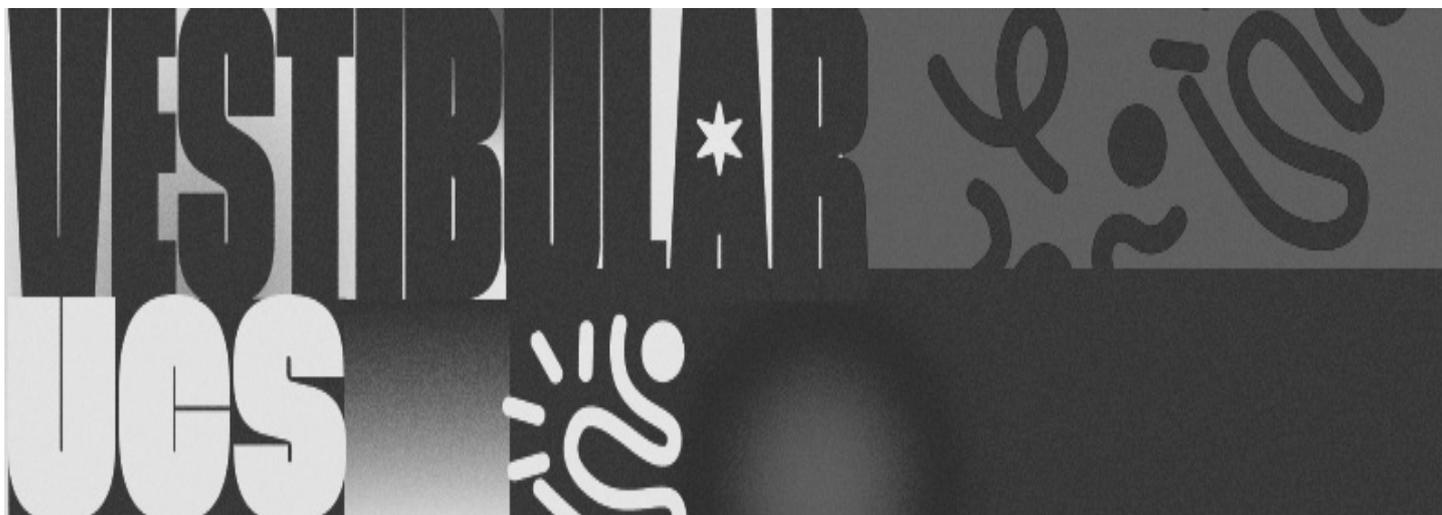


TIPO

A



## CADERNO DE PROVA MEDICINA

### **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; e
  - 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)

--	--	--	--

Nº 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 com caneta azul.
- 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

O trevo-de-quatro-folhas é conhecido por trazer sorte a quem o encontre e a origem dessa representação é muito antiga. Na mitologia Celta, por exemplo, os druidas, filósofos e conselheiros da sociedade, acreditavam que quem possuísse o trevo-de-quatro-folhas passaria a ter a sorte dos deuses e os poderes da floresta. Dentre os vários motivos pelos quais a planta foi associada à sorte, um deles diz respeito à sua raridade. Não é fácil encontrar um trevo-de-quatro-folhas na vegetação.

Disponível em: [segredosdomundo.r7.com/trevo-de-quatro-folhas](https://segredosdomundo.r7.com/trevo-de-quatro-folhas). Acesso em: 18 abr. 2023. (Parcial e adaptado.)

**Em sua opinião, o sucesso profissional é questão de sorte? Por quê?**

### PROPOSTA 2

“A Inteligência Artificial é apenas um reflexo de nós mesmos. É o resultado da nossa própria busca pela eficiência, pela evolução e pela perfeição. E, ao mesmo tempo em que nos permite alcançar novos patamares, também nos obriga a enfrentar novos desafios e a repensar nossa própria existência [...] Espero que vocês, caros leitores, estejam prontos para embarcar nessa jornada.”

O texto acima foi escrito pelo ChatGPT (modelo de linguagem com alta capacidade de geração de textos) e publicado na seção “Carta ao leitor” da revista Superinteressante, edição de fevereiro de 2023.

Disponível em: <https://super.abril.com.br/coluna/alexandre-versignassi/chatgpt-escreve-uma-carta-ao-leitor/>. Acesso em: 18 mar. de 2023. (Parcial e adaptado.)

**Em sua opinião, o ChatGPT, ao produzir textos sobre os mais diferentes assuntos, pode auxiliar nos processos educacionais? Por quê?**

### PROPOSTA 3

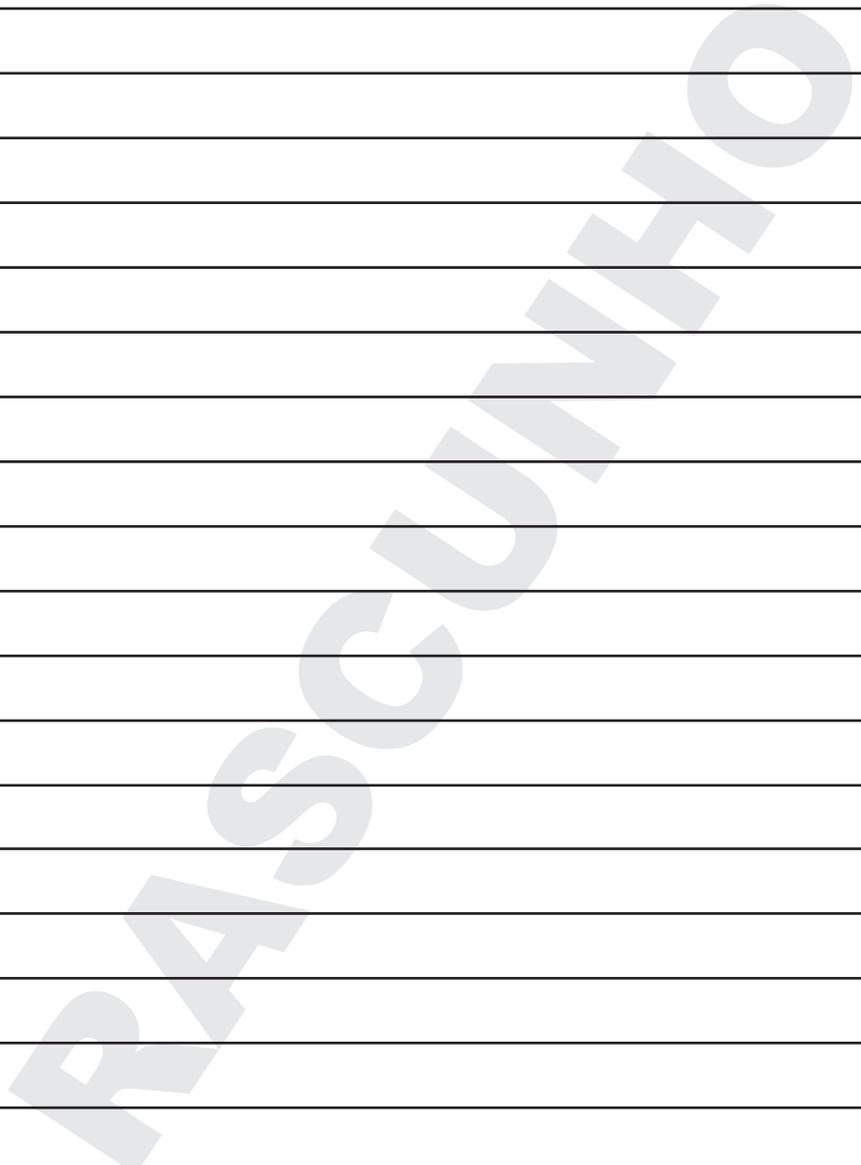
A humanidade produz cerca de 460 milhões de toneladas de plástico por ano. Segundo o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, sem medidas urgentes, esse número triplicará até 2060. Em março de 2022, durante a quinta sessão da Assembleia do Meio Ambiente das Nações Unidas, em Nairóbi, capital do Quênia, foi aprovada a resolução para acabar com a poluição plástica: “Hoje estamos fazendo história, todos devemos estar orgulhosos. A poluição plástica transformou-se em uma epidemia”, afirma Espen Basth Eide, presidente da Assembleia das Nações Unidas.

Disponível em: <https://www.dw.com/pt-br/onu-aprova-primeiro-acordo-global-para-combate-ao-pl%C3%A1stico/a-60992379>; [https://www.reciclasampa.com.br/artigo/national-geographic-dados-e-evidencias-sobre-o-lixo-plastico?nm\\_contenido=national-geographic:-dados-e-evidencias-sobre-o-lixo-plastico](https://www.reciclasampa.com.br/artigo/national-geographic-dados-e-evidencias-sobre-o-lixo-plastico?nm_contenido=national-geographic:-dados-e-evidencias-sobre-o-lixo-plastico). Acesso em: 29 abr. de 2023. (Parcial e adaptado.)

**Em sua opinião, há soluções para o problema do lixo plástico? 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.

### Crítica

**Robledo Milani**

1 Um crime ocorrido décadas atrás. Um sentimento de injustiça que permanece mais vívido do que  
2 nunca. Um policial cansado de si e dos outros. Uma comunidade que aprendeu a cuidar de si e por si, sem  
3 esperar por ajuda externa. Um lugar perdido próximo ao fim do mundo, onde não se tem mais esperanças,  
4 e tudo pelo que se pode torcer é por uma carona para dali ir embora o mais \_\_\_\_\_ possível. Esses são os  
5 elementos que se encontram em *Limbo*, um faroeste moderno filmado em um impressionante preto e branco  
6 quase estilizado, pois serve para reforçar através do visual uma aridez que contamina a todos que desse  
7 cenário se aproximam. Em uma região esquecida no interior da Austrália, cada um sobrevive como quer  
8 e pode, carregando consigo cicatrizes que nunca chegam a cicatrizar por completo. Nada é o que parece,  
9 ninguém se mostra digno de confiança, e o que menos se espera pode ser a chave para um mistério que  
10 há muito perturba os que a ele seguem inequivocamente conectados. Se o estrangeiro conseguirá ou não  
11 fazer diferença, eis uma questão que, mesmo diante de um certo grau de previsibilidade, é suficientemente  
12 forte para manter o interesse de uma audiência que reconhece estar aqui diante de algo que, em última  
13 instância, ao menos se esforça em fugir do \_\_\_\_\_.

14 Travis Hurley (Simon Baker, que, ao mesmo tempo em que não consegue deixar de lado um perfil  
15 galanteador e envolvente visto em filmes como *O Diabo Veste Prada*, 2006, ou na sua série de maior  
16 sucesso, *The Mentalist*, 2008-2015, surge dessa vez como uma figura abrutalhada e de difícil acesso, mais  
17 que de acordo com o perfil desse tipo de personagem) é o encarregado de reabrir uma investigação de vinte  
18 anos atrás. Uma garota desapareceu, e ninguém parece ter dado muita importância ao caso – ninguém, ao  
19 menos, entre os que deveriam, de fato, ter se importado: no caso, as autoridades. Entre a comunidade da  
20 qual a jovem fazia parte a insatisfação permanece – afinal, durante todo esse tempo, nenhuma explicação  
21 sobre o seu paradeiro foi oferecida. Então o investigador é enviado até a pequena cidade de Limbo para  
22 uma análise: valeria ou não retomar esse processo? Existiriam provas que teriam sido ignoradas antes,  
23 e seriam elas fortes o bastante para justificar um novo e mais detalhado olhar? E, mais importante: seria  
24 Travis a pessoa mais indicada para conduzir esse trabalho?

