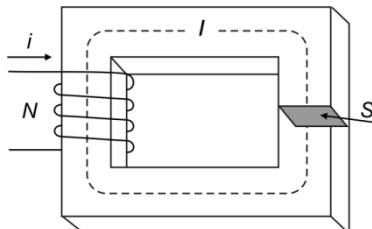
- A** peptídeos.      **B** ácidos nucleicos.      **C** homopolímeros.      **D** polímeros de ácidos graxos.

## FÍSICA

### TEXTO I

Por terem permeabilidade magnética milhares de vezes maior que a do vácuo ( $\mu_0$ ), os materiais ferromagnéticos são usados para garantir que praticamente todo o fluxo magnético fique confinado em seu interior, havendo pouca perda de fluxo para o exterior (atmosférico). Com esses materiais, são criados circuitos que utilizam campos magnéticos.

No circuito magnético ilustrado abaixo,  $l$  é o comprimento médio do material ferromagnético,  $S$  é a área da seção transversal e  $i$  é a corrente que flui no fio da bobina, com  $N$  espiras.

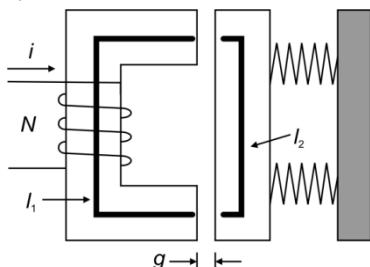


O fluxo magnético no circuito pode ser obtido pela expressão  $\varphi = \mu_m \frac{Ni}{l}$ , em que  $\mu_m$  é a permeabilidade magnética do material. Definindo-se a força magnetomotriz como  $F_m = Ni$ , tem-se  $F_m = \frac{l}{\mu_m S} \varphi = R_m \varphi$ , em que  $R_m$  é a relutância do sistema.

Como, nos circuitos elétricos,  $V = Ri$ , pode-se estabelecer analogia entre circuitos elétricos e magnéticos. Nos circuitos magnéticos,  $R_m$  apresenta as mesmas leis de associação que os resistores nos circuitos elétricos.

## TEXTO II

Na figura a seguir, estão representadas as partes essenciais de um relé. A parte presa a molas pode ser movida por indução magnética no material ferromagnético, e esse movimento serve para abrir ou fechar um contato. A separação  $g$  é chamada entre ferro e, por ser pequena, pode-se assumir que todo o fluxo magnético atravessa, nessa região, uma seção reta similar à do material ferromagnético. No dispositivo mostrado abaixo, a bobina tem  $N = 500$  espiras,  $l_1 = 30\text{ cm}$ ,  $l_2 = 10\text{ cm}$ ,  $g = 1,5\text{ mm}$  e  $\mu_m = 1.600 \mu_0$ , em que  $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ T} \cdot \text{m} \cdot \text{A}^{-1}$ .



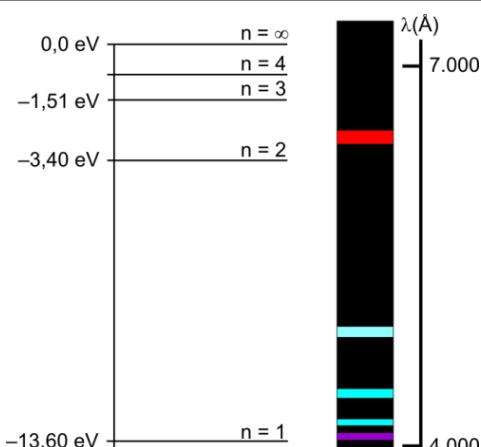
A partir dessas informações, faça o que se pede no item **81**, que é do **tipo B**, julgue o item **82**, e assinale a opção correta no item **83**, que é do **tipo C**.

**83.** Considerando que, para acionar o relé fechando-se o contato, seja necessária uma indução magnética igual a  $1\text{ T}$  e assumindo  $3,14$  como valor aproximado de  $\pi$ , calcule a corrente, **em ampères**, que deve fluir pelo fio da bobina. Para marcação no caderno de respostas, multiplique o valor obtido por  $10$ , desprezando a parte fracionária do resultado final obtido, após ter efetuado todos os cálculos solicitados.

**84.** A analogia entre circuitos elétricos e magnéticos é tal que a permeabilidade magnética exerce, nos circuitos magnéticos, função análoga à da resistividade elétrica nos circuitos elétricos, em decorrência da lei de Ohm.

