



CADERNO DE PROVA MEDICINA, MEDICINA VETERINÁRIA E ODONTOLOGIA

INSTRUÇÕES

- Verifique se este Caderno contém as propostas de **Redação** e as provas de **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.

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

PROPOSTA 1

Fumar já foi sinal de *status*, de poder, de elegância... mas, só até o século passado. A medicina comprova, dia após dia, a existência de problemas causados pelo tabagismo. Estudos confirmam que o tabaco, no mundo todo, mata mais de 7 milhões de pessoas por ano e representa um gasto que chega à casa do trilhão.

Em sua opinião, é fácil parar de fumar? Por quê?

PROPOSTA 2

A mídia impõe regras e escraviza. Recentemente, um comercial de uma cadeia de lojas de departamento, protagonizado por modelos *plus size*, causou enorme onda de comentários preconceituosos nas redes sociais. O motivo: modelos ideais têm de ter IMC 12.

Em sua opinião, é possível resistir ao padrão de beleza imposto pela mídia? Por quê?

PROPOSTA 3

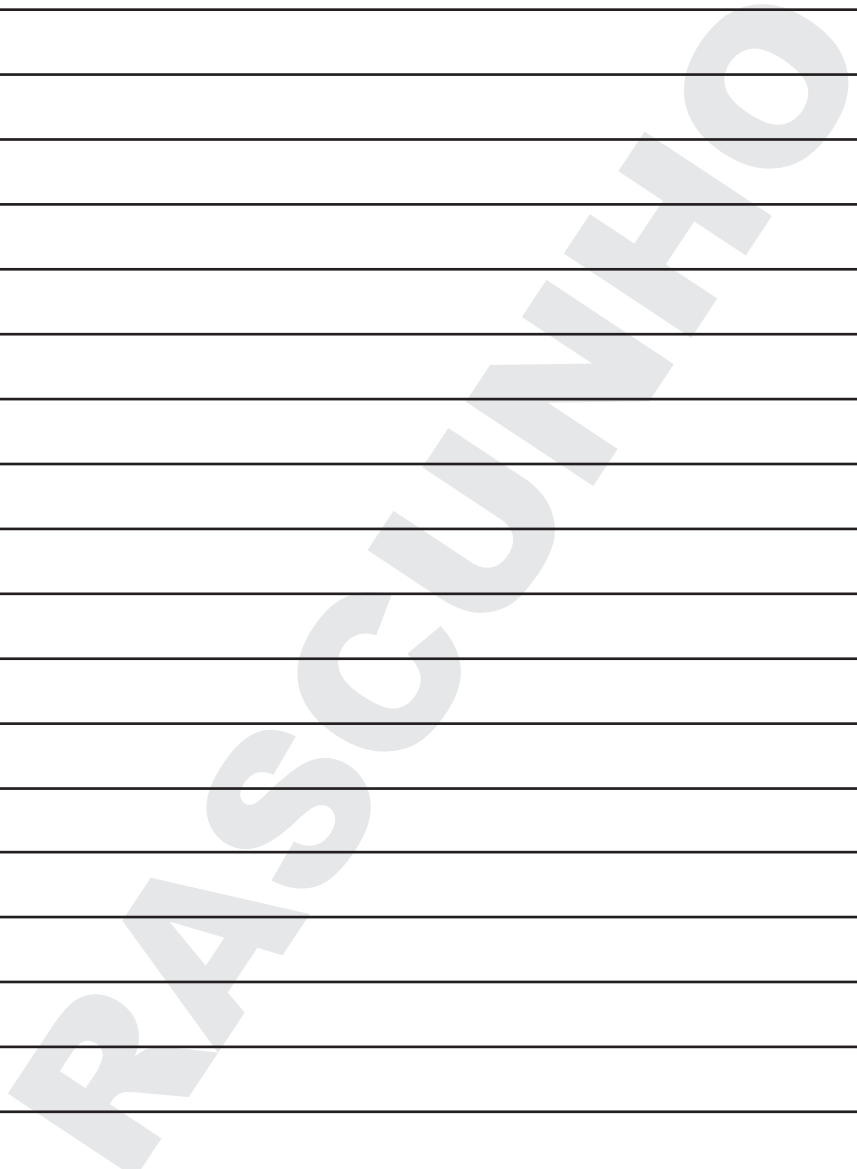
A edição desta semana do canal do YouTube *O Planeta Azul* fala sobre a volta de epidemias que antes estavam extintas, como o sarampo. De acordo com o último boletim epidemiológico do Ministério da Saúde, divulgado em 1º de julho, já são 142 casos registrados desde o início do ano, com 19 novos casos da doença nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro em relação ao boletim anterior. A atual situação exige um esforço nacional que deveria envolver governos e sociedade civil, sendo as políticas públicas de saúde fundamentais para o sucesso do combate às epidemias.

Disponível em: <https://www.redebrasilatual.com.br/blogs/blog-na-rede/2019/07/epidemias-doencas-volta-saude/>. Acesso em: 4 dez. 2019.
(Parcial e adaptado.)

Em sua opinião, por que é importante conter a volta de doenças que já tinham sido erradicadas?

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.

A antiga arte de contar histórias

1 Talvez não seja coisa de genoma, mas podemos garantir que contar e ouvir histórias são coisas
2 que fazem parte da natureza humana. Histórias, em primeiro lugar, representam um antídoto contra a
3 ansiedade em nós despertada pelas interrogações que todas as culturas se fazem sobre o universo e sobre
4 a existência. Para os povos ditos primitivos, fenômenos naturais como a aurora, o crepúsculo, as chuvas
5 envolvem um elemento de mistério para o qual o mito é a resposta. Mito: na linguagem comum, o termo
6 tem uma conotação que às vezes envolve fama e mistério (o mito Greta Garbo é um exemplo ilustrativo),
7 mas, mais frequentemente, significa mentira, lorota; aliás, mitômano é um mentiroso contumaz. Já os
8 estudiosos do mito veem-no de forma diferente e muito mais significativa. O mito é uma narrativa ficcional,
9 sim, frequentemente envolvendo personagens sobrenaturais, mas que, sendo estória, é vista como História,
10 como algo que realmente aconteceu num passado distante e que proporciona uma explicação para os
11 fenômenos do universo em que vivemos. Nesse sentido, o mito é diferente da história folclórica, _____ a
12 fábula é um exemplo. Mito também não é lenda, que tende a preservar uma figura do passado (um santo,
13 um herói, um rei), um lugar, um acontecimento. Mas mitos, histórias folclóricas, lendas – a ficção em geral
14 – dão testemunho dessa paixão humana pela narrativa.

15 Falamos antes na ansiedade em relação ao universo, mas essa é apenas uma das formas de nossa
16 ansiedade. Existem outras, como a ansiedade da separação, que tem seu início por volta dos seis meses
17 e que se manifesta por uma reação de angústia quando a criança tem de se separar dos pais, sobretudo
18 da mãe. O quadro desaparece em torno dos três anos, mas pode retornar à época de entrar na escola
19 e acompanhar o adulto pela vida toda. A ansiedade de separação manifesta-se sob forma de uma cena
20 típica. É de noite; a família já jantou, já viu um pouco de tevê. É então que o pai ou a mãe _____ para a
21 criança com o anúncio fatídico: está na hora de ir para cama. Está para nascer a criança que receba com
22 alegria essa notícia, que diga algo como: “Oba, finalmente chegou a hora de dormir”. Mas todo pai e toda
23 mãe sabem que existe um antídoto para a recusa da criança: “Se você for deitar agora, eu lhe conto uma
24 história”. É uma proposta irrecusável. Detalhe: se em vez de contar a história a mãe ou o pai ler a história,
25 podemos ter certeza de que naquele momento estará nascendo um futuro leitor ou leitora.

26 Há duas razões para que a criança se sinta confortada nessa situação. A primeira é a presença
27 “reasseguradora”, e a voz, do pai ou da mãe. A segunda é a própria história. Histórias nos dão, se não a
28 certeza, pelo menos a sensação de que as coisas no mundo fazem sentido, que elas têm um começo, um
29 meio e um final – geralmente um final feliz. Aliás, para a criança, é mais importante o começo da narrativa,
30 o clássico e excitante “era uma vez” do que o “e aí viveram felizes para sempre”. O final tradicional é mais
31 ou menos previsível – e isso explica _____, no cinema, muitas pessoas levantam antes de o filme acabar.
32 Pela mesma razão a criança, não raro, adormece antes do final da narrativa.

33 E isso tudo nos leva à obra “Mil e uma noites”, essa coletânea maravilhosa que atravessou os séculos
34 e chegou até nós por meio de numerosas traduções para línguas europeias. O início e o elo condutor da
35 obra são bem conhecidos. Enfurecido pela infidelidade de sua esposa, o rei Shahriyar manda matá-la e,
36 convencido de que todas as mulheres são pérfidas, ordena a seu vizir que lhe traga uma esposa nova a
37 cada noite. Casamentos relâmpagos, porque as coitadas são executadas ao amanhecer. Entra em cena
38 a própria filha do vizir, a astuta Scheherazade, que se voluntaria para o matrimônio. É que ela tem um
39 plano: manter o soberano em suspense com suas histórias, com o que vai adiando sua execução. No final,
40 e depois de dar à luz três filhos, ela convence o rei de sua inocência. As histórias das “Mil e uma noites”
41 começaram a ser coletadas por volta do ano 1000. O que explica seu sucesso ainda hoje, um milênio
42 depois? Em primeiro lugar, as próprias histórias, sempre interessantes. Mas há um elemento adicional e
43 muito importante: Scheherazade é a precursora de algo que, sob várias formas, representaria um sucesso
44 crescente: a narrativa seriada.

45 O primeiro impulso para isso foi a invenção da imprensa, que permitiu a existência do livro, do jornal,
46 da revista – do periódico, enfim. E o periódico, por sua vez, permitiu a serialização da ficção, que chegou
47 a seu auge no século 19, durante o qual muitos escritores populares ganhavam a vida, e, às vezes, faziam
48 fortuna, escrevendo para jornais, revistas ou fascículos. Muitas das novelas de Charles Dickens foram
49 publicadas dessa maneira. Os fascículos, impressos em Londres, eram enviados através do oceano para
50 os Estados Unidos. Quando chegava o navio trazendo tais fascículos, multidões acorriam ao porto: gente
51 ansiosa por saber o que tinha acontecido com a Pequena Nell. No Brasil, o gênero recebeu a denominação
52 de folhetim e atraiu escritores do porte de um José de Alencar. “O Guarani” estreou assim, coisa que é
53 fácil de perceber na leitura do livro: os capítulos são relativamente curtos, têm aproximadamente a mesma
54 extensão e sempre terminam com um suspense cujo evidente objetivo era fazer o leitor correr à banca no
55 dia seguinte para acompanhar as aventuras de Peri.

