



## CADERNO DE QUESTÕES

### Instruções ao candidato

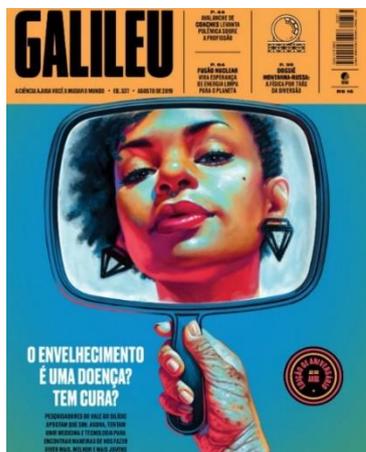
- Além deste Caderno de Questões, você deve ter recebido do fiscal o Cartão de Respostas e a Folha de Redação.
- O Caderno de Questões (22 páginas) contém a proposta de Redação, sessenta questões de múltipla escolha, espaços para rascunho e a Tabela Periódica (última página). Verifique se estas informações estão corretas e se as questões estão legíveis.
- Confira no Cartão de Respostas e na Folha de Redação se seu nome, número de inscrição e número do documento de identidade estão corretos. Confira, também, no Cartão de Respostas, sua opção de língua estrangeira.
- Em hipótese alguma haverá substituição do Caderno de Questões, do Cartão de Respostas ou da Folha de Redação se você cometer erros ou rasuras durante a prova.
- Você dispõe de cinco horas para realizar esta prova, incluindo o tempo para preenchimento do Cartão de Respostas.
- Utilize apenas caneta esferográfica de corpo transparente com tinta azul ou preta para o preenchimento do Cartão de Respostas e para redigir a Redação.
- Cada questão de múltipla escolha contém cinco opções de respostas – (A) (B) (C) (D) (E) –, sendo apenas uma delas a correta. A questão que estiver sem opção assinalada receberá pontuação zero, assim como aquela que apresentar mais de uma opção assinalada, mesmo que dentre elas se encontre a correta.
- As questões de Língua Estrangeira têm numeração comum, de 53 a 60. Responda, apenas, as questões da língua estrangeira que você escolheu no ato de sua inscrição.
- Não use qualquer instrumento que sirva para cálculo ou desenho, como também qualquer material que sirva de consulta ou comunicação.
- Ao término da prova, entregue ao fiscal o Cartão de Respostas assinado, assim como a Folha de Redação que será “desidentificada” na sua presença.
- Se você terminar a prova após quatro horas do início da mesma, poderá levar este Caderno de Questões.
- Caso necessite de mais esclarecimentos, solicite ao fiscal a presença do Chefe de Local.

Após o aviso para o início da prova, você deverá permanecer na sala por, no mínimo, noventa minutos.

## Prova de Redação

Texto 1

### CIENTISTAS ESTUDAM FORMA DE "CURAR" O ENVELHECIMENTO



Pesquisadores do Vale do Silício encaram a velhice como uma doença que pode ser tratada

Marília Marasciulo

Na visão de Aubrey de Grey, de 56 anos, o envelhecimento deve ser tratado como um fenômeno simples e nosso corpo visto como uma máquina ou uma engenhoca que pode ser consertada.

Para desenvolver o modelo que chama de SENS, sigla para *Strategies for Engineered Negligible Senescence* (estratégias para engenharia de uma senescência negligenciável, em tradução livre), ele olhou para os principais processos que levam ao envelhecimento conhecidos hoje: perda e degeneração das células; acúmulo de células indesejáveis, como de gordura ou senescentes (velhas); mutações nos cromossomos e nas mitocôndrias; acúmulo de “lixo” dentro e fora das células, o que pode causar problemas em seu funcionamento; ligações cruzadas em proteínas fora da célula, que podem gerar perda de elasticidade no tecido em questão.

Para De Grey, basta tratar cada um desses itens e pronto: nossos problemas de saúde que surgem com a idade acabariam — quase tão simples quanto aplicar e remover um filtro do FaceApp, aplicativo que se tornou febre nas redes sociais nas últimas semanas, com um algoritmo que faz uma simulação fotográfica da aparência que poderemos ter quando mais velhos.

Disponível em:  
<https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Saude/noticia/2019/07/cientistas-estudam-forma-de-curar-o-envelhecimento.html>. Acesso em: 16 set. 2019. Adaptado.

Texto 2

### VIDA DE DIVA

Aos 80 anos, Diva Guimarães prova que nunca é tarde para continuar lutando: ela viaja o Brasil para contar sua história e mostra que a velhice deve ser tratada com dignidade.

“Quando a idade chega, a gente passa a ter mais clareza das coisas. Em muitas situações da juventude, nosso

impulso é partir para ignorância”, diz a professora paranaense aposentada Diva Guimarães, prestes a completar 80 anos no dia 3 de agosto — embora tenha sido registrada só um ano depois do nascimento, em 3 de agosto de 1940.

“Sempre fui rebelde e busquei vingança por todo o preconceito que os negros, os índios e os pobres sofriam, e sofrem, neste país. Queria sair arrebatando tudo, mas o correr dos anos ensina que o grande desafio da terceira idade é justamente não perder a cabeça; não perder a fé em si mesmo. Temos que aproveitar a vida com o que mais gostamos. No meu caso, é a leitura. Sou fã de Jorge Amado, Darcy Ribeiro e José Mauro Vasconcelos. Ler é como se eu estivesse fazendo um exercício físico. Às vezes, atravesso a madrugada abraçada a um livro; nunca durmo antes da meia-noite”.

A história de Diva comprova a importância de manter a cabeça no lugar — e usar a experiência das décadas a seu favor. Ela tinha 77 anos quando realizou o sonho de acompanhar a Festa Literária Internacional de Paraty (Flip), em 2017. Na mesa **A pele que habito**, com Lázaro Ramos, empunhou o microfone na plateia e disparou a falar por 13 minutos e 16 segundos, levando o ator e boa parte dos presentes às lágrimas. O relato cru de inúmeras dificuldades que costumam a existência da professora pôs Diva nas manchetes nacionais e internacionais sobre o evento. “Não sei o que deu em mim. Não tinha planejado falar nada. Foi pura emoção”. O sucesso do vídeo do discurso na internet foi vertiginoso, Diva virou celebridade no mesmo dia e mal pôde aproveitar as outras mesas do evento.

Revista *Gol* / Vida, Tempo e Trabalho/ Diva Guimarães.

Texto 3

### ENVELHECER

por Arnaldo Antunes  
(Ao Vivo Lá Em Casa) – YouTube

a coisa mais moderna que existe nessa vida é envelhecer a barba vai descendo e os cabelos vão caindo pra cabeça aparecer os filhos vão crescendo e o tempo vai dizendo que agora é pra valer os outros vão morrendo e a gente aprendendo a esquecer

Compositores: Ortinho / Arnaldo Antunes / Marcelo Jeneci da Silva. Letra de *Envelhecer* © Pessoa Produtora e Empreendimentos Artísticos.

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch>. Acesso em: 16 set. 2019. Fragmento.

A partir dos textos motivadores, discuta, em um texto dissertativo: Como encarar o envelhecimento em uma sociedade que vive cada vez mais tempo?

TEMA:

### ENVELHECIMENTO: UM PROBLEMA DO CORPO, OU DA MENTE?

Defenda um ponto de vista sobre o tema, apresentando argumentos consistentes, de maneira clara e encadeada. Preste atenção à progressão textual, à coesão e à coerência.

O texto deve ser escrito na modalidade culta da língua portuguesa e deve ter entre 20 e 25 linhas.



## Prova com Questões de Múltipla Escolha

### Parte I – Língua Portuguesa e Literatura Brasileira

Texto 1

#### A PRIMEIRA LÍNGUA

José Eduardo Agualusa

1 Ver um bebê crescer é como assistir ao desenvolvimento da humanidade, desde que irrompemos das cavernas, até aos dias de hoje. De início, gatinhando; depois, em passos hesitantes, 5 testando a verticalidade. O mesmo com a linguagem: as primeiras palavras de uma criança são, como certamente foram as primeiras palavras dos nossos distantes ancestrais, simples e breves. Apenas uma sílaba ou duas, nomeando entidades ou sentimentos fundamentais: pai, mãe, fome, 10 medo. E a seguir: dor, luz, sangue, céu, chão, pau, pedra, pó, só, bom, mau, lobo, cobra, cão. É assim em todas as línguas.