**85.** Em um circuito elétrico, a potência fornecida por uma fonte de força eletromotriz a uma resistência externa é máxima quando o valor da resistência externa é

- A** o dobro do valor da resistência interna da fonte.
- B** metade do valor da resistência interna da fonte.
- C** um quarto do valor da resistência elétrica interna da fonte.
- D** igual ao valor da resistência interna da fonte.



No início da teoria quântica, foi proposto o modelo de Bohr para o átomo de hidrogênio, que explicava muito bem a composição discreta do espectro da luz emitida por átomos de hidrogênio excitados, o que se denomina raias espectrais — mostradas, à direita, na figura acima. Esse modelo permitia, também, calcular os respectivos comprimentos de onda associados a essas raias. Bohr deduziu que os níveis de energia associados a essas raias espectrais obedecem à seguinte relação:  $E_0/n^2$ , em que  $E_0$  é a energia do nível fundamental.

O diagrama à esquerda, na figura referida, esquematiza alguns desses níveis de energia, em que  $n = 1$  refere-se ao nível fundamental, cujo raio da órbita correspondente é de  $0,53\text{ \AA}$ .

## RASCUNHO

Com base nessas informações e considerando a constante de Planck —  $h$  —, que é igual a  $4,14 \times 10^{-15}$  eV · s, e a velocidade da luz no vácuo —  $c$  —, dada por  $3 \times 10^8$  m/s, julgue os itens de **84** a **86**.

- 86.** Sabendo que a razão entre o raio atômico de um nível  $n$  e o raio atômico do nível fundamental é dada por  $n^2$ , o raio da órbita para o nível  $n = 3$  do átomo de hidrogênio vale 4,77 Å.
- 87.** Sabendo que a mudança entre níveis de energia é a responsável pela emissão de luz nos átomos e a diferença de energia entre dois níveis é o produto da constante de Planck pela frequência da luz da raia associada, é correto afirmar que, para o átomo de hidrogênio, a frequência da luz emitida por um elétron que decai do nível  $n = 3$  para o nível  $n = 2$  é maior que  $5 \times 10^{14}$  Hz.
- 88.** Deduz-se do diagrama que, no átomo de hidrogênio, a quantidade de energia necessária para ionizar um elétron que está no nível  $n = 2$  é 10,2 eV.

A figura a seguir retrata uma das últimas cenas da animação **This Land is Mine**, de Nina Paley.



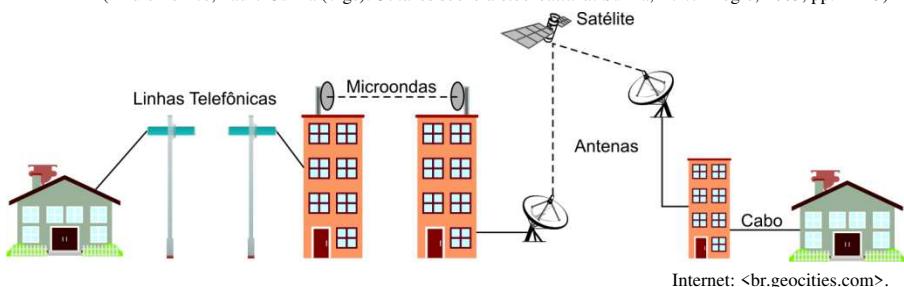
Última cena da animação “This Land is Mine”, de Nina Paley. [www.youtube.com](http://www.youtube.com)

Utilizando a figura e conhecimentos relacionados à Física Quântica, julgue os itens a seguir.

- 89.** A animação **This Land is Mine** faz uma rápida coletânea histórica dos conflitos que existiram na região do Oriente Médio.
- 90.** Os cogumelos atômicos mostrados na figura da animação **This Land is Mine** podem ser produzidos pela ativação de um dispositivo de fusão nuclear, cuja reação química pode ser dada por:  $^{235}U + n = ^{95}Sr + ^{139}Xe + 2n + Energia$ .

A cibercultura é a cultura contemporânea marcada pelas tecnologias digitais. Vivemos já a cibercultura. Ela não é o futuro que vai chegar, mas o nosso presente (*home banking*, cartões inteligentes, celulares, *palm*, *pages*, voto eletrônico, imposto de renda via rede, entre outros). Trata-se, assim, de escapar, seja de um determinismo técnico, seja de um determinismo social. A cibercultura representa a cultura contemporânea, sendo consequência direta da evolução da cultura técnica moderna.