56 O cinema aproveitou a mesma fórmula nos chamados seriados, filmes de aventuras, em geral de

57 reduzido orçamento e que contavam sempre com três personagens: o mocinho, a mocinha e o bandido. O
58 malvado bandido colocava o mocinho ou a mocinha ou ambos em situações de perigo – a mais clássica
59 sendo aquela que mostra a heroína amarrada aos trilhos da ferrovia, retorcendo-se desesperada, enquanto
60 o trem se aproxima _____ toda velocidade (no derradeiro segundo, o mocinho a salva). O seriado, em
61 geral, tinha quinze capítulos; cada capítulo era exibido na matinê de domingo, junto com os dois filmes
62 principais e desenhos. Exemplos famosos são “Os perigos de Nyoka” e “As aventuras de Flash Gordon”.

63 Mas foi com a tevê que a serialização chegou a seu auge. E a forma mais popular são as novelas.
64 Essa forma televisiva atingiu o apogeu em 1978, quando a CBS levou ao ar “Dallas”, que projetou Larry
65 Hagman e que adicionou à trama o elemento de mistério: “quem matou J.R.?” era a pergunta que todos
66 os americanos se faziam. Seguiu-se uma contrapartida brasileira: a morte de Odete Roitman era o grande
67 mistério da novela “Vale tudo”, de Gilberto Braga, exibida entre 1988 e 1989, com enorme sucesso.

68 Conclusão: as “Mil e uma noites” fizeram escola. Tivesse nascido no Brasil de agora, Scheherazade
69 arranjará facilmente um emprego como escritora de novelas, ganhando um bom salário. Dúvida: poderia ela
70 prescindir da ameaça do ciumento sultão? Talvez sim, mas nesse caso a pergunta se impõe: de onde tiraria
71 inspiração para suas histórias? Disse Samuel Johnson, intelectual inglês do século 18, que nada concentra
72 mais a mente do que a certeza de que se vai ser executado na manhã seguinte. A bela Scheherazade é
73 uma prova disso.

Fonte: SCLiar, Moacyr. **Revista Cult**, 13 fev. 2005. Disponível em: <https://revistacult.uol.com.br/home/a-antiga-arte-de-contar-historias/>.
Acesso em: 4 ago. 2019. (Parcial e adaptado.)

1 Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas no texto nas linhas 11, 20, 31 e 60.

- (a) **da qual, voltam-se, por que, à**
- (b) **da qual, volta-se, por que, a**
- (c) **que, volta-se, porque, à**
- (d) **que, voltam-se, porquê, à**
- (e) **na qual, voltam-se, porque, a**

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

- (a) **Talvez** (linha 1) modaliza o discurso ao indicar resolução.
- (b) **apenas** (linha 15) assinala uma negação.
- (c) **sobretudo** (linha 17) enfatiza a ideia que introduz.
- (d) **Aliás** (linha 29) expressa uma consequência do argumento anterior.
- (e) **ainda** (linha 41) marca a contrariedade do autor em relação ao tempo de perduração.

3 Em relação ao uso de elementos coesivos no texto, é correto afirmar que

- (a) **mas** (linha 1) compara as duas formas de se compreender as ações ligadas a histórias.
- (b) **como** (linha 4) introduz conformidade no que concerne aos fenômenos naturais citados.
- (c) **se** (linha 24) estabelece condição para a certeza do nascimento de um futuro leitor ou leitora.
- (d) **porque** (linha 37) demonstra a finalidade dos casamentos relâmpagos do rei.
- (e) **Quando** (linha 50) explicita a proporção entre a chegada do navio e a corrida das multidões.

4 A sinonímia mais aproximada, considerando o sentido de uso no texto, é mantida pela substituição de

- (a) **antídoto** (linha 2) por *vício*.
- (b) **aurora** (linha 4) por *tardinha*.
- (c) **conotação** (linha 6) por *importância*.
- (d) **precursora** (linha 43) por *guardiã*.
- (e) **prescindir** (linha 70) por *abdicar*.

5 Assinale a alternativa que relaciona corretamente o verbo com seu respectivo sujeito.

- (a) **envolvem** (linha 5) – **os povos ditos primitivos** (linha 4)
- (b) **veem** em **veem-no** (linha 8) – **mito** (na primeira ocorrência na linha 8)
- (c) **Há** (linha 26) – **duas razões** (linha 26)
- (d) **leva** (linha 33) – sujeito oculto (nós)
- (e) **Entra** (linha 37) – **a própria filha do vizir, a astuta Scheherazade**, (linha 38)

6 Assinale a opção em que se emprega vírgula com regra diferente das demais alternativas.

- (a) **Mito também não é lenda, que tende a preservar** (linha 12)
- (b) **Está para nascer a criança que receba com alegria essa notícia, que diga** (linhas 21 e 22)
- (c) **a astuta Scheherazade, que se voluntaria para o matrimônio**. (linha 38)
- (d) **que chegou a seu auge no século 19, durante o qual** (linhas 46 e 47)
- (e) **Essa forma televisiva atingiu o apogeu em 1978, quando a CBS levou ao ar** (linha 64)

7 A transposição do discurso direto para o indireto, na frase **Se você for deitar agora, eu lhe conto uma história** (linhas 23 e 24), está adequada em

- (a) *Se tu deitares agora, eu te conto uma história.*
- (b) *Se ela fosse deitar naquele momento, contar-lhe-ia uma história.*
- (c) *Se ele deitar agora, contar-lhe-ia uma história.*
- (d) *Eles contam uma história se o filho deitar.*
- (e) *O pai anunciou ao filho: deite que eu lhe conto uma história.*

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

- (a) no primeiro parágrafo, problematiza a temática, recuperando historicamente a definição de mito e contextualizando-o na teoria da narrativa.
- (b) no segundo e terceiro parágrafos, amplia o alcance do tema “natureza humana”, ao relacioná-lo com a infância.
- (c) no quarto parágrafo, resume de forma imparcial a obra “Mil e uma noites”, comprovando a tese defendida no artigo.
- (d) no quinto, sexto e sétimo parágrafos, apresenta evidências para ilustrar argumento anunciado nas linhas 43 e 44.
- (e) no último parágrafo, reassegura, nos questionamentos que faz, a sua decisão em relação à problemática tratada no texto.

9 Conforme o texto, é correto afirmar que

- (a) os estudiosos e o senso comum entendem o mito de formas distintas.
- (b) “Mil e uma noites” é uma obra que tem tradição na Europa.
- (c) Charles Dickens inaugurou a narrativa seriada na literatura.
- (d) o cinema se aproveitou do expediente da serialização para reduzir seu orçamento.
- (e) a ansiedade é uma característica de pessoas que não costumam ouvir histórias.

10 Segundo o texto, é correto inferir que

- (a) compreender os mitos é dar significado à cultura primitiva.
- (b) a iminência da morte foi a inspiração para que Scheherazade contasse suas histórias.
- (c) a leitura tem maior valor sociocultural se comparada à oralidade.
- (d) pai e mãe são responsáveis pela alfabetização das crianças.
- (e) José de Alencar leu as “Mil e uma noites”.

LÍNGUA ESPANHOLA

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

El retrato

Alfonso Rodríguez Castelao

1 Para tranquilizar la conciencia eché mi título de médico en el fondo del cajón y busqué otro tipo de
2 trabajo para vivir. Las gentes ya no sabían que yo era dueño de tan terrible licencia oficial; ____ una noche
3 fueron solicitados mis servicios.
4 Era domingo. Melchor, el tabernero, me esperaba junto a la puerta. Me dio las “buenas noches” y
5 rompió a llorar, y por entre los sollozos le salían las palabras tan estrujadas, que solamente logró decirme
6 que tenía un hijo a punto de morir. El pobre padre tiraba de mí, y yo me dejaba llevar, cautivado por su
7 dolor. ¡En realidad, yo era médico titulado y no podía negarme! Y tuve tan fuertes ansias de complacerlo,
8 que sentí brotar en mis adentros una gran ciencia... ____ llegamos a la casa de Melchor, conseguí
9 desprenderme de sus manos, y con disimulada pena le confesé que sabía poco de la carrera...
10 – Piense que hace muchos años que no visito enfermos.
11 Y ____ Melchor, haciendo un esfuerzo, me dijo pausadamente:
12 – Mi hijo ya no necesita médicos. Yo ya sé que el pobre no sale de esta noche. ¡Y se me va, señor; se
13 me va y no tengo ningún retrato suyo!
14 ¡Ay!, yo no había sido llamado como médico, yo había sido llamado como retratista, y al instante sentí
15 ganas amargas de echarme a reír. Y por verme libre de trabajo tan macabro le dije que una fotografía
16 era mejor que un dibujo, le aseguré que por la noche pueden hacerse fotografías, y echando mano de
17 muchos razonamientos logré que Melchor se apartase de mí en busca de un fotógrafo. La cosa quedaba
18 arreglada, y me fui a dormir con mil ideas enredadas en la cabeza. Cuando estaba cogiendo el sueño
19 llamaron a mi puerta. Era Melchor.
20 – ¡Los fotógrafos dicen que no tienen magnesio!
21 Y me lo dijo temblando de angustia. La cara muy pálida y los ojos como dos pezones de carne roja de
22 tanto llorar. Jamás vi un hombre tan deshecho por el dolor. Suplicaba, suplicaba, y me cogía las manos,
23 y tiraba de mí, y el desdichado decía cosas que me abrían las entrañas:
24 – Tenga consideración, señor. Dos trazos de usted en un papel y ya podré mirar siempre la carita de
25 mi niño. ¡No me deje en la oscuridad, señor!
26 ¡Quién tendría corazón para negarse! Cogí papel y lápiz y allá me fui con Melchor dispuesto a hacer
27 un retrato del muchacho moribundo.
28 Todo estaba en calma y todo estaba silencioso. Una luz mortecina alumbraba, en amarillo, dos
29 caras estremecedoras que olfateaban la muerte. El niño era el centro de aquella pobreza de la materia.
30 Sin decir nada, me senté a dibujar lo que contemplan mis ojos de tierra, y solamente al cabo de algún
31 tiempo conseguí acostumbrarme al drama que presenciaba y aun olvidarlo un poco, para poder trabajar,
32 entusiasmado, como un artista. Y cuando el dibujo estaba ya en su punto, la voz de Melchor, agrandada
33 por tanto silencio, me hirió con estas palabras:
34 – Por el alma de sus difuntos, no me lo retrate así. ¡No le ponga esa cara tan cadavérica y tan triste!
35 Confieso que al volver a la realidad no supe qué hacer y me puse a repasar las líneas ya trazadas del
36 retrato. El silencio fue roto nuevamente por Melchor:
37 – Usted bien sabe cómo era mi niño. Haga memoria, señor, y dibújemelo riendo.
38 De repente surgió en mí una gran idea. Rompí el trabajo, concentré mi mirada en un nuevo papel
39 blanco y dibujé un niño imaginario. Inventé un niño muy bonito, muy bonito: un ángel de retablo barroco
40 sonriendo. Entregué el dibujo y salí huyendo, y, en el momento de poner el pie en la calle, oí que lloraban
41 dentro de la casa. La muerte había llegado.
42 Ahora Melchor se consuela mirando mi obra, que está colgada encima de la cómoda, y siempre dice
43 con la mejor fe del mundo:
44 – He tenido muchos hijos, pero el más bonito de todos fue el que se me murió. Ahí está el retrato, que
45 no miente.

