

CONSTRUA
O SEU FUTURO.

VESTI BULAR *DE VERAO*

CADERNO DE PROVA GRUPOS G1 E G2

INSTRUÇÕES

- Verifique se este Caderno contém as provas de **Redação, Língua Portuguesa, Língua Estrangeira** (Língua Espanhola e Língua Inglesa), **Conhecimentos Gerais, Biologia e Química**, cada uma com dez (10) questões. Caso esteja incompleto, solicite ao Fiscal outro Caderno.
- Identifique o **TIPO DE PROVA** e assinale-o na **Folha de Resposta**.
- Responda às questões de:
 - Língua Portuguesa
 - Língua Estrangeira (Língua Espanhola **OU** Língua Inglesa, conforme escolha feita na inscrição do Vestibular)
 - Conhecimentos Gerais
 - Biologia
 - Química
- **NÃO É PERMITIDO** levar consigo este Caderno.

OBSERVE

- Leia com atenção as questões e assinale a letra correspondente à alternativa escolhida. Complete, depois, a **Folha de Resposta**, preenchendo cuidadosamente o círculo correspondente à alternativa selecionada em cada questão.
- Assinale **UMA ÚNICA** resposta para cada questão.
- Encontra-se, na p. 24, a **Tabela Periódica dos Elementos**.

Nome do(a) Candidato(a)

Número de Controle

Nº da Sala

REDAÇÃO

INSTRUÇÕES:

A seguir, são apresentadas três propostas de temas para sua Redação. Redija um texto dissertativo sobre **APENAS UMA DELAS**, manifestando, de forma explícita, seu posicionamento crítico, com a devida argumentação e de acordo com as orientações abaixo.

- 1 Redija, primeiramente, no **Rascunho**, o texto que deverá ter, no mínimo, **20** e, no máximo, **30 linhas** e dê-lhe um título adequado.
- 2 Passe a limpo sua dissertação na **Folha de Redação**, com **letra legível**, sem rasuras e a caneta.
- 3 Escreva, na **Folha de Redação**, o número da **Proposta** escolhida.
- 4 **NÃO** coloque nenhum **dado de identificação** (nome, assinatura, rubrica) na **Folha de Redação**, que já vem pré-identificada.
- 5 **NÃO** faça inserções indevidas no texto ou em qualquer local da **Folha de Redação**.
- 6 **NÃO** copie, em sua Redação, os dados fornecidos junto às Propostas 1, 2 e 3; eles servem apenas para contextualizar os temas.

PROPOSTA 1

F.O.M.O., ou simplesmente *Fear Of Missing Out*, ou ainda, em uma tradução livre, “medo de perder”. Talvez essa seja uma das razões pelas quais muitas pessoas passam intermináveis horas conectadas sem conseguir se afastar das redes sociais, na busca frenética por notícias atualizadas. Para isso, já existem tratamentos personalizados para os “viciados” em tecnologia.

Em sua opinião, é possível viver desconectado das redes sociais? Por quê?

PROPOSTA 2

“Mens sana in corpore sano”.

Do “fast food” ao “slow food”: os tempos mudaram, e é cada vez maior o número de pessoas que se preocupa em ter uma alimentação saudável.

Viva o nutricionista, o nutrólogo e a reeducação alimentar! Ganha o consumidor que passa a se alimentar de forma equilibrada, variada e completa, contribuindo para uma vida melhor.

Disponível em: <<https://clnicasim.com/blog/alimentacao/importancia-de-uma-alimentacao-saudavel>>. Acesso em: 16 nov. 18. (Parcial e adaptado.)

Em sua opinião, é importante ter uma alimentação saudável? Por quê?

PROPOSTA 3

Re+cicle/Re+invente/Re+nove. Dê adeus ao desperdício, pois, hoje, ser civilizado é saber reaproveitar papel, vidro e plástico; é separar o lixo, o reciclável do orgânico. Atitudes como essas garantirão a sustentabilidade e a permanência harmoniosa do homem no planeta. O mundo agradece.

Em sua opinião, é possível ser ecologicamente correto? Por quê?

TÍTULO _____

1 _____

2 _____

3 _____

4 _____

5 _____

6 _____

7 _____

8 _____

9 _____

10 _____

11 _____

12 _____

13 _____

14 _____

15 _____

16 _____

17 _____

18 _____

19 _____

20 _____

21 _____

22 _____

23 _____

24 _____

25 _____

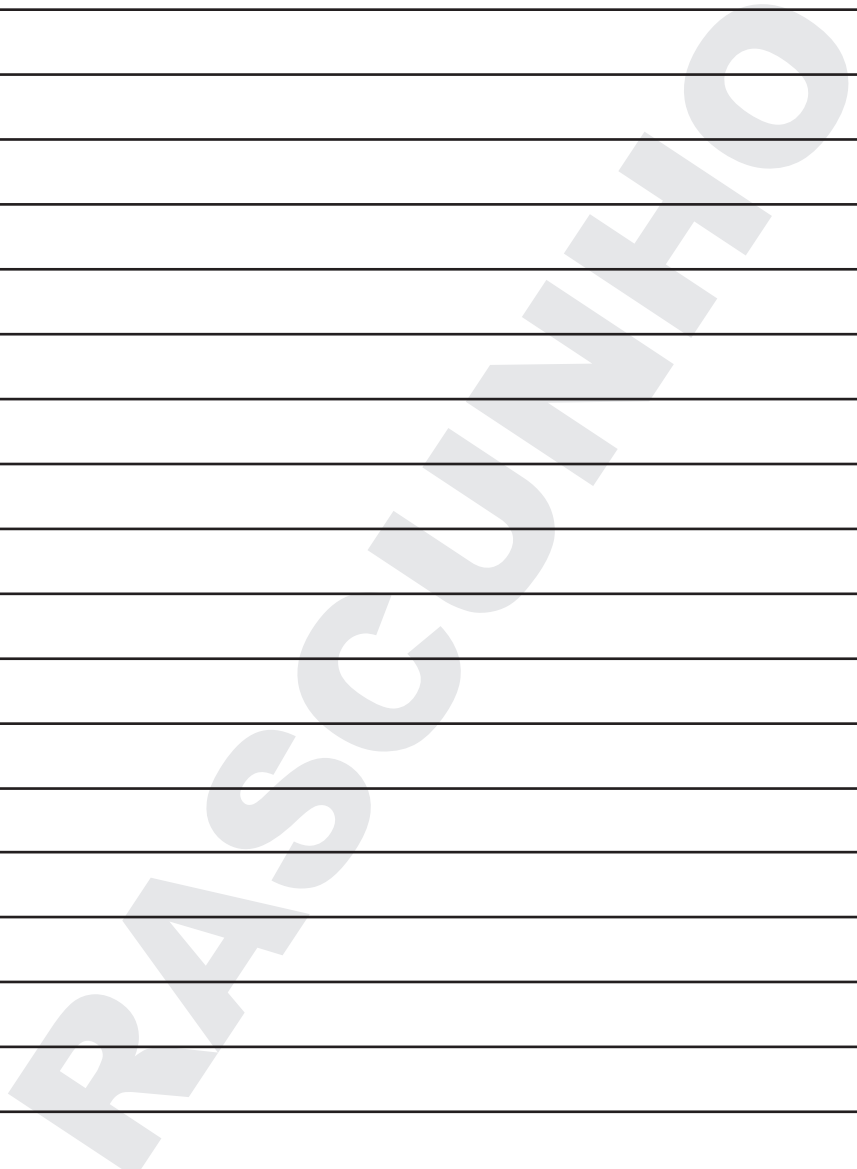
26 _____

27 _____

28 _____

29 _____

30 _____



LÍNGUA PORTUGUESA

Instrução: As questões de 1 a 10 referem-se ao texto abaixo.

Mudança é evolução?

1 Aqueles que são mais desligados, ou apenas mais otimistas, continuam falando da evolução do homem
2 e acreditando nela. Apresentam em defesa de sua tese fatos aparentemente irrefutáveis, como uma
3 eventual menor agressividade entre os homens, ou o aumento do conhecimento e dos seus resultados,
4 em especial aqueles que decorrem da tecnologia derivada das descobertas científicas. Assim, podem eles
5 dizer que a humanidade evoluiu porque conhece mais do que conhecia (explica o trovão em vez de ter
6 medo dele ou de atribuí-lo a um deus) e porque se pode ir do Brasil à Europa num _____ de dez horas em
7 vez de ter que arriscar a vida em pequenos navios durante cinco ou seis semanas. Costuma-se também
8 fazer comparações com outros povos, ditos primitivos, ou com os povos hoje evoluídos em relação _____
9 quando estavam em estágios anteriores. Por exemplo, em relação à expectativa de vida, que aumentou
10 enormemente. A humanidade apresentaria, assim, uma espécie de evolução. Eventualmente, evoluiríamos
11 ainda mais, tendo chegado, quem sabe, a hora de evoluir o espírito... Esse tipo de análise esteve muito em
12 voga no século passado, popularizou-se depois de Darwin, mas não se deve só a ele. Aliás, o evolucionismo
13 darwiniano não tem nada a ver com “evolução”, no sentido de avanço, melhoria, mas com a sobrevivência
14 dos mais aptos.

15 A chamada linguística histórica embarcou nessa tese durante certo tempo, até dar-se conta de que é
16 muito difícil mantê-la diante dos fatos: se é verdade que as línguas evoluem, como é que elas ficam quando
17 estão no auge: como o grego e o latim, cheias de flexões, ou como o inglês, com pouquíssimas? Sendo
18 impossível tomar decisões razoáveis diante de dilemas como este, a linguística decidiu mudar de rumo.
19 Passou a falar em mudança ou, no máximo, em deriva, não mais em evolução. Segundo esse modo de ver
20 as coisas, o que se pode dizer é que as línguas mudam, mas isso não implica que elas melhorem nem que
21 piorem. Apenas ficam diferentes.

22 A ideia de deriva tem uma particularidade: segundo esse ponto de vista, também não se diz que as
23 línguas melhoram ou pioram. Mas afirma-se algo mais que a simples mudança. Afirma-se que esta tem
24 uma direção, que é de certa maneira predeterminada. Em outras palavras, para cada língua, ou família de
25 línguas, há certos tipos de mudança que podem ocorrer e outros que não podem. Não se pode prever com
26 certeza que alguma mudança vai ocorrer, mas se pode prever que algumas nunca ocorrerão.

27 Por exemplo: no português atual, há variação de pronúncia dos sons ou da sequência de sons envolvidos
28 naquilo que se escreve com “lh + vogal” ou “li + vogal”. Assim, palavras como “mulher” ou “pilha”, por um
29 lado, e “família”, por outro, estão sendo pronunciadas variavelmente como “mulher” e “muié”, “pilha” e “pia”,
30 “família” e “famía”. Ora, em francês há (ou melhor, houve) um fenômeno semelhante. Por isso, em palavras
31 que se escrevem com “lh” ou com “lli” não é pronunciado nenhum som que seja representado por “lh” ou
32 “ll”. “Malhereux” pronuncia-se “maierõ” (o que interessa aqui é “ie”) e a pronúncia do nome do famoso
33 Champollion é “champoio” (o que interessa é “io”).

34 Em espanhol, existem palavras como “noche” e “ocho”, que correspondem a “noite” e “oito” do português.
35 Em algumas regiões do Brasil, já se ouvem pronúncias como “noitche” e “oitcho” (como atestam personagens
36 que conhecemos na televisão, em novelas ou programas de humor, até dizendo exageradamente “eu
37 gostcho”). Pode ser, pois, que o português venha a ter como formas exclusivas aquelas que hoje são
38 variedades populares (como “famía” e “oitcho”). Talvez mudanças como estas estejam comuns a diversas
39 línguas do mesmo tronco. Afinal, se em francês e espanhol essas pronúncias são elegantes, _____
40 nós não viríamos a gostar delas dentro de um certo tempo? Mudança? Sim. Deriva? Talvez. Evolução?
41 Certamente, não.

42 Essa lição dos linguistas a respeito do pouco sentido que faz falar em evolução pode ser instrutiva para
43 pensar a história. Talvez seja verdade que não evoluímos, apenas mudamos. Afinal, é duvidoso que seja
44 mais civilizado (ou evoluído) fazer guerras com bombas atômicas do que com tacapes e flechas. E, sendo
45 pessimistas (ou realistas, nunca sei), talvez _____ “deriva” da humanidade nos permita prever que nunca
46 assistiremos a fenômenos sociais que seriam teoricamente possíveis.