15 Regra geral, consegue-se saber se uma palavra surgiu cedo ou tarde, contando o número de sílabas. Suponho que palavras tardias, longas, traduzam em geral conceitos complexos. Contudo, não há conceito mais complexo do que Deus e esta palavra tem, na maioria das línguas, apenas uma ou duas 20 sílabas: *zot*, em albanês; *atua*, em maori; *mungu*, em swahili, etc. Há exceções interessantes. Assim, em malgaxe, língua de Madagascar de origem malaia, Deus diz-se *andriamanitra*; a palavra, porém, é uma soma de outras duas: nobre e 25 perfumado. Isto porque, segundo a lenda, os profetas eram capazes de sentir a aproximação de Deus, com o qual conversavam, no instante em que o ar se enchia de perfume.

Jornal O Globo, Segundo Caderno, 14 set. 2019.

1 No texto de José Eduardo Agualusa, o título “A primeira língua” aponta para

- (A) as palavras “pai”, “mãe”, “fome” e “medo”.
- (B) as primeiras palavras simples e breves de uma criança e, por analogia, da linguagem humana em geral.
- (C) a necessidade humana de expressar entidades e sentimentos fundamentais para um convívio mais simples e direto.
- (D) a comprovação da existência de Deus, por meio de palavras simples e breves, em todas as línguas.
- (E) o surgimento, comprovado cientificamente, de palavras simples monossílabas e dissílabas e, depois, de palavras complexas trissílabas e polissílabas.

2 “Ver um bebê crescer é como assistir ao desenvolvimento da humanidade, desde que irrompemos das cavernas, até aos dias de hoje. De início, gatinhando; depois, em passos hesitantes, testando a verticalidade.” (linhas 1-5)

As formas sublinhadas evidenciam o mecanismo de

- (A) exposição de fatos.
- (B) avaliação de ideias.
- (C) discussão de ideias.
- (D) progressão textual.
- (E) síntese textual.

3 No texto, o enunciado em que o verbo sublinhado tem valor de substantivo é o seguinte:

- (A) “Ver um bebê crescer é como assistir ao desenvolvimento da humanidade...” (linhas 1-2)
- (B) “De início, gatinhando; depois, em passos hesitantes...” (linhas 3-4)
- (C) “Apenas uma sílaba ou duas, nomeando entidades ou sentimentos fundamentais...” (linhas 9-10)
- (D) “Isto porque, segundo a lenda, os profetas eram capazes de sentir a aproximação de Deus...” (linhas 25-27)
- (E) “... no instante em que o ar se enchia de perfume.” (linhas 27-28)

4 O emprego de dois pontos em “Apenas uma sílaba ou duas, nomeando entidades ou sentimentos fundamentais: pai, mãe, fome, medo” (linhas 9-11) serve para

- (A) marcar uma quebra na sequência de ideias.
- (B) apresentar um exemplo de discurso direto.
- (C) introduzir a enumeração de palavras.
- (D) sugerir, pelo contexto, a consequência de um fato.
- (E) enumerar fatos em progressão temporal.

5 “Contudo, não há conceito mais complexo do que Deus e esta palavra tem, na maioria das línguas, apenas uma ou duas sílabas.” (linhas 17-20)

A conjunção sublinhada revela, em relação à ideia anteriormente expressa:

- (A) Consequência
- (B) Adição
- (C) Condição
- (D) Contradição
- (E) Modo

O trecho seguinte serve de base às questões 6 e 7:

“... a palavra, porém, é uma soma de outras duas: nobre e perfumado. Isto porque, segundo a lenda, os profetas eram capazes de sentir a aproximação de Deus, com o qual conversavam, no instante em que o ar se enchia de perfume.” (linhas 23-28)

6 As formas sublinhadas exercem, respectivamente, a função sintática de:

- (A) Predicativo, sujeito e adjunto adverbial de companhia
- (B) Aposto, predicativo e objeto indireto
- (C) Vocativo, objeto direto e complemento nominal
- (D) Sujeito, adjunto adnominal e objeto direto preposicionado
- (E) Objeto direto, predicativo e agente da passiva

7 O mecanismo de coesão textual utilizado com o emprego da forma pronominal “Isto” denomina-se:

- (A) Elipse
- (B) Catáfora
- (C) Anáfora
- (D) Paralelismo estrutural
- (E) Coesão temporal

Texto 2

### UMA DIDÁTICA DA INVENÇÃO

Manoel de Barros

(...)

VI

As coisas que não têm nome são mais pronunciadas por crianças.

VII

No descomeço era o verbo.

Só depois é que veio o delírio do verbo.

O delírio do verbo estava no começo, lá onde a criança diz: Eu escuto a cor dos passarinhos.

A criança não sabe que o verbo escutar não funciona para cor, mas para som.

Então se a criança muda a função de um verbo, ele delira.

E pois.

Em poesia que é voz de poeta, que é a voz de fazer nascimentos —

O verbo tem que pegar delírio.

(...)

BARROS, Manoel de. *O livro das ignoranças*. 3ªed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1993. p. 17. Fragmento.

8 “A criança não sabe que o verbo escutar não funciona para cor, mas para som.” (versos 8 e 9)

A relação semântica que se depreende do conectivo sublinhado no enunciado em tela é de:

- (A) Adversidade
- (B) Finalidade
- (C) Consequência
- (D) Conclusão
- (E) Retificação

9 O verso “O verbo tem que pegar delírio” (verso 15) resume a seguinte ideia expressa pelo poema metalinguístico de Manoel de Barros:

- (A) Na poesia, a palavra precisa ser recriada, dissociada de seu uso mais comum.
- (B) Todo poeta delira, devendo produzir versos sem coerência, como os dele.
- (C) Os verbos dos poemas precisam estar “contaminados” de emoção, deixando em segundo plano a função referencial da linguagem.
- (D) A criança deve ser o modelo criativo do poeta, pois é livre para usar as palavras, mesmo sem sentido.
- (E) A voz do poeta precisa fazer nascimentos, isto é, imitar crianças que começam a balbuciar as primeiras palavras.

10 “No descomeço era o verbo.” (verso 3) O neologismo “descomeço” foi formado pelo processo de derivação

- (A) parassintética.
- (B) regressiva.
- (C) imprópria.
- (D) sufixal.
- (E) prefixal.

Texto 3

### SOBRE APRAXIA DE FALA NA INFÂNCIA:

A Associação Americana de Fonoaudiologia recomenda o termo Apraxia de Fala na Infância para o “Distúrbio neurológico motor da fala na infância, resultante de um déficit na consistência e precisão dos movimentos necessários à fala, na ausência de déficits neuromusculares (por exemplo, re-exos anormais, tônus alterado)”. Pode ocorrer como resultado de impedimento neurológico de origem conhecida, associada a desordens neurodesenvolvimentais complexas de etiologia conhecida ou não, ou como um distúrbio neurogênico idiopático da produção dos sons da fala (sem causa definida). Na Apraxia, ocorre um déficit no planejamento e/ou programação dos parâmetros espaço-temporais das sequências de movimentos e que resultam em erros na produção da fala e prosódia.

Disponível em:

<https://www.fonoaudiologia.org.br/cffa/index.php/2017/10/apraxia-a-de-fala-na-infancia/>. Acesso em: 10 out. 2019.

11 O texto “Sobre a Apraxia de Fala na Infância” apresenta, predominantemente, uma estrutura:

- (A) Dissertativa
- (B) Descritiva
- (C) Narrativa
- (D) Enumerativa
- (E) Expositiva

12 “Distúrbios neurológicos”, de um lado, e “Apraxia”, de outro, configuram, respectivamente, casos de

- (A) sinonímia e antonímia.
- (B) meronímia e holonímia.
- (C) homonímia e paronímia.
- (D) hiperonímia e hiponímia.
- (E) hiponímia e hiperonímia.