Disponível em: <https://ciudadseva.com/texto/el-retrato/>. Acesso em: 20 ago.2019. (Parcial e adaptado.)

1 Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas no texto nas linhas 2, 8 e 11.

- (a) **porque, Todavía, más**
- (b) **todavía, Pero, además**
- (c) **pero, Cuando, entonces**
- (d) **sin embargo, Porque, más**
- (e) **quizás, Mientras, aunque**

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

- eché mi título (linha 1)
- echarme a reír (linha 15)
- echando mano (linha 16)

- (a) *rasgué, me jugué, largando*
- (b) *arrojé, ponerme, lanzando*
- (c) *puse, terminé, haciendo*
- (d) *abrí, me empezé, poniendo*
- (e) *guardé, me puse, cerrando*

3 A melhor tradução para os termos **sollozos** (linha 5), **estrujadas** (linha 5) e **logró** (linha 5) é, respectivamente,

- (a) *lágrimas, incompreensíveis e arrumou.*
- (b) *lamúrias, impronunciáveis e postergou.*
- (c) *suspiros, intrigantes e preteriu.*
- (d) *soluços, estranhas e enganou.*
- (e) *prantos, contidas e conseguiu.*

4 Em relação ao emprego dos pronomes, é correto afirmar que, na linha

- (a) 5, **le** refere-se a *médico*.
- (b) 7, **-lo**, em **complacerlo**, retoma *menino moribundo*.
- (c) 9, **le confesé** refere-se a *médico*.
- (d) 31, **-lo**, em **olvidarlo**, refere-se a *taberneiro*.
- (e) 37, **-lo**, em **dibújemelo**, refere-se a *menino moribundo*.

5 De acordo com o texto, assinale a alternativa em que a tradução do termo sublinhado é a mais adequada.

- **y el desdichado decía** (linha 23)
- **que olfateaban la muerte** (linha 29)

- (a) *dedicado; dava mostras*
- (b) *predestinado; representavam*
- (c) *amaldiçoado; pareciam*
- (d) *abençoado; mostravam*
- (e) *infeliz; exalavam*

6 Segundo o texto, é correto afirmar que

- (a) o filho de Melchor precisava de um médico.
- (b) o médico atendeu a um paciente em seu consultório.
- (c) Melchor suplicou ao médico que o acompanhasse até em casa.
- (d) o médico negou-se a examinar o paciente.
- (e) Melchor levou o médico amarrado até sua casa.

7 De acordo com o texto, é correto afirmar que

- (a) o médico teve dificuldade para dar o diagnóstico ao paciente.
- (b) o taberneiro não gostou do primeiro quadro/retrato feito pelo médico.
- (c) o médico não conhecia o menino moribundo.
- (d) a fotografia do menino foi posta em exposição na porta da taberna.
- (e) o desenho foi concluído, retratando, fielmente, o estado de saúde em que se encontrava o menino.

8 Leia o período abaixo e assinale a alternativa correta.

- **Por el alma de sus difuntos, no me lo retrate así. ¡No le ponga esa cara tan cadavérica y tan triste!**

Confieso que al volver a la realidad no supe qué hacer y me puse a repasar las líneas ya trazadas del retrato. El silencio fue roto nuevamente por Melchor (linhas 34 a 36).

- (a) O termo **alma** está antecedido do artigo **el**, porque é masculino, assim como *paisaje*.
- (b) O **lo**, em **me lo retrate**, retoma *niño*.
- (c) O termo **cara** pode ser traduzido por *caricatura*.
- (d) As formas verbais **supe** e **puse** estão, ambas, empregadas no tempo presente.
- (e) O termo **roto** significa que o trabalho foi *aplaudido* por todos.

9 De acordo com o texto, é correto afirmar que o

- (a) taberneiro sabia que seu filho estava à beira da morte.
- (b) taberneiro conseguiu o que faltava para o registro fotográfico.
- (c) pedido do taberneiro foi atendido na primeira visita do médico.
- (d) taberneiro queria uma foto suja, envelhecida.
- (e) médico era o melhor fotógrafo da cidade.

10 Conforme o texto, é correto afirmar que

- (a) o menino, mesmo no leito de morte, parecia um anjo barroco.
- (b) o taberneiro buscava um médico para seu filho enfermo.
- (c) o médico fez a felicidade do taberneiro.
- (d) o menino foi velado pelos amigos do pai.
- (e) o médico tornou-se fotógrafo oficial da taberna.

LÍNGUA INGLESA

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

The Intimacy of Crime Scene Photos in Belle Epoque Paris

by Stephanie Gorton

1 At the end of the 19th century, Parisian police officer Alphonse Bertillon devised a new system of
2 crime scene photography, inviting detectives, jurors, and newspaper readers _____ scenes of violence
3 and private interiors never so starkly revealed before. Previously, detective work had relied on first-person
4 testimony over circumstantial evidence. Crime scenes were recorded in sketches and notes, in whatever
5 manner the police could manage with the materials they had, free of any standard or system.

6 The camera, used sporadically since the mid-1800s to take portraits of alleged criminals, was, in
7 Bertillon's new system, meant to usher in a new era of objectivity in forensics. His approach focused on
8 visual documentation using measurements and uniformity. They featured people whose lives had ended
9 in violence and pain, conjuring a sense of drama that was as much a part of aesthetic and cultural shifts
10 of the time as it was a means toward justice. And these photos weren't just for investigators. They ended
11 up in newspapers, making private demises shockingly public.

12 Bertillon insisted on two uniform mugshot poses – full-face and profile – for the accused, and he
13 devised a scientific approach to wielding the camera in the aftermath of a crime. His camera was calibrated
14 so that, given a photograph, detectives could recreate the proportions of a crime scene. Victims were
15 photographed from above, requiring him to assemble his heavy tripod and camera closely around the
16 body.

17 His methods resulted in images seemingly taken from bird's and bug's eye views. In an image labeled
18 "Assassinat de Monsieur Canon, Boulevard de Clichy, 9 Decembre 1914", a distinguished mustache
19 stands out on a plainly dressed corpse, lying splay-legged on a tiled floor. Often, a "horizontal plane" shot
20 was added, as in the case of a woman noted in the record as Madame Veuve Bol on the rue de Turenne.
21 The elderly victim looks like she's fallen asleep on her parquet floor next to her neat, richly made bed.
22 Others look less peaceful: for instance, Mademoiselle Ferrari, whose bed lies surrounded by scuffed walls,
23 a broken mirror, her ordinary tableware collection, and last night's dirty plates. The detective's caption
24 states that she was killed by her lover, a Monsieur Garnier.

25 Police departments near and far enthusiastically adopted Bertillon's system, which helped them

26 sentence serial criminals at a drastically higher rate. Press censorship was abolished in France in 1881,
27 and crime reporting rose steadily. The increasing presence of the camera in police work not only captured
28 murder victims, but exposed the intimate settings of their homes. As anyone who's visited a French
29 household can report, house tours are rarely offered and can feel strikingly discreet: Bedroom doors are
30 usually left firmly closed. As the public suddenly gained access to photographs of crime scenes in the
31 morning papers, they were also put in the position of voyeurs.

32 Photography was meant to be more exact than a sketch artist, more infallible than a detective's notes,
33 less vulnerable to sensationalization than a reporter's impressions. And yet, despite these efforts at taking
34 subjectivity out of the equation, photography proved itself wide open to it. Bertillon's own words reveal how
35 crime scenes were seen almost as stage sets or canvasses for the viewer's imagination of what terrible
36 things might have happened: "The shattered windowpane, the half-open window and the abandoned
37 slippers visible in the left foreground allow the reconstruction in the imagination of the path the assassins
38 took to surreptitiously enter the dark room. You see them lighting the candle that was found on the chair;
39 imagine the rage they experience upon discovering their path blocked by the unfortunate Monsieur R.,
40 sleeping like a faithful poodle, though not very vigilant, across the doors of which he defended the access".

41 The legacy of Bertillon is very much with us. In an everyday sense, Bertillon's hand is felt every time
42 law enforcement gathers mugshots and scans identity papers. We still rely on photographs to bring to
43 life distant current events and crime scenes. The ideal of photography as a purely objective documentary
44 medium has also stayed with us, though the boundaries of the frame should make it clear that this is a
45 misapprehension. Then and now, photographers decide how their subjects are posed, lit, and cropped, with
46 each decision altering how the image is perceived over the course of its life in the public eye. Even as the
47 camera bears witness to what has happened, it sparks as many imagined reconstructions, interpretations,
48 and emotions as there are individual viewers.

Disponível em: <https://www.atlasobscura.com/articles/alphonse-bertillon-crime-scene-photos>. Acesso em: 15 ago. 2019. (Parcial e adaptado.)

1 Assinale a alternativa que completa, correta e adequadamente, a lacuna no texto na linha 2.

- (a) **at**
- (b) **on**
- (c) **into**
- (d) **for**
- (e) **off**

2 Segundo o texto, é correto afirmar que o trabalho de Bertillon

- (a) seguia as tendências dramáticas da fotografia da época.
- (b) possibilitou que leitores de jornais tivessem acesso às cenas de crimes.
- (c) auxiliou testemunhas oculares a identificar suspeitos de crimes.
- (d) foi recebido com desconfiança pela polícia.
- (e) foi essencial para o fim da censura à imprensa.