25 A questão que se faz urgente nesse momento é que tanto a moça desaparecida – teria sido ela morta?  
26 Sequestrada? Estaria em fuga? Teria feito algo que não desejava que descobrissem? Ou fora vítima de  
27 uma violência inimaginável? – quanto os seus próximos (familiares, amigos) são pessoas vistas como  
28 aborígenes, membros dos povos originários que primeiro teriam formado a população australiana, e hoje,  
29 após a invasão dos ingleses e de outros movimentos colonizadores, se veem em condições periféricas, quase  
30 como um incômodo aos demais. Por isso, o desaparecimento de uma delas não teria motivado tamanha  
31 demanda ou mesmo interesse por parte de quem deveria cuidar daqueles sob sua responsabilidade – seja  
32 essa almejada ou simplesmente adquirida. Esse desconforto do homem branco em relação àqueles que os  
33 antecederam – e que hoje não mais reconhecem seus próprios espaços – não é uma discussão nova ao  
34 espectador brasileiro, por exemplo. Em *Limbo*, fica evidente que esse é um debate que envolve o mundo  
35 inteiro.

36 Em certo momento, o vilarejo de Limbo é apresentado como se fosse a última parada antes da chegada  
37 ao inferno. A imagem é por certo forte demais, com pinceladas exageradas que servem apenas para manter  
38 afastados os curiosos, e não servir de atrativo aos aventureiros. Ninguém ali deseja revirar seus esqueletos,  
39 e Travis rapidamente irá reconhecer esta verdade, das tantas portas fechadas com \_\_\_\_\_ começará a se  
40 deparar. No entanto, não está sozinho. Do homem que busca na bebida e em outras substâncias xamânicas  
41 possibilidades de fuga ao garoto que está, literalmente, disposto a tudo para dali escapar, as mentiras que  
42 os envolvem, tanto as que lhes foram ditas como as que os próprios aprenderam a praticar, tornam-se  
43 retratos de uma sobrevivência dolorosa, de alto custo para cada um desses diretamente envolvidos, e cujo  
44 desprendimento se verificará com a mesma intensidade com que perceberam suas últimas vontades se  
45 esvaírem. Hurley, portanto, é um cavaleiro solitário, perdido entre tanta poeira e buracos sem saída que,  
46 por mais que se esforce em projetar uma imagem de respeito e controle, está tão atordoado quanto todos  
47 aqueles com os quais tem se confrontado.

48 Ivan Sen, diretor e roteirista de *Limbo*, possui uma carreira de mais de duas décadas – ou seja, está  
49 longe de poder ser visto como um novato. No entanto, com esse seu mais recente \_\_\_\_\_ ele tanto investe  
50 em aparentes clichês, como se desejasse exercer comentários espirituosos a partir deles, como também  
51 vez que outra (uma frequência maior do que se poderia ter desejado) acaba nos mesmos incorrendo,  
52 mostrando-se tanto como presa quanto como predador. Um exemplo é o jantar entre o investigador e a  
53 única mulher aparentemente sóbria da região: os dois querem se conectar um com o outro, mas há tanto  
54 entre eles que era evidente que qualquer tentativa de aproximação terminaria frustrada. Os comentários  
55 das crianças e até mesmo a falta de jeito dos dois para lidar com o desconforto proporcionado pela situação  
56 emulam um humor raro na narrativa, mas nunca levado adiante com o empenho necessário para se tornar  
57 relevante. Assim é o filme: indeciso entre observar ou se envolver, deixa passar as boas oportunidades que  
58 ele mesmo institui, resignando-se a uma postura segura e incorrendo em poucos riscos.

Disponível em: <https://www.papodecinema.com.br/filmes/limbo/>. Acesso em: 10 mar. 2023. (Adaptado.)

- 1** Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas nas linhas 4, 13, 39 e 49 do texto.
- (a) **rapidamente, lugar comum, as quais, longa-metragem**
  - (b) **rápido, lugar-comum, as quais, longa-metragem**
  - (c) **rápido, lugar-comum, às quais, longametragem**
  - (d) **rapidamente, lugar comum, às quais, longa metragem**
  - (e) **rapidamente, lugar-comum, às quais, longa-metragem**

- 2** A sinonímia mais aproximada, considerando o sentido de uso no texto, é mantida pela substituição de
- (a) **vívido** (linha 1) por *translúcido*.
  - (b) **estilizado** (linha 6) por *afetado*.
  - (c) **emulam** (linha 56) por *cotejam*.
  - (d) **institui** (linha 58) por *arremata*.
  - (e) **resignando-se** (linha 58) por *sujeitando-se*.

- 3** Sobre os sinais de pontuação utilizados no texto, é correto afirmar que
- (a) as vírgulas na linha 3 isolam oração subordinada adjetiva explicativa.
  - (b) os parênteses na linha 27 demarcam uma nota emocional.
  - (c) a primeira vírgula na linha 28 indica a supressão de uma palavra.
  - (d) o travessão na linha 48 marca mudança de interlocutor.
  - (e) os dois-pontos na linha 57 introduzem uma citação.

- 4** Assinale a alternativa em que o efeito de sentido apresentado na **COLUNA B** liga-se corretamente ao conector elencado na **COLUNA A**.

	<b><u>COLUNA A</u></b>	<b><u>COLUNA B</u></b>
(a)	<b>afinal</b> (linha 20)	conclusão
(b)	<b>como</b> (linha 36)	conformidade
(c)	<b>como também</b> (linha 50)	proporção
(d)	<b>que</b> (1ª ocorrência na linha 54)	consequência
(e)	<b>ou</b> (linha 57)	condição

- 5** A substituição de interrogação direta por indireta, no fragmento **Então o investigador é enviado até a pequena cidade de Limbo para uma análise: valeria ou não retomar esse processo?** (linhas 21 e 22), está adequada em

- (a) *Valeria ou não retomar esse processo – aquela foi a análise designada ao investigador enviado até a pequena cidade de Limbo.*
- (b) *Então o investigador é enviado para a pequena cidade de Limbo para analisar se valeria ou não retomar esse processo?*
- (c) *Então o investigador é enviado para a pequena cidade de Limbo para analisar se valeria ou não retomar esse processo.*
- (d) *Se valeria ou não retomar esse processo? – sendo esta a análise designada ao investigador enviado até a pequena cidade de Limbo.*
- (e) *Então o investigador é enviado para a pequena cidade de Limbo para uma análise: se valeria ou não retomar esse processo?*

- 6** O fragmento **mostrando-se tanto como presa quanto como predador** (linha 52) assume, no contexto, o sentido de que Ivan Sen,
- (a) apesar de querer criticar os clichês, acaba neles incidindo.
  - (b) por ter mais de duas décadas de experiência, não pode ser definido como novato.
  - (c) estrategicamente, aborda dualidades da natureza humana.
  - (d) ao dar a Travis a incumbência da investigação, coloca-o numa situação ambígua.
  - (e) na sua atuação como diretor e roteirista, perscruta o ideal, mas é reprimido pela realidade.

**7** Se, no trecho **qualquer tentativa de aproximação terminaria frustrada** (linha 54), a palavra **tentativa** fosse substituída por *tentativas*, quantas **OUTRAS** alterações seriam obrigatórias para fins de concordância?

- (a) Uma.
- (b) Duas.
- (c) Três.
- (d) Quatro.
- (e) Cinco.

**8** Considerando-se a estrutura do texto, é correto afirmar que o autor,

- (a) no primeiro parágrafo, explica as motivações para a produção cinematográfica em pauta.
- (b) no segundo parágrafo, além de descrever o elenco, fundamenta argumentação desfavorável sobre o filme.
- (c) no terceiro parágrafo, questiona os impactos da temática abordada na obra.
- (d) no quarto parágrafo, narra o clímax de *Limbo* e desenvolve argumento sobre a atuação do ator principal.
- (e) no quinto parágrafo, descreve e analisa o diretor e roteirista, além de opinar sobre *Limbo*.

**9** De acordo com o texto, sobre o filme é correto afirmar que

- (a) há uma relação de insuspeição entre os moradores do vilarejo de Limbo.
- (b) os moradores de Limbo sobrevivem com enlevo, apesar das dificuldades.
- (c) o encontro entre o investigador e a mulher supostamente sóbria acaba malogrado.
- (d) existem indícios de que as autoridades têm participação no desaparecimento da garota.
- (e) a comunidade de Limbo atua junto ao investigador para desvelar o mistério.

**10** É possível inferir que, para Robledo Milani, a postura adotada por Ivan Sen resulta, no caso de *Limbo*, em um filme

- (a) burlesco.
- (b) melancólico.
- (c) insólito.
- (d) cauteloso.
- (e) enfadonho.

## LÍNGUA ESPANHOLA

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

### La semana laboral de cuatro días

1 \_\_\_\_ *felicidad de trabajar cuatro días a la semana: “Me tendrían que pagar el doble para volver al horario*  
2 *anterior”. Industria lanza un plan para subvencionar la medida y estudiar si se puede mantener la*  
3 *productividad sin estresar más al empleado.*

4 *El concepto está ganando terreno lentamente en España. Otros países han introducido proyectos similares.*

5 \_\_\_\_ *lunes es un día feliz para Sara Cabrerizo. “Me levanto tarde \_\_\_\_ lunes, una fantasía. Luego voy al*  
6 *gimnasio o a natación con mi madre, hago recados... \_\_\_\_ que me cuadre. Mi vida ha cambiado de forma*  
7 *brutal”, explica Sara Cabrerizo en la oficina de Good Rebels en Madrid. “Tengo un equilibrio muxo mejor entre*  
8 *el trabajo y la vida”, dice Iliana del Barrio. La agencia de marketing digital es una de las pocas empresas que*  
9 *en España aplican la jornada de cuatro días, 32 horas a la semana en vez de 40, con el mismo sueldo que*  
10 *antes. Los trabajadores de la empresa granadina Grupo Deluxe, dedicada a productos para el tratamiento*  
11 *de agua, son aún más convincentes. “Me tendrían que pagar el doble para irme a otra empresa. No sabes*  
12 *qué chasco sería volver a los cinco días”, dice la administrativa Verónica Ávila, de 40 años. La semana*  
13 *laboral de cuatro días se abre camino en España, aunque en un porcentaje muy minoritario: el número de*  
14 *empresas que lo hacen no llega a las dos docenas. El Ministerio de Industria ha iniciado esta semana el*  
15 *trámite para que 150 empresas prueben el sistema, siempre sin rebaja salarial. El partido de izquierda Más*  
16 *País está detrás de la iniciativa de los 10 millones de euros, habiéndola puesto como condición para su apoyo*  
17 *al presupuesto nacional. La propuesta inicial es que se dé subvención de entre 2.000 y 3.000 euros por*  
18 *trabajador a las empresas, especialmente pequeñas y medianas, que se adhieran al programa. El objetivo*  
19 *es probar si la reducción de los tiempos de trabajo, manteniendo los mismos sueldos, es asumible por parte*  
20 *de las empresas y no merma su productividad ni sus márgenes. El estrés extra es uno de los principales*  
21 *riesgos que señalan los detractores. Joan Sanchis, profesor de Economía la Universitat de València, cree*