## Parte II – Biologia / Química

13 Os glóbulos vermelhos, os glóbulos brancos e as plaquetas são células que desempenham importantes funções no sangue.

Respectivamente, essas células têm as funções de:

- (A) Retirar o dióxido de carbono dos tecidos que será eliminado pelos pulmões, defender o organismo contra os agentes infecciosos e atuar na prevenção de hemorragias
- (B) Transportar oxigênio dos pulmões para os tecidos, defender o organismo contra os anticorpos e promover a coagulação sanguínea
- (C) Transportar hemoglobina com gases, atuar contra bactérias e formar as células denominadas megacariócitos
- (D) Retirar a carboxi-hemoglobina dos tecidos, produzir anticorpos contra os vírus e promover a hemorragia
- (E) Transportar hemoglobina glicada, realizar a resposta imunológica humoral e impedir a coagulação sanguínea

14 A tabela abaixo apresenta, na coluna da esquerda, estruturas celulares enumeradas de 1 a 5 e, na coluna da direita, processos fisiológicos identificados de A a E:

Organela	Processos Fisiológicos
1- Mitocôndria	A – digestão celular
2- Lisossomo	B – síntese de lipídios
3- Retículo Liso	C – síntese de trifosfato de adenosina
4- Peroxisomo	D – formação vesículas de secreção celular
5- Complexo de Golgi	E – degradação de água oxigenada em água e oxigênio

As organelas com seus respectivos processos fisiológicos estão corretamente relacionados em:

- (A) 1-C, 2-A, 3-B, 4-D e 5-E
- (B) 1-B, 2-E, 3-C, 4-D e 5-E
- (C) 1-C, 2-A, 3-B, 4-E e 5-D

- (D) 1-B, 2-A, 3-C, 4-E e 5-D
- (E) 1-C, 2-E, 3-C, 4-E e 5-D

15 O sistema vascular das plantas é formado por células cujas origens são os meristemas primários e secundários. Eles são vasos condutores de seivas que podem levar substâncias do sistema radicular para as folhas ou das folhas para as diferentes partes da planta.

Identifique as respectivas seivas dos vasos condutores:

- (A) xilema: transporta a seiva elaborada nas folhas para as demais partes da planta, sendo essa formada, essencialmente, por sais minerais e substâncias orgânicas; floema: transporta substâncias orgânicas, água e sais minerais da raiz para outras partes da planta
- (B) xilema: transporta substâncias orgânicas, água e sais minerais da raiz para outras partes da planta; floema: transporta, essencialmente, sais minerais e água das folhas para o sistema radicular
- (C) xilema: transporta, essencialmente, sais minerais, água e glicose da raiz para as folhas; floema: transporta a seiva elaborada, especificamente, para as flores
- (D) xilema: transporta a seiva bruta do sistema radicular para as folhas, sendo esta formada, essencialmente, por água e sais minerais; floema: transporta água, sais minerais e substâncias orgânicas das folhas para outras partes da planta
- (E) xilema: transporta a seiva elaborada; floema: transporta a seiva bruta. Ambas as seivas são formadas por sais minerais, água e substâncias orgânicas

16 “Hoje, o ciclo de transmissão do vírus da chikungunya no Brasil ocorre em espaços urbanos, envolvendo o mosquito *A. aegypti*. Os nossos resultados indicam que os mosquitos silvestres (*Haemagogus* sp) estudados apresentam as condições para que o vírus possa estabelecer um ciclo de transmissão silvestre nas Américas. Esse cenário apresentaria um grave problema de saúde pública, uma vez que a infecção se tornaria mais difícil de controlar”, afirma o entomologista Ricardo Lourenço de Oliveira, do Instituto Oswaldo Cruz.

Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/chikungunya-tem-alto-potencial-de-transmissao-silvestre-no-brasil-e-nas-americas>. Acesso em: 18 set. 2019. Adaptado.

Nesse caso, o vírus da chikungunya estaria seguindo, epidemiologicamente, uma trajetória inversa ao do Flavivírus, que passou a ser transmitido, no Brasil, pelo *Aedes aegypti* até a década de 40 do século passado e cujos principais

vetores naturais são mosquitos do gênero *Haemagogus*, no ambiente silvestre brasileiro.

Disponível em: [http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/0110historia\\_febre.pdf](http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/0110historia_febre.pdf). Acesso em: 18 set. 2019. Adaptado.

Até os dias de hoje, as autoridades sanitárias preocupam-se com a potencial transmissão desse *Flavivírus* pelo *A. aegypti*, que poderia causar o retorno da seguinte enfermidade

- (A) Dengue hemorrágica
- (B) Febra amarela urbana
- (C) Malária terçã maligna
- (D) Leishmaniose visceral
- (E) Leishmaniose mucocutânea

17 O estudo da expressão de genes de organismos eucariotos que já tiveram o seu DNA genômico (gDNA) completamente sequenciado pode ser realizado pelo isolamento dos RNAs mensageiros (mRNAs) de células de diferentes tecidos desses seres vivos. Como esses mRNAs são muito instáveis, uma alternativa para o estudo é transformá-los em DNAs complementares (cDNA) a eles, pela reação *in vitro*, com a enzima transcriptase reversa. Com isso, esses cDNAs podem ser sequenciados, possibilitando a identificação dos códons, a dedução dos aminoácidos dos peptídeos codificados pelo gene e o reconhecimento do possível mecanismo de splicing alternativo, que pode ter ocorrido durante a expressão do gene.

Essa abordagem torna-se possível, pois, diferentemente do gDNA, o cDNA é composto por

- (A) exons apenas.
- (B) sequências de introns.
- (C) uracila no lugar da timina.
- (D) ribose em vez de desoxirribose.
- (E) fita simples de ribonucleotídeos.

18 Em alguns vírus, o envelope é formado pelas camadas fofolípídicas derivadas da célula do hospedeiro; porém, nessas membranas, estão inseridas glicoproteínas, cujas sequências de aminoácidos estão codificadas no genoma viral.

Sendo assim, essas proteínas de superfície são sintetizadas e processadas, respectivamente,

- (A) nos ribossomos livres e no complexo de Golgi.
- (B) no complexo de Golgi e no retículo endoplasmático liso.
- (C) nos polissomos livres e no retículo endoplasmático rugoso.
- (D) no retículo endoplasmático rugoso e no complexo de Golgi.
- (E) no retículo endoplasmático liso e no retículo endoplasmático rugoso.

19 A Trompa de Eustáquio compõe um sistema de transporte mucociliar que atua no equilíbrio da pressão interna e externa, ligando o

- (A) rim à bexiga.
- (B) ovário ao útero.
- (C) ouvido médio à nasofaringe.
- (D) colo do útero ao endométrio.
- (E) brônquio aos alvéolos pulmonares.

20 “Desde a semana passada, nove mil focos de incêndio ardem simultaneamente nas florestas tropicais e equatoriais no Brasil, espalhando-se para a Bolívia, Paraguai e Peru. O fogo, ateado em boa parte intencionalmente para limpar a terra para a criação de gado, agricultura e extração de madeira, foi exacerbado pelo período de estiagem. Os incêndios representam números alarmantes, com um aumento de 80% em relação ao mesmo período no ano passado, de acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.”

Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2019/08/incendios-amazonia-animais-silvestres-queimadas-floresta-amazonica-brasil>. Acesso em: 12 set. 2019. Adaptado.

As florestas tropicais e equatoriais, em relação às florestas de países com clima temperado, possuem

- (A) ciclos bem definidos nas quatro estações do ano.
- (B) um ecossistema maior e mais homogêneo.
- (C) mais gymnospermas do que angiospermas.
- (D) menos espécies de répteis e mamíferos.
- (E) uma maior biodiversidade de espécies.

21 O Alzheimer, uma doença degenerativa, caracteriza-se pelo mau funcionamento e perda das células nervosas, as quais, quando avaliadas pelo exame de ressonância magnética, permitem uma melhor análise das estruturas e das atividades do encéfalo envolvidas nessa doença. Quase todos os pacientes com doença de Alzheimer mostram, ao menos, um grau moderado de atrofia em um importante componente do sistema límbico que está localizado nos lobos temporais debaixo da superfície cortical, tanto do lado direito quanto do lado esquerdo do cérebro.

Esta estrutura de formato curvado, considerada o principal local de armazenamento temporário da memória, é o:

- (A) Cerebelo
- (B) Hipotálamo
- (C) Hipocampo
- (D) Lóbulo parietal
- (E) Córtex pré-frontal

**22** A Organização Mundial da Saúde (OMS) alertou, em comunicado à imprensa publicado em novembro de 2018, que os casos de sarampo estavam aumentando no mundo e suas previsões apontavam para o fato de que os casos da doença quase dobraram em um ano. O Brasil não está fora desse surto de sarampo e faz parte dos países com essa virada de 2017 até hoje. Em 2018, o país teve 10.326 casos confirmados da doença e, somente no mês de fevereiro de 2019, registrou 28 casos.

Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/o-ressurgimento-do-sarampo-uma-doenca-evitavel>.  
Acesso em: 15 set. 2019. Adaptado.