3 De acordo com o texto, é possível afirmar que

- (a) era a polícia que enviava para os jornais o material utilizado no registro das cenas de crimes.
- (b) as fotografias tiradas pela polícia no século 19 eram de criminosos condenados por crimes violentos.
- (c) Bertillon fazia questão de que os acusados de crimes fossem fotografados de frente e de perfil.
- (d) as fotografias de crimes publicadas nos jornais atraíam leitores acostumados a cenas de violência.
- (e) a barba de uma das vítimas se destacava na fotografia de um dos crimes porque a foto era de frente.

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

- **They featured people whose lives had ended in violence and pain** (linhas 8 e 9)
- **that was as much a part of aesthetic and cultural shifts of the time as it was a means toward justice** (linhas 9 e 10)

- (a) *advertised* e *disturbances*
- (b) *portrayed* e *changes*
- (c) *highlighted* e *standards*
- (d) *promoted* e *alterations*
- (e) *showed* e *disorders*

5 Assinale a alternativa em que o termo *designed* melhor substitui o vocábulo sublinhado, sem prejuízo para o sentido da oração.

- (a) **and he devised a scientific approach to wielding the camera** (linhas 12 e 13)
- (b) **Police departments near and far enthusiastically adopted Bertillon's system** (linha 25)
- (c) **The increasing presence of the camera in police work not only captured murder victims** (linhas 27 e 28)
- (d) **photography proved itself wide open to it** (linha 34)
- (e) **across the doors of which he defended the access** (linhas 40)

6 Segundo o texto, é correto afirmar que

- (a) a reação dos assassinos, ao se depararem com Monsieur R., foi de raiva.
- (b) registros fotográficos eliminam interpretações subjetivas de uma cena de crime.
- (c) o método empregado por Bertillon destinava-se a capturar a atmosfera do local do crime.
- (d) a foto tirada nos aposentos de Mademoiselle Ferrari mostrava utensílios de mesa requintados.
- (e) o trabalho dos detetives, antes de Bertillon, privilegiava testemunhos.

7 Segundo o texto, é correto afirmar que

- (a) o termo **assemble** (linha 15) pode ser melhor traduzido por *posicionasse*.
- (b) o termo **states** (linha 24) pode ser melhor traduzido por *presume*.
- (c) o termo **steadily** (linha 27) pode ser melhor traduzido por *imensamente*.
- (d) o pronome **they** (linha 31) refere-se a **photographs** (linha 30).
- (e) o termo **rely on** (linha 42) pode ser substituído, sem prejuízo ao sentido da oração, por *count on*.

8 Com relação às fotografias de cenas de crime, é correto afirmar que, em uma delas, a vítima

- (a) estava vestida elegantemente.
- (b) jazia sobre um piso ladrilhado.
- (c) era jovem e seu semblante era tranquilo.
- (d) estava deitada em uma cama.
- (e) vivia em uma casa com paredes decoradas.

9 Com relação às fotografias de cenas de crime, é correto afirmar que, em uma delas, havia

- (a) um homem ricamente vestido.
- (b) um par de sapatos na parte posterior da foto.
- (c) uma vidraça quebrada.
- (d) uma vela acesa sobre uma cadeira.
- (e) um cachorro ao lado do dono.

10 De acordo com o texto, assinale a alternativa que melhor substitui os termos sublinhados no segmento abaixo.

- **Photography was meant to be more exact than a sketch artist, more infallible than a detective's notes, less vulnerable to sensationalization than a reporter's impressions** (linhas 32 e 33)

- (a) *definite, helpful, impenetrable*
- (b) *flawed, effective, exposed*
- (c) *precise, foolproof, susceptible*
- (d) *rigorous, imperfect, threatening*
- (e) *ambiguous, acceptable, sensitive*

CONHECIMENTOS GERAIS

“Um pequeno passo para um homem, um salto gigantesco para a humanidade” (ARMSTRONG)

A chegada do homem à Lua, com o sucesso da missão Apollo 11, completou 50 anos em 2019. O aniversário da primeira aterrissagem tripulada ao satélite natural ocorreu em um momento de crescente interesse em torno do assunto. Atualmente, existem diversos projetos para repetir a façanha dos anos 1960, como é o caso do programa Artemis, da NASA, que pode sair do papel em 2024. Outros países também têm planos de levar astronautas à Lua, além de corporações interessadas em viabilizar a exploração comercial e turística do satélite no futuro.

Disponível em: <https://www.dn.pt/ciencia/interior/um-pequeno-passo-para-um-homem-um-salto-gigantesco-para-a-humanidade-1312455.html>. Acesso em: 16 set. 2019. (Parcial e adaptado.)

Nesse sentido, as questões de 1 a 10 abordarão o eixo temático “Os 50 anos da chegada do homem à Lua”.

1 Leia o texto que segue.

Nada

Luis Fernando Verissimo

Sempre tive uma certa simpatia pelo outro lado da Lua. O veículo explorador que os chineses colocaram na sua superfície há dias não esperava encontrar nada no outro lado da Lua, e o outro lado da Lua não decepcionou – não tinha nada. O outro lado da Lua é um monumento ao Nada. O outro lado da Lua é um enorme estacionamento.

Os chineses não tinham ilusões sobre o que encontrariam no outro lado da Lua. Foram preparados para o Nada. Levaram a volúpia do Nada amarrada ao lado como uma hérnia inoperável. Se surgisse alguma coisa de trás de uma duna lunar, algo vagamente animal, algum vestígio de civilização, uma cabine de pedágio ou qualquer outra coisa que destoasse do Nada, os monitores em Terra da sonda chinesa tinham ordens para eliminar as imagens. A missão da sonda chinesa era encontrar Nada. Qualquer surpresa seria uma distração.

O outro lado da Lua também serve como metáfora para a discrição. Ela está eternamente virada para o outro lado não para nos esconder alguma coisa, mas para nos poupar da sua nudez. É, simplesmente, pudor.

Ou então, ou então... Também se diz que o outro lado da Lua é o seu lado oculto, como o de pessoas que ostentam seus mistérios. O que o lado oculto da Lua nos diz é que há mistério em tudo, inclusive no Nada.

– Bonita, essa Lua cheia, né?

– Não sei...

– Como, não sabe?

– Este lado está bonito. Mas e o lado oculto? O que ela está escondendo de nós, há séculos? Nós só estamos vendo um lado da Lua, portanto uma Lua incompleta, uma mentira. A sonda chinesa só servirá para aumentar o mistério. O lado oculto da Lua pode conter a explicação de tudo, ou o desmentido de tudo, portanto do Nada.

– Está bem, esquece.

– Tudo – nosso conhecimento de tudo, ou do Nada – continuará um mistério até a sonda chinesa começar a mandar fotos. E...

– Esquece. Esquece!

Disponível em: https://www.facebook.com/pg/verissimooficial/posts/?ref=page_internal. Acesso em: 8 set. 2019. (Adaptado.)

A partir da leitura da crônica de Verissimo, assinale a alternativa correta.

- As palavras “tudo” e “Nada”, no trecho “O lado oculto da Lua pode conter a explicação de tudo, ou o desmentido de tudo, portanto do Nada”, são geradoras de sinestesia, pois apresentam fusão de sentidos.
- A palavra “Lua”, no texto, tem valor denotativo, ou seja, apresenta sentido ampliado com o objetivo de provocar um efeito particular, em um contexto específico de interlocução.
- O cronista afirma que o outro lado da Lua é uma metáfora para a discrição e compara o lado oculto da Lua ao lado oculto das pessoas misteriosas.
- O segmento “outro lado da Lua” tem cinco ocorrências só no primeiro parágrafo; a essa repetição de ideias, com a finalidade de reforçar a mensagem, enfatizando-a, dá-se o nome de polissíndeto.
- O segmento “O outro lado da Lua é um enorme estacionamento” não pode ser considerado uma metáfora, porque não há relação de similaridade entre o outro lado da Lua e um estacionamento.

2 Quando somos crianças, adoramos brincar de astronauta. Passamos horas imaginando como seria viajar ao “infinito e além”, observar a Lua, as estrelas, os planetas... Mas será que nos adaptaríamos a morar no espaço? Ajustar-se a essa nova realidade é uma opção que precisa ser observada com cautela. Embora possa parecer encantador morar fora da Terra, alguns fatores, como a saúde do nosso corpo e a própria convivência entre nós, podem fazer dessa uma experiência nem sempre fácil. Certamente, será necessário passar por um novo processo civilizador, temática abordada pelo sociólogo Norbert Elias na obra “O Processo Civilizador” em que analisa a história dos costumes, buscando compreender o curso das transformações gerais da sociedade ocidental que, em longa duração, contribuíram para um processo civilizatório, essencial tanto na Terra, quanto em qualquer outro lugar do espaço em que viermos a viver.

Disponível em: <https://www.eusemfronteiras.com.br/morar-no-espaco/>. Acesso em: 16 set. 2019. (Adaptado.)

A partir de seus conhecimentos sobre Sociologia, e levando em consideração as ideias de Norbert Elias, assinale a alternativa correta.

- (a) Uma determinada etapa do processo civilizatório conclui-se quando se torna impossível distinguir padrões culturais para as emoções, como no caso da convivência de astronautas de países diferentes.
- (b) O processo de tecnização corresponde a um percurso de aprendizagem involuntária pelo qual passa a humanidade; o mesmo ocorreria se o homem tivesse de viver no espaço.
- (c) A vida em sociedade é composta por padrões gerados nas interações entre indivíduos ligados por uma relação de interdependência, seja na Terra ou no espaço.
- (d) O etnocentrismo é a forma de o ser humano considerar elevados todos os hábitos e costumes diferentes dos seus, como a crença na superioridade tecnológica de possíveis extraterrestres.
- (e) O autor, na obra “O Processo Civilizador”, mapeia comportamentos e hábitos mundiais e estuda como atitudes sociais são moldadas por atitudes individuais, capazes de influenciar, por exemplo, a colonização do espaço sideral.