POSSENTI, Sírio. Mudança é evolução? In: _____. *A cor da língua e outras crônicas de linguista*. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2001.
p. 33-35. (Coleção Leituras no Brasil). (Adaptado.)

1 Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas no texto nas linhas 6, 8, 39 e 45.

- (a) vôo, à, porque, a
- (b) voo, a, porque, à
- (c) voo, a, por que, a
- (d) voo, à, por que, à
- (e) vôo, a, por que, à

2 Assinale a alternativa em que o termo presente na **COLUNA B** melhor substitui, no texto, o da **COLUNA A**, mantendo-se a sinonímia a mais aproximada possível.

	COLUNA A	COLUNA B
(a)	como (linha 2)	<i>conforme</i>
(b)	assim (linha 10)	<i>outrossim</i>
(c)	se (linha 16)	<i>de forma que</i>
(d)	pois (linha 37)	<i>então</i>
(e)	Afinal (linha 39)	<i>Consoante</i>

3 Analisando os recursos coesivos do texto, é correto afirmar que

- (a) **eles** (linha 4) relaciona-se com **aqueles** (linha 4).
- (b) **-lo** em **atribuí-lo** (linha 6) relaciona-se com **medo** (linha 6).
- (c) **nessa tese** (linha 15) recupera a ideia de evolução expressa no primeiro parágrafo.
- (d) **este** (linha 18) refere-se a **auge** (linha 17).
- (e) **esse ponto de vista** (linha 22) retoma **particularidade** (linha 22).

4 Analisando os sinais de pontuação no texto, é correto afirmar que

- (a) os parênteses empregados nas linhas 5 e 6 demarcam explicação sobre o ato de conhecer.
- (b) as vírgulas que isolam **ditos primitivos** (linha 8) restringem a concepção de **outros povos** (linha 8).
- (c) as aspas em **“evolução”** (linha 13) realçam ironicamente a palavra.
- (d) a vírgula usada depois de **avanço** (linha 13) separa elementos repetidos.
- (e) os dois-pontos que aparecem na linha 22 introduzem um esclarecimento.

5 Considerando as ideias principais de cada parte do texto, é correto afirmar que o autor,

- (a) no primeiro parágrafo, apresenta o tema por meio de contra-argumentação.
- (b) no segundo parágrafo, evidencia historicamente a origem das línguas vernáculas.
- (c) no terceiro parágrafo, enumera provas, corroborando o ponto de vista anunciado nas linhas 19 a 21.
- (d) no quarto e no quinto parágrafos, narra os fatos mais importantes sobre evolução linguística.
- (e) no sexto parágrafo, conclui a ideia defendida retomando a tese apresentada nas linhas 10 e 11.

6 Conforme o texto, é correto afirmar que o operador argumentativo

- (a) **ainda** (linha 11) indica relação temporal.
- (b) **Aliás** (linha 12) introduz posicionamento decisivo.
- (c) **Apenas** (linha 21) assinala uma inclusão.
- (d) **já** (linha 35) denota urgência.
- (e) **até** (linha 36) destaca termo de menor prestígio.

7 Assinale a alternativa que apresenta a sinonímia mais adequada para a frase **Ora, em francês há (ou melhor, houve) um fenômeno semelhante** (linha 30).

- (a) Ora em francês, ora em português, os fatos são (de outro modo, foram) recorrentes.
- (b) Pois bem, na língua francesa ocorre (melhor dizendo, ocorreu) um evento análogo.
- (c) Por ora, no idioma francês acontece (isto é, aconteceu) fenômeno idêntico.
- (d) Sim, em francês existe (claro, existiu) uma situação similar.
- (e) Ademais, na França identifica-se (ou seja, identificou-se) ocorrência parecida.

8 Segundo o texto, é correto afirmar que

- (a) a evolução do espírito prescinde do desenvolvimento da tecnologia científica.
- (b) a linguística histórica atual defende a tese do processo de avanço das línguas.
- (c) o estudo da origem dos povos primitivos esclarece o aumento da expectativa de vida.
- (d) a partir do evolucionismo darwiniano difundiram-se análises fundamentadas na evolução humana.
- (e) o grego e o latim são línguas superiores ao inglês.

9 Conforme o texto, é correto afirmar que, para Sírio Possenti,

- (a) a postura dos realistas é duvidosa.
- (b) a agressividade merece maior destaque como tema de pesquisa.
- (c) as ideias da linguística sobre mudança podem se estender para outras áreas do conhecimento.
- (d) as variedades populares da língua aparecem de forma excedente na TV.
- (e) a linguística histórica passou por uma transformação teórica por comodidade.

10 De acordo com o texto, é correto inferir que

- (a) a concepção de deriva na linguística está ligada à ideia de desvio.
- (b) a tecnologia bélica evoluiu exponencialmente no século passado.
- (c) mudança é evolução.
- (d) as teorias sociais tornaram-se enfraquecidas nos últimos anos.
- (e) português, francês e espanhol são línguas que têm origem comum.

LÍNGUA ESPANHOLA

Instrução: As questões de 1 a 10 referem-se ao texto abaixo.

El silencio de Aysén

1 Hay que tenerlo en claro: ningún pasaje dirá como destino final “Patagonia”. Es un concepto histórico,
2 cultural y geográfico repartido entre el sur de Chile y Argentina, un imaginario en el que ambos países
3 comparten más entre ellos que con sus respectivas capitales.

4 La Región de Aysén tiene tantas razones para visitarla como territorio protegido: más de cinco millones
5 de hectáreas conforman cinco parques nacionales, dos monumentos naturales y 121 reservas nacionales.
6 Esos números se traducen en un paisaje absorbente donde el turista nunca manda. ____ aterrizar en
7 Balmaceda, un viaje de 55 km hasta Coyhaique – la capital regional de Aysén – marca el ritmo de cómo
8 es una visita en pleno invierno: sin itinerario. Programada y calculada al detalle, pero entendiendo que lo
9 más probable es que la naturaleza decida por uno.

10 ____ se pueden arrendar vehículos, lo más recomendable es contratar los servicios de una agencia
11 de turismo que incluya el transporte. La Carretera Austral alterna el ripio consolidado con caminos de
12 tierra suelta, y manejar en cualquiera de los escenarios es un talento especial cuando los cubren el hielo y
13 la nieve. Y seremos directos: en invierno, solo camionetas altas con tracción 4x4 aguantan sin problemas
14 los largos trayectos.

15 Ya en Coyhaique, conviene ir directo al centro y almorzar en el restaurante Mamma Gaucha, que
16 atiende en horario continuado y se llena rápido. Como su nombre lo indica, se enorgullece de su oferta
17 ítalo-patagónica, y los “ravioli de la estancia”, rellenos de cordero, setas y cebolla caramelizada, en salsa de
18 vino tinto y nuez, son la diplomacia hecha comida. En un solo plato conviven la carne típica de la región,
19 pasta que parece hecha por alguna nonna y una salsa que devuelve el calor al cuerpo.

20 Antes de partir a Puerto Ibáñez para tomar una barcaza hasta Chile Chico (nadie dijo que este sería
21 un viaje de descanso), conviene abastecerse en Coyhaique de todo lo que se crea necesario para el
22 resto de los días. Desde ahí, las matemáticas son simples: dos horas por tierra hasta Puerto Ibáñez y
23 otras dos horas para cruzar el Lago General Carrera. La embarcación tiene horarios fijos, pero conviene
24 confirmarlos en barcazas.cl y comprar los pasajes en línea. La cabina está calefaccionada y tiene asientos
25 y mesas con enchufes, pero vale la pena cambiar esa comodidad por el frío de la cubierta para mirar,
26 aunque sea por unos minutos, el cielo. No cabe ni una sola estrella más.

27 A lo largo de ese viaje, el color del lago cambia de verde a azul a gris, y todas las mezclas posibles

28 entre sí. _____, el resto del camino ofrece aún más colores roqueríos de un grafito intenso, montañas
29 nevadas, explanadas amarillas por los coirones (el pasto típico de la estepa), bosques y los kilómetros de
30 rosa mosqueta, con un fruto que varía de rosa pálido a rojo intenso. Aysén es mucho más que verdes y
31 azules.

32 Así, hacer este paseo en invierno tiene la ventaja obvia de hacerlo solo, sin las otras cinco lanchas
33 y el par de kayaks que rondarían en temporada alta. Pero lo menos sabido es que se pueden sumar al
34 recorrido las capillas de Puerto Sánchez, casi imposibles de visitar en verano, período de marea alta.

35 En invierno se pueden ver zorros y pudúes que se asustan con los turistas que visitan el lugar, y si
36 tiene mala vista o mala suerte, es imposible perderse el coigüe de 200 años al final de una caminata de
37 una hora. Es el único ejemplar que sobrevivió a un incendio que duró ocho años hace ya seis décadas.

38 Como si la naturaleza no bastara, agosto es el mes perfecto para conocer una versión más íntima
39 de Aysén. Entre el 27 de agosto y el 2 de septiembre se realizará el Festival de Cine de la Patagonia
40 (FECIPA), que exhibe películas en competencia y desarrolla talleres gratuitos.

41 Una visita a Aysén en invierno, por lo tanto, está disponible para descubrirla todo el año, en la intimidad
42 de sus películas y en la inmensidad de sus paisajes.

Fonte: Revista **LATAM Airlines**. #28, 8.18, p. 68-78. (Adaptado.)

1 Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas no texto nas linhas 6, 10 e 28.

- (a) **Luego, Todavía, Pero**
- (b) **Mientras, Aún, Asimismo**
- (c) **Tras, Aunque, Sin embargo**
- (d) **Conque, Porque, Además**
- (e) **Sí, Como, Si bien**

2 A melhor tradução para os termos **manejar** (linha 12), **largo** (linha 27) e **gris** (linha 27) é, respectivamente,

- (a) *dirigir, longo e cinza.*
- (b) *manobrar, amplo e marrom.*
- (c) *deslocar-se, comprido e gelo.*
- (d) *guiar, espaçoso e preto.*
- (e) *estacionar, largo e grafite.*

3 Assinale a alternativa cujos elementos melhor substituem os termos sublinhados nos segmentos a seguir.

- **rellenos de cordero, setas y cebolla caramelizada** (linha 17)
- **pasta que parece** (linha 19)
- **una salsa** (linha 19)

- (a) *arvejas, pastel, perejil*
- (b) *choclos, ñoqui, aderezo*
- (c) *huevos, tarta, condimento*
- (d) *hongos, fideo, aderezo*
- (e) *guindas, tarta, aliño*

4 A melhor tradução para os termos **nadie** (linha 20), **enchufes** (linha 25) e **zorros** (linha 35) é, respectivamente,

- (a) *alguém, proteções e leopardos.*
- (b) *ninguém, plugues e raposas.*
- (c) *nada, tomadas e capivaras.*
- (d) *todos, encostos e lobos.*
- (e) *ninguém, tomadas e gambás.*

5 Leia o período abaixo e assinale a alternativa correta.
- **Desde ahí, las matemáticas son simples: dos horas por tierra hasta Puerto Ibáñez y otras dos horas para cruzar el Lago General Carrera** (linhas 22 a 23).

- (a) **Desde ahí** pode ser traduzido como **Ali**.
- (b) Se o segmento **las matemáticas son simples** estivesse no singular, **simples** teria de ser escrito, *simple*.
- (c) A navegação pelo **Lago General Carrera** consome 4 horas.
- (d) O articulador **y** poderia ser substituído por **mientras**, sem comprometer o sentido do período.
- (e) **Puerto Ibáñez** está localizado a 2 horas de **Aysén**, se a viagem for feita de barco.

6 Leia o período abaixo e assinale a alternativa correta.
- **La embarcación tiene horarios fijos, pero conviene confirmarlos en barcazas.cl y comprar los pasajes en línea** (linhas 23 e 24).

- (a) O articulador **pero** poderia ser substituído por **asimismo**, sem prejuízo para o sentido do período.
- (b) O **-los**, em **confirmarlos**, que retoma **pasajes**, poderia ser suprimido, sem causar prejuízo para o sentido do período.
- (c) O segmento **comprar los pasajes en línea** significa *comprar passagens pela internet*.
- (d) O termo **pasajes**, assim como, *costumbre*, é do gênero masculino.
- (e) O segmento apresenta 3 artigos: **La**, **-los** e **los**.