Esta virose pode ser controlada e a sua principal medida profilática que deve ser adotada é

- (A) isolar os afetados.
- (B) vacinar os suscetíveis.
- (C) usar medicamento antiviral.
- (D) controlar os insetos vetores.
- (E) construir fossas e esgotos.

**23** O mundo ao nosso redor é composto por uma diversidade muito grande de materiais, capazes de realizar fenômenos imprescindíveis para a sustentação da vida. As propriedades dos materiais, tais como o estado físico (sólido, líquido ou gasoso), os pontos de ebulição e fusão, entre outras, devem-se, em grande parte, ao tipo de ligação química que seus átomos realizam para a sua formação. Existem três tipos básicos de ligações químicas: a iônica, a covalente e a metálica.

Sobre os compostos iônicos, afirma-se:

- (I) Os melhores condutores de eletricidade são os metais.
- (II) A presença de elétrons livres nos metais não permite a passagem de corrente elétrica.
- (III) Os compostos iônicos sólidos não conduzem eletricidade porque seus íons não conseguem movimentar-se.
- (IV) O ponto de ebulição das substâncias moleculares é relativamente alto devido à força de atração elétrica entre suas moléculas.
- (V) Nos compostos iônicos e nos metais, os pontos de fusão são elevados porque há forte atração elétrica entre suas partículas.

Está correto **apenas** o que se afirma em:

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

**24** A importância do estudo da Química se deve às inúmeras aplicações que ela tem em nosso dia a dia. Na nossa alimentação – uma simples atividade diária – está envolvida uma grande variedade de produtos químicos (sal de cozinha, vinagre, óleo, fermento, margarina, entre outros produtos).

Identifique as corretas propriedades do respectivo produto químico.

- (A) O hidróxido de sódio é um composto sólido, iônico por excelência, e extremamente solúvel em água. A dissolução desse composto é endotérmica, ou seja, acompanhada de grande absorção de calor.
- (B) O ácido nítrico é um líquido incolor, bastante solúvel em água, e um poderoso oxidante. Em função dessa propriedade, comporta-se como um ácido forte em razão do baixo grau de dissociação.
- (C) O carbonato de cálcio é um sólido muito solúvel em água, encontrado na natureza sob diversas formas, tais como o mármore e o calcário. Tem muitas aplicações como na fabricação de vidros, pastas de dente e do cimento.
- (D) O óxido de cálcio é um sólido branco com ponto de fusão extremamente baixo. Em contato com a água, produz uma reação endotérmica. Dessa reação, resulta o hidróxido de cálcio, denominado cal apagada.
- (E) O bicarbonato de sódio reage com os ácidos produzindo gás carbônico. Essa reação permite um número grande de aplicações, como na produção de antiácidos estomacais, fermentos para bolos e cremes dentais.

**25** Observe as seguintes reações não balanceadas e despreze o estado físico dos reagentes e produtos:

- (I)  $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- (II)  $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{H}_2$

A massa de água em gramas e o volume de gás carbônico, nas CNTP, que se formam (reação I) a partir de 50.0 gramas de carbonato de cálcio e o volume de hidrogênio (reação II), a 27 °C e 2.0 atm, que se obtém na reação de 8.0 gramas de cálcio em quantidade suficiente de água, são, respectivamente:

- (A) 9.0 g, 11.2 L e 2.46 L
- (B) 16.0 g, 2.24 L e 0.22 L
- (C) 18.0 g, 2.14 L e 1.26 L
- (D) 4.5 g, 22.4 L e 1.26 L
- (E) 0.9 g, 22.4 L e 22.4 L

26 Identifique a explicação correta sobre as soluções químicas:

- (A) A solução molecular é, assim, denominada quando as partículas dispersas são moléculas, sendo esse tipo de solução também nomeado de solução não-eletrolítica e capaz de conduzir eletricidade.
- (B) O processo de dissolução ocorre porque as moléculas do solvente bombardeiam as partículas periféricas do soluto, arrancando-as e mantendo-as dispersas devido ao fenômeno da solvatação. Esse processo depende apenas da temperatura.
- (C) O coeficiente de solubilidade representa a quantidade, geralmente em gramas, de soluto necessária para saturar uma quantidade padrão de solvente, em determinadas condições de temperatura e pressão. Esse coeficiente é independente da temperatura; no entanto, quanto maior for a temperatura menor será o coeficiente de solubilidade.
- (D) A mistura de duas espécies químicas diferentes pode provocar que uma delas se espalhe na outra, sob a forma de pequenas partículas, obtendo-se um sistema chamado disperso. A espécie que se espalha recebe o nome de disperso e a outra, dispersante ou dispersgente.
- (E) As soluções supersaturadas contêm uma quantidade dissolvida de soluto superior à capacidade máxima do solvente; portanto, só podem ser obtidas em condições especiais, sendo, por sua própria natureza, muito estáveis.

27 A 100.0 mL de uma solução de carbonato de amônio 0.25 M são adicionados 100.0 mL de uma solução 0.50 M do mesmo sal.

Respectivamente, a concentração molar e a concentração em g/L da solução resultante são:

- (A) 0.250 M e 3.60 g/L
- (B) 0.375 M e 36.0 g/L
- (C) 0.750 M e 18.0 g/L
- (D) 0.180 M e 18.0 g/L
- (E) 0.90 M e 36.0 g/L

28 A quase totalidade dos compostos orgânicos tem moléculas apolares ou com baixa polaridade. Essa característica é um fator determinante na ocorrência de reações entre eles. As reações que envolvem substâncias moleculares são, de modo geral, mais lentas e difíceis do que as reações iônicas, especialmente em soluções aquosas.

Sobre essas reações, conclui-se que:

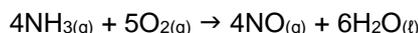
- (A) A cloração do ácido benzoico apresenta, como produtos, os compostos: ácido 3,5-diclorobenzoico, considerando que o radical (-COOH) é meta dirigente, e duas moléculas de HCl.
- (B) A hidratação de alcenos (adição de água) é uma reação que ocorre na presença de ácido, que produz álcoois e que não obedece à regra de Markovnikov.
- (C) A reação entre o bromoetano e a metilamina conduz a produção de etilmetilamina, que é uma amina terciária.
- (D) A reação entre o propanal e o brometo de metilmagnésio conduz a formação do 3, metil butanal.
- (E) A hidrogenação de aldeídos, na presença de calor e catalisador, conduz a formação de álcool secundário; já a hidrogenação de cetonas, nas mesmas condições, produz álcool primário.

29 Ao sistema aquoso em equilíbrio  $\text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}^+$  adiciona-se acetato de sódio ( $\text{CH}_3\text{COONa}$ ).

A adição de acetato de sódio, faz com que a  $[\text{H}^+]$ , a  $[\text{CH}_3\text{COO}^-]$ , a concentração de moléculas  $\text{CH}_3\text{COOH}$  e o pH da solução resultante, nesta ordem, tenham seus valores:

- (A) Aumentado / não alterado / diminuído / aumentado.
- (B) Diminuído / não alterado / diminuído / diminuído.
- (C) Aumentado / diminuído / aumentado / diminuído.
- (D) Diminuído / não alterado / não alterado / diminuído.
- (E) Diminuído / aumentado / aumentado / aumentado.

30 Considere a reação e observe a tabela:



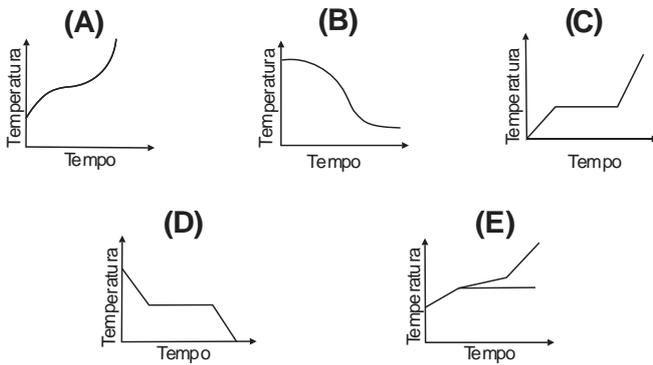
$\text{H}^0$	Entalpia Padrão ( $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ )
$\text{NH}_{3(g)}$	- 46.1
$\text{O}_{2(g)}$	0
$\text{NO}_{(g)}$	+ 90.5
$\text{H}_2\text{O}_{(l)}$	- 286

Com base nos dados apresentados na tabela, a variação de entalpia será aproximadamente:

- (A) - 598.0 kJ
- (B) + 1690.0 kJ
- (C) + 550.0 kJ
- (D) - 1170.0 kJ
- (E) - 546.4 kJ

**31** Para melhor caracterizar as substâncias, há a necessidade de conhecer suas propriedades, sendo várias delas classificadas como gerais, funcionais e específicas. As propriedades gerais, como a impenetrabilidade, são apresentadas por todas as substâncias, não servindo, portanto, para diferenciá-las. As funcionais são apresentadas por um grupo de substâncias como, por exemplo, o sabor doce dos açúcares. As específicas, que permitem identificar uma determinada substância, podem ser organolépticas, químicas e físicas.