3 A sonda israelense *Beresheet*, que caiu no dia 11 de abril de 2019 ao tentar aterrissar na Lua, pode ter espalhado na superfície lunar milhares de animais microscópicos muito resistentes e capazes de sobreviver em condições extremas. Nova Spivack, fundador da *Arch Mission Foundation*, disse à revista *Wired* que os tardígrados (imagem ao lado) “poderiam ser revividos no futuro”. O projeto de Spivack visa arquivar conhecimento e espécies da Terra e preservá-los para futuras gerações. Ele ficou encarregado de fazer a “biblioteca lunar” que foi incorporada à sonda. No entanto, além da biblioteca, Spivack revelou que sua equipe decidiu, no último momento, incluir no arquivo uma resina sintética com pelos e amostras de DNA de 25 pessoas (inclusive o dele mesmo), além de tardígrados desidratados. Esses animais protostômios, pertencentes ao clado Ecdysozoa, podem resistir a temperaturas que vão de -200 °C a 150 °C e viver até dez anos sem água. Ainda, de acordo com Spivack, a referida missão seria uma excelente oportunidade para verificar se esses seres microscópicos poderiam também viver no espaço. Orli Madmon, porta-voz da *SpaceX*, a empresa responsável pela sonda *Beresheet*, afirmou à agência EFE que não pode confirmar e nem desmentir a presença dos animais. Spivack acredita que não existe nenhum risco de os tardígrados “dominarem” a Lua, já que teriam de ser reidratados para então se reproduzirem.



Disponível em: <https://renovamidia.com.br/nave-de-israel-pode-ter-espalhado-animais-microscopicos-pela-lua/>. <https://canaltech.com.br/espaco/a-lua-agora-pode-ser-lar-dos-tardigrados-os-animais-mais-resistentes-da-terra-146051/>. Acesso em: 9 ago. 2019. (Parcial e adaptado.)

Uma das características mais notáveis compartilhada pelo clado Ecdysozoa, do qual os tardígrados fazem parte, é possuir uma _____ de várias camadas, que é periodicamente trocada à medida que o animal cresce, sendo esse processo de muda denominado de _____. Nos artrópodes, que também pertencem ao mesmo clado, o exoesqueleto descartado, após esse processo, recebe o nome de _____.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas acima.

- (a) epiderme – permuta – cutícula
- (b) membrana basal – permuta – epiderme
- (c) carapaça – exúvia – quitina
- (d) cutícula – ecdise – exúvia
- (e) carapaça – ecdise – membrana basal

4 As marés são fenômenos cíclicos de elevação (preamar) e abaixamento (baixa-mar) das águas oceânicas, ocasionadas pela força de atração do Sol e da Lua sobre a Terra. Esses movimentos das marés não ocorrem da mesma maneira em todos os lugares do Planeta, e a variação do nível do mar pode ser tanto de poucos centímetros como de vários metros.

Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/geografia/mares.htm>. Acesso em: 17 set. 2019. (Adaptado.)

Em relação às marés, é correto afirmar que

- (a) provocam o atrito das águas na crosta do Planeta, aumentando a velocidade do movimento de translação da Terra.
- (b) permitem o equilíbrio climático da Terra, movimentando as águas quentes das regiões equatoriais para as regiões mais frias e vice-versa.
- (c) são, em geral, maiores em amplitude no litoral Sul e Sudeste do que no do Norte e Nordeste do Brasil.
- (d) impedem o transporte de sedimentos e, conseqüentemente, a formação de estuários, onde vivem e se reproduzem grande variedade de espécies marinhas.
- (e) podem ser utilizadas como fonte de energia elétrica, como já acontece em alguns países.

5 Uma das questões abordadas pelo filósofo Ludwig Wittgenstein, sobre os limites da linguagem, é que cada ser humano experimenta as sensações do mundo de um modo peculiar, pois, segundo ele, toda experiência é particular. Nesse contexto, como, e em que medida, a descrição das experiências e sensações pessoais pode ser compreendida pelos outros? Essa questão me veio à mente quando eu saí há pouco do trabalho e deparei-me com uma Lua cheia absurdamente brilhante, vislumbrada ao fundo de uma árvore plantada no pomar de uma das casas da vizinhança. Parei para observar a luz prateada entre os galhos e entendi que, por mais que eu me esforce ao escolher as palavras, nunca serei capaz de descrever, de modo plenamente inteligível, para outras pessoas, toda a profundidade de sentimentos que me ocorrem ao ver a Lua cheia brilhando em uma noite calma atrás de uma grande árvore que o inverno desfolhou. Diante de certas sensações, as palavras ficam pequenas.

Disponível em: <http://marcioalmeidajr.blogspot.com/2009/07/filosofia-da-lua-cheia.html>. Acesso em: 15 set. 2019. (Parcial e adaptado.)

A partir da leitura do texto acima e de seus conhecimentos sobre Filosofia, assinale a alternativa correta.

- (a) O filósofo São Tomás de Aquino afirmava que existiam certas verdades que a razão humana, por ser imperfeita, não conseguiria atingir. Para explicitar tais limitações, Aquino desenvolveu reflexões acerca do intelecto humano, dividindo-o em dois: o supralunar, que receberia influência da Lua; e o sublunar, que seria influenciado pelos elementos terra, fogo, água e ar.
- (b) O conhecimento filosófico é essencialmente introspectivo e tem relação com experiências e sensações particulares. A Filosofia busca a verdade das coisas através da subjetividade e da sensibilidade, que são fundamentais para a tentativa de explicar, através de palavras, os sentimentos que ocorrem diante de determinadas situações ou imagens como, por exemplo, a da Lua cheia.
- (c) O conhecimento mitológico foi a primeira tentativa de explicação do mundo feita pelo homem, ainda que de maneira fantasiosa. Nesse sentido, o mito é uma representação coletiva, transmitida por meio de várias gerações e que relata uma explicação do mundo. Um exemplo disso é a mitologia grega que atribui uma divindade à Lua.
- (d) As observações aristotélicas produziram conhecimentos relacionados à natureza. Considerado o primeiro biólogo, Aristóteles estabeleceu a diferença entre as plantas, que para ele seriam dotadas de sensações; e os animais, que teriam sensações e vontades. O homem ocuparia lugar de destaque entre os animais, pois, além de sensações e vontades, possuiria a razão, mas essa seria insuficiente para explicar certas sensações, como a que acontece ao observar a Lua cheia.
- (e) O filósofo Francis Bacon afirmava que o pensamento escolástico valia-se de erros de linguagem aplicados às experiências empíricas que impediam o conhecimento verdadeiro. Como o significado das palavras é impreciso, haveria um espaço para afirmações comprometidas pela própria linguagem, como na tentativa de descrever a Lua cheia brilhando.

6 Antes do pouso tripulado na Lua, diversas sondas foram lançadas para orbitarem esse satélite natural, visando seu mapeamento. Suponha uma sonda que esteja em órbita circular em torno da Lua a 500 km da superfície lunar (menor distância). Considerando a Lua uma esfera perfeita, com raio de 1.870 km, que distância essa sonda percorrerá ao realizar uma volta completa em torno da Lua? Considere $\pi = 3,14$.

- (a) 9.692,8 km
- (b) 12.552,2 km
- (c) 13.452,4 km
- (d) 13.789,8 km
- (e) 14.883,6 km

7 Leia o texto que segue.

Lua adversa

Cecília Meireles

Tenho fases, como a lua
Fases de andar escondida,
fases de vir para a rua...
Perdição da minha vida!
Perdição da vida minha!
Tenho fases de ser tua,
tenho outras de ser sozinha.

Fases que vão e que vêm,
no secreto calendário
que um astrólogo arbitrário
inventou para meu uso.

E roda a melancolia
seu interminável fuso!
Não me encontro com ninguém
(tenho fases, como a lua...)
No dia de alguém ser meu
não é dia de eu ser sua...
E, quando chega esse dia,
o outro desapareceu...

Disponível em: <https://www.portaldaliteratura.com/poemas.php?id=i365>. Acesso em: 18 set. 2019. (Adaptado.)

A partir da leitura da poesia acima e de seus conhecimentos em Literatura Brasileira, assinale a alternativa correta.

- (a) A obra de Cecília rompe com experiências metafísicas e apresenta como temática o universo real, erótico e as relações amorosas, com seus encatamentos e com suas decepções. No poema acima, a autora elege a lua como fonte de inspiração.
- (b) O poema “Lua adversa” pertence à segunda fase da obra da autora; fase em que Cecília rejeita a religiosidade e passa a abordar o cotidiano e a materialidade das coisas, do corpo e da relação homem-mulher.
- (c) O poema “Lua adversa” deixa transparecer uma marca pessoal da autora: a noção ou o sentimento da efemeridade da experiência humana, da transitoriedade de tudo.
- (d) O eu lírico, no poema “Lua adversa”, ao comparar-se com a Lua, utiliza a figura de linguagem denominada “comparação” e aborda uma temática metalinguística, refletindo sobre o próprio fazer poético.
- (e) A repetição da palavra “fases”, no poema “Lua adversa”, acentua a ideia de transitoriedade e revela uma tendência da autora à impessoalidade e à inconstância temática.

8 A dimetil-hidrazina e o tetróxido de dinitrogênio formam uma mistura autoignitora para propulsores de foguetes espaciais. Essa combinação de combustíveis foi utilizada em alguns motores dos módulos espaciais que pousaram na Lua durante as missões Apollo na década de 1970. A reação química que ocorre entre esses dois compostos pode ser representada, simplificada, por meio da equação descrita abaixo:



Admitindo que o tetróxido de dinitrogênio esteja em excesso e que o rendimento da reação seja 100%, pode-se concluir que o volume total de gases liberado nas CNTP, a partir de 240 g de dimetil-hidrazina, é de

- (a) 572,8 L.
- (b) 658,6 L.
- (c) 724,2 L.
- (d) 806,4 L.
- (e) 930,0 L.

9 A Revolução Industrial e as duas Grandes Guerras Mundiais levaram a ciência, de uma maneira geral, e os aviões e foguetes, em particular, a um extraordinário avanço. Após a Segunda Guerra Mundial, deu-se início à Guerra Fria, que levou à Corrida Espacial, cabendo ao norte-americano Neil Armstrong concretizar, em 20 de julho de 1969, o sonho da humanidade de pisar no solo lunar. Com a queda do Muro de Berlim (símbolo da Guerra Fria), em 1989, russos e americanos, ex-adversários na Corrida Espacial, tornaram-se os principais responsáveis pela construção e montagem da Estação Espacial Internacional. Na Corrida Espacial, não houve perdedores: a humanidade foi a grande vencedora e, desde então, as portas do Universo se abriram.

Disponível em: https://educacaoespacial.files.wordpress.com/2010/10/ljespacial_03_corrida_espacial_p1.pdf. Acesso em: 19 set. 2019. (Adaptado.)