22 que, si el trabajador está más agobiado, la empresa aplica mal la jornada de cuatro días: “Lo importante es  
23 innovar para corregir las ineficiencias y que \_\_\_ repercuta en la productividad. Podemos hacer lo mismo  
24 en menos tiempo sin agobiar al trabajador”. El trabajador va a estar cansado. Es una gran ventaja”, dice  
25 Reinaldo Ortega, de 25 años, uno de los profesores de la cantera malagueña. Sanchis recurre a los datos  
26 de la OCDE para justificar su afirmación: los empleados de España están entre los que más horas dedican  
27 al trabajo, pero su productividad es baja en comparación con países como Alemania o el Reino Unido. “La  
28 cuestión de fondo”, finaliza Sanchis, “es revisar el papel del trabajo en nuestras vidas y hablar del derecho  
29 al tiempo. La realidad económica se está transformando. Ahora la jornada de cuatro días puede parecer  
30 una anécdota, pero está calando de forma muy rápida desde la pandemia, que nos hizo replantearnos casi  
31 todo. Una historia de éxito es Islandia, que entre 2015 y 2019 realizó un experimento para pagar lo mismo  
32 a los empleados durante una semana de cuatro días y encontró que la productividad se mantuvo o mejoró.  
33 El ochenta y seis por ciento de la fuerza laboral islandesa ha adoptado el nuevo horario o es elegible para  
34 hacerlo. En dos décadas, creo que nos parecerá normal trabajar cuatro días”. Kike, socio de Good Rebels,  
35 tiene claro que las empresas que implantan este modelo tienen sus ventajas, “inmejorables” a la hora de  
36 contratar personal: “Es más fácil atraer talento cuando ofreces flexibilidad”, añade.  
37 Es posible trabajar de otra manera y sobre esa certeza está floreciendo una alternativa al presencialismo  
38 y a echar horas sin sentido”. Como, por ejemplo, dedicar menos tiempo a la pausa de la comida, impulsar  
39 el trabajo híbrido o preguntarse antes de convocar una reunión: ¿se podría solucionar con un correo  
40 electrónico?

Disponível em: <https://elpais.com/economia/2022-06-19/la-felicidad-de-trabajar-cuatro-dias-a-la-semana-me-tendrian-que-pagar-el-doble-para-volver-al-horario-anterior.html>. Acesso em: 20 mar. 2023. (Parcial e adaptado.)

**1** Assinale a alternativa cujos artigos completam correta e respectivamente os espaços das linhas 1, 5 e 6.

- (a) La, El, los, lo
- (b) La, Lo, los, el
- (c) El, El, los, lo
- (d) La, Lo, lo, lo
- (e) El, Los, los, el

**2** No segmento **Otros países han introducido** (linha 4), a forma verbal sublinhada pode ser substituída por

- (a) introdujeron.
- (b) introducirán.
- (c) habían introducido.
- (d) van a introducir.
- (e) habrán introducido.

**3** A melhor tradução para a forma verbal sublinhada no segmento **Mi vida ha cambiado** (linha 6) é

- (a) mudará.
- (b) vem mudando.
- (c) muda.
- (d) mudaria.
- (e) mudou.

**4** De acordo com o texto, a palavra **chasco** (linha 12) pode ser substituída por

- (a) raro.
- (b) bajón.
- (c) dudoso.
- (d) tarde.
- (e) temprano.

**5** O vocábulo **presupuesto** (linha 17) pode ser traduzido, sem alteração de sentido, por

- (a) regimento.
- (b) legislativo.
- (c) ordenação.
- (d) cômputo.
- (e) norma.

**6** A palavra que substitui o termo **agobiado** (linha 22) é

- (a) agoniado.
- (b) cansado.
- (c) insatisfeito.
- (d) aborrecido.
- (e) agitado.

**7** Na linha 33, **El ochenta y seis por ciento**, o artigo empregado refere-se a

- (a) aproximadamente 86%.
- (b) exatamente 86%.
- (c) mais de 86%.
- (d) em média 86%.
- (e) menos de 86%.

**8** Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna na linha 23.

- (a) ello
- (b) él
- (c) ellos
- (d) se
- (e) nos

**9** Segundo o texto, é correto afirmar que o número de empresas espanholas que aderiram à nova jornada de trabalho é

- (a) entre 0 e 10.
- (b) entre 10 e 20.
- (c) entre 20 e 30.
- (d) entre 30 e 40.
- (e) entre 100 e 150.

**10** De acordo com o texto, é correto afirmar que

- (a) Sanchis afirma que os trabalhadores espanhóis são os que mais produzem.
- (b) a nova medida de redução de horas está gerando estresse nos trabalhadores.
- (c) a produtividade em países como Alemanha e Reino Unido é mais baixa.
- (d) uma das metas do *Ministerio de Industria* e o *Más País* é demonstrar que o trabalho de quatro dias é possível sem alteração do salário.
- (e) o *Ministerio de Industria* iniciará esta semana o trâmite para que 150 empresas provem o sistema.

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

**In this seaside town, the new year brings a battle with the ‘Witches of the Sea’**

**by Vitoria Traverso**

1 Each holiday season, children around Italy eagerly await the Feast of the Epiphany, celebrated on  
2 January 6. That’s when the Befana, an old lady riding a broomstick, fills up stockings with candy (for well-  
3 behaved children) or charcoal (for naughty ones). Originally a religious festival marking the visit of the  
4 magi to baby Jesus, like many Christian celebrations, the Epiphany got mixed up with local folklore. Hence  
5 the Befana.

6 But children in the northeastern town of Grado have their own dramatic, even frightening version to  
7 get excited about: the Varvuole, the witches that come from the sea. On January 5, locals gather at Porto  
8 Mandracchio, the coastal town’s historic harbor, and anxiously scan the horizon. It’s common for dense fog  
9 banks to form over the Adriatic Sea at that time of year, adding to the atmosphere. Through loudspeakers  
10 on the marina docks, a solemn voice intones: “They are about to come.” Men wearing hoods start beating  
11 drums. A few minutes later, 10 rowboats appear on the dark horizon and slowly make their way toward to  
12 shore. Stage lights illuminate their approach, revealing ghost-like creatures on board.

13 Looking like a mix between Edward Scissorhands and a zombified French aristocrat, the Varvuole  
14 disembark and make their way into the streets of Grado. They scream and hiss and dance. Children start  
15 running; the Varvuole are on the hunt. Then a battle commences. A group of women wearing traditional  
16 dresses, armed with garlic and wooden crosses, go after the sea witches. They fight and dance until the  
17 Varvuole are defeated.

18 Each year, thousands travel to Grado from the surrounding region of Friuli Venezia Giulia to witness  
19 the ancient ritual. Like many legends, the Varvuole tradition has roots in both myth and reality. Celebrations  
20 centered around witch-like figures such as the Befana are found across Italy, and usually arise from pre-  
21 Christian winter solstice rituals featuring pagan deities such as the ancient Roman goddess Strenua.

22 In Grado, the archetype of the “winter witch” is intertwined with a real historical threat: pirate attacks  
23 by the Uskok people. A historically overlooked population, the Uskoks were displaced people from the  
24 Balkans who, for about 100 years, influenced life all around the Adriatic.

25 “After the 1389 Battle of Kosovo, the Ottomans effectively took over the Balkans for nearly five  
26 centuries,” says Stevka Smitran, who studies Balkan culture and literature at the University of Teramo,  
27 and wrote one of the few academic books on the Uskok people. “People of various ethnicities had to flee  
28 and moved north toward the Adriatic Sea.”

29 That’s when the Uskok tribe was formed. The word uskok (uskoc in Croatian) originally means something  
30 like “jumping backward,” and was used to refer to people fleeing the Balkans to escape Ottoman rule. As  
31 Smitran explains, the Uskoks were a mixed group of ethnic Serbs, Croats, and Bosnians. They spoke  
32 multiple languages, mainly Latin and Serbian. They were Catholic or Greek Orthodox. At their height, they  
33 numbered no more than a few thousand. Yet, for a period of 100 years or so, the Uskoks, based mostly in  
34 parts of modern-day Croatia such as Klis and Senj, were a key force in Adriatic politics and life.

35 “During the 15th and 16th centuries the Adriatic Sea was dominated by three main powers,” Smitran  
36 says, “the Republic of Venice, the Hapsburgs, and the Ottomans.” The Uskoks became the fourth. At first,  
37 they mostly worked as paid soldiers for the Hapsburg crown, which had hired them to contain Ottoman  
38 advances. After a while, perhaps because of delays in payment, they turned to other sources of income  
39 — including banditry and piracy.

40 The Uskoks raided commercial and military ships, mostly belonging to the Venetian and Ottoman  
41 fleets. “They were famous for raiding big ships from smaller boats,” Smitran says, “and for their unusual  
42 clothes.” The typical Uskok outfit consisted in a long vest, usually with studs, and busbies (furry military  
43 hats from what is now Hungary) with feathers. It is possible to see how this distinctive fashion sense  
44 inspired the concept of “sea witches” that evolved into the myth of the Varvuole.

45 Though they’re historically overlooked, the Uskoks left a profound mark on Adriatic folklore. Smitran  
46 found that they were the most popular subject of poems written in the Balkans during the 15th and 16th  
47 centuries. “Poets wrote about the Uskoks more than they wrote about love or death,” she says. While poets  
48 based in modern-day Croatia described the Uskoks as brave heroes, authors in other parts of the Adriatic  
49 saw them as dangerous and ruthless pirates. Grado, which at the time was under Venetian jurisdiction,  
50 would have had the latter impression. Oral histories about dangerous, unusually dressed Uskoks coming  
51 from the Croatian coast were passed on from one generation to the next. “I think there is a real connection  
52 between the Uskoks and traditions like the Varvuole,” Smitran says. “They posed a real danger for nearly  
53 a century.”

54 Today, the Varvuole celebration in Grado reenacts some of the old fears about pirate attacks. Each  
55 year, groups of volunteers start preparing for the tradition months in advance. Local women, mostly dance

56 students, sign up to play the Varvuole. The municipal government handles the sound equipment and  
57 stages. Even the coast guard plays a big role, making sure that rowboats can moor safely on the often icy  
58 docks.

59 The months of preparation and thousands of attendees speak to the ongoing relevance of this ancient  
60 ritual. Even in the absence of pirate attacks, the Varvuole still embody all the wider fears about the sea,  
61 Venier says. “Events like the high tide surge that happen each winter remind us of the very real danger  
62 of the sea in winter,” she explains. “This is not just fun or entertainment. It’s a way to process a collective  
63 fear.”

Disponível em: <https://www.atlasobscura.com/articles/sea-witches-of-grado>. Acesso em: 5 mar. 2023. (Parcial e adaptado.)

**1** De acordo com o texto, é correto afirmar que Befana

- (a) participa de um jantar servido às crianças italianas.
- (b) usa uma vassoura como meio de transporte.
- (c) entrega caixas com doces diversos.
- (d) presenteia crianças malcomportadas com pedrinhas.
- (e) participa de uma encenação da visita dos reis magos.

**2** Segundo o texto, é correto afirmar que em Grado

- (a) os visitantes acreditam em monstros marinhos.
- (b) neblina costuma se formar no mar durante o verão.
- (c) um morador faz anúncios através de megafones.
- (d) pessoas encapuzadas batem tambores.
- (e) barcos iluminados chegam juntos ao porto.