7 De acordo com o texto, assinale a alternativa em que a tradução do(s) termo(s) sublinhado(s) é a mais adequada.

- películas en competencia (linha 40)
- talleres gratuitos (linha 40)

- (a) *películas sobre competência; cursos*
- (b) *mostra competitiva de filmes; oficinas*
- (c) *filmes internacionais; estúdios*
- (d) *filmes nacionais; cursos*
- (e) *filmes premiados; laboratórios*

8 Segundo o texto, é correto afirmar que

- (a) a Patagônia chilena e a argentina têm mais características em comum do que com suas respectivas capitais, Santiago e Buenos Aires.
- (b) a empresa **La Carretera Austral** é uma agência turística que faz viagens à Patagônia.
- (c) o sul da Argentina apresenta os melhores lugares turísticos para viajantes.
- (d) é melhor viajar ao sul da Argentina e do Chile no verão.
- (e) o clima apresenta variações: uma delas é a chuva torrencial no inverno.

9 De acordo com o texto, é correto afirmar que

- (a) os turistas devem dar preferência a viajar sozinhos.
- (b) a maior surpresa reservada aos turistas é a culinária chilena: especialmente a geleia de rosa mosqueta.
- (c) os turistas devem levar cobertas, a fim de suportarem o frio da Patagônia.
- (d) as viagens realizadas no inverno à Patagônia podem apresentar surpresas.
- (e) a programação de uma viagem à Patagônia se cumpre à risca.

10 Conforme o texto, é correto afirmar que

- (a) o comércio no sul chileno só funciona no inverno, em alta temporada.
- (b) a oferta de restaurantes é limitada: é preciso verificar os horários em que ficam abertos.
- (c) a culinária de **Chile Chico** é a única que oferece misturas de comidas italianas com chilenas.
- (d) a visita às Capelas de **Puerto Sánchez** pode ser feita no inverno e, também, no verão, se a maré estiver baixa.
- (e) as **explanadas** são terrenos altos e de difícil acesso.

Instrução: As questões de 1 a 10 referem-se ao texto abaixo.

Irena Sendler

1 Irena Sendler, who has died in a Warsaw hospital at the age of 98, was one of the heroes of the
2 Nazi occupation ____ Poland. As a member of Zegota, the Council for Providing Aid to the Jews, an
3 organisation set up by the Polish underground state and financed by the Polish government-in-exile in
4 London, she succeeded ____ saving around 2,500 Jewish children in the Warsaw ghetto ____ certain
5 death in the Nazi extermination camps.

6 Born in Otwock, a resort town near Warsaw much frequented by Jews before the war, Sendler was
7 the only daughter of a doctor, Stanislaw Krzyzanowski, known for his sympathetic approach towards his
8 Jewish neighbours. Unusually for a Catholic child, Sendler was allowed to play with Jewish children as she
9 grew up. She studied Polish literature and became active in the Polish Socialist party. At the time of the
10 Nazi invasion of Poland in 1939, she was also working as a social care nurse for the Warsaw city welfare
11 department.

12 During the Nazi occupation, conditions for the Jews in Warsaw deteriorated dramatically as more than
13 400,000 people were confined in the city's ghetto, an area of perhaps four square kilometres, which was
14 then, in 1940, sealed off. Sendler was involved in providing assistance to those in need, and in December
15 1942 – soon after the deportation of Jews had begun to the Treblinka death camp – she became head of
16 the children's department of Zegota. She was motivated, above all, by her sense of social justice and her
17 feelings of obligation to her Jewish friends.

18 When the German authorities decided finally to liquidate the Warsaw ghetto in 1943, Sendler was
19 one of a group of around 20 Zegota members who organised the evacuation of children, placing them in
20 Polish families, orphanages and convents. She was able to move around the ghetto legally, disguised as
21 a public-health nurse responsible for investigating a suspected typhus epidemic. Sometimes, the children
22 were hidden in a lorry driven by a fellow conspirator, Antoni Dzbrowski. A mechanic reportedly hid babies
23 in his toolbox. At other times, they were given sleeping draughts and transported to what was known as
24 the "Aryan" side – outside the ghetto – in baskets, or chests in ambulances or streetcars. German officials
25 were told they had died of typhus.

26 The escaping children were provided with false identities, and many of those who remained in Poland
27 were taught Christian prayers, so they would blend into the community more easily. But their real names
28 and details of their families were written down in code and buried in jam jars, which were dug up after the
29 war. This meant that once the conflict was over the children were able to discover who they really were.

30 In October 1943, at the height of this rescue operation, Sendler was arrested by the Gestapo. She was
31 brutally tortured in the notorious Pawiak prison and sentenced to death. But she never revealed details of
32 her contacts and, by bribing her guards, other members of Zegota were able to obtain her release.

33 After Poland's liberation in 1945, Sendler returned to the Warsaw welfare department, co-founding an
34 orphanage and an old people's home and organising a service to deal with women and children in need.
35 She stayed in contact with some of the children she had rescued, many of whom eventually found their
36 way to Palestine.

37 There was little recognition for Sendler's work in Poland in the immediate aftermath of the war, but in
38 1965 she was awarded the title of "Righteous Among the Nations" by the Yad Vashem Holocaust memorial
39 centre in Jerusalem, and in 1991 was granted honorary citizenship by the state of Israel. In 2006 she
40 was nominated for the Nobel peace prize by an American teacher, Norman Conrad, whose students had
41 written a play and made a documentary film about her, entitled Life in a Jar. Her Polish awards included
42 the Jan Karski award for moral courage (named after a Polish resistance fighter), the Order of the White
43 Eagle and honorary citizenship of Warsaw. In 2006, a biography of her appeared in Germany and Poland.

44 The greatness of Sendler's achievements was widely accepted. According to Elzbieta Ficowska, one
45 of those saved as a five-month-old baby in July 1942 and now the wife of a leading Polish poet: "It took a
46 miracle to save a Jewish child. Sendler saved not only us, but also our children and grandchildren and the
47 generations to come".

48 She died on the same day as a ceremony naming a Warsaw school, Gymnasium N° 23, in her honour.

Disponível em: <<https://www.theguardian.com/world/2008/may/14/secondworldwar.poland>>. Acesso em: 16 ago. 18. (Adaptado.)

1 Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas no texto nas linhas 2 e 4.

- (a) in, at, for
- (b) of, in, from
- (c) at, on, of
- (d) on, about, in
- (e) around, at, off

2 De acordo com o texto, é correto afirmar que

- (a) a forma verbal **set up** (linha 3) pode ser traduzida por *contratada*.
- (b) a expressão **above all** (linha 16) é melhor traduzida pela expressão *sobretudo*.
- (c) o pronome **they** (linha 25) refere-se a **German officials** (linha 24).
- (d) a forma verbal **remained** (linha 26) pode ser traduzida como *se esconderam*.
- (e) a expressão **dug up** (linha 28) é melhor traduzida por *localizadas*.

3 De acordo com o texto, assinale a alternativa em que a tradução da palavra é a mais adequada.

- (a) **approach** (linha 7) – *aproximação*
- (b) **toolbox** (linha 23) – *bolsa*
- (c) **draughts** (linha 23) – *comprimidos*
- (d) **chests** (linha 24) – *macas*
- (e) **streetcars** (linha 24) – *carroças*

4 Assinale a alternativa cujos elementos melhor substituem os termos sublinhados nos segmentos a seguir.

- **conditions for the Jews in Warsaw deteriorated dramatically** (linha 12)
- **people were confined in the city's ghetto** (linha 13)

- (a) *worsened; complimented*
- (b) *degenerated; neglected*
- (c) *decayed; detained*
- (d) *developed; trapped*
- (e) *declined; threatened*

5 Assinale a alternativa cujos elementos melhor substituem os termos sublinhados nos segmentos a seguir.

- **During the Nazi occupation, conditions for the Jews in Warsaw deteriorated dramatically as more than 400,000 people were confined in the city's ghetto** (linhas 12 e 13)
- **She was brutally tortured in the notorious Pawiak prison and sentenced to death** (linhas 30 e 31)

- (a) *tragically; cruelly*
- (b) *severely; humanely*
- (c) *mildly; horribly*
- (d) *easily; viciously*
- (e) *badly; firmly*

6 Em relação ao segmento **in December 1942** (linhas 14 e 15), é correto afirmar que a oração – **soon after the deportation of the Jews had begun to the Treblinka death camp** – (linha 15) apresenta uma

- (a) *adição*.
- (b) *conclusão*.
- (c) *contradição*.
- (d) *exemplificação*.
- (e) *concessão*.

7 Conforme as informações contidas no texto, Irena Sendler

- (a) *trabalhou para o departamento de finanças da Polônia*.
- (b) *salvou crianças judias condenadas à morte pelo tribunal Nazista*.
- (c) *participou de uma sociedade secreta patrocinada pelos ingleses*.
- (d) *frequentou com amigos judeus um resort próximo à capital polonesa*.
- (e) *conviveu com judeus desde a infância*.

8 Segundo o texto, é correto afirmar que

- (a) o gueto de Varsóvia foi fechado pelos alemães quando atingiu a lotação máxima.
- (b) Irena chefiou o departamento de infância de uma organização do governo secreto polonês.
- (c) as crianças judias resgatadas foram convertidas ao cristianismo.
- (d) Irena disfarçou-se de assistente social para entrar no gueto de Varsóvia.
- (e) Irena liderou os membros da Żegota durante a evacuação do gueto.

9 Conforme o texto, é correto afirmar que Irena Sendler

- (a) subornou os guardas da prisão em que foi torturada pela Gestapo.
- (b) gerenciou um orfanato e uma casa de repouso para mulheres carentes.
- (c) reencontrou, na Palestina, algumas das crianças resgatadas por ela.
- (d) foi premiada por serviços prestados à nação logo após o final da guerra.
- (e) foi agraciada com o título de cidadã honorária pelo estado de Israel.

10 De acordo com o texto, Irena

- (a) recebeu o Prêmio Nobel da Paz das mãos de um professor americano.
- (b) teve sua história contada em uma peça de teatro e em um documentário.
- (c) recebeu, de um líder da resistência, uma premiação por sua coragem.
- (d) resgatou uma criança judia que se tornou uma poetisa famosa.
- (e) morreu após ser homenageada em uma cerimônia realizada em uma escola de Varsóvia.

CONHECIMENTOS GERAIS

Mesmo com a certeza de que o esporte surgiu há muitos anos, não é possível indicar, com precisão, uma data. No entanto, há registros que apontam que entre os hominídeos já ocorriam práticas esportivas, quando, para sobreviver, era preciso lutar, correr, saltar, lançar objetos, praticar arco e flecha, nadar, entre outras atividades.

Disponível em: < <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/educacao-fisica/a-origem-do-esporte/55138>>. Acesso em: 7 ago. 18. (Parcial e adaptado).

Nesse sentido, as questões de 1 a 10 abordarão o eixo temático “Esportes”.

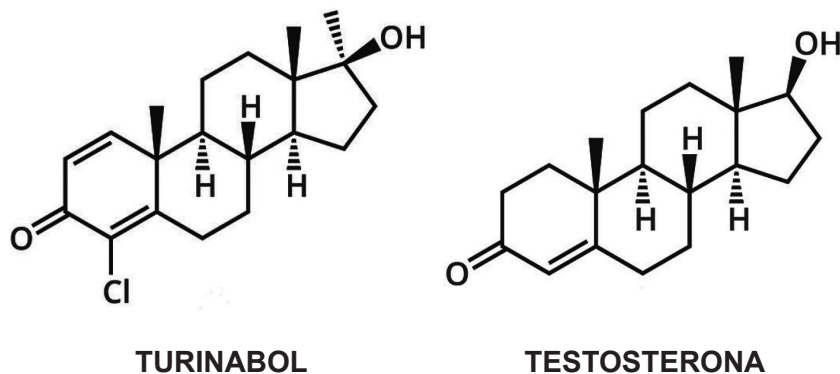
1 A Grécia Antiga era constituída de cidades-estado fortemente marcadas por rivalidades que, comumente, levavam a guerras. Entretanto, a paixão dos gregos pelos esportes estabelecia uma trégua para a realização dos célebres Jogos Olímpicos que aconteciam em Olímpia. Havia diferentes modalidades: ginástica, corridas, lutas, lançamento de discos e de lanças, corridas de cavalos, e os vencedores recebiam prêmios muito simples: uma coroa de louros e o nome inscrito em uma lista especial. Mas o que valia mesmo era a fama conquistada, o reconhecimento.