(André Lemos; Paulo Cunha (orgs). *Olhares sobre a cibercultura*. Sulina, Porto Alegre, 2003; pp. 11-23)



Sabendo que a troca de informações instantâneas foi alcançada, principalmente, devido ao uso de satélites ao redor do planeta e considerando, caso necessário, o módulo da velocidade de propagação das ondas eletromagnéticas no vácuo igual a  $3 \times 10^8$  m/s, o valor da constante de Planck igual a  $4,14 \times 10^{-15}$  eV · s e a carga elétrica elementar igual, em módulo, a  $1,6 \times 10^{-19}$  C, julgue os itens **89** e **90** e marque a opção correta no item **91**, que é do tipo C.

- 91.** No ensaio cibercultura: alguns pontos para compreender nossa época, de André Lemos, é discutida a complexidade das formas sociais nas culturas contemporâneas e suas relações com os usos das tecnologias da informação e da comunicação.
- 92.** Considerando que as ondas de micro-ondas tenham frequência de 250 GHz, a energia transportada por um fóton dessa radiação vale  $1,656 \times 10^{-25}$  J.
- 93.** A Internet transporta uma quantidade enorme de informações em alta velocidade, por meio de linhas telefônicas, cabos de fibra óptica, satélites geoestacionários e antenas de micro-ondas, como esquematizado na figura acima. Com relação a esse assunto, assinale a opção **incorreta**.
- A** Satélites geoestacionários movem-se com a mesma velocidade angular da Terra.
  - B** A frequência de uma onda eletromagnética independe do índice de refração do meio no qual essa onda se propaga.
  - C** Sabendo que linhas telefônicas são construídas com material metálico, como o cobre, é correto concluir que essas linhas podem sofrer influência de emissões eletromagnéticas externas a elas.
  - D** Sabendo que, no vácuo, o comprimento de onda das micro-ondas é maior que o da luz visível, conclui-se que, nesse meio, a velocidade das micro-ondas é menor que a da luz visível.

**RASCUNHO****QUÍMICA****Apresentado protótipo de carro movido a etanol e a célula a combustível**

O protótipo de um veículo movido a célula a combustível de óxido sólido (SOFC, em inglês) alimentada por etanol foi apresentado na quinta-feira (4/8), no Rio de Janeiro, por uma fabricante japonesa de veículos.

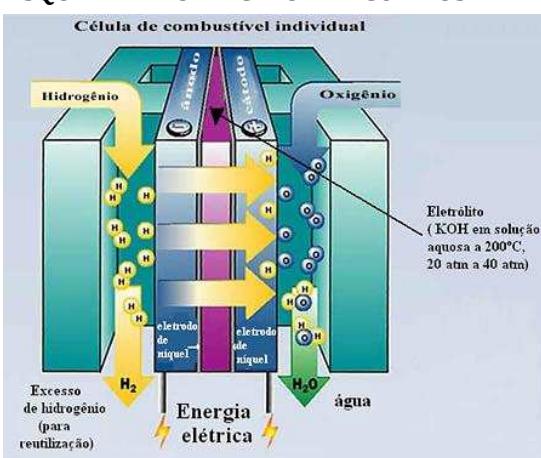
Célula a combustível é um equipamento com funcionamento similar a uma bateria, que gera energia elétrica com hidrogênio e oxigênio. No caso do protótipo do veículo apresentado, a máquina quebra as moléculas de um álcool, o etanol, e utiliza o hidrogênio e o oxigênio liberados na reação química para gerar eletricidade.

A quebra das moléculas nesse tipo de célula acontece em temperaturas de cerca de 600 graus centígrados ( $^{\circ}\text{C}$ ) por meio de um condutor de eletricidade, ou eletrólito, feito de material cerâmico. "As células SOFC já existem há mais de 20 anos e são mais indicadas para estações fixas, no lugar de geradores. No início, elas trabalhavam com temperaturas entre 900  $^{\circ}\text{C}$  e 1.000  $^{\circ}\text{C}$ , o que inviabilizava o uso em veículos", explica Reginaldo Muccillo, pesquisador do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen), em São Paulo.

Em 2006, Muccillo e seu grupo no Ipen conseguiram construir em laboratório uma célula a combustível de óxido sólido que funcionou com etanol, inclusive com o desenvolvimento do eletrólito.