Sabendo-se que a fusão é uma propriedade específica, qual é o gráfico que representa uma substância pura?



**32** De acordo com a natureza das substâncias que participam de uma reação química, as reações podem ser classificadas como: de síntese, de decomposição, de simples troca ou deslocamento e de dupla troca.

Dentre as reações a seguir, a de dupla troca é:

- (A)  $C_2H_5OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$
- (B)  $2Al + 3H_2SO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + 3H_2$
- (C)  $3Zn + 8HNO_3 \rightarrow 3Zn(NO_3)_2 + 2NO + 4H_2O$
- (D)  $3NH_4OH + Al(NO_3)_3 \rightarrow 3NH_4NO_3 + Al(OH)_3$
- (E)  $C + H_2O \rightarrow CO + H_2$

### Parte III – Física / Matemática

**33** Uma esfera de isopor maciça com densidade de  $0,03 \text{ g/cm}^3$  e volume  $V$  flutua, em equilíbrio estático, sobre a água.

A razão entre o volume submerso  $V_s$  e  $V$  é:

- (A) 0,03
- (B) 0,09
- (C) 0,3
- (D) 0,9
- (E) 1

**34** Um objeto será colocado perpendicularmente ao eixo de uma lente delgada convergente cuja distância focal é de 10,0 cm.

Para que a imagem desse objeto seja real e 20 vezes maior que ele, deve-se posicioná-lo a uma distância do centro óptico da lente igual a:

- (A) 10,0 cm
- (B) 10,5 cm
- (C) 20,0 cm
- (D) 15,0 cm
- (E) 210 cm

**35** Após acionar um elevador para subir, ele é acelerado verticalmente para cima, durante um intervalo de tempo  $t_1$ , até atingir certa velocidade que é mantida constante durante um intervalo de tempo subsequente  $t_2$ . Ao se aproximar do andar desejado, o elevador é desacelerado durante um intervalo de tempo  $t_3$  até parar.

As relações entre a intensidade de cada uma das forças normais  $N_1$ ,  $N_2$  e  $N_3$ , exercidas pelo piso do elevador sobre o passageiro nos respectivos intervalos de tempo, e o módulo do peso ( $P$ ) do passageiro são:

- (A)  $N_1 = P$ ;  $N_2 = P$  e  $N_3 = P$
- (B)  $N_1 > P$ ;  $N_2 > P$  e  $N_3 > P$
- (C)  $N_1 = P$ ;  $N_2 = P$  e  $N_3 < P$
- (D)  $N_1 > P$ ;  $N_2 = P$  e  $N_3 < P$
- (E)  $N_1 < P$ ;  $N_2 = P$  e  $N_3 > P$

**36** O valor do coeficiente de dilatação térmica volumétrica do petróleo é  $\gamma = 0,001/^\circ\text{C}$ . Aproximadamente, a diminuição percentual na densidade do petróleo quando a sua temperatura aumenta de  $20^\circ\text{C}$  é:

- (A) 0,002%
- (B) 0,02%
- (C) 0,2%
- (D) 2%
- (E) 20%

**37** Um paralelepípedo de madeira com arestas  $a_1 = 4\text{cm}$ ,  $a_2 = 6\text{cm}$  e  $a_3 = 24\text{cm}$  repousa sobre uma mesa horizontal de três formas distintas, dependendo da face do bloco que se encontra em contato com a mesa. Na situação 1, a face em contato é a formada pelas arestas  $a_1$  e  $a_2$ . Na situação 2, a face em contato é a formada pelas arestas  $a_1$  e  $a_3$  e, finalmente, na situação 3, a face em contato é a formada pelas arestas  $a_2$  e  $a_3$ .

As relações entre as intensidades das forças  $F_1$ ,  $F_2$  e  $F_3$  e entre as pressões  $P_1$ ,  $P_2$  e  $P_3$ , exercidas, respectivamente, pelo paralelepípedo sobre a mesa, nas três situações, são:

- (A)  $F_1 = F_2 = F_3$ ;  $P_1 < P_2 < P_3$
- (B)  $F_1 = F_2 = F_3$ ;  $P_1 = P_2 = P_3$
- (C)  $F_1 = F_2 = F_3$ ;  $P_1 > P_2 > P_3$
- (D)  $F_1 > F_2 > F_3$ ;  $P_1 > P_2 > P_3$
- (E)  $F_1 > F_2 > F_3$ ;  $P_1 = P_2 = P_3$

**38** A pressão atmosférica terrestre,  $p$ , a uma altura  $h$  medida em relação ao nível do mar é dada por  $p(h) = p_0 e^{-\alpha h}$ , sendo  $p_0$  a pressão atmosférica ao nível do mar e  $\alpha$  uma constante positiva.

Os pontos do planeta Terra em que a pressão atmosférica é a metade da pressão ao nível do mar têm altura  $h$  igual a:

- (A)  $\frac{1}{\alpha \ln(2)}$
- (B)  $\frac{\ln(2)}{\alpha}$
- (C)  $\frac{2}{\alpha}$
- (D)  $\frac{1}{2\alpha}$
- (E)  $\frac{2 \ln(2)}{\alpha}$

**39** Em certo hospital, existem 60 pessoas adultas internadas. Sabe-se que  $1/5$  dos enfermos do sexo masculino tem a doença X e que, escolhido ao acaso um paciente dessa unidade de saúde, a probabilidade de ele ser do sexo masculino e ter a doença X é de  $1/12$ .

Nessas condições, o número de mulheres internadas é:

- (A) 55
- (B) 48
- (C) 38
- (D) 35
- (E) 25

**Espaço reservado para rascunho**

**40** Se eu engordar 14 kg, terei um acréscimo de 28% em minha massa corporal. Conclui-se que a minha massa atual é de:

- (A) 58 kg
- (B) 56 kg
- (C) 54 kg
- (D) 52 kg
- (E) 50 kg

**41** O valor de  $\frac{\sqrt{(-\pi)^2 - (-\pi)^2} + \sqrt[5]{\pi^{10}}}{2\pi}$  é igual a:

- (A)  $\pi$
- (B)  $-\pi$
- (C)  $\frac{1}{2}\pi$
- (D)  $-\frac{1}{2}$
- (E)  $\frac{1}{2}$

**42** Um endocrinologista anotou a massa de dez de seus pacientes encontrando, em quilos, os valores: 84; 97; 75; 47; 67; 69; 89; 103; 50; 65.

A mediana desse conjunto de dados é:

- (A) 65
- (B) 68
- (C) 72
- (D) 74
- (E) 75

**Espaço reservado para rascunho**

## Parte IV – Geografia / História

43 Considere o texto sobre um projeto chinês.

### China e o projeto estratégico mais importante da história

O projeto da China, denominado “Iniciativa do Cinturão e a Rota da Seda”, é o plano mais ambicioso em matéria de integração econômica e comercial que jamais se concebeu na história da humanidade. Esta magna obra, no imaginário chinês, se assemelha e se lhe dá a mesma dimensão da Grande Muralha e do Grande Canal que muitos séculos depois de construídos continuam sendo expressão do esplendor e da majestade da civilização e cultura chinesa. A obra é composta pelo Cinturão Econômico da Rota da Seda Terrestre e da Rota da Seda Marítima do século XXI. A sustentação histórica do projeto está alicerçada no espírito da antiga Rota da Seda, que permitiu promover “a paz e a cooperação, a abertura e a inclusão, o aprendizado e benefícios mútuos” para todos os países e, por isso, deve ser continuado no futuro através de uma moderna rede transnacional que conecte a China com o mundo, mediante o desenvolvimento em comum de todos os países envolvidos.

Disponível em:  
<https://dialogosdosul.operamundi.uol.com.br/china/52482/china-e-o-projeto-estrategico-mais-importante-da-historia>. Acesso em:  
17 out. 2019.