Sobre o contexto da Guerra Fria, é correto afirmar que

- (a) a Liga das Nações pode ser considerada bem-sucedida, por ter conseguido manter a rivalidade pós-Segunda Guerra sob controle.
- (b) o Muro de Berlim visava impedir um ataque militar das potências capitalistas contra a zona de ocupação soviética.
- (c) a Corrida Espacial tinha o objetivo de estabelecer superioridade bélica em relação à potência oponente, sem, contudo, usá-la para fins políticos.
- (d) os países, antes unidos contra o nazismo, com o final da Segunda Guerra Mundial, viram reaparecer suas diferenças ideológicas.
- (e) a conquista da Lua implicou em grandes investimentos por parte do governo norte-americano, não se convertendo em desenvolvimento para a sociedade em geral.

10 Suponha que o texto a seguir tenha sido encontrado nos arquivos de um dos astronautas que esteve na Lua.

Quando fui de papel

Ah, de nada sabe o pico mais alto
sobre o direito de estar que conquistei.
No lugar que de meu peso duvidei
um sentido de fuga vertical me dei.
Ao salto.
À vida.
Ao não amor.
A gravidade na Lua é um terço à da Terra.
Sim, lá meu passo foi de papel.
Ao elevar-me na altura mais particular que subi,
quanto esforço, quanta luta.
Resumida em um longo segundo,
a viagem do chão ao topo do salto concluí.
No limite de mim mesmo toquei
e de nada adiantou
o esforço e a luta para me tornar único entre os meus.
Naquele momento ficou claro, foram em vão.
Falhei, não te venci.
No breve instante de topo, parado e sem chão,
olhando a Terra em seu azul imensidão,
resignei-me de que para qualquer lugar que eu fosse
seria sempre eu tua carta de despedida
em triste papel.

Com base no texto acima, calcule a altura que o astronauta atingiu ao saltar na superfície lunar. Considere o salto totalmente vertical e a aceleração da gravidade terrestre igual a $9,9 \text{ m/s}^2$.

- (a) 1,00 m
- (b) 1,20 m
- (c) 1,29 m
- (d) 1,65 m
- (e) 1,89 m

BIOLOGIA

1 A hematose é o processo pelo qual o gás oxigênio, presente nos pulmões, se difunde para os capilares sanguíneos que circundam os alvéolos para poder ser transportado para os diferentes tecidos do corpo humano. O gás carbônico, resíduo do metabolismo celular, faz o caminho inverso, dos capilares para os alvéolos, para então ser eliminado do corpo.

Em relação ao processo de difusão e transporte dos gases, é correto afirmar que

- (a) o oxigênio é transportado pela corrente sanguínea ligado à hemoglobina, formando uma associação chamada de carbaminoemoglobina.
- (b) uma parte do gás carbônico que entra nos capilares sanguíneos é convertida a íon bicarbonato, que auxilia na regulação do pH sanguíneo.
- (c) a quantidade de dióxido de carbono, em geral, na altitude, é muito alta, o que dificulta a ligação do oxigênio na hemoglobina.
- (d) o gás carbônico, por ser solúvel em meio líquido, é transportado somente na sua forma dissolvida no plasma sanguíneo.
- (e) o oxigênio se difunde para o sangue, logo, se liga à hemoglobina, que é o pigmento respiratório presente nos leucócitos.

2 Uma das mais recentes polêmicas no meio científico envolve o geneticista chinês He Jiankui, que anunciou ter modificado os genes dos embriões de gêmeas para torná-las resistentes ao HIV, o vírus da AIDS. O professor da Universidade de Ciência e Tecnologia do Sul da China, em Shenzhen, alega ter eliminado um gene chamado CCR5 que impediria as meninas gêmeas de serem contaminadas pelo HIV em caso de contato com o vírus, utilizando a tecnologia Crisp-Cas9 para modificar os embriões. A técnica permite “editar” a sequência do DNA, recortando e colando partes do material genético em diferentes posições do genoma, e abre caminho para a cura de doenças pela terapia gênica, mas suscita interrogações sobre a ética e a segurança envolvidas.

Em relação ao código genético, é correto afirmar que

- (a) a enzima RNA polimerase se acopla à região promotora no RNA, para dar origem a uma nova fita de RNA, chamada de RNA transportador.
- (b) a transcrição gênica é o processo de síntese de DNA a partir de um molde de RNA.
- (c) os RNA mensageiros capturam aminoácidos e os encaminham até os ribossomos.
- (d) um códon corresponde a uma trinca de aminoácidos produzidos a partir da leitura do RNA ribossômico.
- (e) éxon é uma região do gene que é traduzida em uma sequência de aminoácidos.

3 O *Pinus elliottii* Engelm é uma espécie vegetal amplamente utilizada para reflorestamento comercial no Brasil. Essa espécie exótica foi introduzida no País provavelmente na década de 1970 para uso da indústria madeireira, devido principalmente à facilidade de cultivo e ao crescimento rápido. O ciclo de vida do *Pinus elliottii* tem como característica a presença de

- (a) microestróbilos, que são os estróbilos femininos, também conhecidos como cones.
- (b) megagametófitos, onde ocorre a polinização das oosferas, que darão origem aos embriões.
- (c) arquegônios contendo os anterozoides haploides, dentro dos microgametófitos.
- (d) microsporócitos que, durante o desenvolvimento dos grãos de pólen, originam os micrósporos haploides a partir de divisões mitóticas.
- (e) estróbilos masculinos e femininos no gametófito, que é a planta adulta, assim como nas pteridófitas.

4 Um recente estudo realizado no Brasil apontou que o vírus Zika pode não ter sido o único causador de severos casos de microcefalia registrados a partir de 2015. Cientistas demonstraram que as malformações congênitas, observadas sobretudo no Nordeste, podem ter sido agravadas pela presença de uma toxina na água, a saxitoxina. Essa toxina é produzida por um organismo unicelular, procarioto, autotrófico, que contém pigmentos como a clorofila e a ficocianina e que não apresenta cloroplastos. O organismo a que se refere a descrição acima é um(a)

- (a) rodofícea.
- (b) clorofícea.
- (c) arquea.
- (d) vírus.
- (e) cianobactéria.

5 As células eucarióticas possuem uma série de organelas, entre elas, as mitocôndrias e os cloroplastos. As funções dessas duas organelas estão relacionadas com processos de obtenção e transformação de energia.

Diante disso, é correto afirmar que

- (a) ambas organelas são delimitadas por uma bicamada lipídica, com a mesma composição proteica e lipídica da membrana plasmática da célula.
- (b) as mitocôndrias surgem exclusivamente por autoduplicação, enquanto que os cloroplastos se multiplicam por brotamento.
- (c) o pigmento mais abundante no interior dos cloroplastos é a clorofila, responsável por captar a luz solar que será a energia necessária para o processo de fotossíntese.
- (d) a função das mitocôndrias é a respiração anaeróbia, que resulta na produção de ATP.
- (e) as mitocôndrias, assim como os cloroplastos, possuem semelhanças com organismos bacterianos e, devido a essas semelhanças, são consideradas peças-chave na teoria abiogênica da origem da vida.

6 Além de toda a polêmica envolvendo as queimadas na Floresta Amazônica Brasileira no ano de 2019, um trabalho publicado por pesquisadores da Universidade de Oklahoma na revista *Nature Sustainability* mostrou, através de imagens de satélite entre 2000-2017, que a floresta perdeu cerca de 400 mil km² de área verde.

Fonte: QIN, Y., et al. **Improved estimates of forest cover and loss in the Brazilian Amazon in 2000–2017.** *Nature Sustainability*. V. 2, p. 764–772, 2019. (Adaptado.)

Em relação à Floresta Amazônica, é correto afirmar que

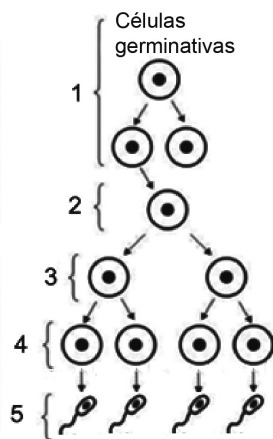
- (a) o desmatamento e as queimadas causam a diminuição da quantidade de O₂ na atmosfera, visto que a Amazônia é o principal local de produção e disponibilização de O₂ do Planeta.
- (b) a perda de área verde representa uma diminuição de pinheiros e outras coníferas, características desse tipo de floresta.
- (c) a diminuição da área verde da Amazônia gera uma redução na umidade atmosférica, que influencia o ritmo de chuvas em diversas partes do Planeta.
- (d) a perda da biodiversidade é um fato incontestável, visto que estaria diminuindo a quantidade de espécies de veados, javalis e outros grandes mamíferos exóticos da Amazônia.
- (e) as gramíneas e os arbustos, vegetação característica da Amazônia, seriam as principais prejudicadas pelo desmatamento e pelas queimadas.

7 Uma das características da membrana plasmática é a semipermeabilidade, isto é, a membrana possui uma permeabilidade seletiva, e a entrada e saída de substâncias são processos de transporte imprescindíveis para o funcionamento das células.

Assinale a alternativa correta em relação aos processos de transporte de substâncias pela membrana plasmática.

- (a) Algumas substâncias, como a glicose e os aminoácidos, atravessam a membrana plasmática por difusão simples, visto que são moléculas pequenas e sem carga elétrica.
- (b) A água é a substância que mais se difunde pela membrana plasmática, e todas as células são permeáveis à água.
- (c) O transporte ativo acontece quando uma substância atravessa a membrana sem gasto de energia, seguindo seu gradiente de concentração; um exemplo disso é a bomba de sódio e potássio.
- (d) Alguns íons são transportados através de canais iônicos, que são proteínas periféricas da membrana que permitem a passagem dessas substâncias contra seus gradientes de concentração.
- (e) A difusão facilitada é a forma com que algumas substâncias, como a glicose e os aminoácidos, são transportadas para dentro das células.

8 O processo de formação dos gametas masculinos é chamado de espermatogênese e envolve uma série de divisões e modificações celulares que culminam na formação dos espermatozoides. O esquema abaixo representa esse processo.



Assinale a alternativa correta em relação ao processo de espermatogênese.

- (a) A redução da carga cromossômica ocorre no processo de transformação dos Espermatócitos I (2) em Espermatócitos II (3).
- (b) A transformação das Espermátides (4) nos Espermatócitos (5) ocorre durante a espermatogênese.
- (c) A multiplicação das Espermatogônias (1) inicia no nascimento, finalizando na puberdade.
- (d) As Espermatogônias (1) dividem-se por meiose para gerar os Espermatócitos I (2).
- (e) As Espermatogônias (1) e as Espermátides (4) possuem o mesmo número de cromossomos.