**3** De acordo com o texto, é correto afirmar que as Varvuole

- (a) têm uma aparência fantasmagórica.
- (b) têm tesouras no lugar das mãos.
- (c) são acompanhadas por aristocratas franceses.
- (d) costumam cantar e dançar com as crianças da cidade.
- (e) lutam contra mulheres que carregam cruzes de metal.

**4** Conforme o texto, é correto afirmar que

- (a) ao final da encenação, as Varvuole vencem um confronto.
- (b) centenas de pessoas participam da encenação em Grado.
- (c) as lendas sobre bruxas estão alicerçadas em crenças cristãs.
- (d) divindades pagãs eram homenageadas em rituais pagãos.
- (e) as Varvuole foram responsáveis por ataques aos piratas.

**5** Segundo o texto, é correto afirmar que a forma verbal

- (a) **intertwined** (linha 22) pode ser traduzida por *intrincada*.
- (b) **overlooked** (linha 23) pode ser traduzida por *negligenciadas*.
- (c) **displaced** (linha 23) pode ser traduzida por *incompreendidas*.
- (d) **hired** (linha 37) pode ser traduzida por *coagido*.
- (e) **posed** (linha 52) pode ser traduzida por *propuseram*.

**6** De acordo com o texto, é correto afirmar que a tribo dos Uskoks

- (a) perseguiu diferentes etnias na região do mar Adriático.
- (b) era composta por povos vindos do norte do mar Adriático.
- (c) teve papel fundamental na política adriática.
- (d) contrariou ordens dadas pelo governo veneziano.
- (e) foi contratada para executar roubos de carga.

**7** Segundo o texto, é correto afirmar que os Uskoks

- (a) atacavam barcos pequenos e navios militares.
- (b) usavam capas longas e chapéus de feltro.
- (c) escreviam sobre temas ligados à morte.
- (d) tematizavam histórias passadas através de gerações.
- (e) eram considerados heróis pelos italianos.

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

- **Each holiday season, children around Italy eagerly await the Feast of the Epiphany** (linha 1).
- **making sure that rowboats can moor safely on the often icy docks** (linhas 57 e 58).

- (a) *surely; carefully*
- (b) *avidly; securely*
- (c) *definitely; cautiously*
- (d) *impatiently; quickly*
- (e) *terribly; harmlessly*

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

- **Each year, groups of volunteers start preparing for the tradition months in advance** (linhas 54 e 55).
- **Local women, mostly dance students, sign up to play the Varvuole** (linhas 55 e 56).

- (a) *after; enlist*
- (b) *Back; withdraw*
- (c) *earlier; train*
- (d) *ahead; resign*
- (e) *beforehand; register*

**10** Conforme o texto, é correto afirmar que o termo

- (a) **hiss** (linha 14) pode ser traduzido por *rosnar*.
- (b) **studs** (linha 42) pode ser traduzido por *bordados*.
- (c) **ruthless** (linha 49) pode ser traduzido por *destemidos*.
- (d) **moor** (linha 57) pode ser traduzido por *atracar*.
- (e) **surge** (linha 61) pode ser traduzido por *surgimento*.

## CONHECIMENTOS GERAIS

### A Sétima Arte

O cinema passou a ser conhecido como a Sétima Arte a partir do “Manifesto das Sete Artes”, escrito em 1911 pelo intelectual Ricciotto Canudo e publicado em 1923. Para o crítico italiano, com o cinema nascia a “arte total”, a “plástica em movimento”, já que reunia e conciliava, na sua linguagem, a expressão e dinâmica da pintura, da arquitetura e da escultura com a dimensão rítmica da dança, da música e da poesia.

**Instrução:** As questões de 1 a 10 versarão sobre a Sétima Arte, o Cinema.

**1** Como falar da história do cinema sem citar uma das maiores potências da indústria cinematográfica? Sim, o cinema hollywoodiano, um dos de maior visibilidade. As origens do cinema norte-americano estão ligadas ao próprio nascimento da Sétima Arte. Antes dos irmãos Lumière, em 1872, Eadweard Muybridge fez um experimento fotográfico para capturar uma série de imagens reproduzindo a cena de um cavalo correndo. A partir disso, diversos inventores tentaram criar dispositivos para gravar imagens em movimento. Nos Estados Unidos, um dos primeiros a ter sucesso nessa empreitada foi Thomas Edison, que se baseou nas descobertas da época para desenvolver o cinescópio ou cinetoscópio. A chamada Era de Ouro do cinema norte-americano abrangeu o período de 1917 a 1960. Em 1937, a Disney criou o mais bem-sucedido desenho animado de todos os tempos, “Branca de Neve e os Sete Anões”, longa com tecnologias de animação impressionantes para a época. Na década de 40, as comédias e os musicais ascenderam, por causa da Segunda Guerra Mundial. Ao final da década de 50, o cinema de Hollywood passou por uma reestruturação por conta da popularidade que ganhava a televisão. Os anos de 1980 e 1990 trouxeram o mercado do *home video* e, nesse contexto, Hollywood apostou nos heróis de ação dos *blockbusters*. Mas a evolução não dá trégua e, recentemente, os serviços de *streaming* abriram um novo nicho de mercado, principalmente para o cinema independente, forçando o cinema hollywoodiano a reinventar-se mais uma vez.

Disponível em: <https://institutedecinema.com.br/mais/conteudo/cinema-em-hollywood-a-historia-completa>. Acesso em: 23 mar. 2023. (Parcial e adaptado.)

De acordo com o texto, é correto afirmar que

- (a) a produção em grande escala eleva o cinema de Hollywood ao status de maior indústria cinematográfica do mundo.
- (b) os irmãos Lumière são considerados os “pais” do cinema moderno e responsáveis por terem transformado a arte em indústria.
- (c) o crescimento do cinema hollywoodiano, na chamada Era de Ouro, foi desenhado a partir das exigências do público adepto aos super-heróis.
- (d) os serviços de *streaming* fazem com que o atual cinema hollywoodiano reviva uma situação semelhante àquela ocorrida na década de 50 com a popularização da televisão.
- (e) a Segunda Guerra Mundial estimulou o crescimento das produções dos *blockbusters* em Hollywood.

**2** O cinema indiano, muitas vezes referido como Bollywood, abrange uma indústria de filmes predominantemente no idioma hindi, produzidos em Mumbai (outrora conhecida como Bombaim), a maior e mais importante cidade da Índia. A indústria indiana de cinema é a maior do mundo em termos de produção. Com relação à popularidade dos filmes, as bilheteiras vendem anualmente 3,6 bilhões de ingressos para longas indianos, enquanto que as produções norte-americanas hollywoodianas ficam em torno de 2,6 bilhões por ano. Em 1947, quando a Índia se tornou independente dos ingleses e o território foi dividido entre República da Índia e Paquistão, muitos artistas paquistaneses acabaram migrando para Bombaim.

Disponível em: <https://www.aicinema.com.br/bollywood-a-hollywood-indiana/>. Acesso em: 21 mar. 2023. (Parcial e adaptado.)

Tomando por base seus conhecimentos geográficos, assinale a alternativa que apresenta uma diferença marcante entre Índia e Paquistão.

- (a) Clima do tipo continental no Paquistão e temperado na Índia.
- (b) Savana no Paquistão e bioma de bosques e arbustos na Índia.
- (c) Economia mais concentrada no setor terciário no Paquistão e no setor primário na Índia.
- (d) População de maioria muçulmana no Paquistão e hindu na Índia.
- (e) Política internacional alinhada com a OTAN no Paquistão e com a China na Índia.

**3** O cinematógrafo, criado pelos irmãos Lumière, possibilitou, segundo a opinião de especialistas, o desenvolvimento do cinema como arte e entretenimento. Para dar ao espectador a impressão de movimento natural, o equipamento fazia com que 16 fotogramas passassem em frente a uma lâmpada a cada segundo. Na comemoração do centenário do cinematógrafo, o artista francês Yuri Verinaux pensou em homenagear o segundo inicial de projeção do primeiro filme dos irmãos Lumière, intitulado “La Sortie de l’Usine Lumière à Lyon” (exibido em 22 de março de 1895, em Paris). Sua ideia era pintar, em um muro de via pública, cada um dos 16 fotogramas, para que as pessoas, ao passarem correndo ao lado do muro, olhando para ele, pudessem rever a cena no movimento original. Porém Yuri encontrou um desafio técnico: o comprimento de cada fotograma. Para a resolução de tal problema, o artista assumiu que a velocidade média de um adulto correndo fosse de 18 km/h.

Nessa condição, para ser possível visualizar 16 fotogramas por segundo, qual o comprimento máximo que cada fotograma poderia ter? Considere os fotogramas lado a lado e sem espaços.

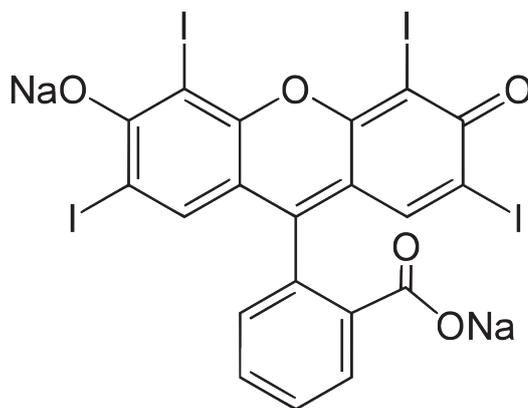
- (a) 17,25 cm.
- (b) 20,80 cm.
- (c) 31,25 cm.
- (d) 36,64 cm.
- (e) 44,64 cm.

**4** O valor arrecadado em bilheteria nos cinemas é um dos principais parâmetros para medir o sucesso de um filme. A partir disso, são construídos *rankings* dos filmes mais vistos, seja em uma temporada, seja em um país, seja em todos os tempos. Mas a arrecadação em valores absolutos não necessariamente comprova que um filme teve mais ou menos espectadores que outro, pois existem fatores que incidem sobre o valor do ingresso. Considere que o filme “A” teve uma arrecadação final de 1,415 bilhões de dólares, enquanto o filme “B” arrecadou 960 milhões de dólares. Contudo, o filme “A” teve metade dos espectadores que assistiram ao filme em 3D, pagando 15 dólares o ingresso, enquanto que a outra metade assistiu à projeção convencional e pagou 10 dólares. O filme “B” não tinha a opção 3D, então, todos os seus espectadores pagaram 10 dólares o ingresso.

Considerando essas informações, é possível afirmar que

- o filme “A” teve 17,2 milhões de espectadores a mais.
- o filme “B” teve 14,5 milhões de espectadores a mais.
- os filmes “A” e “B” tiveram o mesmo número de espectadores.
- o filme “A” teve 44,5 milhões de espectadores a mais.
- o filme “B” teve 32 milhões de espectadores a mais.

**5** Uma das características mais fascinantes do cinema é a sua capacidade de produzir sensações diversas nos espectadores. Em filmes de terror e ficção científica, os efeitos especiais são fundamentais para isso. Entre outros mais modernos e tecnológicos, sangue falso e maquiagens são recursos amplamente utilizados em produções desses gêneros. Para se ter uma ideia, aproximadamente 500 galões de sangue falso ajudaram a compor os efeitos especiais no clássico filme “A hora do pesadelo” (1984), escrito e dirigido por Wes Craven. Uma das principais substâncias utilizadas para a produção de sangue falso é o corante alimentar vermelho de eritrosina, cuja estrutura química encontra-se representada abaixo:



Disponível em: <https://pausadramatica.com.br/2019/11/16/35-curiosidades-para-celebrar-35-anos-de-a-hora-do-pesadelo/>;  
<https://g1.globo.com/bom-dia-brasil/noticia/2010/11/saiba-que-corantes-voce-consome-e-os-efeitos-que-podem-ter-sobre-sua-saude.html>;  
<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/91/Erythrosine.svg/345px-Erythrosine.svg.png>. Acesso em: 10 mar. 2023. (Parcial e adaptado.)