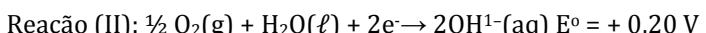
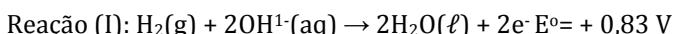
O veículo comercial elétrico, que pode levar até 700 quilos de carga, tem autonomia de 120 quilômetros (km), enquanto o que trabalha com célula a combustível pode chegar a 600 km.

Fonte: <http://revistapesquisa.fapesp.br/2016/08/05/apresentado-prototipo-de-carro-movido-a-etanol-e-celula-a-combustivel/> (C/modificações – Acesso 12/10/2017 16h08)

**ESQUEMA DE UMA CÉLULA A COMBUSTÍVEL**

Fonte: <http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/quimica/pilha-combustivel.htm>

## RASCUNHO

**Dados:**

Utilize o texto e as informações acima para resolver as questões abaixo.

**94.** O álcool citado no texto pode ser obtido por diferentes reações químicas.

Todos os processos químicos abaixo são úteis para obtenção do etanol, com exceção da reação de

- A** hidratação do etileno (eteno).
- B** fermentação da sacarose.
- C** redução do etanal.
- D** oxidação enérgica do metilpropeno.

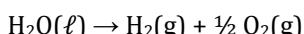
**95.** Na célula combustível, a reação (I) ocorre no cátodo, enquanto a reação (II) ocorre no ânodo.

**96.** A semirreação de oxidação do álcool citado no texto é:  $CH_3OH(l) + H_2O(l) \rightarrow CO_2(g) + 6H^{1+}(aq) + 6e^-$

**97.** É possível inferir que a dissociação iônica do eletrólito descrito no esquema da célula combustível é o fenômeno que proporciona os ânions presentes na reação I.

**98.** Nas células combustíveis do tipo SOFC, o material cerâmico permitiu diminuição da energia necessária para manter o equipamento em funcionamento, quando se compara esse dispositivo com os que eram fabricados há 20 anos.

**99.** A equação global da célula de combustível individual representada no esquema é expressa por:



**100.** Segundo documento intitulado *CÉLULA COMBUSTÍVEL*, publicado pelo Departamento de Engenharia Agrícola do Centro de Ciências Agrárias ligado à Universidade Federal de Viçosa em 1999, a célula combustível do tipo SOFC possui uma eficiência energética que varia entre 50 e 55%. Levando em conta esse dado, considere que 15 células desse modelo foram ligadas em série. Calcule a diferença de potencial gerada por esse conjunto, caso o rendimento do processo alcance o maior valor de eficiência previsto. Multiplique o resultado por 100 e, para marcação no cartão de respostas, despreze a parte fracionária, caso exista.

### ALTERAÇÕES QUÍMICAS DO PETRÓLEO PROVOCADAS POR MICRORGANISMOS

A utilização de bactérias que se alimentam de enxofre tem sido proposta como eficiente metodologia de dessulfurização do petróleo, o que diminuiria a incidência de chuvas ácidas. O processo denominado, biodessulfurização, baseia-se na remoção seletiva do enxofre (para a forma de sulfato) de alguns compostos sulfurados do petróleo por bactérias que incorporam o sulfato em seus organismos.

Muitos microrganismos podem, efetivamente, alimentar-se de hidrocarbonetos, convertendo-os, por via metabólica, em  $CO_2$  e  $H_2O$ , ou, ainda, em outros compostos orgânicos. Logo, tais microrganismos podem ter dupla finalidade: (a) atuar na "limpeza" de áreas contaminadas, a chamada biorremediação, que é desejável; ou (b) atuar alterando a composição química do petróleo e derivados, "estragando" a gasolina ou o óleo diesel armazenados, por exemplo, o que é indesejável.

Dentre as bactérias sulfo-redutoras, a mais importante é a *Dissulfovibrio desulfuricans*, que cresce em meio anaeróbico e pode atacar grande variedade de compostos orgânicos.

Outras bactérias importantes no contexto aqui considerado são as *Thiobacillus* e as bactérias similares, as quais são capazes de oxidar várias formas de enxofre (sulfeto de hidrogênio, sulfeto ferroso ou enxofre elementar) e ácido sulfúrico, o qual, por sua vez, atuará como substância corrosiva de dutos ou tanques de armazenamento.

(Robson Fernandes de Farias. *Introdução à Química do Petróleo*. Rio de Janeiro: Ed Ciência Moderna Ltda., 2008. p. 64)

Utilize o texto e os conhecimentos correlatos para julgar os itens.