9 Os animais apresentam diferentes formas de capturar o oxigênio necessário para suas funções metabólicas, dependendo da complexidade do organismo, da demanda pelo gás e do ambiente de onde esse gás será obtido.

Assinale a alternativa correta em relação às diferentes estruturas utilizadas pelos animais para a captura do oxigênio.

- (a) Os moluscos aquáticos apresentam respiração traqueal, que são tubos que transportam os gases diretamente até os tecidos.
- (b) Os pulmões, nos répteis, realizam parte da troca gasosa, mas a respiração cutânea representa a maior proporção dessa troca.
- (c) As brânquias, em alguns mamíferos marinhos, durante o período submerso, auxiliam a troca gasosa, fornecendo oxigênio durante o mergulho.
- (d) As trocas gasosas nas aves ocorrem nos sacos aéreos, que são estruturas tubulares ricamente irrigadas por capilares sanguíneos.
- (e) As trocas gasosas, durante o desenvolvimento embrionário de aves e répteis, ocorrem através da casca do ovo e, posteriormente, o oxigênio é conduzido para o embrião.

10 Em 1930, o médico Karl Landsteiner recebeu o Prêmio Nobel em Fisiologia ou Medicina por seu trabalho sobre os grupos sanguíneos na espécie humana. Em suas pesquisas, ele verificou a existência de incompatibilidades sanguíneas entre certas pessoas, classificando os tipos sanguíneos em A, B, AB e O. Hoje, sabe-se que esses quatro fenótipos são determinados por um gene com três formas alélicas: I^A , I^B e i . Os alelos I^A e I^B são codominantes e o alelo i é recessivo, com a seguinte relação de dominância: $I^A = I^B > i$. A presença de um alelo dominante, acompanhado de um alelo recessivo, codifica para um sangue A ou B; a presença dos dois alelos dominantes, um sangue AB; e a presença dos dois alelos recessivos, o sangue O.

Considerando um cruzamento entre um pai, com o tipo sanguíneo AB, e uma mãe, com sangue tipo O, gerando dois filhos, assinale a alternativa correta.

- (a) Os dois filhos serão AB.
- (b) Os filhos têm 50% de chance de serem O e 50% de chance de serem A.
- (c) Os filhos têm 50% de chance de serem A e 50% de chance de serem B.
- (d) Os filhos têm 25% de chance de serem AB e 75% de chance de serem O.
- (e) Os dois filhos serão O.

QUÍMICA

1 O poema *Quantificando*, de Odonório Abrahão Júnior do Instituto de Ciências Biológicas e Naturais da Universidade do Triângulo Mineiro, faz uma breve alusão a um dos princípios mais intrigantes da Física Moderna – o da dualidade onda-partícula, e que foi fundamental para a consolidação do modelo atômico atual.

QUANTIFICANDO
Deixe sua porção partícula
Nesse estado frio,
Fundamental.
E então assuma a tua função de onda.
Assim, tudo é possível!
Atravessar as barreiras vibrando,
Viajar a toda velocidade
E alcançar a luz.
Para a existência eterna!

Disponível em: <https://pt.slideshare.net/OdonorioAbrahoJr/oesia-quimica>. Acesso em: 2 set. 2019. (Adaptado.)

Tal princípio foi enunciado no início do século XX por _____, o que tornou possível uma compreensão mais abrangente a respeito da natureza dos átomos, bem como das ligações químicas por eles estabelecidas.

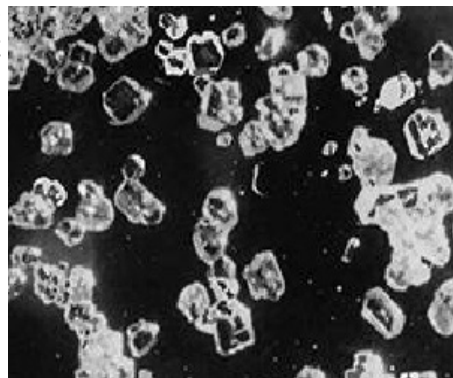
Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna acima.

- (a) Planck
- (b) de Broglie
- (c) Pauli
- (d) Heisenberg
- (e) Hund

2 Até o início da década de 1960, os químicos acreditavam que os gases nobres eram realmente inertes. No entanto, em 1962, Neil Bartlett conseguiu provar que, em condições especiais, o gás xenônio podia se combinar com elementos muito eletronegativos, como flúor e oxigênio.

Átomos de xenônio, por exemplo, podem formar compostos fluorados estáveis com mais de oito elétrons na camada de valência, como é o caso do tetrafluoreto de xenônio (imagem ao lado).

Essa substância pode ser obtida experimentalmente, a partir da reação direta do gás xenônio com o gás flúor, em um recipiente fechado de níquel a 400 °C. Por se tratar de um oxidante extremamente forte, ele reage violentamente com a água formando trióxido de xenônio, outro derivado de gás nobre.



Disponível em: [https://en.wikipedia.org/wiki/Neil_Bartlett_\(chemist\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Neil_Bartlett_(chemist)); <https://www.anl.gov/media/6341?width=&height=>. Acesso em: 2 set. 2019. (Parcial e adaptado.)

Em relação ao tetrafluoreto de xenônio, é correto afirmar que

- (a) apresenta geometria linear.
- (b) apresenta quatro ligações covalentes dativas ao redor do átomo central.
- (c) tem quatro pares de elétrons não ligantes ao redor do átomo central.
- (d) apresenta momento dipolar nulo.
- (e) possui átomo central com número de oxidação igual a 2+.

3 O incêndio ocorrido na catedral de Notre Dame, em abril de 2019, pode ter deixado rastros invisíveis de contaminação por chumbo. O fogo não fez vítimas fatais, mas o perigo pode continuar, já que cerca de 400 toneladas do metal se volatilizaram em nuvens de partículas tóxicas que, por sua vez, ameaçam a saúde de moradores e turistas.



É o que acredita a associação *Robin de Bois*, que já havia exigido a “descontaminação” da catedral à época da tragédia, e que agora decidiu dar queixa pela “exposição alheia ao perigo”, como resultado da poluição atrelada ao incidente. A associação denuncia a ausência de medidas sanitárias por parte das autoridades na noite do incêndio, e a falta de informações aos moradores nas semanas seguintes.

De acordo com especialistas, a inalação ou a ingestão do metal pode causar graves perturbações digestivas, renais e até neurológicas.

Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/mundo/incendio-em-notre-dame-torres-se-salvam-mas-monumento-sofre-danos-colossais/>; <http://br.rfi.fr/franca/20190801-contaminacao-por-chumbo-continua-sendo-ameaca-apos-incendio-em-notre-dame>; <https://www.mixvale.com.br/2019/08/16/chumbo-no-ar-trava-obras-de-notre-dame/>. Acesso em: 3 set. 2019. (Parcial e adaptado.)

Em relação ao elemento químico mencionado no texto acima, é correto afirmar que

- (a) seus átomos, ao perderem dois elétrons, estabelecem ligações químicas com o ânion cromato, originando um composto de fórmula mínima $PbCrO_4$.
- (b) pertence ao bloco *p* da Tabela Periódica e tem massa atômica igual a 82.
- (c) seus átomos, no estado fundamental, possuem dois elétrons em suas camadas de valência.
- (d) forma óxidos ácidos, como o PbO e o PbO_2 , a partir de reações de análise com o gás oxigênio.
- (e) tem densidade maior que o ouro e a platina, além de ser inerte à ação de ácidos minerais como o clorídrico.

4 O *slime* é uma grande febre entre crianças e adolescentes. Trata-se de uma gosma gelatinosa colorida que pode ser comprada em lojas de brinquedo ou produzida em casa pelos próprios pequenos. Porém, especialistas alertam para os perigos do *slime* caseiro, cuja preparação é ensinada em vários vídeos na Internet.



De acordo com o alergista e imunologista Nelson Guilherme Bastos Cordeiro, do Departamento Científico de Dermatite Atópica e de Contato da Associação Brasileira de Alergia e Imunologia (Asbai), o *slime* feito em casa pode provocar queimaduras, irritação nos olhos e alergias.

Segundo Cordeiro, a maioria das receitas inclui bicarbonato de sódio, ácido bórico, tetraborato de sódio decaidratado (conhecido popularmente como bórax), cola branca e corante. Além disso, outros ingredientes podem ser utilizados na preparação, tais como espuma de barbear, xampu e sabão em pó. O grande problema é que não existe uma padronização em relação às quantidades dessas substâncias durante a preparação.

“A combinação de bicarbonato de sódio e bórax pode causar queimaduras em pessoas mais sensíveis quando houver exposição prolongada”, alerta Cordeiro. Além disso, outras substâncias também ameaçam a pele dos pequenos. “O xampu e a espuma de barbear, por exemplo, podem apresentar em sua composição o composto metilisotiazolinona. Ele pode provocar dermatite de contato alérgica”, explica o médico.

Fonte: <https://saude.abril.com.br/familia/slime-caseiro-pode-ser-perigoso-para-as-criancas/>. Acesso em: 27 ago. 2019. (Parcial e adaptado.)

Em relação às duas substâncias presentes na composição do *slime* caseiro e que podem causar queimaduras em pessoas sensíveis quando houver exposição prolongada, é correto afirmar que

- (a) ambas são classificadas como sais binários, além de serem sólidas à temperatura ambiente.
- (b) apenas uma delas deixa de conduzir a corrente elétrica quando fundida.
- (c) ambas conferem à água caráter ácido.
- (d) apenas o ânion de uma delas é divalente.
- (e) podem ser representadas quimicamente pelas fórmulas Na_2CO_3 e Na_3BO_3 .

5 As reações químicas mais simples são as que ocorrem em fase gasosa em uma única etapa, como a reação de conversão do *cis*-but-2-eno em *trans*-but-2-eno, por exemplo. Suponha que uma amostra de 280,0 g do isômero *cis* seja adicionada a um balão de 10,0 L e aquecida a 400 °C até que a reação tenha atingido o equilíbrio. Se, nessa condição, o sistema contém 156,8 g do isômero *trans*, pode-se concluir que a constante de equilíbrio K_c é, em valores arredondados, igual a

- (a) 0,56.
- (b) 0,79.
- (c) 0,94.
- (d) 1,27.
- (e) 1,78.

6 De acordo com um estudo da Fundação Oswaldo Cruz, que analisou amostras de cabelo de quase 300 indivíduos da região de Maturacá, no Amazonas, 56% dos indígenas apresentaram concentrações de mercúrio acima do limite estabelecido pela Organização Mundial da Saúde.