Tomando por base as informações acima, bem como seus conhecimentos em Química, assinale a alternativa correta.

- A estrutura do vermelho de eritrosina apresenta dois átomos de carbono quaternário, além de 31 ligações  $\sigma$  e 11 ligações  $\pi$ .
- A molécula de vermelho de eritrosina apresenta anel heterocíclico, cadeia insaturada e mais de uma função orgânica.
- O átomo de iodo, presente na estrutura do vermelho de eritrosina, é o que apresenta a maior eletronegatividade no grupo dos halogênios.
- Uma amostra contendo 0,1 mol de vermelho de eritrosina apresenta massa de exatamente 891,6 g.
- A preparação de 1,0 kg de uma solução aquosa, contendo 0,1% em massa de vermelho de eritrosina, requer 0,1 g desse corante alimentar.

**6** O filme “Óleo de Lorenzo” (1992), baseado em uma história real, apresenta a angústia de uma família quando o filho Lorenzo, de apenas seis anos, é diagnosticado com adrenoleucodistrofia (ALD). A ALD é uma doença degenerativa rara, de origem genética, ligada ao sexo e de caráter recessivo. É transmitida pelas mulheres portadoras e acomete quase que exclusivamente os homens. Nela ocorre o desgaste da bainha de mielina, provocado pelo acúmulo de ácidos graxos. Os tratamentos para a cura completa dessa enfermidade são complicados ou ineficientes. O mais conhecido é o “óleo de Lorenzo”, que foi desenvolvido pelo pai do menino.

Considerando a função da bainha de mielina, o processo prejudicado seria

- (a) a propagação dos impulsos nervosos pelos axônios dos neurônios.
- (b) o transporte de vesículas sinápticas na membrana pós-sináptica das células musculares.
- (c) a abertura de canais iônicos na membrana pré-sináptica de glândulas.
- (d) a liberação de neurotransmissores pelas células pós-sinápticas da comunicação neuromuscular.
- (e) a ligação da actina e da miosina no processo de contração muscular.

**7** O filme “O auto da Compadecida” (2000), baseado na obra-prima de Ariano Suassuna, escrita em 1955, ganhará continuação no ano que vem. As aventuras de João Grilo e Chicó fazem parte do imaginário coletivo brasileiro e retratam o dia a dia daqueles que lutam pela sobrevivência em um meio adverso. Assolados pela fome, pela aridez, pela seca, pela violência e pela pobreza, tentando sobreviver num ambiente hostil e miserável, os dois amigos inseparáveis valem-se da inteligência e da esperteza para contornarem seus problemas. Entre eles, safarem-se do bando do cangaceiro Severino, que invade a cidade e mata praticamente todos os moradores.

Disponível em: <https://www.culturagenial.com/auto-da-compadecida/>. Acesso em: 13 mar. 2023. (Parcial e adaptado.)

Assinale a alternativa que melhor define o termo “Cangaço”.

- (a) Movimento de Lampião contra a religiosidade popular do Padre Cícero, líder religioso que pregava contra o Estado e contra os fazendeiros de Pernambuco.
- (b) Revolta armada de militares dissidentes do movimento Tenentista e da Coluna Prestes, duramente reprimida pelo exército republicano.
- (c) Luta dos fazendeiros que utilizavam jagunços armados para aterrorizar as cidades e, dessa forma, derrubar o governo republicano.
- (d) Revolta dos trabalhadores rurais nordestinos, de cunho ideológico monarquista, contra a instalação da República pelas oligarquias mineira e paulista.
- (e) Movimento ocorrido no sertão nordestino entre o fim do século XIX e início do século XX, que reagia à concentração de terras nas mãos dos coronéis-fazendeiros.

**8** No filme “A corrente do bem” (2000), Eugene Simonet, um professor de Estudos Sociais, desafia seus alunos a criarem algo que possa mudar o mundo. Trevor McKinney, aluno incentivado pelo desafio do professor, cria um novo jogo chamado *pay it forward*. Nele, a cada favor que você recebe, deve retribuir a três outras pessoas. Surpreendentemente, a ideia funciona, ajudando o próprio Eugene a se desvencilhar de segredos do passado, e também a mãe de Trevor, Arlene, a encontrar um novo sentido em sua vida.

Disponível em: <https://www.adorocinema.com/filmes/filme-28027/>. Acesso em: 10 mar. 2023. (Parcial e adaptado.)

Na narrativa acima, a atitude do protagonista para disseminar a bondade humana permitiu uma profunda mudança comportamental na sociedade. Nesse sentido, é possível relacionar esse fenômeno ao pensamento de Max Weber ancorado na ideia de “ação social”.

De acordo com a Sociologia weberiana, é correto afirmar que

- (a) a ação social, para constituir relação social, prescinde do reconhecimento daqueles que a receberam. Há, nesse caso, uma reciprocidade por reconhecimento de um código partilhado socialmente.
- (b) os elementos que compõem a ação social revelam a existência de uma ordem hierárquica e de regras de convívio coletivo definidas, que são exteriores aos indivíduos e exercem sobre eles certa coercitividade que se estende a toda sociedade.
- (c) a ação social caracteriza-se como uma conduta humana que pode ou não ser dotada de sentido e interesse. Também é possível que apresente comportamento aleatório, sem planejamento, objetivo ou finalidade, pressupondo apenas o reconhecimento daqueles a quem é dirigida.
- (d) os tipos ideais de ação social são quatro: racional com relação a fins (procedimentos econômicos e científicos); racional com relação a valores (princípios em que há exigência de reflexão); tradicional (não refletidas, repetidas de forma inercial) e afetiva (motivadas por emoções).
- (e) a ação social pode ser entendida não apenas como a atuação de um sujeito histórico, mas também como um simples reflexo de determinada conduta humana motivada especificamente por conteúdos afetivos e princípios éticos.

**9** O filme “Que horas ela volta?” (2015) aborda o cotidiano de uma família de classe média alta de São Paulo e tem como elemento basilar as relações construídas no âmbito familiar, apresentando os arrolamentos que envolvem a personagem Val (empregada) e os patrões. A obra apresenta elementos que permitem uma leitura foucaultiana e os movimentos de câmera, em ocasiões diversas, colaboram para esse entendimento. Por exemplo: sempre que os patrões jantam, o olhar do telespectador é direcionado pelo ponto de vista de Val, em um enquadramento que limita a visão da sala de jantar ao focar a parede que divide o ambiente da empregada e o dos patrões. Uma metáfora, nesse caso, que demarca espaços e mundos diferentes, apesar de Val, muitas vezes, ser “classificada” no discurso como parte da família. Contudo, é a chegada de Jéssica, filha de Val, que escancara as sutis relações de poder existentes. Jéssica não aceita as divisões estabelecidas. Há uma sequência, por exemplo, em que ela questiona a mãe: “onde tu aprendeu essas coisas que fica falando: não pode isso, não pode aquilo.” Val responde: “Isso aí ninguém precisa explicar. A pessoa já nasce sabendo o que pode e o que não pode”.

Segundo Foucault, os valores, as crenças e as normas são moldados pelo poder. O fato de Val, nesse caso, delimitar quais os espaços da casa que podia frequentar, quais os alimentos que podia consumir, coaduna com a perspectiva foucaultiana de poder.

Disponível em: <https://www.cinemacomteoria.com/uma-leitura-do-filme-que-horas-ela-volta-sob-a-otica-de-michel-foucault/#:~:text=De%20modo%20geral%2C%20Que%20Horas,personagem%20Val%20e%20os%20patr%C3%B5es>. Acesso em: 12 mar. 2023. (Parcial e adaptado.)

Sobre a noção de poder para Michel Foucault, assinale a alternativa correta.

- (a) O poder é um sistema geral de dominação exercida sempre e apenas por um grupo sobre o outro e cujos efeitos, por derivações sucessivas, atravessam o corpo social inteiro.
- (b) O poder não pode ser compreendido como uma complexa estrutura de relações – uma microfísica do poder, uma vez que ele se realiza e se centraliza no Estado, que é soberano. Nesse sentido, Foucault desenvolve uma concepção jurídica do poder.
- (c) A concepção de poder de Foucault aborda uma multiplicidade de correlações de força. Para ele, o poder é uma instituição ou estrutura potente possuída por alguns. Assim, o poder é concebido como um conjunto de instituições e aparelhos garantidores da sujeição dos indivíduos em um Estado determinado.
- (d) O poder não é estabelecido por um Estado, também não diz respeito às múltiplas correlações de força estabelecidas no interior da sociedade. Ele é unilateral e provém de uma potência que alguns indivíduos naturalmente possuem e impõem.
- (e) O poder é uma prática social que ocorre em qualquer nível de relação como forma de manter uma certa organização. Ele se institui por consentimento, por obediência e não apenas por imposição estatal ou jurídica.

**10** “A hora da estrela” (1977) foi o último livro lançado em vida por Clarice Lispector. Oito anos depois, a diretora Suzana Amaral resolveu levá-lo para o cinema. O que é visto nesta versão cinematográfica, que se consagrou ao ser premiada em festivais importantes como o de Brasília (1985) e o de Berlim (1986), não é apenas um filme sublime, mas uma adaptação maiúscula de um livro excepcional. Na trama, acompanhamos Macabéa em sua jornada diária. Ela trabalha como datilógrafa em um pequeno escritório, onde realiza suas tarefas de forma precária. Sua colega, Glória, é praticamente sua antítese – bonita, malandra, segura de si. Em um mundo onde a aparência é importante, a falta de beleza e postura de Macabéa a colocam sempre para baixo. Quando conhece o também retirante Olímpico, parece que seu destino mudará. Mas Olímpico é uma presença tóxica, tratando-a como um capacho a cada oportunidade. Nada mais difícil do que adaptar uma obra tão singular quanto “A hora da estrela” para o cinema. Para que o filme funcionasse, era necessário escolher uma atriz que pudesse transmitir a ingenuidade, a insegurança e a fragilidade da protagonista.

Disponível em: <https://www.papodecinema.com.br/filmes/hora-da-estrela/>. Acesso em: 14 abr. 2023. (Parcial e adaptado.)

Sobre Clarice Lispector, assinale a alternativa correta.

- (a) Seus romances e contos, marcados por uma introspecção das personagens, desenvolvem narrativas sobre a condição feminina, a dificuldade de relacionamento humano e a busca de uma compreensão da consciência individual.
- (b) Sua produção poética engloba compromisso social, transcendência mística, precisão arquitetônica e enredo tradicionalmente estruturado que resgatam a sutileza do elo entre a fala e o texto literário.
- (c) Suas narrativas mito-poéticas são marcadas pela linguagem enxuta e dinâmica, sobretudo pelos efeitos que a autora extrai da técnica do discurso direto, o que associa sua forma de narrar à tradição da novelística popular.
- (d) Sua trajetória literária é marcada pela linguagem simples, denúncia da realidade social e pela exploração de temas da vida cotidiana, principalmente o amor, a mulher e o erotismo.
- (e) Seu texto introduz elementos psicológicos, conferindo uma dimensão mais humana aos problemas abordados, e seu estilo literário é solidário às classes oprimidas, retratando personagens que, apesar de sofrerem preconceitos, são símbolos de força e sabedoria.