Fonte: SCHIMIDT, Mario. **Nova História Crítica**. SP: Editora Nova Geração, 1999. (Adaptado.)

A partir da leitura do excerto e de seus conhecimentos em História, assinale a alternativa correta.

- (a) A vitória na maioria das competições estabelecia a supremacia política de uma cidade-estado sobre a outra.
- (b) A democracia espartana colocava no ostracismo todo cidadão inapto para os esportes e para a guerra, por considerá-lo uma ameaça ao sistema democrático.
- (c) A sociedade ateniense, que tinha características militaristas, privilegiava a educação esportiva, com vistas à preparação para as guerras.
- (d) A Guerra do Peloponeso coroou a superioridade física e militar dos espartanos sobre os atenienses, embora, ao final, tenha aberto caminho ao domínio macedônio.
- (e) As conquistas de Alexandre Magno sobre o Império Romano espalharam a cultura grega no ocidente e, com ela, a adoração pelos esportes.

2 Três atletas olímpicas russas foram desqualificadas em julho de 2018, após decisão divulgada pela Corte Arbitral do Esporte (CAE): Mariya Abayumova, medalha de prata no lançamento de dardo em 2008; Tatyana Lebedeva, medalha de prata no salto em distância e no salto triplo em 2008; e Ekaterina Gnidenko, oitavo lugar no ciclismo em 2012. Todas elas foram flagradas pelo Comitê Olímpico Internacional (COI) e consideradas culpadas por consumir a substância anabolizante oral turinabol. Esta substância é, quimicamente, muito similar à testosterona e tem sido utilizada de forma ilícita por alguns atletas para aumentar a massa muscular e, conseqüentemente, “melhorar” o desempenho esportivo. As estruturas químicas dessas duas substâncias encontram-se representadas abaixo.



Disponível em: <<https://pleno.news/esportes/medalhistas-olimpicas-sao-desqualificadas-por-doping.html>>;<<https://cen.acs.org/articles/94/i32/Periodic-Graphics-Russian-doping-scandal.html>>. Acesso em: 7 ago. 18. (Parcial e adaptado).

A partir da análise das estruturas químicas dessas duas substâncias, assinale a alternativa correta.

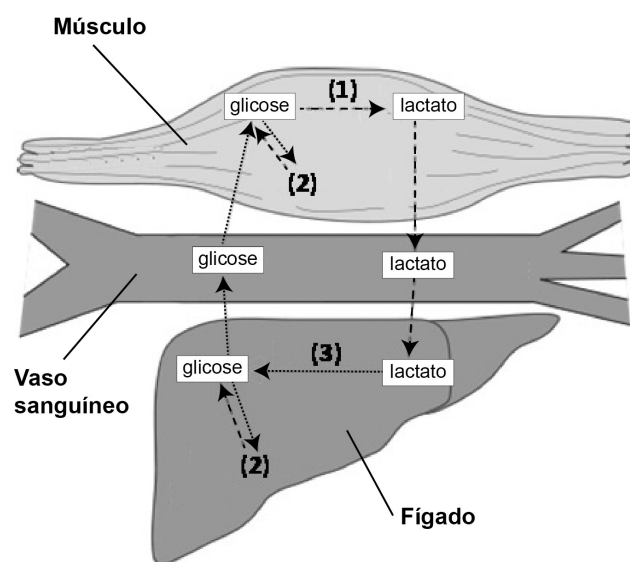
- (a) O turinabol e a testosterona são compostos homocíclicos saturados, derivados do estradiol.
- (b) O turinabol e a testosterona são isômeros constitucionais de posição entre si.
- (c) A testosterona é um esteroide e tem como precursor o colesterol, um dos principais componentes estruturais das membranas plasmáticas das células animais.
- (d) O turinabol apresenta as funções orgânicas fenol e éter.
- (e) O turinabol e a testosterona apresentam caráter ácido acentuado, devido à presença de hidrogênio ionizável em grupo funcional hidroxila.

3 Ainda que as baixas temperaturas do inverno contribuam para uma maior queima calórica durante as atividades físicas, é comum, também, que as pessoas tenham mais dores musculoesqueléticas nessa época do ano. De acordo com a fisioterapeuta Magda Rocha, essas dores aparecem, porque o corpo humano precisa lançar mão de alguns recursos para se adaptar às mudanças causadas pelo inverno e manter os órgãos em uma temperatura ideal.

“As baixas temperaturas levam à contração dos vasos sanguíneos das extremidades do corpo e à conseqüente diminuição do aporte de sangue nessas regiões, ocorrendo uma redução na quantidade de oxigênio e uma elevação dos níveis de lactato nos tecidos”, explica a especialista. Ela completa, dizendo que estão mais propensos às dores no inverno os idosos, sedentários e as pessoas com condições preexistentes como lombalgias, fraturas, doenças articulares e reumatológicas. “Portadores de doenças cardiovasculares também apresentam elevado risco de agravo do quadro clínico em função da sobrecarga nesse sistema”, afirma a fisioterapeuta.

Para se exercitar com segurança durante essa época do ano e manter a performance elevada, uma estratégia importante é o aquecimento antes dos exercícios, aponta Magda. Além de estabilizar a temperatura muscular e corporal, aquecer ajuda a evitar lesões e deve ser feito de 10 a 20min antes do treinamento, priorizando os grupos musculares que serão trabalhados.

A conversão da glicose em lactato no músculo, durante um período de privação de oxigênio, seguida da conversão do lactato em glicose, no fígado, é conhecida como ciclo de Cori. Esse ciclo encontra-se representado, de forma simplificada, na figura acima.



Disponível em: <<https://www.revistaencontro.com.br/canal/atualidades/2018/07/dores-musculares-podem-aumentar-no-inverno.html>>. Acesso em: 7 ago. 18. (Parcial e adaptado).

Com base nessas informações, assinale a alternativa correta.

- (a) A reação química que ocorre no músculo e que está representada por **(1)**, no ciclo de Cori, é conhecida como glicólise.
- (b) A substância química representada por **(2)**, no ciclo de Cori, é o glicogênio que constitui a principal reserva energética, tanto de animais, como de vegetais superiores.
- (c) A gliconeogênese que ocorre no fígado e que está representada por **(3)**, no ciclo de Cori, é mediada pelo ATP, uma molécula constituída pela base nitrogenada adenina, pela desoxirribose e por três radicais fosfato.
- (d) O ciclo de Cori é muito importante para manter a glicemia constante durante o período de elevada atividade física.
- (e) O ciclo de Cori evita que o lactato se acumule na corrente sanguínea, o que poderia provocar alcalose.

4 As práticas esportivas ocupam, na literatura, um espaço ora privilegiado, ora desfavorecido, ou seja, pode-se dizer que vivem entre a glória e a infâmia. Essa temática conta com um registro significativo na história literária brasileira, e escritores como Lima Barreto, Monteiro Lobato, Graciliano Ramos, José Lins do Rego, Nelson Rodrigues, Armando Nogueira, entre outros, deram ao esporte, principalmente ao futebol, o *status* de protagonista de crônicas, contos e poemas. Outras práticas esportivas também fazem-se presentes, como se evidencia nos excertos da obra “Os prisioneiros”, de Rubem Fonseca.

Leia os excertos que seguem:

(I)

“Era de manhã, no primeiro dia de carnaval. Ouvi dizer que certas pessoas vivem de acordo com um plano, sabem tudo o que vai acontecer com elas durante os dias, os meses, os anos. [...] Eu – eu vaguei pela rua, olhando as mulheres. De manhã não tem muita coisa para ver. Parei numa esquina, comprei uma pera, comi e comecei a ficar inquieto. Fui para a academia”.

(FONSECA, 1989, p.13)

(II)

“comecei com um supino de noventa quilos, três vezes oito. O olho vai saltar, disse Fausto, parando de se olhar no espelho grande da parede e me espiando enquanto somava os pesos da barra. Vou fazer quatro séries pro peito, de cavalo, e cinco para o braço, disse eu, série de massa, menino, pra homem, vou inchar.

E comecei a castigar o corpo, com dois minutos de intervalo entre uma série e outra para o coração deixar de bater forte; e eu poder me olhar no espelho e ver o progresso. E inchei: quarenta e dois de braço, medidos na fita métrica”.

(FONSECA, 1989, p.13-14)

FONSECA, Rubem. Fevereiro ou março. In: **Os prisioneiros**. 4. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1989. p.13-14.

Com base nos excertos do conto “Fevereiro ou março” e em seus conhecimentos sobre Literatura, é correto afirmar que

- (a) a luxúria, o erotismo e as relações afetivas estão intimamente ligados à prática esportiva no conto de Rubem Fonseca, autor contemporâneo, que se utiliza da verossimilhança para abordar temas amorais.
- (b) a prática esportiva está presente em outros contos de Rubem Fonseca, autor contemporâneo com estética brutalista, que possui um estilo próprio de composição literária no qual alguns personagens são narradores que reproduzem com fidedignidade elementos da oralidade.
- (c) a prática esportiva é abordada na obra de Rubem Fonseca, autor que renovou o conto na segunda metade do século XX, com mais um fator da contemporaneidade: a intolerância com o próprio corpo e com o corpo de outrem.
- (d) Rubem Fonseca, autor pós-moderno, utiliza-se do mundo esportivo para retratar temas relacionados à prostituição, à violência e à corrupção, elementos que conduzem os sujeitos a viverem à margem da sociedade tradicional.
- (e) a prática esportiva em academias faz parte da construção dos contos tanto em “Os prisioneiros”, quanto em “Feliz ano novo”, obras de Rubem Fonseca, autor modernista, que retrata a vida nas metrópoles, relacionando as inter-relações do cotidiano aos dramas humanos.

5 “Meu avô sempre me estimulou a praticar esportes, justificando que dedicação e persistência são qualidades que forjam um vencedor. Na infância, ele era apaixonado por Tiro com Arco e treinava além do normal. Conseguia acertar o centro do alvo a mais de 100 m de distância. Naquele tempo, ele residia em uma cidade muito pobre, mas a comunidade, vendo seu potencial, fez sacrifícios para que fosse morar e treinar na capital. Ele partiu dizendo que voltaria com uma grande conquista. Anos depois, pelo jornal, soube-se que um atleta novato surpreendera o mundo, chegando à final do campeonato das Nações: vovô. Na ocasião, enfrentou o grande campeão da época, em uma disputa acirrada. Vovô estava atrás no placar e poderia fazer a tentativa com distâncias menores, mas, para a surpresa de todos, pediu para o alvo ser colocado a mais de 100 m e solicitou uma flecha mais leve, de 30 g, que conseguiria percorrer distâncias mais longas, porém, isso comprometeria a precisão. A plateia ficou estupefata com a ousadia: se acertasse, traria o campeonato mundial, uma conquista com que sua pequena cidade jamais sonhara. No entanto, se errasse, perderia e, talvez, não conseguisse ter outra chance. Ele, lentamente, colocou a flecha no arco, puxou a corda até o limite, mirou, respirou fundo e errou, feio. Após a premiação, vovô se dirigiu a uma sorridente moça na plateia que comemorava a vitória do seu adversário e disse: ‘Treinei como nenhum outro para chegar até aqui, a ponto de afirmar, com certeza, que minha última flecha percorreu 240 m e levou 4 s para isso. Nesse tempo, não só pude admirar a beleza do seu perfil acompanhando a flecha, como descobri em sua alegria que você tem o sorriso mais lindo que já vi. Esse erro foi a melhor coisa que me aconteceu’. Claro, estamos falando do momento em que ele conheceu minha avó. Voltaram para a cidade e, por 70 anos, ajudaram a torná-la próspera como é até hoje”.

Frente aos dados fornecidos na narrativa, a energia cinética em J da última flecha, depois de ela sair do contato com o arco, foi de

- (a) 54.
- (b) 78.
- (c) 96.
- (d) 140.
- (e) 178.

Observações: Para fins de simplificação, despreze o atrito com o ar e considere a trajetória da flecha uma linha reta.