Das amostras de cabelo analisadas, provenientes de 134 mulheres adultas e 144 crianças, as concentrações de mercúrio variaram de 0,08 a 13,87 ppm. Segundo a professora e pesquisadora da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Ana Claudia Vasconcelos, a exposição de crianças (de 0 a 3 anos) ao metal proveniente de garimpos clandestinos pode estar associada ao consumo de leite materno (que também pode conter mercúrio, caso a mãe se alimente de peixes contaminados), mas também pode ser reflexo da exposição intrauterina. A principal fonte de proteína animal na Amazônia ainda é o peixe. E a pesquisadora afirma que, justamente por isso, não tem como resolver o problema. “Além de ser cultural, é uma questão de sobrevivência. Eles fazem tudo no rio: usam para tráfegar, se banhar, se alimentar. Não tem como romper essa ligação”, destacou.



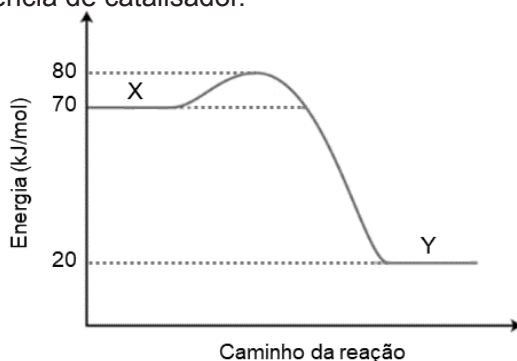
Disponível em: https://bncamazonas.com.br/ta_na_midia/ianomamis-am-e-rr-contaminacao-mercurio/. <http://www.fenae.org.br/portal/fama-2018/noticias/peixes-contaminados-com-mercurio-expoem-pessoas-a-serios-riscos-de-saude-no-para.htm>. Acesso em: 28 ago. 2019. (Parcial e adaptado.)

Suponha que a ingestão aceitável de mercúrio por um indivíduo adulto seja de 0,1 μg por quilograma de massa corporal ao dia. Tomando por base essa informação, quantos quilogramas de peixe, no máximo, podem ser consumidos mensalmente por um indígena que pesa 90 kg, se a quantidade de mercúrio nos peixes pescados por ele, nesse período, for de 0,5 ppm?

- (a) 0,27
- (b) 0,45
- (c) 0,54
- (d) 1,35
- (e) 1,50

Observação: Considere que 1 mês tenha 30 dias.

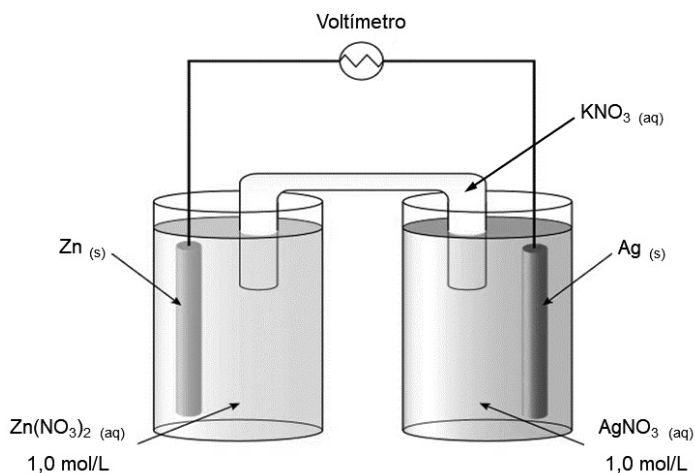
7 A maioria das reações que conhecemos na Química envolve a perda ou o ganho de energia. Essa quantidade de energia geralmente está associada às características dos reagentes que serão consumidos e dos produtos que serão formados. O diagrama abaixo mostra a variação de energia de uma reação hipotética em que o reagente X é convertido no produto Y, na ausência de catalisador.



Com base nessas informações, é correto afirmar que

- (a) a reação no sentido direto é endotérmica e tem um $\Delta H = + 50 \text{ kJ/mol}$.
- (b) a energia de ativação da reação no sentido inverso é igual a 60 kJ/mol.
- (c) a reação no sentido inverso é exotérmica e tem um $\Delta H = - 50 \text{ kJ/mol}$.
- (d) a energia do complexo ativado é igual a 60 kJ/mol.
- (e) o valor de ΔH da reação no sentido inverso, e na presença de catalisador, é menor que 50 kJ/mol.

8 A figura abaixo ilustra uma pilha eletroquímica que tem dois eletrodos metálicos – um de zinco e outro de prata – mergulhados em soluções aquosas de seus respectivos nitratos, a 25 °C e 1,0 atm. A montagem inclui ainda uma ponte salina, que contém no seu interior uma solução saturada de nitrato de potássio, além de um fio condutor que conecta os dois eletrodos a um voltímetro.



Dados:



Com base nessas informações, é correto afirmar que

- (a) os íons K^{+} presentes no interior da ponte salina migram em direção ao cátodo da pilha.
- (b) o eletrodo de zinco tem polaridade positiva, enquanto o de prata tem polaridade negativa.
- (c) os elétrons movimentam-se do cátodo para o ânodo através do fio condutor que conecta os dois eletrodos.
- (d) a força eletromotriz da pilha é igual a + 0,84 V.
- (e) a massa do eletrodo de zinco vai aumentando, à medida que o tempo passa.

9 Os sinais de fumaça da Amazônia chegaram longe. O que era floresta virou fuligem, e a nuvem viajou milhares de quilômetros, a ponto de fazer o dia virar noite na maior cidade do País. Por volta das 15h, o tempo fechou e as luzes da cidade se acenderam. Mesmo para uma tribo acostumada ao cinza da poluição, a população de São Paulo manifestou preocupação e perplexidade nas redes sociais com o cenário da tarde do dia 19 de agosto de 2019.

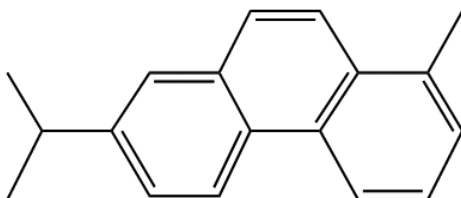


A chuva que caiu naquele dia tinha cor de choro e cheiro de queimado. Uma análise preliminar da água feita pelo Instituto de Química da USP apontou a presença de reteno, uma substância tóxica característica de biomassa e considerada um marcador de queimadas.

De acordo com um estudo publicado recentemente por essa mesma universidade, na revista *Scientific Reports*, a exposição a essa substância em altas concentrações pode provocar danos ao DNA e morte de células pulmonares – agravando problemas respiratórios e levando a doenças graves, como enfisema pulmonar.

Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/reportagens-especiais/queimadas-na-amazonia-atraem-olhos-do-mundo-e-colocam-governo-bolsonaro-sob-pressao#imagem-3>. <https://noticias.r7.com/saude/pesquisa-fumaca-de-queima-da-amazonia-pode-levar-a-cancer-07092017>. <http://www.pherobase.com/database/kovats/kovats-detail-retene.php?isvalid=yes>. Acesso em: 28 ago. 2019. (Parcial e adaptado.)

A estrutura química do reteno, mencionado na reportagem acima, encontra-se abaixo:



Em relação a esse composto orgânico, é correto afirmar que

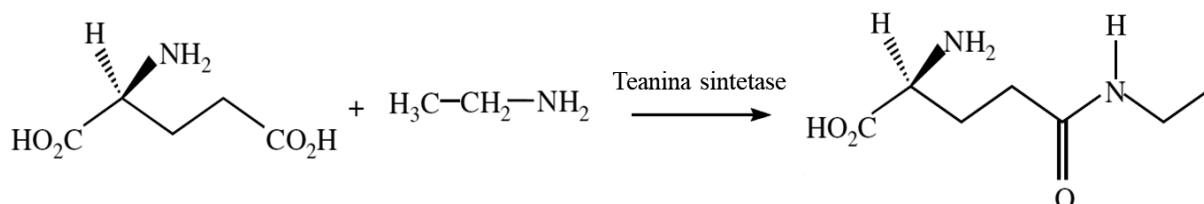
- (a) apresenta três núcleos aromáticos isolados com duas ramificações alifáticas.
- (b) apresenta apenas sete átomos de carbono hibridizados na forma sp^2 .
- (c) é um hidrocarboneto policíclico aromático, derivado do fenantreno.
- (d) é um hidrocarboneto acíclico de fórmula molecular $\text{C}_{18}\text{H}_{20}$.
- (e) tem cadeia carbônica mista e apenas nove ligações sigma do tipo s- sp^3 .

10 A ansiedade, que afeta milhões de pessoas em todo o mundo, é uma condição caracterizada por preocupação excessiva diante de situações consideradas estressantes. Quem sofre com esse distúrbio psicológico enfrenta muitas dificuldades no dia a dia. Só no Brasil, esse transtorno atinge cerca de 2 milhões de pessoas anualmente.

De acordo com pesquisas recentes, uma alimentação equilibrada, rica em vegetais, frutas, legumes, grãos integrais e proteína magra, podem ajudar a minimizar os sintomas do distúrbio de forma natural.

O site especializado *Medical News Today* publicou recentemente uma lista com nove alimentos que podem melhorar a qualidade de vida daqueles que sofrem de ansiedade. Dentre eles, destaca-se o chá verde que contém uma substância – a teanina, conhecida por atuar no controle dos transtornos do humor. De acordo com especialistas, 200 mg de teanina são suficientes para reduzir a tensão, trazendo calma e relaxamento para quem a consome diariamente.

A biossíntese da teanina pela *Camelia sinensis* (planta do chá verde) encontra-se descrita, de forma simplificada, no esquema abaixo:



Tomando por base as informações apresentadas acima, assinale a alternativa correta.

- A biossíntese da teanina envolve a participação do ácido aspártico e da etilamina, na presença de uma enzima.
- A teanina possui dois estereoisômeros opticamente ativos.
- A molécula de teanina apresenta dois carbonos assimétricos e as funções álcool, amina e amida.
- As formas opticamente ativas da teanina apresentam propriedades físicas diferentes, à exceção da rotação específica.
- O reagente de maior massa molar, na biossíntese da teanina, é um aminoácido diamino-carboxílico.

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono

Número Atômico																						
Símbolo																						
Massa Atômica																						
() - massa atômica do isótopo mais estável																						
1																	13	14	15	16	17	18
1 H 1,0	2											5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2					
3 Li 6,9	4 Be 9,0											13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9					
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	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.)