**1** Muitas pesquisas têm sido voltadas para o desenvolvimento de materiais capazes de imitar o microambiente fisiológico das células-tronco e, ao mesmo tempo, controlar seu destino final. Um exemplo interessante desses materiais é o grafeno (e seus derivados), principalmente devido à sua estabilidade química, biocompatibilidade e flexibilidade na funcionalização, tornando-o um nanomaterial potencial para aplicações na engenharia de tecidos e na medicina regenerativa, especialmente para crescimento, proliferação e diferenciação de células-tronco.

Fonte: KENRY, et al. When stem cells meet graphene: Opportunities and challenges in regenerative medicine. **Biomaterials**, v. 155, 2018, p. 236-250. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.biomaterials.2017.10.004>. Acesso em: 16 fev. 2023. (Parcial e adaptado.)

Em relação às células-tronco, é correto afirmar que

- (a) as células-tronco embrionárias estão presentes no embrião humano somente a partir da formação da gástrula e, à medida que vão recebendo estímulos, vão se diferenciando nos folhetos embrionários.
- (b) as células-tronco hematopoiéticas estão presentes na medula óssea e se diferenciam nos elementos figurados do sangue, a partir de diferentes estímulos.
- (c) as células-tronco adultas se dividem e se diferenciam de forma mais eficiente do que as células-tronco embrionárias e, por isso, são priorizadas como matéria-prima na pesquisa de engenharia de tecidos e medicina regenerativa.
- (d) as células-tronco são possíveis de serem produzidas em laboratórios, mas somente a partir das células-tronco adultas.
- (e) as células-tronco adultas, presentes somente na medula óssea, possuem a capacidade de se diferenciar em qualquer tipo celular, assim como as células-tronco embrionárias.

**2** O tecido epitelial é um dos quatro tipos básicos de tecidos humanos e é formado por células justapostas e com pouca matriz extracelular entre elas.

Assinale a alternativa correta em relação ao tecido epitelial.

- (a) O tecido epitelial é formado por células firmemente unidas irrigadas por capilares sanguíneos expostos entre essas células.
- (b) O epitélio estratificado, presente nos pulmões, proporciona uma barreira eficiente que evita a entrada de partículas estranhas nos alvéolos.
- (c) O epitélio prismático simples recobre o intestino delgado, por onde os nutrientes atravessam no processo de absorção.
- (d) O epitélio cúbico estratificado está presente nos túbulos renais, onde ocorrem os processos de excreção e reabsorção de substâncias.
- (e) O epitélio pseudoestratificado, presente no esôfago, diferencia-se do simples por apresentar mais de uma camada de células.

**3** O Nitrogênio, elemento químico importantíssimo para a vida na Terra, foi descoberto em 1772, na Universidade de Edimburgo, na Escócia, pelo então doutorando Daniel Rutherford. O Nitrogênio faz parte da composição de diversas moléculas importantes para a vida dos animais e das plantas e, na sua forma gasosa, é abundante na atmosfera.

Em relação ao Nitrogênio e seu ciclo entre os seres vivos e a parte não viva do ambiente, assinale a alternativa correta.

- (a) O Nitrogênio está presente na constituição dos carboidratos, dos lipídeos e dos ácidos nucleicos.
- (b) O Nitrogênio é amplamente utilizado em formulação de fertilizantes, pois é um importante micronutriente para as plantas.
- (c) O maior reservatório de Nitrogênio do planeta é a atmosfera, mas apenas algumas espécies de fungos são capazes de utilizar diretamente o nitrogênio do ar.
- (d) As bactérias nitrificantes presentes no solo são capazes de transformar a amônia em ureia e, conseqüentemente, essa ureia passa a ser absorvida pelas raízes das plantas.
- (e) Os principais resíduos nitrogenados resultantes da degradação das proteínas no metabolismo animal são a ureia a amônia e o ácido úrico.

**4** “Quando Charles Darwin concebeu a Teoria da Evolução pela Seleção Natural, ele nem sequer sabia da existência dos genes”. Esse argumento tem sido utilizado como base para uma discussão sobre as atualizações da Teoria da Evolução, que vem ocorrendo nos últimos anos, à medida que a ciência vem trazendo novos conceitos e novas descobertas que enriquecem e complementam a Teoria que sempre foi considerada um marco na história da ciência. Atualmente, a teoria evolutiva dominante passou a se concentrar quase que exclusivamente na herança genética e nos processos que alteram as frequências dos genes.

Fonte: LALAND, et al. Does evolutionary theory need a rethink?. *Nature*, n. 514, 2014, p. 161-164. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/514161a>. Acesso em: 16 fev. 2023. (Parcial e adaptado.)

Em relação aos novos conceitos que fazem parte da Teoria Sintética da Evolução ou Teoria Moderna da Evolução, assinale a alternativa correta.

- (a) A mutação gênica é um processo em que ocorre uma alteração na sequência de bases nitrogenadas do DNA, dando origem a uma nova versão de um gene.
- (b) Se, após um processo de mutação, o novo alelo fornece uma vantagem, ele passa a ser preservado na população e tem a sua frequência diminuída.
- (c) As mutações gênicas ocorrem somente por processos naturais e espontâneos, e acontecem devido ao processo de recombinação gênica durante a reprodução sexuada.
- (d) A segregação independente dos cromossomos e a permutação permitem a produção de mais de 8 milhões de combinações possíveis para formar a carga genética de uma célula diploide, como um gameta, durante o processo de recombinação gênica na espécie humana.
- (e) A deriva genética, que ocorre de forma aleatória e é importante principalmente em grandes populações, é uma alteração na frequência de um determinado alelo.

**5** A atropina é um alcaloide encontrado na planta *Atropa belladonna* (beladona) e outras de sua família que interfere na ação da acetilcolina no organismo. Mais precisamente, a atropina age como um antagonista muscarínico, inibindo ações do sistema nervoso parassimpático. Devido a esse efeito, a atropina tem diversas aplicações terapêuticas, como dilatador de pupila, anti-inflamatório ocular, antissecretor de glândulas do trato digestório, tratamento de bradicardia e até contra envenenamento por alguns tipos de inseticidas. Acredita-se que a rainha Cleópatra já usava extratos de beladona como cosmético para dilatar as pupilas. A planta tem como características ser vascular, com reprodução sexuada, ciclo haplobionte com fase esporofítica dominante e pólen triaperturado (tricolpado).

Essas são características do grupo das

- (a) Pteridófitas.
- (b) Angiospermas eudicotiledôneas.
- (c) Angiospermas monocotiledôneas.
- (d) Gimnospermas.
- (e) Briófitas.

**6** O termo cariótipo representa o conjunto de cromossomos de uma célula. Essas estruturas filamentosas intranucleares são constituídas por uma longa molécula de DNA associada a proteínas, contendo praticamente todas as informações que são transmitidas aos nossos descendentes, para o funcionamento das células.

Em relação aos cromossomos humanos é correto afirmar que

- (a) todas as células humanas possuem 46 cromossomos.
- (b) as células masculinas contêm 22 pares de autossomos e um par de cromossomos X.
- (c) uma pessoa com Síndrome de Turner apresenta somente um cromossomo sexual normal e sempre é do sexo feminino.
- (d) na Síndrome de Klinefelter, a pessoa apresenta uma trissomia no cromossomo 21, isto é, apresenta 3 exemplares desse cromossomo.
- (e) as células haploides, como um zigoto, apresentam apenas 22 pares de cromossomos.

**7** Na década de 1950, o Brasil adotou uma estratégia de adicionar iodo no sal de cozinha, com o intuito de prevenir e controlar as deficiências do nutriente e, dessa forma, evitar o comprometimento do desenvolvimento físico e intelectual de crianças. Ao longo dos anos, a Agência Brasileira de Vigilância Sanitária (ANVISA) tem revisto a faixa de adição desse nutriente em virtude das mudanças no padrão de alimentação dos brasileiros, pois o excesso desse nutriente também pode trazer danos à saúde. O iodo é um importante constituinte do hormônio \_\_\_\_\_, produzido pela glândula \_\_\_\_\_.

Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas acima:

- (a) insulina; pâncreas
- (b) glucagon; fígado
- (c) tiroxina; tireoide
- (d) adrenalina; suprarrenal
- (e) prolactina; hipotálamo

**8** Pesquisadores da Austrália e dos EUA estão participando de um projeto multimilionário para trazer de volta o extinto tilacino (*Thylacinus cynocephalus*), também conhecido como tigre-da-tasmânia ou lobo-da-tasmânia. O último exemplar conhecido da espécie deste mamífero morreu na década de 1930. A equipe por trás do projeto afirma que ele pode ser recriado usando células-tronco e tecnologia de edição de genes. Além dessa iniciativa, também está sendo cogitado o uso de tecnologias semelhantes para trazer de volta o mamute-lanoso (*Mammuthus primigenius*). Se os cientistas conseguirem reviver algum desses animais, será o primeiro evento de “desextinção” da história.

Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-62574142>. Acesso em: 12 mar. 2023. (Parcial e adaptado.)

O texto se refere a dois exemplares de mamíferos que estão em dois grupos distintos. Em relação às características da classe Mammalia, é correto afirmar que

- (a) o tilacino era um marsupial, grupo em que o desenvolvimento dos filhotes inicia-se no útero e finaliza dentro do marsúpio, onde se encontra a placenta.
- (b) o tilacino era um monotremado, assim como a equidna e o gambá sul-americano.
- (c) tanto o mamute como o tilacino eram monotremados, sendo que seus filhotes tinham o desenvolvimento completo dentro do útero materno.
- (d) o mamute era um marsupial, grupo que compreende 95% das espécies de mamíferos atuais.
- (e) o mamute era um placentário, grupo que tem como característica o desenvolvimento uterino do embrião suportado pela placenta materna.

**9** No período de janeiro a agosto de 2022, os casos positivos de malária na Região Amazônica tiveram uma queda de 74% entre os povos indígenas, de acordo com o Sivep-Malária/Ministério da Saúde, sistema de informação que faz a vigilância epidemiológica no país. A malária é uma doença infecciosa que causa sintomas como febre alta, náuseas, tremores, dor de cabeça, entre outros. A malária é uma doença causada pelo (a) \_\_\_\_\_ e é transmitida pelo(a) \_\_\_\_\_.

Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2022/11/constatada-reducao-de-casos-de-malaria-na-regiao-amazonica#:~:text=Entre%20os%20per%C3%ADodos%20de%20janeiro,a%20vigil%C3%A2ncia%20epidemiol%C3%B3gica%20no%20pa%C3%ADs.> Acesso em: 20 mar. 2023. (Parcial e adaptado.)

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas acima

- (a) protozoário do gênero *Anopheles*; picada do mosquito do gênero *Aedes*
- (b) bactéria do gênero *Plasmodium*; ingestão de fezes contaminadas
- (c) vírus do gênero *Trypanossoma*; picada do inseto barbeiro
- (d) protozoário do gênero *Plasmodium*; picada do mosquito do gênero *Anopheles*
- (e) vírus do gênero *Aedes*; contato com secreções contaminadas

**10** Nos animais com reprodução sexuada, a formação do zigoto ocorre a partir da união dos gametas masculino e feminino. Após a fecundação, essa célula inicia uma série de divisões e o embrião vai sendo transformado até gerar um novo ser. Independentemente da espécie animal, esse processo é dividido em três etapas principais, que são, em ordem cronológica

- (a) segmentação; gastrulação e organogênese.
- (b) blastulação; gastrulação e segmentação.
- (c) organogênese; coriogênese e vitelogênese.
- (d) gastrulação; clivagem e organogênese.
- (e) gametogênese; embriogênese e oogênese.