## RASCUNHO

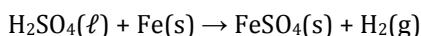
**101.** Uma possível conversão promovida por sulfo-bactérias do hexan-1-tiol,  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{SH}$ , em hexano e sulfato,  $\text{SO}_4^{2-}$ , pode ser classificada como reação de redução do reagente orgânico.

**102.** O sulfeto ferroso é o sal formado na reação de neutralização total entre o ácido sulfídrico,  $\text{H}_2\text{S}$ , e o hidróxido ferroso,  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ . Como é um sal formado por cátion de base forte e ânion de ácido fraco, em uma possível reação de hidrólise salina, esse composto produziria uma solução aquosa de caráter alcalino.

**103.** De acordo com as informações do texto, a biorremediação do hidrocarboneto  $\text{C}_{20}\text{H}_{42}$ , presente no petróleo e promovida por bactérias, é expressa pela equação química balanceada com os menores coeficientes inteiros:



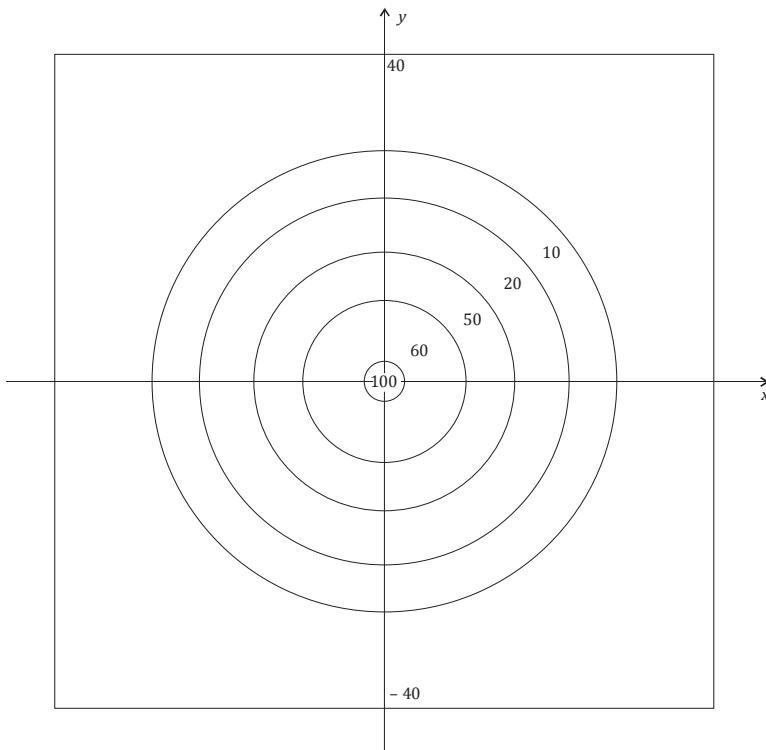
**104.** O “ataque” promovido pelo ácido sulfúrico sobre os dutos metálicos condutores de petróleo bruto pode ser resultado da reação química abaixo:



Sobre essa reação química, é possível afirmar corretamente que

- A** o valor do potencial padrão de redução, expresso por  $(2\text{H}^+/\text{H}_2)$ , é maior que o correspondente ao processo  $(\text{Fe}^{2+}/\text{Fe})$ .
- B** se trata de uma reação de deslocamento na qual o ácido sulfúrico é o agente redutor.
- C** a variação de número de oxidação do enxofre no processo é igual a +2.
- D** o gás hidrogênio formado não oferece riscos maiores, haja vista que se trata de uma substância simples estável e pouco reativa.

## MATEMÁTICA



A figura acima mostra um alvo para o jogo de dardos formado por um quadrado, de lado igual a 80 cm, contendo cinco circunferências concêntricas, de raios iguais a 2 cm, 10 cm, 15 cm, 20 cm e 25 cm. Na figura, foi inserido um sistema de coordenadas ortogonais  $xOy$ , graduado em centímetros, com a

origem  $O=(0, 0)$  no centro do quadrado. Cada ponto  $(x, y)$  desse plano será identificado pelo número complexo  $z=x+yi$ , em que  $i$  é a unidade imaginária. A pontuação obtida em uma jogada, que consiste no arremesso de 3 dardos, é a soma da pontuação obtida com o arremesso de cada dardo. Considere que todo dardo lançado sempre atingirá algum ponto do quadrado e que a probabilidade de o dardo acertar determinada região é diretamente proporcional à área dessa região.