O principal objetivo desse projeto chinês é

- (A) substituir o Japão no Acordo Transpacífico de Cooperação Econômica.
- (B) fortalecer a dominação chinesa sobre os países islâmicos da Ásia Oriental.
- (C) organizar um espaço que permita a comunicação direta entre China e Europa.
- (D) criar um plataforma de comércio que fortaleça a hegemonia dos Estados Unidos.
- (E) reinserir a seda como insumo principal da indústria têxtil mundial.

44 Em 2019, a China completou setenta anos de regime comunista. Examinando esse longo período, é possível estabelecer uma comparação entre os anos da década de 1950/1960 e da década de 2010.

Essa comparação encontra correspondência correta em:

- (A) Mao-Tse-Tung / Revolução Cultural / Pobreza e miséria / Rompimento com a União Soviética e Xi Jinping / Revolução Tecnológica / Economia capitalista em governo comunista / Oposição à Rússia
- (B) Hua Guofeng / Guerra com o Japão / Socialismo de mercado / Aliança com a União Soviética e Xi Jinping / Revolução

- (C) Tecnológica / Economia capitalista em governo comunista / Oposição à Rússia
- (D) Deng Xiaoping / Corrupção / Gangue dos Quatro / Massacre da Praça da Paz Celestial e Xi Jinping / Revolução Tecnológica / Economia capitalista em governo comunista / Oposição à Rússia
- (E) Hu Yaobang / Violação de direitos humanos / Militarização / Oposição à União Soviética e Xi Jinping / Revolução Tecnológica / Economia capitalista em governo comunista / Oposição à Rússia
- (F) Jiang Qing / Corrupção / Aliança com a Rússia / Economia de mercado e Xi Jinping / Revolução Tecnológica / Economia capitalista em governo comunista / Oposição à Rússia

45 Considere o texto sobre os Estados Unidos.

Em 2020 pela 23ª vez, os Estados Unidos vão recensear seus habitantes. Como seus predecessores, o recenseamento de 2020 distinguirá entre as “raças primárias” (às quais se acrescentará uma categoria “outra raça”): branca, negra e afro-americana, asiática (seção desmembrada em vários tipos – chinesa, japonesa, filipina, outra asiática...), ameríndia e autóctone do Alasca, autóctone do Havaí e das ilhas do Pacífico. Depois de escolherem sua categoria segundo um princípio de autodeclaração instaurado em 1970, os entrevistados devem indicar seu subgrupo, conforme os exemplos fornecidos pelo governo. Assim, os residentes de origem alemã, italiana e irlandesa, mas também egípcia e libanesa, são instados a se registrar como “brancos”. Já os ameríndios têm de especificar sua tribo. Já os habitantes hispânicos não são enquadrados em uma “raça”, mas em uma “origem étnica”, e dispõem de sua própria pergunta (“Você é de origem hispânica, latina ou espanhola?”). A isso se junta outra pergunta destinada a todos: “Qual é a sua ascendência ou origem étnica?”. Aqui os jamaicanos, ucranianos, nigerianos e também quebequenses ou afro-americanos são instruídos a se declarar como tais. Os habitantes sofrem para se posicionar nesse quebra-cabeça que mistura considerações sobre cor da pele, origens geográficas e nacionais, filiação tribal ou grupo linguístico.

BRÉVILLE, B. “Qual é sua raça?” In. *Le Monde Diplomatique Brasil*, Ano 12, n. 144, jul. 2019, p. 16. Adaptado.

A especificação étnica e racial, considerada neste recenseamento, é fundamental para

- (A) redefinir a malha político-administrativa.
- (B) estimular o avanço da imigração estrangeira.
- (C) impedir os fluxos da migração inter-regional.
- (D) subsidiar a elaboração de políticas afirmativas.
- (E) reequilibrar a distribuição territorial da população.

**46** A chamada Guerra Fria colocou, à época, os Estados Unidos da América em confronto com a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas. Durante o período desse confronto, as diferenças entre os dois estados foram evidenciadas pelos eventos:

- (A) Corrida espacial / Revolução Cubana / Guerra da Coreia
- (B) Criação da Sociedade das Nações / Grande Marcha de Mao-Tse-Tung / Invasão da Baía dos Porcos
- (C) Guerra do Vietnã / Muro de Berlim / Guerra das Malvinas
- (D) Crise dos Mísseis / Intervenção americana no Iraque / Glasnost
- (E) Guerrilhas na América Latina / Intervenção americana na Síria / Guerras do Sinai

**47** Considere a imagem e o texto a seguir:



Disponível em: <https://tudogeo.com.br/2019/04/02/os-quatro-brasis-de-milton-santos/>. Acesso em: 09 out. 2019.

No século XXI, o desenvolvimento das telecomunicações (Internet, telefonia celular, comunicação por satélite) aprofundou ainda mais as relações entre as várias regiões do país. Apesar disso, grande parte de nosso território, principalmente a região Norte, permanece à margem dessas mudanças. Devido a isso, o geógrafo Milton Santos e a professora Maria Laura Silveira propuseram uma nova regionalização do Brasil, baseada em quatro regiões ou em “Quatro Brasis”: região Amazônica, região Nordeste, região Centro-Oeste e região Concentrada.

ALMEIDA, L.; RIGOLIN, T. *Fronteiras da Globalização*. O espaço brasileiro: natureza e trabalho 3. São Paulo: Ática, 2014, p. 138-9.

Nessa proposta de regionalização do Brasil, utiliza-se como principal critério definidor:

- (A) Biomas naturais
- (B) Produto Interno Bruto
- (C) Produto Nacional Bruto
- (D) População Economicamente Ativa
- (E) Meio técnico-científico-informacional

**48** Considere o texto sobre o processo de urbanização.

Segundo a Divisão de População da ONU, aglomeração urbana “refere-se à população contida no interior de um território contíguo, habitado em níveis variáveis de densidade, sem levar em conta os limites administrativos das cidades”. Em outras palavras, é um conjunto de cidades em grande parte conurbadas, isto é, interligadas pela expansão periférica da malha urbana de cada uma delas ou pela integração socioeconômica comandada historicamente pelo processo de industrialização e atualmente, cada vez mais, pelo desenvolvimento do comércio e dos serviços.

MOREIRA, J.; SENE, E. *Geografia Geral e do Brasil*. São Paulo: Scipione, 2017, p. 190.

A aglomeração urbana formada pelo fluxo de pessoas, capitais, informações, mercadorias e serviços entre duas ou mais metrópoles, integradas fortemente por modernas redes de transporte e telecomunicação, é denominada:

- (A) Fobópole
- (B) Megalópole
- (C) Cidade global
- (D) Cidade mundial
- (E) Metrópole global

**49** Observe a imagem de uma falésia em Torres (RS):



Disponível em: <https://jp-lugaresfantasticos.blogspot.com/2013/01/as-falesias-de-torres-rs.html>. Acesso em: 09 out. 2019.

A constituição geológica e o perfil dessa forma de relevo derivam dos seguintes processos naturais:

- (A) Movimento de massa / Erosão linear
- (B) Assoreamento de leito / Erosão linear
- (C) Sedimentação de bacia / Erosão marinha
- (D) Derramamento de lava / Abrasão marinha
- (E) Desmoronamento de blocos / Abrasão marinha

50 A grande questão que tem marcado o governo Bolsonaro prende-se a sua política de meio ambiente e enfrenta imensa pressão internacional em decorrência da qual cria-se uma instabilidade nos negócios ligados ao comércio internacional.

Essa situação é caracterizada por polêmicas

- (A) em torno não só da política do Ministério do Meio Ambiente de incentivar a diversidade de formas de exploração da região amazônica, como também das autoridades internacionais ligadas ao agronegócio que se colocaram contra a abertura da Amazônia.
- (B) em torno da incorporação de instituições ligadas ao Meio Ambiente e ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, resultando numa tensão entre os titulares das duas pastas.
- (C) em torno do Fundo para a Amazônia, que promoveu entendimentos diferenciados, gerando a oposição entre a defesa da região, sob uma perspectiva nacionalista, e os interesses internacionais, sobretudo no período das queimadas.
- (D) entre o Senado e a Câmara Federal na questão relativa aos impactos que a Reforma da Previdência teria no setor do Meio Ambiente, decorrente da presença, nas duas casas parlamentares, de defensores de gestões distintas quanto à Amazônia.
- (E) ao redor do caráter democrático do debate em torno da Reforma da Previdência, acenando para uma presença popular significativa no exame das questões e, ao mesmo tempo, para uma ausência de pressão do Ministério da Economia.