Essa é uma história ficcional, sem compromisso com o contexto real das competições de Tiro com Arco.

6 Além de ser uma grande paixão nacional, o futebol também serve como objeto de estudo para a compreensão de questões sociais. O pesquisador e jornalista, Guilherme Silva Pires de Freitas, da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da USP, produziu a dissertação de mestrado *As seleções de futebol multiculturais da União Europeia*, na qual ele apresenta a evolução histórica de seleções da Alemanha, França, Holanda e de Portugal, ao longo das Copas do Mundo, buscando compreender como fatores sociais e migratórios influenciaram a mudança dos times. Em sua pesquisa, o autor conseguiu observar que a presença de jogadores imigrantes ou descendentes de imigrantes nas seleções evidencia as mudanças que ocorreram na composição da população dos países europeus a partir da década de 1990. O fenômeno acaba sendo um reflexo da internacionalização que essas nações sofreram com a entrada de povos estrangeiros. “Os imigrantes e descendentes ainda têm pouco espaço na sociedade em geral, mas, no esporte, encontram uma oportunidade de inclusão social e maior protagonismo”, aponta.

Disponível em: <<https://paineira.usp.br/aun/index.php/2018/02/07/imigrantes-no-futebol-evidenciam-mudancas-sociais-na-europa/>>. Acesso em: 13 set. 18. (Adaptado.)

A partir das informações acima e de seus conhecimentos em Sociologia, assinale a alternativa correta.

- (a) Max Weber caracteriza as sociedades ocidentais modernas como irracionais, portanto, geradoras de exclusão social; nesse contexto, atividades coletivas como o futebol restituem a racionalidade e a inclusão.
- (b) Émile Durkheim concebe a sociedade como um corpo vivo onde cada parte existe em função do todo, graças à solidariedade, e o futebol, esporte coletivo, é um exemplo disso.
- (c) Friedrich Engels percebe a sociedade como uma composição entre forças complementares e cooperativas que vivem harmoniosamente, fazendo parte de um mesmo time.
- (d) Michel Foucault descreve a sociedade moderna como disciplinadora, na qual, até mesmo aqueles que não se encaixam às normas, são incluídos na vida social pelos micropoderes, como o futebol.
- (e) Norbert Elias compreende o esporte como revelador de uma sociedade racional, em que o jogo e a competição traduzem o sentimento coletivo de inclusão social.

7 As informações abaixo, retiradas do quadro oficial de medalhas, trazem a classificação dos 13 primeiros países nas Olimpíadas Rio 2016.

Disponível em: <<http://globoesporte.globo.com/olimpiadas/noticia/2016/08/e-se-o-quadro-contabilizasse-todas-medalhas-distribuidas-bom-veja-so.html>>. Acesso em: 13 set. 18. (Parcial e adaptado.)

A partir da análise desse quadro e de seus conhecimentos em Geografia, assinale a alternativa correta.

- A participação dos países europeus em Blocos Econômicos como a APEC, a UE e a ALCA dinamizou o comércio internacional e elevou o número de patrocínios para os esportes, o que explica a boa colocação deles no quadro oficial de medalhas.
- A Oceania está representada no quadro oficial de medalhas pela Austrália, cuja população encontra-se, em maior parte, concentrada no interior, região mais úmida e, portanto, própria para a prática esportiva.
- O 1º e o 13º colocados representam o continente americano, o maior em latitude e caracterizado por diferenças sociais, econômicas e culturais.
- O quadro oficial de medalhas evidencia que o esporte é um excelente instrumento de aferição do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), pois os 13 primeiros países no quadro encontram-se, atualmente, entre os 20 com maior IDH do mundo.
- As características da zona intertropical – aridez, presença de correntes frias, baixa umidade – prejudicam o treinamento de atletas dos países africanos, justificando, assim, a ausência deles entre os 13 primeiros colocados no quadro oficial de medalhas.

Quadro oficial de medalhas das Olimpíadas Rio 2016

		Ouro	Prata	Bronze	total
1	 Estados Unidos	46	37	38	121
2	 Grã-Bretanha	27	23	17	67
3	 China	26	18	26	70
4	 Rússia	19	18	19	56
5	 Alemanha	17	10	15	42
6	 Japão	12	8	21	41
7	 França	10	18	14	42
8	 Coreia do Sul	9	3	9	21
9	 Itália	8	12	8	28
10	 Austrália	8	11	10	29
11	 Holanda	8	7	4	19
12	 Hungria	8	3	4	15
13	 Brasil	7	6	6	19

8 Os *games* têm ganho popularidade junto a pessoas de diferentes faixas etárias. Tal fato vem contribuindo para consolidar uma nova classe de esporte, o esporte eletrônico, ou *eSport*, em que competidores destacados vêm conquistando salários e fama nos patamares de ídolos de esportes tradicionais. Um dos *games* de maior evidência, nesse cenário, é *League of Legends* (ou *LoL*). Trata-se de um *game* multijogador, desenvolvido pela empresa *Riot Games*, que reúne uma gama de personagens (chamados campeões) com os mais variados poderes. Nele, duas equipes se enfrentam com o objetivo de avançar e conquistar o território do adversário. Embora reúna todos os elementos de fantasia e aventura, *LoL* também apresenta muitos elementos de estratégia que o aproximam, com as devidas proporções, de um jogo de xadrez em equipe. No modo mais popular do jogo, uma equipe divide seus jogadores para avançar por três rotas possíveis: a superior, a do meio e a inferior. Cada rota oferece adversidades próprias que, aliadas às características dos jogadores da equipe oposta, acabam selecionando campeões com qualidades mais apropriadas para ela.

Disponível em: <<https://www.terra.com.br/noticias/dino/esports-vem-ganhando-reconhecimento-mundial-com-jogos-como-dota-2-e-league-of-legends,45b5dd24adbd2e3574bb0c660ea78a9evhgskuef.html>>. Acesso em: 2 ago. 18. (Parcial e adaptado.)

Suponha que, para selecionar determinado campeão, um treinador de *LoL* tenha desenvolvido um método de quantificação de qualidades, inspirado nas características de um vetor matemático de componentes nos eixos *x* e *y*. O modelo assume valores de vitalidade para o eixo *x* e valores de magia para o eixo *y*. Se, para indicar um campeão para a rota superior, é necessário que ele tenha uma pontuação total (módulo) de 10, qual o vetor de poder que o caracteriza?

- 4 vitalidade + 5 magia
- 6 magia + 6 vitalidade
- 7 magia + 3 vitalidade
- 8 vitalidade + 6 magia
- 7 vitalidade + 5 magia

9 O boxe ou pugilismo surgiu no Egito como peça integrante das festas realizadas pelos faraós. Chegou às Olimpíadas durante o século VII a. C. e, sem dúvida, é um dos esportes mais exibidos nas telas – “Rocky: um lutador” evidencia com louvor a relação fértil e duradoura entre o cinema e o esporte.

Com a mistura de filme independente sob a chancela de um grande estúdio, Rocky conta a história de seu homônimo protagonista, um lutador de boxe amador da Filadélfia, que dividia seu tempo entre as lutas esporádicas em que ganhava 40 dólares, e seu “trabalho” como cobrador de dívidas para um agiota local. Com 30 anos de idade e sem ter tido oportunidades de formação, ele tinha uma vida sem rumo definido e, apesar das profissões “brutamontes” em que trabalhava, é o clássico herói de bom coração, que luta pelo bem dos amigos.

Rocky é principalmente lembrado por ser um símbolo de superação e determinação, mas, ao contrário do que se pode pensar, não fica preso somente a essa fama: trata-se de um personagem complexo, que sempre travou sua maior luta internamente. Ao mesmo tempo em que não mede esforços em busca de um objetivo, também vive à deriva, sem ter tido sucesso em nada do que fizera e carregando um sentimento de impotência, como se nunca tivesse tido uma ocasião que mudasse sua vida. Ele finalmente ganha essa chance quando o campeão dos pesos pesados, Apollo Creed, à procura de um desafiante, convida o desconhecido “Garanhão Italiano” (como Rocky se autoapelida) para ser seu oponente.

Disponível em: <<https://www.cantodosclassicos.com/rocky-um-lutador-1976-resenha/>>. Acesso em: 5 set. 18. (Parcial e adaptado.)

Com base no excerto acima, é correto afirmar que o filme “Rocky: um lutador”

- (a) evidencia o esporte de combate como uma antítese às dificuldades ordinárias, visto que o protagonista impulsivamente aceita lutar com o campeão dos pesos pesados, Apollo Creed.
- (b) mostra um protagonista sem oportunidades de instrução, que se rende às artimanhas combinadas fora do ringue.
- (c) evidencia que o protagonista obtém satisfação pessoal no momento em que dissocia o sucesso do boxe com a eficiência técnica e o treinamento físico.
- (d) representa uma metáfora da vida, pois o filme mostra que a violência da prática do pugilismo embrutece até mesmo homens de bom coração.
- (e) retrata o esporte como instrumento de transmutação do protagonista, que inicialmente se revela impotente e fracassado.

10 Segundo Aristóteles, “A virtude moral é uma consequência do hábito: nós nos tornamos o que fazemos repetidamente”. Nesse sentido, o poder transformador do esporte pode ser observado sob dois aspectos: na formação ética dos indivíduos e no caráter socializador. “A prática esportiva, seja ela qual for, amadora ou profissional, jamais poderá prescindir das virtudes morais de quem a pratica. [...] Se o homem é um ser intrinsecamente ético, somente chegará a aperfeiçoar a sua moral pela perseverança na prática do bem-comum”. (DRUMOND, 2002, p. 32).

Disponível em: <<https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RDL/article/viewFile/1196/992>>. Acesso em: 11 set. 18. (Adaptado.)

Tendo como base o excerto e seus conhecimentos em Filosofia aristotélica, é correto afirmar que

- (a) a prática esportiva é essencial para o processo de integração do indivíduo, o qual, segundo Aristóteles, legitima a ética como um saber que pressupõe o uso correto da razão, a boa conduta e a felicidade.
- (b) o esporte tem um papel inestimável no processo de socialização e confirma o pensamento de Aristóteles, para quem o indivíduo deve eleger entre ser social ou ser político, tendo em vista que o último é um aspecto secundário da existência humana.
- (c) a prática de esportes pressupõe virtudes éticas que, conforme Aristóteles, consistem em atos isolados de bondade e de excelência, com o objetivo de desenvolver o exercício do bem-supremo.
- (d) a atividade esportiva, de acordo com Aristóteles, invariavelmente, implica em algum tipo de cooperação e aprendizado que desenvolve a temperança, virtude que visa à integração entre os diferentes.
- (e) a prática de uma modalidade esportiva sem a orientação de outra pessoa que já a domine possibilita, segundo a filosofia aristotélica, o equilíbrio entre vícios e virtudes pelo critério da falta e da moderação.

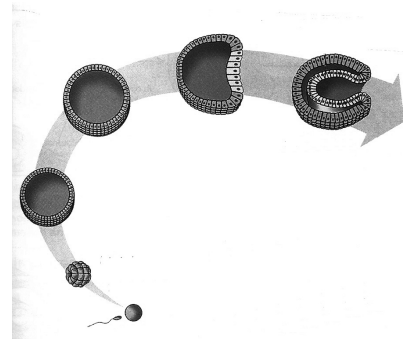
BIOLOGIA

1 O diclorodifeniltricloroetano (DDT) foi amplamente utilizado em muitos países no século passado, considerado o primeiro inseticida moderno, e que teve o auge da sua utilização durante a Segunda Guerra Mundial. Além de possuir uma toxicidade comprovada na atualidade, uma característica do DDT é o processo de biomagnificação. Considerando uma cadeia trófica de um ambiente marinho contaminado com DDT, em qual dos seguintes organismos se espera encontrar a maior concentração dessa substância?

- (a) Crustáceos
- (b) Zooplâncton
- (c) Aves
- (d) Peixes
- (e) Fitoplâncton

2 Durante o desenvolvimento embrionário, a abertura da gástrula, chamada de blastóporo, dá origem à cavidade digestória dos animais adultos. Os animais são classificados dependendo de qual estrutura o blastóporo originará primeiro, se o ânus ou a boca. Em relação a essa estrutura e à forma de classificação, é correto afirmar que

Fonte: AMABIS, José Mariano. **Biologia**. Volume 2. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2010. p. 196. (Parcial e adaptado.)