## RASCUNHO

Pontuação	Região atingida pelo dardo
100	$ z  \leq 2$
60	$2 <  z  \leq 10$
50	$10 <  z  \leq 15$
20	$15 <  z  \leq 20$
10	$20 <  z  \leq 25$
0	$ z  > 25$

Com base nessas informações, assinale a opção correta no item **106**, julgue os itens **104 a 107** e faça o que se pede no item **108**.

**105.** Considere que, em uma jogada, os dardos lançados por uma pessoa tenham acertado os pontos identificados pelas raízes da equação  $z^3 - 7z^2 + 16z - 10 = 0$ . Então, a pontuação obtida por essa pessoa foi igual a

- A** 220.
- A** 200.
- B** 140.
- C** 120.

**106.** Se, no lançamento de um dardo por uma pessoa, o ponto atingido se identifica com uma das raízes da equação  $z^5 - 243i = 0$ , então a pontuação obtida nesse arremesso foi igual a 60.

**107.** A probabilidade de que sejam obtidos 10 pontos em um arremesso do dardo é superior a  $3,51\pi\%$ .

**108.** Admitindo-se  $\pi=3,14$ , a probabilidade de uma pessoa obter 10 pontos em uma jogada é superior a 16%.

**109.** Se, em um arremesso de um dardo, o ponto atingido é identificado por uma das raízes da equação  $|z-30i|=6$ , então a pontuação obtida nesse arremesso foi igual a zero.

**110.** Admita que, em uma jogada, os dardos acertaram os pontos  $z_1 = \frac{20-5i}{1+i}$ ,  $z_1^{-1}$  e  $z_2 = \sqrt{371} \cdot \left( \cos \frac{\pi}{7} + i \cdot \sin \frac{\pi}{7} \right)$ . Calcule a pontuação obtida nessa jogada.

Um professor, após corrigir as provas dos alunos de uma turma, divulgou algumas medidas associadas às notas dessas provas, conforme consta na tabela a seguir.

Média	5,8
Mediana	5
Desvio-padrão	3

Depois dessa divulgação, percebeu que uma das questões apresentava um problema e, por isso, deveria ser anulada. Após observar que nenhum aluno tinha pontuado nessa questão, ele atribuiu um ponto a mais em cada uma das provas. Com base nessas informações, julgue os itens de **109 a 112** e faça o que se pede no item **113**.

- 111.** A média da nova distribuição das notas será 6,8.
- 112.** A mediana da nova distribuição de notas será igual à da distribuição de notas original, pois todos os valores aumentaram a mesma quantidade.
- 113.** O desvio-padrão da nova distribuição de notas será igual ao desvio apresentado na tabela antes das alterações das notas.
- 114.** Nessa turma, a maioria dos alunos obteve uma nota nessa prova inferior à média de todas as provas da turma.
- 115.** Sejam  $x$ ,  $y$  e  $z$  os valores da média, da mediana e do desvio-padrão da nova distribuição de notas das provas. Calcule o valor da expressão  $\frac{3x + y}{z} \cdot 100$ .

A tabela a seguir apresenta o número de casos notificados ou prováveis de dengue, chikungunya e zika, registrados nos estados do Sul do Brasil até a semana 23 do ano de 2016, conforme boletim epidemiológico do Ministério da Saúde.

Estado	Dengue	Zika	Chikungunya
Paraná	71 114	1 935	1 459
Santa Catarina	5 344	360	324
Rio Grande do Sul	3 961	97	233

Escolheu-se, aleatoriamente, um paciente do Sul do Brasil registrado como um caso (notificado ou provável) de uma dessas doenças. Com relação ao paciente supracitado, julgue os itens **114** a **117** e faça o que se pede no item **118**.

- 116.** A probabilidade de ser um caso de chikungunya ou de ter sido registrado no Paraná é maior que 90%.
- 117.** A probabilidade de que seja um caso registrado no Rio Grande do Sul é menor que a probabilidade de ser um caso de dengue.
- 118.** A probabilidade de que não seja do Paraná é menor que 12%.
- 119.** A probabilidade de ser um caso de zika e de ter sido registrado em Santa Catarina é menor que 0,5%.
- 120.** Se esse paciente foi registrado em Santa Catarina, então a probabilidade de ser um caso de dengue pertence ao intervalo
- A**  $[0,9; 1]$ .
  - B**  $[0,8; 0,9[$ .
  - C**  $[0,3; 0,4[$ .
  - D**  $[0; 0,1[$ .