51 Em 1897, é criada a Diretoria Geral de Saúde Pública que, em 1903, teve como coordenador Oswaldo Cruz. Sua atuação determinou que a cidade fosse tornada salubre, afastando as doenças através da destruição de cortiços e da eliminação de mosquitos. Some-se a isso a implantação da vacinação obrigatória.

A reunião dessas ações levou à movimentação da sociedade da cidade do Rio de Janeiro contra as medidas do médico, o que resultou na:

- (A) Revolta do Vintém em 1906
- (B) Greve geral de 1917
- (C) Revolta da Chibata em 1910
- (D) Revolta da Vacina em 1904
- (E) Revolta do Quebra Quilos em 1905

52 Em 1990, é criado um novo sistema de saúde no Brasil através da Lei Orgânica da Saúde, nº 8.080, que fundou o SUS. Essa criação decorre do que está definido na Constituição Brasileira de 1988.

São princípios que norteiam a saúde no Brasil:

- (A) Nacionalidade, integração, participação dos setores produtivos e científicos, igualdade e necessidade
- (B) Universalidade, necessidade, organização centralizada, participação social e urgência
- (C) Localismo, regionalização, urgência, participação seletiva e seleção de gravidade
- (D) Localismo, descentralização, equidade, participação social e urgência
- (E) Universalidade, integralidade, equidade, descentralização e participação social

## Parte V – Língua Estrangeira

### Língua Espanhola

#### 5 MITOS REPETIDOS POR LOS ANTIVACUNAS

Las creencias contrarias a la vacunación están produciendo alarma social y sanitaria, ya que dejar de vacunar a un niño entraña enormes riesgos para su salud.

Elena Sanz  
4 minutos de lectura

En 2015, el caso de un niño gerundense de seis años que murió víctima de la difteria veintiocho años después de que se erradicara este mal en España sacó a la palestra los peligros reales de dar credibilidad a los movimientos antivacunas. Y es que los padres del pequeño habían decidido no vacunarle de la triple DTP (**difteria-tétanos-tos ferina**) por temor a sus supuestos efectos adversos. Ese mismo año, los visitantes del parque de atracciones de Disneylandia, en California (EE. UU.), se enfrentaban a un brote de sarampión infantil por causas similares. **Si la tendencia a saltarse los protocolos de vacunación sigue, podrían reaparecer otras muchas enfermedades.** Con más fuerza incluso.

Aquí os dejamos 5 mitos repetidos por los antivacunas y los argumentos que los rebaten:

**1. "Es mejor inmunizarse padeciendo la enfermedad que a través de las vacunas".** La realidad: los preparados inmunológicos interactúan con el sistema de defensa del organismo para propiciar una respuesta similar a la que produciría la infección natural, pero no causan la enfermedad ni exponen a los riesgos de posibles complicaciones. En cambio, el precio de la inmunización por infección natural podría ser el retraso mental provocado por *Haemophilus influenzae* tipo B, defectos congénitos debidos a la

rubeola, cáncer de hígado derivado del virus de la hepatitis B o muerte por sarampión.

**2. "La vacuna combinada contra la difteria, el tétanos y la tos ferina puede provocar el síndrome de muerte súbita del lactante o SMSL".**

La realidad: no existe una relación causal entre la administración de las vacunas y la muerte súbita del lactante, a pesar de que estos medicamentos se administran en un período en el que el recién nacido puede sufrir la SMSL. Lo que sí es cierto es que estas tres enfermedades pueden ser mortales, y que el recién nacido no vacunado contra ellas corre un alto riesgo de defunción y discapacidad grave.

**3. "Las vacunas contienen mercurio, un metal que es tóxico y muy peligroso".**

La realidad: a algunas vacunas se les añade tiomersal, un compuesto orgánico con mercurio que actúa como conservante. Pero no hay pruebas científicas que sugieran que la cantidad de tiomersal utilizada en las vacunas entrañe un riesgo para la salud.

**4. "El sida surgió de la creación de una vacuna".**

La realidad: en 1992 se publicó un artículo que sugería que el sida se había originado a partir de las vacunas de la polio administradas en el Congo Belga entre los años 1957 y 1960. Los autores argumentaban que el compuesto inmunológico se cultivó en células de riñón de chimpancé contaminadas con el virus de la inmunodeficiencia de los simios (VIS), que en las personas vacunadas había mutado a una forma viral muy similar que era el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Premisas falsas, ya que el VIS no se encuentra en las células de riñón de mono, además de que no se emplearon células de chimpancé. Y que, como ambos virus no están genéticamente muy relacionados, el desarrollo de una mutación habría conllevado décadas y no años.

**5. "Las vacunas causan autismo".**

La realidad: es rotundamente falso. Y no solo lo corrobora el hecho de que la revista *The Lancet* retirara el artículo de Andrew Wakefield de 1998 que erróneamente asociaba la vacuna contra el sarampión, la parotiditis y la rubeola con trastornos del espectro autista (TEA). En 2015, la revista *PNAS* sacó a la luz un estudio cofinanciado por un grupo antivacunas que, contra todo pronóstico para ellos, concluía que estas no juegan ningún papel en la neuropatología de los TEA. Ni en el hipocampo, más pequeño en los autistas, ni en otras estructuras neuronales se observaron diferencias. Además de que no había cambios de comportamiento en los vacunados, como denunciaban los antivacunas.

**53** Según se afirma en el inicio de la noticia de la revista *Muy Interesante*, el caso del niño que murió víctima de difteria en España

- (A) escondió los peligros de no vacunar a los niños pequeños.
- (B) permitió entender los motivos que erradicaron esa enfermedad.
- (C) fue motivo de charlas y conferencias informativas por todo el país.
- (D) ayudó a divulgar nuevos tratamientos para curar enfermedades graves.
- (E) puso en evidencia el problema causado por el movimiento antivacunas.

**54** Después de enunciar cada mito sobre la vacunación, el sintagma "La realidad", seguido de dos puntos, introduce su:

- (A) Refutación
- (B) Explicación
- (C) Constatación
- (D) Argumentación
- (E) Ejemplificación

**55** El texto advierte sobre el peligro de que

- (A) resurjan enfermedades que habían sido erradicadas.
- (B) se respeten los protocolos de vacunación en todos los países.
- (C) dejen de hacer efecto las vacunas menos usadas en el mundo.
- (D) aparezcan nuevas enfermedades por el uso de medicamentos.
- (E) sean registradas nuevas enfermedades causadas por las vacunas.

**56** En el texto, el uso de la negrita sirve para

- (A) confundir al lector con datos irrelevantes.
- (B) introducir conceptos técnicos poco conocidos.
- (C) marcar el tono irónico de algunas construcciones.
- (D) resaltar la información considerada más importante.
- (E) denunciar información falsa sobre el uso de las vacunas.

**57** En la oración "Lo que sí es cierto es que estas tres enfermedades pueden ser mortales, y que el recién nacido no vacunado contra ellas corre un alto riesgo de defunción y discapacidad grave", el pronombre "ellas" se refiere a:

- (A) Vacunas
- (B) Mortales
- (C) Lactantes
- (D) Tos ferina
- (E) Enfermedades

58 Según el texto, el tiomersal es un compuesto que

- (A) está prohibido.
- (B) lleva mercurio.
- (C) cura pacientes.
- (D) entraña riesgos.
- (E) conserva enfermedades.

59 Un artículo de 1992 defendía, falsamente, que el virus del sida se había originado en una vacuna cultivada en

- (A) personas del Congo Belga.
- (B) chimpancés sanos del Congo.
- (C) células de riñón de chimpancé.
- (D) sistemas inmunológicos humanos.
- (E) laboratorios veterinarios europeos.

60 En 2015, la revista *PNAS* publicó un estudio que

- (A) contradecía la tesis del movimiento antivacunas.
- (B) relacionaba el uso de ciertas vacunas con el autismo.
- (C) les daba la razón a los antivacunas que lo cofinanciaron.
- (D) hacía pronósticos sobre el uso indiscriminado de vacunas.
- (E) afirmaba el papel de las vacunas en la neuropatología de los TEA.

## Língua Inglesa

Read texts 1 and 2 and answer the questions which follow them.

Text 1



### Children Learning about Ecology and the Environment

Chris Pittam, 4th Nov 2013

Teaching young children about ecology and the environment will teach them lessons they will take through the rest of their life. If children learn to respect and care for the world they live in from a young age they will help to preserve it for the next generation. They will become advocates for protecting nature.