- (a) todos os animais vertebrados são protostômios.
- (b) os equinodermos, animais de simetria radial, são deuteroestômios.
- (c) o arquêntero é formado a partir da invaginação da mesoderme.
- (d) aqueles que desenvolvem primeiro a boca são deuteroestômios.
- (e) os animais são protostômios, se a primeira abertura der origem ao ânus.

3 O aquecimento global e o aumento na geração de gases do efeito estufa estão emergindo rapidamente como uma ameaça universal à integridade ecológica, destacando a necessidade urgente de uma melhor compreensão do impacto da exposição ao calor e ao excesso de CO₂ na resiliência dos ecossistemas e dos seres vivos que dependem deles.

Fonte: IPCC. **Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability** (eds Field, C. B. et al.). Cambridge Univ., Cambridge, 2014. (Adaptado.)

Em relação ao aquecimento global, aos gases do efeito estufa, e às consequências para os diferentes ecossistemas, é correto afirmar que

- (a) o monóxido de carbono (CO), produzido principalmente pelo trato digestório de ruminantes, se incorpora à atmosfera e acentua o efeito estufa.
- (b) o aumento na quantidade de CO₂ na atmosfera gera também um aumento na quantidade de CO₂ dissolvido na água, podendo aumentar o pH dos oceanos e prejudicar o processo de calcificação de conchas de moluscos.
- (c) o aumento do nível dos oceanos, devido ao derretimento do gelo polar, prejudica o processo de quimiossíntese realizado pelas clorófitas, algas unicelulares que vivem em simbiose com algumas espécies de corais.
- (d) a elevação do nível dos oceanos também pode prejudicar espécies em que parte do seu processo reprodutivo ocorre nas praias, como é o caso das tartarugas marinhas.
- (e) o derretimento do gelo antártico faz com que os ursos polares, habitantes desse ecossistema, tenham de percorrer maiores distâncias atrás de alimento.

4 Em 2018 uma polêmica decisão condenou a empresa Monsanto a pagar uma indenização milionária para um jardineiro por considerar que o herbicida “Roundup”, cujo princípio ativo é o glifosato, teria sido o responsável pelo desenvolvimento de um câncer no indivíduo, apesar de diversas pesquisas já terem sido desenvolvidas e com resultados não conclusivos sobre a propriedade cancerígena do herbicida. Um dos efeitos do glifosato nas plantas é o prejuízo na formação do esclerênquima, que é um tecido

- (a) semelhante ao colênquima, ambos contendo reforço de lignina.
- (b) de sustentação de plantas formado por células vivas, com reforço de celulose.
- (c) de sustentação de plantas formado principalmente por células mortas, ricas em lignina.
- (d) flexível que ocorre em caules e raízes jovens.
- (e) cujas células permeáveis são capazes de se dividir e se adaptar ao crescimento da planta.

5 A respiração é um importante processo pelo qual os animais capturam o oxigênio, que será utilizado em reações metabólicas, e eliminam o gás carbônico, que é um resíduo resultante dessa utilização. Diferentes formas de captação e eliminação de gases foram desenvolvidas durante a evolução, principalmente direcionadas pela demanda de oxigênio e pelo ambiente onde o animal captura esse gás.

Em relação às formas de respiração, assinale a alternativa correta.

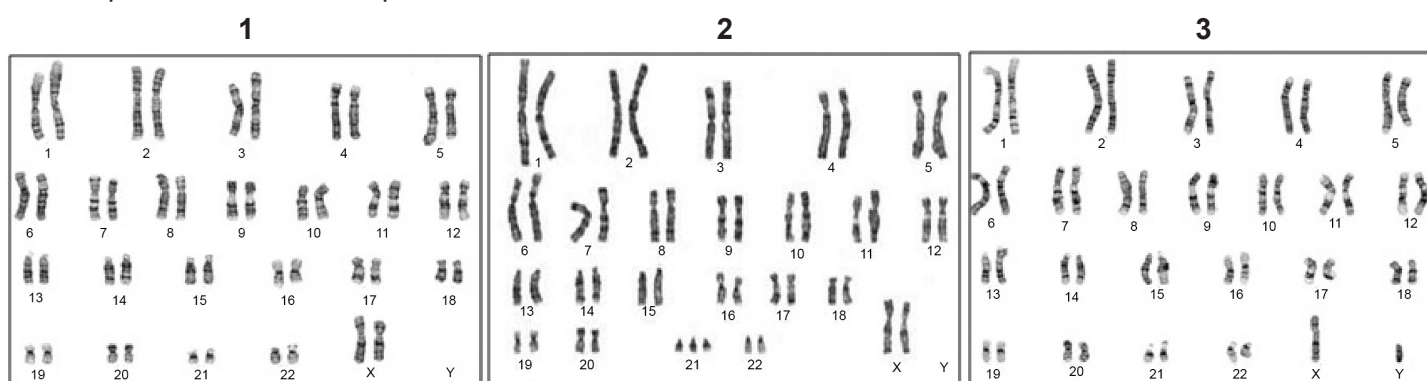
- (a) Os moluscos, crustáceos e cnidários, por serem animais aquáticos, realizam as trocas gasosas com auxílio de brânquias.
- (b) Os anfíbios anuros, durante a metamorfose, substituem a respiração cutânea pela respiração branquial para realizar a troca gasosa.
- (c) As aves apresentam um sistema de troca gasosa semelhante aos répteis, com pulmões expansíveis e sacos aéreos que auxiliam o movimento no ar.
- (d) Os mamíferos, assim como todos os anfíbios adultos, utilizam predominantemente os pulmões para fazer a troca gasosa.
- (e) As minhocas terrícolas, apesar de animais terrestres, habitam ambientes úmidos e capturam o oxigênio por meio da respiração cutânea.

6 A epilepsia é uma doença cerebral crônica causada por diversas etiologias e caracterizada pela recorrência de crises epiléticas. Essa condição tem consequências neurobiológicas, cognitivas, psicológicas e sociais e prejudica diretamente a qualidade de vida do indivíduo afetado. Na epilepsia focal, por exemplo, as crises iniciam de forma localizada em uma área específica do cérebro, e suas manifestações clínicas dependem do local de início e da velocidade de propagação da descarga epileptogênica.

Considerando que um indivíduo teve uma crise epilética focal que prejudicou o funcionamento da região anterior dos hemisférios cerebrais, conhecida como lobo frontal, quais as funções que foram alteradas?

- (a) O pensamento e a fala.
- (b) A visão e o tato.
- (c) O controle do batimento cardíaco e da temperatura.
- (d) A audição, o olfato e o paladar.
- (e) A coordenação motora e o equilíbrio.

7 O conjunto de cromossomos de uma célula constitui seu cariótipo. Nos humanos, os cariótipos de homens e mulheres são iguais em relação aos autossomos e diferem em relação aos cromossomos sexuais. Assim como em outras espécies, humanos podem nascer com alterações cromossômicas em relação ao cariótipo normal. Abaixo estão representados os cariótipos de três indivíduos.



Assinale a alternativa que indica corretamente o que representa cada cariótipo.

- (a) O cariótipo 1 representa uma mulher com Síndrome de Klinefelter.
- (b) O cariótipo 2 representa uma mulher sem alterações cromossômicas.
- (c) O cariótipo 3 representa um homem com Síndrome de Turner.
- (d) O cariótipo 2 representa um homem com Síndrome de Down.
- (e) O cariótipo 3 representa um homem sem alterações cromossômicas.

8 Em diversas espécies de animais, o intestino delgado é o principal local de absorção de água, íons e nutrientes. Esse processo envolve uma série de mecanismos de transportes de substâncias para dentro e para fora das células que compõem a parede intestinal.

Em relação aos processos de transporte transmembrana, é correto afirmar que

- (a) a membrana celular é permeável às moléculas hidrofílicas, conseqüentemente, as gorduras se difundem livremente pela membrana.
- (b) a água é capaz de atravessar a membrana celular e, normalmente, se desloca em direção ao ambiente mais concentrado em solvente.
- (c) os íons sódio são importantes constituintes dos líquidos intra e extracelular e atravessam livremente a membrana plasmática, por serem moléculas pequenas e sem carga.
- (d) a glicose, importante molécula nutriente, somente consegue entrar nas células intestinais por meio de uma proteína transportadora.
- (e) a bomba de sódio-potássio tem papel fundamental no processo absorptivo do intestino, colocando o potássio para fora das células intestinais e o sódio para dentro.

9 Em 2018 têm sido observados baixos índices de vacinação no Brasil, o que criou uma possibilidade real de novos surtos e mortes causadas por doenças que haviam sido consideradas erradicadas, como o sarampo e a poliomielite. O Programa Nacional de Imunizações do Ministério da Saúde tem alertado para que o processo de vacinação seja mais intensivo, necessitando o esforço de diversos setores da saúde para que o Brasil continue sendo um país livre de certas doenças.

Sobre o sarampo, a poliomielite e o processo de vacinação, é correto afirmar que

- (a) as vacinas, assim como os soros imunes, são formas de imunização passiva, pois estimulam a produção de antígenos protetores.
- (b) a poliomielite é uma doença bacteriana transmitida pela água ou por alimentos contaminados.
- (c) o sarampo é uma doença viral cuja infecção tem início principalmente pelas vias respiratórias.
- (d) a vacina tríplice viral, que deve ser aplicada na infância, contém uma combinação de imunização para o sarampo, a caxumba e o tétano.
- (e) a vacina é uma solução que contém anticorpos específicos contra um agente invasor.

10 A evolução biológica explica a enorme diversidade de espécies habitantes da Terra, resultantes de um processo contínuo de transformações e adaptações. Mas, com o passar dos anos, uma série de teorias tentaram explicar a diversidade de espécies e os processos que levaram até os habitantes atuais da Terra.

Relacione as teorias evolucionistas, apresentadas na **COLUNA B**, às principais características, listadas na **COLUNA A**.

COLUNA A

COLUNA B

- | | |
|---|------------------|
| I As espécies não se modificam ao longo das gerações, isto é, suas características são definitivas. | () Darwinismo |
| II As formas primitivas de vida surgiram por geração espontânea em diversos momentos na Terra e foram se alterando por sucessivas transformações até uma forma mais complexa. | () Lamarckismo |
| III As diferentes formas de vida da Terra foram geradas a partir de um ato divino no momento do gênesis. | () Criacionismo |
| IV As espécies da Terra compartilham um único ancestral comum e a sobrevivência dos indivíduos depende de sua adaptação ao meio onde vivem. | () Fixismo |

Assinale a alternativa que preenche correta e respectivamente os parênteses da **COLUNA B**, de cima para baixo.

- (a) I – II – IV – III
- (b) IV – I – II – III
- (c) III – IV – I – II
- (d) IV – II – III – I
- (e) II – I – III – IV

QUÍMICA

1 O terreno de uma antiga fábrica de baterias automotivas em Sorocaba se tornou um garimpo a céu aberto. Em busca de “dinheiro fácil”, moradores da região se arriscam e cavam terra contaminada atrás de sobras para vender nos ferros-velhos da cidade.

De acordo com investigações recentes, além de chumbo, outros três metais foram identificados nas amostras de solo coletadas nesse terreno: alumínio, cádmio e cromo. O responsável pelas análises, da Universidade de São Paulo, explica que esses metais entram no organismo pelo nariz e pela boca por meio da poeira levantada no garimpo. Com o passar do tempo, podem surgir doenças cardiovasculares, hepáticas e do sistema nervoso.

O terreno, onde ocorre o garimpo, pertencia a uma das maiores fábricas desse segmento no País. De acordo com um ex-funcionário, quando as baterias automotivas inservíveis chegavam à empresa para supostamente serem recicladas, elas eram abertas a machadadas e, em seguida, tinham suas placas removidas e encaminhadas para um forno. O material era então derretido e o chumbo, separado. A sobra, que é chamada de escória, era então enterrada em um terreno localizado atrás da empresa, segundo declarações de ex-funcionários.

A engenheira química Fabíola Ribeiro afirma que esses resíduos não podem ser descartados dessa maneira. “Eles precisam ser encaminhados para um aterro de resíduos perigosos e nunca serem dispostos diretamente no solo sem nenhum tipo de prevenção e controle da poluição”, explica.