## QUÍMICA

**1** Os Estados Unidos registraram mais um acidente envolvendo substâncias químicas na noite de 14 de fevereiro de 2023. Um caminhão que carregava ácido nítrico esteve envolvido em um acidente no Condado de Pima, no Arizona. Diante da alta toxicidade do composto químico, os moradores foram orientados a evacuar a região.

Embora seja de manuseio perigoso devido à sua alta corrosividade, o ácido nítrico é uma substância de extrema relevância para a indústria química. É utilizado em diversos setores, influenciando no desempenho econômico e na disponibilidade de mercado. Em 2022, as vendas desse insumo em todo o mundo alcançaram 29,8 bilhões de dólares americanos e a estimativa é de que possam alcançar 35,9 bilhões até 2030.

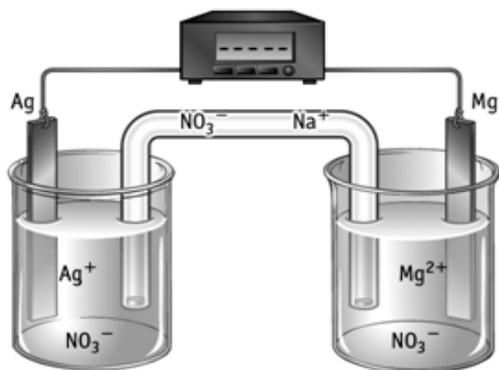


Disponível em: <https://revistaforum.com.br/global/2023/2/15/eua-registram-novo-acidente-quimico-moradores-do-arizona-so-orientados-evacuar-131489.html>; <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/nitric-acid-market>. Acesso em: 11 abr. 2023. (Parcial e adaptado.)

A respeito da substância mencionada no texto, pode-se afirmar que é

- (a) usualmente comercializada como uma solução a 65% em massa e com densidade de  $1,05 \text{ g mL}^{-1}$  e, dessa forma, possui concentração molar de aproximadamente  $1,43 \text{ mol L}^{-1}$ .
- (b) um ácido muito forte, capaz de dissolver metais como cobre, prata e até ouro, sem que haja a necessidade de ser misturado a outro ácido ou ser aquecido.
- (c) o oxoácido de nitrogênio mais importante, possuindo um hidrogênio ionizável e dois átomos de oxigênio em sua estrutura, razão pela qual é um potente oxidante.
- (d) um ácido semiforte e ao mesmo tempo fixo, devido ao seu alto ponto de ebulição ao nível do mar.
- (e) amplamente utilizada na produção de fertilizantes, de explosivos, de medicamentos, na mineração, assim como em análises por titulação.

**2** Células voltaicas, também conhecidas como células galvânicas ou pilhas, são dispositivos que convertem energia química em energia elétrica. Elas foram concebidas no início do século XIX e aprimoradas por diversos pesquisadores ao longo dos anos. Atualmente, as células voltaicas são amplamente utilizadas em uma variedade de aplicações em muitas áreas da tecnologia moderna. A escolha dos materiais que serão utilizados como eletrodos é de extrema importância para a aplicação desejada. Células voltaicas com eletrodos de prata e de magnésio, por exemplo, podem ser utilizadas em baterias portáteis, dispositivos eletrônicos de baixa potência e sensores remotos, em que é necessária uma fonte de energia compacta e de longa duração. Considere a célula voltaica apresentada na imagem abaixo.



Semirreação	$E^\circ$ (V)
$\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}(\text{s})$	+ 0,80
$\text{Mg}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Mg}(\text{s})$	- 2,37

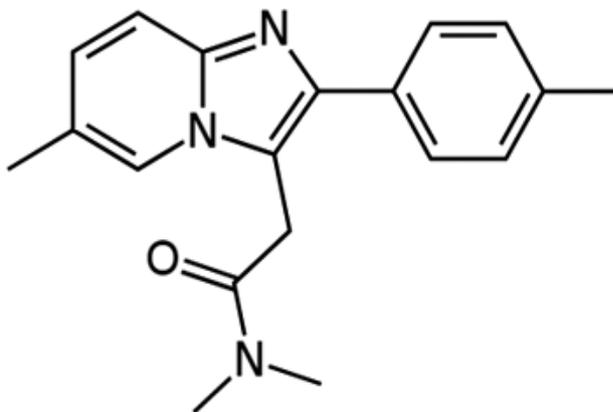
Fonte: Kotz, D. Treichel, Townsend e P. Treichel. Química geral e reações químicas. São Paulo, Cengage Learning, vol. 2, 2019, p. 873. (Adaptado.)

Sabendo que as soluções eletrolíticas nos compartimentos eletrodo possuem concentração igual a  $1,0 \text{ mol L}^{-1}$  e que a temperatura é  $25^\circ \text{C}$ , é correto afirmar que

- (a) os íons  $\text{Na}^+$  e  $\text{NO}_3^-$  se deslocam da ponte salina em direção ao compartimento catódico.
- (b) o cátodo é o eletrodo de magnésio, que sofre redução.
- (c) o ânodo é o eletrodo de magnésio que, nesse contexto, é o agente oxidante.
- (d) a diferença de potencial da célula em questão é + 1,57 V.
- (e) os elétrons se deslocam do eletrodo de magnésio para o de prata pelo fio condutor externo.

**3** Lançado no início dos anos 1990, o zolpidem é um fármaco da classe dos hipnóticos que deve ser usado por um curto período — no máximo, quatro semanas — por quem tem dificuldades para dormir ou manter o sono por um tempo adequado. Contudo, esse medicamento tem sido usado por jovens com propósito desvirtuado, o que pode trazer consequências desastrosas. “Hoje sabemos que não é bem assim. Vimos, ao longo dos anos, que o uso inadequado pode gerar dependência e tolerância, o que faz o medicamento não ser tão isento de efeitos colaterais como se previa”, avalia Dalva Poyares, neurologista da Associação Brasileira de Medicina do Sono. Ela ainda alerta que “nessa situação, o cérebro passa a funcionar como num sonambulismo, em que o paciente não está totalmente acordado e nem totalmente dormindo, o que propicia um ambiente de risco para comportamentos indesejados, como compras na internet e mensagens comprometedoras, e até perigosos, como ingerir alimentos estragados ou dirigir veículos.”

Considere a estrutura química do zolpidem, mostrada abaixo:



**Dado:**  $N_A = 6,0 \times 10^{23}$  partículas

Disponível em: <https://g1.globo.com/saude/noticia/2022/10/12/zolpidem-os-preocupantes-efeitos-colaterais-do-remedio-que-virou-moda-entre-os-jovens.ghtml>; [https://pt.wikipedia.org/wiki/Zolpidem#/media/Ficheiro:Zolpidem\\_structure\\_simple.svg](https://pt.wikipedia.org/wiki/Zolpidem#/media/Ficheiro:Zolpidem_structure_simple.svg). Acesso em: 15 dez. 2022. (Parcial e adaptado.)

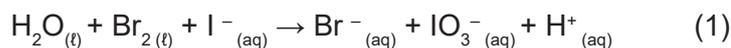
Em relação a esse composto, é correto afirmar que

- tem em sua estrutura 5 átomos de carbono primários, 14 secundários e 3 terciários.
- apresenta as funções orgânicas amina, amida e nitrila.
- possui dois enantiômeros opticamente ativos e forma uma mistura racêmica.
- apresenta átomos de carbono hibridizados apenas nas formas  $sp^2$  e  $sp^3$ .
- contém aproximadamente  $1,95 \times 10^{21}$  moléculas em 10,0 mg.

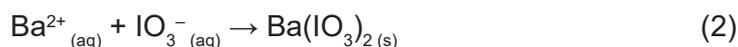
**4** Análises químicas são amplamente empregadas na indústria, na Medicina e em várias outras áreas do conhecimento. Muitos químicos, bioquímicos e químicos medicinais despendem muito tempo em laboratório, reunindo informações quantitativas sobre sistemas que são importantes e interessantes para eles. Um exemplo prático de aplicação na área médica é a determinação de íons, como  $Ca^{2+}$ , em soro sanguíneo para auxiliar no diagnóstico de doenças da tireoide. Em relação a esse assunto, sabe-se que o iodo é um componente essencial do hormônio dessa glândula, porém, um aporte tanto baixo quanto elevado pode resultar em doenças. A necessidade diária de iodo para a síntese de hormônios tireoidianos é de 150  $\mu g$ . Anormalidades no metabolismo ou na suplementação de iodo podem causar prejuízos à saúde, principalmente no desenvolvimento fetal.

Fonte: MOLINA, Patrícia. Fisiologia Endócrina. New Orleans: McGraw Hill, 2014. (Parcial e adaptado.)

O íon iodeto (relacionado ao iodo) presente em uma amostra foi inicialmente convertido a  $IO_3^-$  por tratamento com um excesso de  $Br_2$  (1):



O  $Br_2$  restante foi então removido por ebulição e um excesso de íons  $Ba^{2+}$  foi adicionado ao meio para precipitar o  $IO_3^-$  formado (2):



Sabendo que em uma análise de uma amostra de 4,23 g foi recuperado 0,04871 g de iodato de bário, pode-se concluir que a quantidade de iodeto presente na amostra original, em mg  $I^-$  por grama de amostra, é de

- 3.
- 6.
- 9.
- 12.
- 15.

**5** Uma solução tampão é uma mistura de um ácido fraco e de sua base conjugada (ou de uma base fraca e de seu ácido conjugado) que é capaz de resistir a mudanças significativas no pH quando adicionados ácidos ou bases fortes. Ela desempenha um papel fundamental na manutenção do equilíbrio ácido-base em sistemas biológicos. Um de seus usos mais comuns é em laboratórios de análises clínicas. Uma solução tampão composta por acetato de sódio e ácido acético, por exemplo, pode ser utilizada para manter o pH de amostras biológicas, como sangue ou urina, em uma faixa específica durante a análise, uma vez que elas são sensíveis a variações de pH. Outro exemplo do emprego dessa solução é na formulação de medicamentos líquidos ou injetáveis para garantir a estabilidade do pH durante o armazenamento e administração do fármaco.

Com base no exposto, considere uma solução tampão formada por acetato de sódio e ácido acético, cujas concentrações sejam iguais a  $0,10 \text{ mol L}^{-1}$  e  $0,010 \text{ mol L}^{-1}$ , respectivamente. Nessas condições, o seu pH é de

**Dados:**  $K_a = 1,8 \times 10^{-5}$   
 $\log 1,8 = 0,26$

- (a) 3,74.
- (b) 4,74.
- (c) 5,74.
- (d) 6,74.
- (e) 7,74.