The earth's natural assets are made up of plants, animals, land, water, the atmosphere AND humans! TOGETHER we all form part of the planet's ecosystems – together is perhaps the most important word here. Everything we do as humans

affects the world we live in – we do not have limitless resources – we have the power to destroy or create – we need to teach children to create, care for and respect our world.

For children to grow up and become caring members of society they need to explore the world of nature around them, so they form emotional attachments. They will learn by example, so your care for the environment, your attitudes and behaviour will help to shape how they react.

It would be easy to start by looking at how many creatures are disappearing from our planet – the Madagascan Lemur, for example, is one of the most cuddly, cute, furry, big-eyed creatures in the world may disappear in 20 years.

I think it is better to start from a conservation viewpoint: you should look at the positive things that can be achieved, rather than the negative ones. It will teach your child about positive actions and how what they do affects the world they live in, not just themselves – because we are all connected.

Available: <https://novakdjokovicfoundation.org/why-we-should-teach-children-about-ecology-and-the-environment/>. Access: 30 sep. 2019. Adapted.

**Glossary:** *through:* através; *assets:* ativos (bens); *furry:* felpudo; *achieved:* alcançado; *rather:* em vez de.

53 The main argument explored in text 1 is:

- (A) Children must become advocates for protecting nature in order to learn how to preserve the world they live in.
- (B) Young children should teach lessons about ecology and the environment in order to care for the world they live in.
- (C) The next generation will teach lessons on the way children learn about the environment.
- (D) Children should learn how to respect and care for the world in which they live in order to preserve it for the next generation.
- (E) Children from the next generations will help nature advocates.

54 *Plants, animals, land, water, the atmosphere and humans* are examples of

- (A) Earth's natural assets.
- (B) our planet's elements which have been destroyed by humankind.
- (C) Earth's ecosystems.
- (D) the most important words related to ecology.
- (E) the limited resources of Planet Earth.

55 The Madagascan Lemur is used, argumentatively, in the text 1, as an example of

- (A) one of the most cuddly creatures in the world.
- (B) a species that is surviving in Madagascar.
- (C) a creature with big eyes.
- (D) an animal which disappeared 20 years ago.
- (E) an animal which is disappearing in our planet.

56 The sentence “you should look at the positive things that can be achieved, rather than the negative ones” (last paragraph) functions, in the text 1, as

- (A) a warning against extreme actions of conservative environmentalists.
- (B) a criticism of the negative things which are taught to children about the environment.
- (C) a piece of advice on what should be taught to children regarding the preservation of the environment.
- (D) a lesson on how to prevent children from learning negative things about the environment.
- (E) a threat directed at children who believe they are not connected to their environment.

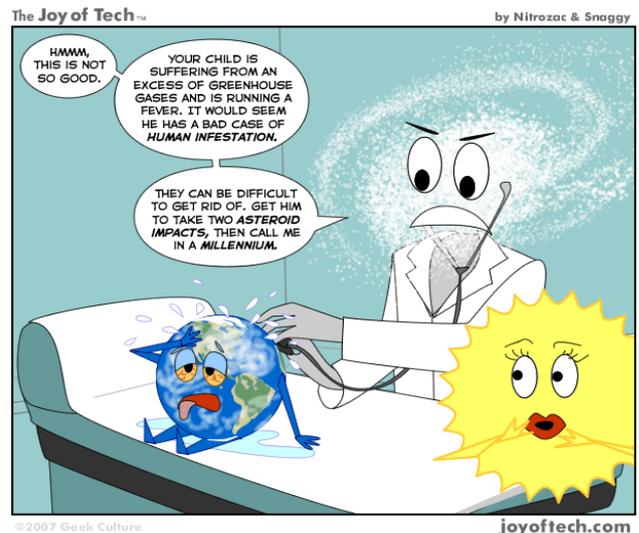
57 The pronoun “they” in: They will learn by example, so your care for the environment, your attitudes and behaviour will help to shape how they react (3<sup>rd</sup> paragraph) refers (in both cases) to

- (A) caring members of society.
- (B) children.
- (C) nature around them.
- (D) emotional attachments.
- (E) your attitudes and behaviour.

58 In the sentence: “For children to grow up and become caring members of society they need to explore the world of nature around them, so they form emotional attachments” (3<sup>rd</sup> paragraph), the last clause (*so they form emotional attachments*) implies

- (A) a consequence of children’s exploring the world of nature around them.
- (B) the cause of growing up and becoming caring members of society.
- (C) a reason given by children for not exploring the world of nature.
- (D) the motivation behind learning by example.
- (E) the result of ignoring caring members of society.

Text 2



Available: <http://www.myconfinedspace.com/2013/02/26/greenhouse-gases/>. Access: 30 sep. 2019.

59 “Human Infestation” is presented by the “doctor” as

- (A) the treatment to be prescribed.
- (B) the diagnosis of the illness suffered by “patient” Earth.
- (C) the main symptom experienced by “patient” Earth.
- (D) the consequence of the fever affecting the “patient”.
- (E) the medicine used to combat greenhouse gases.

60 The doctor’s prescription (two asteroid impacts) implies

- (A) the immediate birth of humans and the destruction of the Sun.
- (B) getting rid of the patient and of the asteroids.
- (C) waiting for a millennium to get the prescription.
- (D) the death of the Sun’s child.
- (E) the destruction of humans in the planet and Earth’s cure.

**Espaço reservado para rascunho**

**Espaço reservado para rascunho**

**Espaço reservado para rascunho**

# TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VIIIB		VIIIB		IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
H 1,0	Li 7,0	Be 9,0	B 11,0	C 12,0	N 14,0	O 16,0	F 19,0	Ne 20,0	Na 23,0	Mg 24,5	Al 27,0	Si 28,0	P 31,0	S 32,0	Cl 35,5	Ar 40,0	He 4,0
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
K 39,0	Ca 40,0	Sc 45,0	Ti 48,0	V 51,0	Cr 52,0	Mn 55,0	Fe 56,0	Co 59,0	Ni 59,5	Cu 63,5	Zn 65,5	Ga 69,5	Ge 72,5	As 75,0	Se 79,0	Br 80,0	Kr 84,0
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
Rb 85,5	Sr 87,5	Y 89,0	Zr 91,0	Nb 93,0	Mo 96,0	Tc (99)	Ru 101,0	Rh 103,0	Pd 106,5	Ag 108,0	Cd 112,5	In 115,0	Sn 118,5	Sb 122,0	Te 127,5	I 127,0	Xe 131,5
55	56	57-71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
Cs 133,0	Ba 137,5	Série dos Lantanídeos	Hf 178,5	Ta 181,0	W 184,0	Re 186,0	Os 190,0	Ir 192,0	Pt 195,0	Au 197,0	Hg 200,5	Tl 204,5	Pb 207,0	Bi 209,0	Po (210)	At (210)	Rn (222)
87	88	89-103	104	105	106	107	108	109	110	111	112						
Fr (223)	Ra (226)	Série dos Actínídeos	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Uun	Uun	Uub						

## Série dos Lantanídeos

La 139	Ce 140	Pr 141	Nd 144	Pm (147)	Sm 150,5	Eu 152	Gd 157	Tb 159	Dy 162,5	Ho 165	Er 167,5	Tm 169	Yb 173	Lu 175
-----------	-----------	-----------	-----------	-------------	-------------	-----------	-----------	-----------	-------------	-----------	-------------	-----------	-----------	-----------

## Série dos Actínídeos

Ac (227)	Th 232,0	Pa 231	U 238,0	Np (237)	Pu (242)	Am (243)	Cm (247)	Bk (247)	Cf (251)	Es (254)	Fm (253)	Md (256)	No (253)	Lw (257)
-------------	-------------	-----------	------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

## SÍMBOLO

Número atômico	Electrone-gatividade
( ) = N <sup>o</sup> de massa do isótopo mais estável	

## Ordem crescente de energia dos subníveis

1s 2s 2p 3s 3p 4s 3d 4p 5s 4d 5p 6s 4f 5d 6p 7s 5f 6d

## Fila de Reatividade dos Metais

Li > K > Ca > Na > Mg > Al > Zn > Cr > Fe > Ni > Sn > Pb > H > Cu > Hg > Ag > Pt > Au

Número de Avogrado: 6,02 x 10<sup>23</sup>

Constante de Faraday: 96500 C

Constante dos gases perfeitos: 0,082.  $\frac{\text{atm.L}}{\text{K.mol}}$

Log 2 = 0,3010; log 3 = 0,4771