Disponível em: <<https://g1.globo.com/sp/sorocaba-jundiai/noticia/2018/08/19/terreno-de-antiga-fabrica-de-baterias-vira-garimpo-de-chumbo-no-interior-de-sp.ghtml>>; <<https://sao-paulo.estadao.com.br/noticias/geral,moradores-ainda-escavam-chumbo-em-area-contaminada-de-sorocaba,70002475357>>.

Acesso em: 20 ago. 18. (Parcial e adaptado.)

Em relação aos metais mencionados no texto, é correto afirmar que

- (a) apenas um deles é constituído de átomos com número ímpar de prótons.
- (b) dois deles pertencem a um mesmo período da Tabela Periódica.
- (c) todos são constituídos por átomos com mesmo número de camadas eletrônicas.
- (d) três deles apresentam propriedades químicas semelhantes entre si.
- (e) apenas um deles é classificado como de transição externa.

2 Os elevados níveis de poluição atmosférica se transformaram em um problema nacional na Polônia. De acordo com as organizações ambientais, a economia do país continua dependendo quase que exclusivamente do carvão mineral, uma vez que essa matriz energética é responsável pela geração de 85% da eletricidade do país.

Os poloneses respiram um ar com quase 30 vezes mais partículas cancerígenas do que há 10 anos, e as autoridades são incapazes de frear uma situação que provoca todos os anos 50 mil mortes prematuras no país por doenças relacionadas à qualidade ruim do ar, de acordo com dados da Organização Mundial da Saúde (OMS).

No dia 22 de fevereiro de 2018, o Tribunal de Justiça da União Europeia (TJUE) condenou a Polônia por superar os limites de contaminação do ar por concentrações de partículas inaláveis PM10 em várias regiões e aglomerações, de forma contínua. Essas partículas são compostas por uma mistura de várias substâncias tóxicas, como hidrocarbonetos policíclicos aromáticos, metais pesados e furano.

Segundo a OMS, das 50 cidades mais poluídas da Europa, 33 estão na Polônia. A maioria delas está situada em áreas mineradoras da Silésia, mas também é possível perceber a poluição em zonas florestais das montanhas, ao sul, e perto do Mar Báltico, no norte.

Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/efe/2018/03/04/poluicao-atmosferica-se-transforma-em-problema-nacional-na-polonia.htm>>. Acesso em: 17 ago. 18. (Parcial e adaptado.)

Analise as afirmativas abaixo e, em seguida, assinale a alternativa correta.

- (a) O carvão mineral é combustível sólido e renovável, formado a partir da matéria orgânica proveniente de vegetais e animais depositados em bacias sedimentares, e pela ação da temperatura e da pressão, em um processo denominado metamorfização.
- (b) A queima do carvão mineral é responsável pela poluição da atmosfera com óxidos de enxofre e nitrogênio, que são responsáveis pelo efeito estufa e pelas inversões térmicas, além de contribuírem para o aumento do buraco da camada de ozônio.
- (c) A pirita é um dos principais subprodutos da exploração do carvão mineral, e a sua lixiviação pelas chuvas pode aumentar o pH das águas de bacias hidrográficas circunvizinhas às minas de extração.
- (d) A hulha é um tipo de carvão mineral que, ao ser aquecido a elevadas temperaturas e na ausência de gás oxigênio, dá origem a uma fração sólida denominada “coque”.
- (e) A variação da entalpia envolvida na combustão completa do carvão mineral é positiva, uma vez que a reação é exotérmica.

3 O Juízo da Vara Única da Comarca de Mondaí, no Oeste de Santa Catarina, condenou 16 integrantes de uma organização criminosa especializada na adulteração de leite bovino. As penas, somadas, ultrapassam 125 anos de prisão.

O caso veio à tona em 2014, após investigação do Grupo de Atuação Especial de Combate ao Crime Organizado (GAECO) na Operação Leite Adulterado II. Os 16 réus foram denunciados pela Promotoria de Justiça da Comarca de Mondaí e condenados pelos crimes de organização criminosa, adulteração de alimento, falsidade ideológica ou crimes contra o consumidor, de acordo com a participação de cada um deles.

Na ação, o Promotor de Justiça, Fabrício Pinto Weiblen, que, na época, respondia pela Promotoria de Justiça de Mondaí, demonstrou que cada um dos denunciados tinha uma função específica na estrutura ordenada da organização: enquanto integrantes hierarquicamente superiores coordenavam e determinavam as atividades realizadas, gerentes e intermediários eram responsáveis por dirigir as práticas ilícitas que eram executadas pelos laboratoristas das plataformas.

O Ministério Público averiguou que, durante pelo menos 6 anos, o leite destinado ao consumidor era, em grande parte, adulterado com a adição de substâncias nocivas e proibidas, tais como soda cáustica e água oxigenada. O objetivo era mascarar a má qualidade do leite e dar maior durabilidade ao produto, prevenindo a ocorrência do leite ácido, cuja venda é proibida.

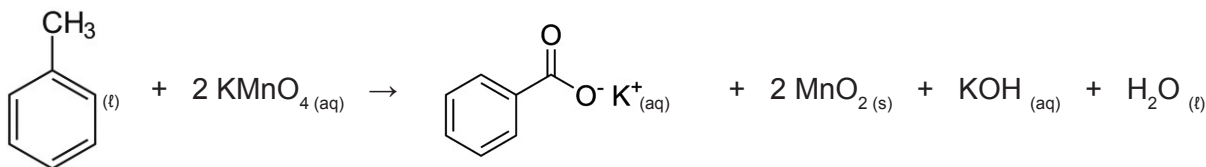


Disponível em: <<https://www.portalveneza.com.br/mais-125-anos-prisao-para-organizacao-criminosa-que-adulterava-leite/>>; <<https://ndonline.com.br/florianopolis/noticias/justica-condena-16-pessoas-por-adulterar-leite-no-oeste-de-santa-catarina>>. Acesso em: 27 ago. 18. (Parcial e adaptado.)

Em relação às quatro substâncias químicas mencionadas acima, é correto afirmar que

- (a) uma delas é um óxido básico, na qual todos os átomos estão unidos entre si por meio de ligações covalentes apolares.
- (b) duas delas são classificadas como sais, além de serem sólidas à temperatura ambiente.
- (c) uma delas é uma monobase fraca frequentemente utilizada na reação de esterificação de ácidos graxos para a obtenção de detergentes.
- (d) três delas podem ser obtidas em meio aquoso por meio de reações de neutralização, utilizando ácidos e bases fortes apropriados.
- (e) todas são compostas e apresentam caráter iônico acentuado.

4 O benzoato de potássio pode ser obtido, em nível laboratorial, pela ação do permanganato de potássio sobre o tolueno, em meio ácido, conforme ilustra simplificada a equação química abaixo:



Se, nas condições em que é realizada, a reação acima tem um rendimento de 80%, pode-se concluir que a massa de tolueno, em quilogramas, necessária para se obter 1,601 kg de benzoato de potássio é igual a

- (a) 0,34.
- (b) 0,57.
- (c) 0,82.
- (d) 1,15.
- (e) 3,00.

5 Não é mês de *Halloween*, mas quem passou pelo auditório do Departamento de Química da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), na tarde da última quinta-feira do mês de agosto de 2018, encontrou um grande grupo de pessoas atentas a um homem que falava sobre um tema um tanto inusitado para uma universidade: “poções de bruxas”. Ao contrário do que se poderia imaginar, no entanto, o palestrante não era um feiticeiro oriundo de um conto gótico. Quem falava era Edson Minatti, professor da instituição e ministrante da palestra “**Moléculas da Bruxaria**”.

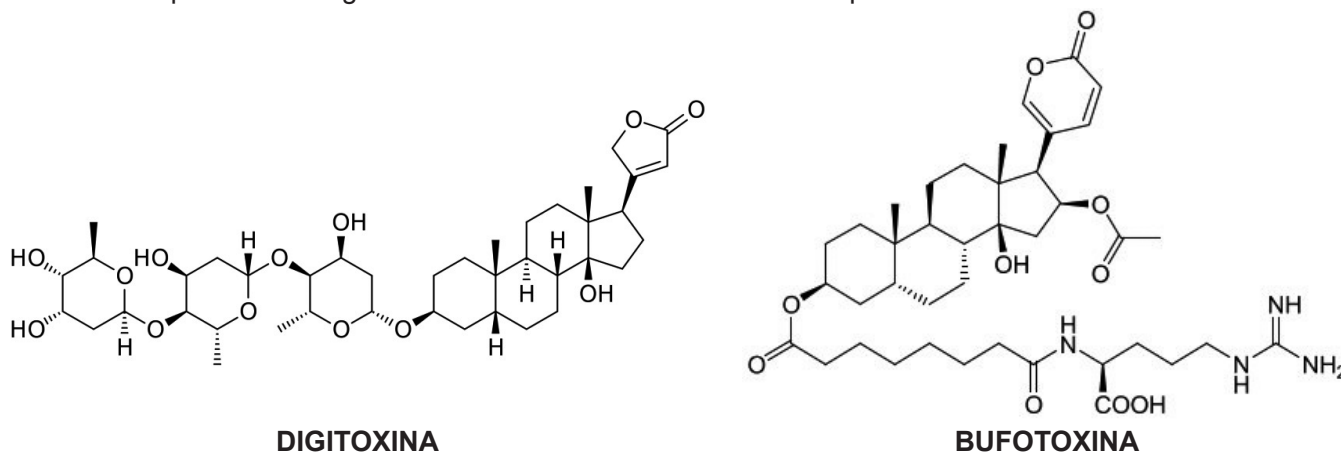


Uma das poções mencionadas por Minatti, em sua fala, foi a do sono profundo, referenciada até mesmo em contos de fadas da Disney, como *Branca de Neve* e *A Bela Adormecida*. De acordo com o levantamento bibliográfico feito por ele, essa poção possui em sua composição uma série de “ingredientes”, tais como flores de dedaleira (uma planta selvagem europeia), sapos secos do gênero *Bufo* e extrato de serpentina (uma planta de jardim conhecida na medicina popular). A dedaleira contém digitoxina, uma molécula capaz de diminuir drasticamente os batimentos cardíacos, levando o usuário a um estado muito parecido com o da morte. Nos sapos do gênero *Bufo*, é possível encontrar a bufotoxina, que também diminuiu a frequência cardíaca. Já o extrato de serpentina possui alcaloides de ação fisiológica e psicotrópica, que diminuem a pressão arterial e também a frequência cardíaca. O resultado dessa mistura é uma “poção” capaz de deixar o usuário em um estado letárgico tão profundo, que pode ser diagnosticado como morte clínica.

O professor conta que sua ideia inicial era ministrar essa palestra uma única vez, durante o *Halloween* de 2007, para o pessoal do curso de Química da UFSC, mas o sucesso do tema o levou para diversas universidades do País, fazendo com que continue falando sobre o assunto após quase 11 anos.

Disponível em: <<https://noticias.ufsc.br/2018/08/palestra-sobre-uso-da-quimica-na-bruxaria-conecta-ciencia-e-cultura/>>; <https://pt.wikipedia.org/wiki/Digitoxina#/media/File:Digitoxin_structure.svg>; <<http://www.chemgapedia.de/vsengine/tra/vsc/de/ch/8/bc/tra/biotoxine.tra/Vlu/vsc/de/ch/8/bc/vlu/biotoxine/tiergifte.vlu/Page/vsc/de/ch/8/bc/biotoxine/amphibien.vscml.html>>; <<https://ricostudio.blogspot.com/2013/07/tiras-recreio.html>>. Acesso em: 30 ago. 18 (Parcial e adaptado.)

As estruturas químicas da digitoxina e da bufotoxina encontram-se representadas abaixo.



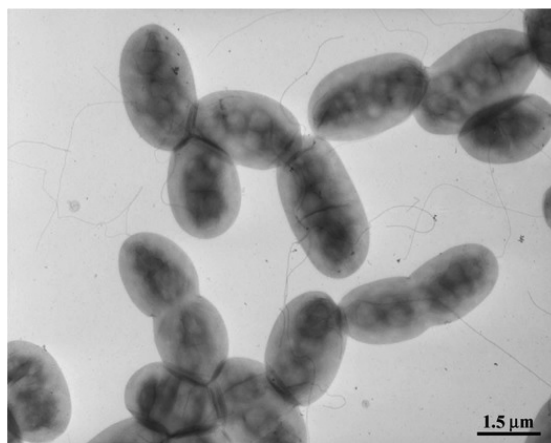
Em relação a essas duas moléculas, é correto afirmar que

- (a) ambas apresentam o grupo funcional carboxila.
- (b) o número de ligações π em uma é o triplo da outra.
- (c) ambas apresentam as mesmas funções oxigenadas.
- (d) o número de carbonos hibridizados na forma sp^3 é maior na bufotoxina.
- (e) ambas apresentam a mesma quantidade de carbonos terciários.