**6** Nos últimos anos, tem havido uma crescente preocupação com a aparência masculina e uma mudança na atitude em relação à vaidade. Um sinal dessa mudança consiste no aumento (ou no aparecimento) de rotinas de cuidados pessoais que antes eram vistas como exclusivamente femininas. No que tange ao cabelo, a sua falta é motivo de grande preocupação para o público masculino. A calvície, embora seja um processo natural do envelhecimento, causa um impacto enorme na autoestima e na confiança dos homens. Assim, tratamentos capilares, como implantes, transplantes ou uso de medicamentos para ajudar a interromper a queda capilar ganham destaque nesse cenário em franca expansão. Nesse contexto, considere a reação hipotética na fase gasosa  $3A + B \rightarrow 3J + 2Q$ , que faz parte de um estudo altamente inovador sobre um novo e revolucionário produto para evitar a queda de cabelo. Foram realizadas medidas de velocidade inicial para essa reação, em função das pressões parciais iniciais de A e de B, além da temperatura, cujos resultados encontram-se na tabela abaixo.

Experimento	$P_{A0}$ (atm)	$P_{B0}$ (atm)	$v_0$ (atm/s)	T (°C)
1	1	1	1,2	30°C
2	2	1	27,15	40°C
3	2	1	O quádruplo do experimento 1	30°C
4	2	2	Igual ao experimento 2	30°C
5	2	2	153,6	40°C

Com base nessas informações, e sabendo que a lei da velocidade para essa reação obedece a um modelo do tipo

$$v = k_p (P_A)^a (P_B)^b$$

assinale a alternativa que apresenta a ordem em relação ao reagente A, a ordem em relação ao reagente B e a ordem global da reação, nessa sequência.

- (a) 2, 1, 3
- (b) 4, 2, 6
- (c) 2, 0, 2
- (d) 1, 2, 3
- (e) 4, 0, 4

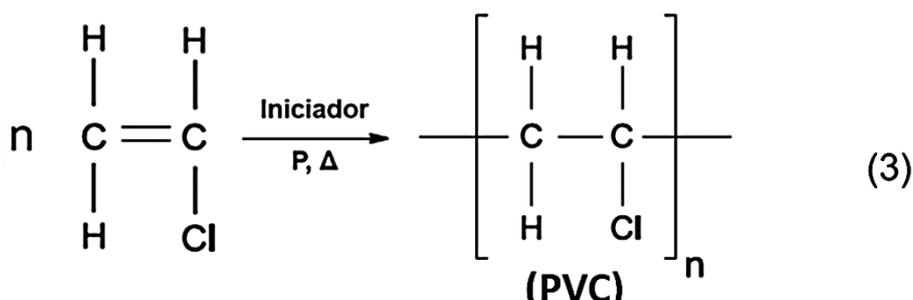
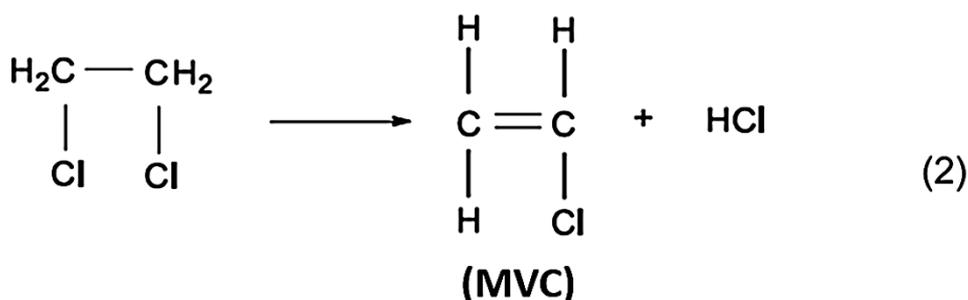
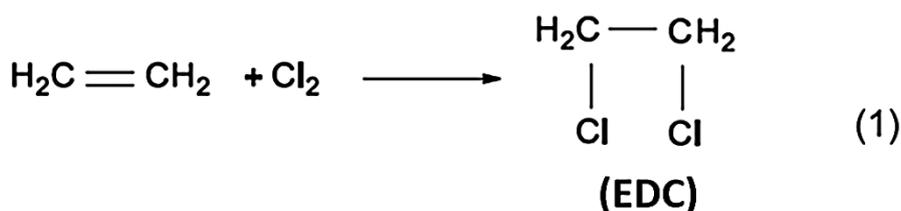
**7** Vários vagões de um trem que transportava materiais voláteis e produtos tóxicos explodiram em 3 de fevereiro de 2023, quando o veículo descarrilou em East Palestine, uma pequena cidade de cerca de 5000 habitantes em Ohio, perto da fronteira com a Pensilvânia.

Imagens do incidente mostram que o comboio com mais de 100 vagões, operado pela empresa *Norfolk Southern*, já estava com problemas. Um vídeo capturou faíscas sob alguns dos vagões, cerca de 35 km antes de chegar ao local onde ocorreu o descarrilamento. Segundo as autoridades, o trem apresentou um problema mecânico nos eixos. Dos 100 vagões que transportavam mercadorias, cerca de 20 deles transportavam materiais perigosos, incluindo cloreto de vinila (ou monocloreto de vinila - MCV), principal matéria-prima do poli(cloreto de vinila) (PVC).



Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/o-que-aconteceu-em-ohio-nos-eua-e-quao-perigoso-e-o-derramamento-de-produtos-quimicos/>; <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/desastre-quimico-nos-eua-moradores-vivem-cena-de-filme-apos-descarrilamento-de-trem/>. Acesso em: 5 fev. 2023. (Parcial e adaptado.)

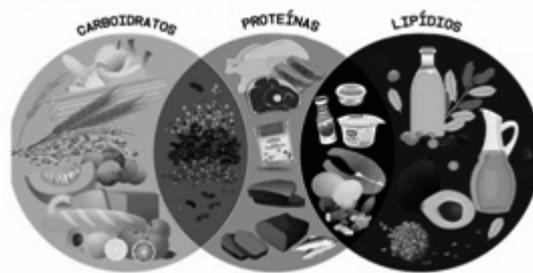
Nas equações (1), (2) e (3), encontram-se algumas das reações envolvidas na produção do MVC e do PVC.



Com base nessas informações e nas demais propriedades e características desses compostos, pode-se afirmar que

- a reação representada na equação (1) é de substituição, enquanto que a representada na equação (2) é de adição.
- o nome oficial, segundo a IUPAC, do composto identificado pelo acrônimo “EDC”, na equação (1), é dicloroetano.
- a reação representada na equação (3) é uma reação de polimerização por condensação, que possui pelo menos três fases: iniciação, propagação e terminação.
- os pontos de fusão e de ebulição do MVC, ao nível do mar, são maiores do que os do eteno, devido à presença de cloro em sua estrutura.
- o PVC é empregado em diversos segmentos industriais, apesar de possuir baixa resistência química e térmica, principalmente ao fogo.

**8** Já diria Hipócrates há mais de 2400 anos: “Que seu remédio seja seu alimento, e que seu alimento seja seu remédio”. Esse preceito segue relevante até os dias atuais. Inclusive, cada vez mais a Ciência comprova a relação entre comer bem e manter uma ótima qualidade de vida. Por isso, é essencial compreender a alimentação saudável, além de percorrer os caminhos em busca de uma rotina alimentar de acordo com as suas próprias necessidades físicas e emocionais. Alimentação saudável é muito mais do que a ingestão de nutrientes. Se alimentar bem é entender os alimentos, é descobrir sobre como são preparados e combinados entre si e sobre as dimensões culturais e sociais do hábito de comer. E, claro, é sobre saber como todos esses aspectos influenciam a sua saúde e o seu bem-estar.



Afinal, cada alimento possui uma gama específica de nutrientes essenciais para o funcionamento do corpo, a que damos o nome de sinergia dos nutrientes. Assim, quando entendemos melhor os tipos e as funções de cada um, compreendemos por que uma alimentação necessita de variedade, moderação e equilíbrio.

Disponível em: <https://www.livup.com.br/alimentacao-saudavel>. <https://annalounutri.com/blog/macronutrientes-afinal-o-que-isso-que-tanto-falam>. Acesso em: 10 mar. 2023. (Parcial e adaptado.)

Os nutrientes são divididos em dois grandes grupos. O primeiro, dos macronutrientes, é aquele que possui os nutrientes que precisamos em maior quantidade, como os carboidratos, as proteínas e os lipídios; o segundo grupo, os micronutrientes, consiste nas substâncias que necessitamos em menor quantidade, como as vitaminas e os minerais.

Sobre esses grupos, assinale a alternativa correta.

- (a) Os carboidratos, também chamados de hidratos de carbono ou glicídios, são a fonte de energia mais facilmente aproveitável pelo organismo. São constituídos de ésteres que, ao sofrerem hidrólise, originam um ácido graxo superior e um monoálcool.
- (b) Proteínas são macromoléculas resultantes da adição de moléculas de aminoácidos através de reações em cadeia. São vitais na alimentação humana, porque são os constituintes básicos de músculos, de sangue, de tecidos, de pele, e de hormônios.
- (c) Os lipídios englobam todas as substâncias gordurosas existentes nos reinos vegetal e animal. São a principal fonte de energia aproveitável pelo organismo e, por essa razão, o consumo elevado desse macronutriente deve ser incentivado.
- (d) As vitaminas exercem atividades fundamentais no controle de reações bioquímicas em nosso organismo. Alguns de seus benefícios são a melhora na acuidade visual, atividade antioxidante e reforço no sistema imunológico.
- (e) Os micronutrientes, como cálcio, ferro, zinco, entre outros, são encontrados normalmente nos alimentos e são responsáveis pelo aumento da velocidade das reações químicas no organismo, tendo sua ação influenciada diretamente pela temperatura e pelo pH.

**9** No dia 19 de março de 2023, o químico mexicano Mario Molina celebraria 80 anos. Ele nos deixou em outubro de 2020, aos 77 anos. Em 1995, Molina fez parte do grupo que recebeu o Prêmio Nobel de Química pelo trabalho em química atmosférica, particularmente no que diz respeito à formação e à decomposição do ozônio. As conclusões dele e de seus colegas foram determinantes para a assinatura do Protocolo Montreal, um tratado internacional que regula a produção e o consumo de mais de 100 compostos químicos nocivos à camada de ozônio.

Disponível em: <https://g1.globo.com/ciencia/noticia/2023/03/19/quem-e-mario-molina-quimico-mexicano-homenageado-neste-domingo-no-doodle-do-google.ghtml>. Acesso em: 10 mar. 2023. (Parcial e adaptado.)

Dentre esses compostos, destacam-se os clorofluorcarbonetos (CFC's), que são constituídos por átomos de carbono, cloro e flúor. Felizmente, inúmeras ações já foram tomadas no sentido de preservar a camada de ozônio e produtos contendo CFC's foram substituídos por outros mais seguros e menos poluentes.

Assinale a alternativa correta a respeito do ozônio e dos átomos que constituem os CFC's.

- (a) Ao receber um elétron, o átomo de flúor se transforma no ânion fluoreto e, conseqüentemente, seu raio aumenta por conta do aumento da repulsão eletrostática.
- (b) O ozônio é a forma alotrópica do oxigênio mais abundante no planeta e também a mais estável nas condições ambientes.
- (c) O átomo de flúor é aquele que tem o maior raio atômico comparativamente aos de carbono e cloro, pois apresenta maior número de elétrons na camada de valência.
- (d) A forma alotrópica do carbono mais valiosa é o diamante, tanto pelo uso como joia, como pelo seu emprego industrial, já que é um excelente condutor de eletricidade.
- (e) Todos os átomos presentes nas estruturas dos CFC's possuem seus elétrons de valência, no estado fundamental, em orbitais  $p$  e apenas duas camadas eletrônicas.