6 O pecuarista brasileiro tem uma nova opção para melhorar a produtividade da sua pastagem e, assim, economizar recursos na hora da aplicação de fertilizantes nitrogenados. É que o comércio de sementes inoculadas com bactérias fixadoras de nitrogênio do gênero *Azospirillum* está se popularizando no Brasil.

O engenheiro agrônomo, Diego Sichocki, explica que o uso dessa nova tecnologia tem trazido bons resultados para o segmento, uma vez que as bactérias atuam diretamente no desenvolvimento das raízes das forrageiras, melhorando a capacidade de absorção de nutrientes e água, além da captura de nitrogênio atmosférico. Dessa forma, o produtor pode gastar até 10 vezes menos com a reposição de fertilizantes, como o bicarbonato de amônio, por exemplo.

Mas o agrônomo pondera que, antes de investir nesse tipo de tecnologia, o pecuarista deve avaliar muito bem sua situação. “Não adianta ele querer utilizar a *Azospirillum* em um solo totalmente ácido, onde falta cálcio, magnésio e todo tipo de fertilizante. O produtor tem que se preocupar com o mínimo para garantir que o resultado final seja realmente satisfatório”, alertou. “O custo da terra hoje é muito caro para manter meio boi por hectare; portanto, o produtor tem que adubar e reformar constantemente sua pastagem para conseguir bons resultados e se manter no mercado”, completou Sichocki.



Disponível em: <<http://www.girodobo.com.br/destaques/sementes-de-pastagens-inoculadas-reduzem-em-10-vezes-gastos-com-fertilizantes/>>;<<https://mhrussel.wordpress.com/2013/02/06/myth-week-2-bacteria-focus-organism-azospirillum-brasilense/>>;<<https://mhrussel.wordpress.com/tag/azospirillum/>>. Acesso em: 31 ago. 18. (Parcial e adaptado.)

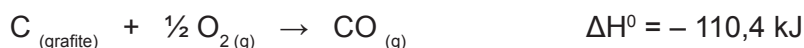
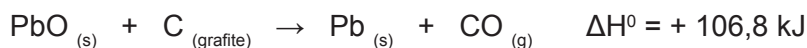
Suponha que um pecuarista queira adubar um terreno de 600 m² para pastagem com um fertilizante à base de nitrogênio, ao invés de utilizar as sementes mencionadas no texto acima. Para isso, ele consulta um engenheiro agrônomo que lhe recomenda a aplicação de 1,0 L de solução aquosa de bicarbonato de amônio na concentração de 0,1 mol L⁻¹ para cada metro quadrado de terreno.

A massa de bicarbonato de amônio, em quilogramas, que o pecuarista deverá empregar para fertilizar seu terreno para pastagem, de acordo com a recomendação do engenheiro agrônomo, é de

- (a) 4,74.
- (b) 8,71.
- (c) 10,54.
- (d) 11,35.
- (e) 15,82.

7 Litargírio é o nome comercial do óxido de chumbo (II). Trata-se de um sólido, insolúvel em água, sem cheiro e altamente tóxico. É utilizado principalmente na indústria para o refinamento de óleos, separação de ouro e prata na mineração, produção de tintas, esmaltes e vernizes, e na fundição de vidros e cerâmicas.

As equações termoquímicas descritas abaixo podem ser utilizadas para determinar a variação de entalpia padrão de formação de 1,0 mol desse óxido, a partir de chumbo metálico e gás oxigênio:



Disponível em: <<http://www.quimesp.com.br/litargirio.php>>. Acesso em: 1 set. 18. (Parcial e adaptado.)

Se 310,8 g de chumbo metálico reagirem completamente com quantidade suficiente de gás oxigênio para formar óxido de chumbo (II), a energia liberada (em kJ) será de

- (a) 217,2.
- (b) 325,8.
- (c) 418,7.
- (d) 536,9.
- (e) 599,5.

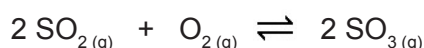
8 Foi aprovado em segunda votação na sessão vespertina da última terça-feira do mês de agosto de 2018, o Projeto de Lei nº 354/2016 que proíbe a queima de pneus em Mato Grosso, sem a utilização de sistemas eficazes de filtração. O objetivo é diminuir a quantidade de poluentes liberados no meio ambiente, como o dióxido de enxofre.

“A queima de pneus libera produtos químicos tóxicos e metais pesados capazes de produzir efeitos adversos à saúde humana, como perda de memória, deficiência no aprendizado, supressão do sistema imunológico e danos nos rins e fígado”, argumenta o parlamentar responsável pelo texto do Projeto.



Disponível em: <<https://www.minutomt.com.br/queima-de-pneus-sem-filtragem-sera-proibida-em-mato-grosso/>>;<<https://www.novanoticias.com.br/noticias/geral/queima-de-pneus-pode-ser-proibida-em-mato-grosso-do-sul>>. Acesso em: 16 ago. 18. (Parcial e adaptado.)

Considere o seguinte equilíbrio químico envolvendo a transformação do dióxido de enxofre em trióxido de enxofre:

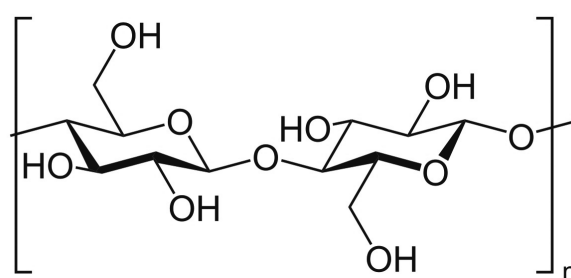


Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a expressão matemática que relaciona K_p e K_c para o equilíbrio químico descrito acima.

- (a) $K_p = K_c$
- (b) $K_p = K_c / (RT)$
- (c) $K_p = K_c (RT)^2$
- (d) $K_p = K_c / (RT)^2$
- (e) $K_p = K_c (RT)$

Observação: Os gases aqui mencionados possuem comportamento ideal.

9 Desde os tempos mais antigos, o homem vem desenhando nas superfícies de diferentes materiais. Nessa atividade, tão intimamente ligada ao raciocínio, ele utilizou inicialmente as superfícies daqueles materiais que a natureza oferecia praticamente prontos para seu uso, tais como paredes rochosas, ossos e folhas de certas plantas. Acompanhando a evolução da inteligência humana, as representações gráficas foram se tornando cada vez mais complexas, passando a significar ideias. Esse processo evolutivo possibilitou o desenvolvimento de suportes mais adequados para essa finalidade, tais como tabletes de barro cozido, tecidos de fibras diversas, papiros, pergaminhos e, finalmente, papel. A maioria dos historiadores concorda em atribuir ao chinês Tsai Lun (105 d. C.), um dos ministros do Imperador Ho, a primazia de ter produzido papel pela primeira vez, a partir de redes de pesca e trapos, e mais tarde usando fibras vegetais. Tão importante foi a importância que o papel tomou na vida cotidiana do homem que o consumo por indivíduo passou a ser considerado como um dos índices de avaliação do padrão de vida de uma região. Atualmente, a celulose, cuja estrutura química encontra-se representada acima, é o principal componente do papel comum, como este que você está utilizando para fazer a sua prova.



Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Celulose>>;<<https://riannedissertation.wordpress.com/online-materials/history/>>;<<http://www.madeira.ufpr.br/disciplinasklock/polpaepapel/manualpolpa2013.pdf>>. Acesso em: 21 ago. 18. (Parcial e adaptado.)

Em relação à celulose, é correto afirmar que

- (a) é um polissacarídeo formado por moléculas de frutose, unidas entre si por meio de ligações glicosídicas.
- (b) é muito solúvel em água, em função da sua alta hidrofiliabilidade e baixa polaridade.
- (c) é facilmente metabolizada pelo organismo humano, devido à presença de enzimas altamente específicas que se encontram no sistema digestório.
- (d) produz uma substância explosiva, ao reagir com uma mistura de ácido nítrico e ácido sulfúrico concentrados, conhecida como trinitrocelulose.
- (e) constitui a principal reserva alimentar dos animais, podendo ser facilmente hidrolisada, em meio ácido, em moléculas de glicose.

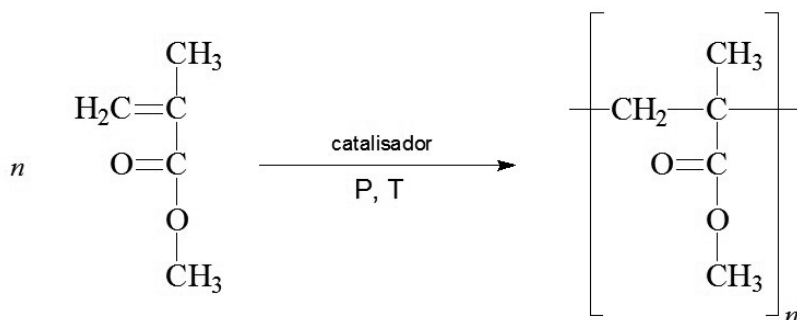
10 Conhecido por seus efeitos de preenchimento, modelagem facial e corporal, o poli(metilmetacrilato) (PMMA), que ganhou fama por proporcionar um efeito de “plástica sem bisturi”, tem atraído muitas mulheres pela proposta sedutora de resultados instantâneos, mas pode provocar danos irreversíveis à saúde, podendo até mesmo levar à morte. Por isso, não é indicado para procedimentos estéticos.

Segundo o cirurgião plástico Giancarlo Dall’Olio, membro da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica, o PMMA pode ser utilizado apenas em plásticas reparadoras de pacientes com HIV que tenham lipodistrofia facial. De qualquer forma, deve-se consultar sempre o médico especialista para verificar a quantidade a ser aplicada. É importante ressaltar que, antes de qualquer procedimento, o paciente deve ser avaliado clinicamente. Outro aspecto a ser analisado é a estrutura do local, onde será feito o atendimento. O procedimento nunca deve ser feito fora de ambiente hospitalar, além de ser indispensável o alvará da Prefeitura e da Vigilância Sanitária.

Disponível em: <<https://odia.ig.com.br/vida-saudavel/2018/07/5560723-pmma-entenda-os-riscos-deste-preenchimento.html>>.

Acesso em: 21 ago. 18 (Parcial e adaptado.)

O PMMA pode ser obtido industrialmente, a partir da reação descrita abaixo:



Com base nessas informações, assinale a alternativa correta.

- A cadeia carbônica do monômero do PMMA é aberta, ramificada, heterogênea e insaturada.
- O monômero do PMMA apresenta, em sua estrutura química, dois átomos de carbono assimétricos.
- O monômero do PMMA é um éster e apresenta isomeria geométrica.
- O PMMA é um copolímero de condensação.
- O PMMA apresenta, em sua estrutura química, um substituinte orgânico etil ligado diretamente a um átomo de oxigênio.

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono

1		Número Atômico										18					
2		Símbolo										2					
3		Massa Atômica										10					
4		() - massa atômica do isótopo mais estável										20,2					
1 H 1,0		5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2	11 Na 23,0	12 Mg 24,3	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9		
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc	44 Ru 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,8	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,3
55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57- 71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 178,5	73 Ta 180,9	74 W 183,8	75 Re 186,2	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,1	79 Au 197	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 209,0	84 Po	85 At	86 Rn
87 Fr	88 Ra	89- 103 Série dos Actinídeos	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Nh	114 Fl	115 Mc	116 Lv	117 Ts	118 Og
57 La 138,9	58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0			
89 Ac	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr			

OBSERVAÇÃO: A numeração dos grupos 1 a 18 e os símbolos dos elementos químicos seguem a notação recomendada pela União Internacional de Química Pura e Aplicada, de 28-11-2016.

Disponível em: <<http://iupac.org/what-we-do/periodic-table-of-elements/>>. Acesso em: 10 ago. 17. (Adaptado.)