-- PARTE 1 –

LÍNGUA ESPANHOLA

Proyecto Templo Mayor

El 21 de febrero de 1978 obreros de la Compañía de Luz y Fuerza localizaron la escultura monumental de Coyolxauhqui. El hallazgo de este monolito marcó un antes y un después en el estudio de la cultura mexica. Esto ocasionó que el plan original del INAH para crear el Museo de Tenochtitlán se transformara en el Proyecto Templo Mayor, gracias al cual se llevó a cabo la exploración del edificio principal de los mexicas, así como de otras importantes estructuras que componían el centro ceremonial de Tenochtitlan, conocido como el Recinto Sagrado.

La creación del Museo, la actualización de sus contenidos y la presentación de exposiciones temporales se ven enriquecidas por los trabajos realizados en lo que se ha constituido como un centro de investigación de la cultura mexica.

Horario: El museo permanece abierto de martes a domingo de las 9:00 a 17:00 horas.

Acceso: Costo de entrada al museo: $ 100 pesos.
Menores de 13 años, estudiantes, maestros, personas adultas mayores, pensionados y jubilados: su entrada es libre presentando su identificación vigente.
Los domingos es entrada libre para nacionales y extranjeros residentes en el país.

Recomendaciones: ¿Puedo tomar fotografías en la zona arqueológica y el museo?
Sí, claro que sí, sólo que deben ser sin flash, pues las luces que emiten las cámaras pueden dañar las piezas o vestigios arqueológicos.

Internet: <www.templomayor.inah.gob.mx> (con adaptaciones).

De acuerdo con el texto anterior, juzgue los siguientes ítems.

1 Está prohibido tomar fotografías en el Templo Mayor, tanto en las salas del museo como en la zona arqueológica.

2 La modificación del plan original de la institución cultural se produjo al haber encontrado una obra monumental.

3 Los viajeros extranjeros que quieran visitar las instalaciones culturales y arqueológicas de forma gratuita deberán ir los domingos.

4 Se puede inferir que el museo permanece cerrado los lunes.

Telescopio Espacial James Webb

El Telescopio Espacial James Webb es el instrumento de observación astronómica más potente jamás construido. Se empezó a desarrollar en 1996 y en 2002 fue renombrado como James Webb en honor al administrador de la NASA del mismo nombre, quien tuvo un papel fundamental en el programa Apolo.

El James Webb lleva en su interior el espejo más grande que ha viajado nunca al espacio. Este espejo mide 6,6 metros de diámetro. Es tan grande que se ha construido utilizando 18 secciones hexagonales más pequeñas que se unen como si formasen la pared de una colmena. Y, curiosamente, su superficie lleva un revestimiento de oro porque este metal refleja muy bien la luz infrarroja.

El Webb tiene dos lados separados por un enorme parasol de cinco capas, un verdadero escudo solar del tamaño de una cancha de tenis que protege al telescopio de la luz y el calor y mantiene sus instrumentos a salvo de la luz infrarroja. Este parasol atenúa el calor del sol más de un millón de veces. Esto permite que el lado frío del telescopio (donde se encuentran los espejos y los instrumentos de observación) se encuentre a 223 °C bajo cero, lo cual es clave para el funcionamiento del telescopio.

El Webb es capaz de observar hacia el pasado más que cualquier otro telescopio construido hasta ahora. Las imágenes nos ayudarán a comprender cómo se forman y evolucionan estrellas y galaxias, además de buscar exoplanetas con potencial para el desarrollo de la vida.

Ubicado a 1,5 millones de kilómetros de la Tierra, unas cuatro veces más lejos que la Luna, ofrece una vista inédita del universo y permite a los científicos estudiar una gran variedad de objetos celestes, siendo capaz de mirar hacia atrás en el tiempo más de 13.500 millones de años.

Internet: <planetariochile.cl> (con adaptaciones).

Con base en la lectura del texto anterior, juzgue los siguientes ítems.

5 El componente reflector principal del telescopio está formado por varias piezas geométricas y recubierto con un material precioso que dificulta el reflejo de la luz infrarroja.

6 La separación entre el telescopio y nuestro planeta es comparable a la que existe entre la Luna y la Tierra.

7 El telescopio comenzó a desarrollarse mucho antes de tener el nombre con el que se le conoce actualmente.

8 Es posible inferir que el telescopio James Webb podrá ayudar a identificar la existencia de vida extraterrestre.

9 El escudo usado para el telescopio James Webb lo protege del frío intenso.

Derechos humanos

Las principales normas que regulan el tema migratorio en la República Federativa de Brasil son su Constitución y la Ley de Migración. La Constitución Federal de 1988 presentó una nueva perspectiva discursiva en lo que se refiere a la garantía de derechos en Brasil. En relación con los derechos y garantías fundamentales, la Constitución establece en su artículo 5 que todos son iguales ante la ley, sin distinción, garantizando a los brasileños y a los extranjeros residentes en el país la inviolabilidad del derecho a la vida, la libertad, la igualdad, la seguridad y la propiedad.

Internet: <csmigraciones.org> (con adaptaciones).

A partir de la lectura del texto anterior, señale la opción correcta en el ítem **10**, que es del **tipo C**.

10 Según la Constitución brasileña en vigor, el principio de igualdad ante la ley

A abarca tanto a los ciudadanos del país como a las personas extranjeras que residen en él.

B beneficia únicamente a quienes poseen la nacionalidad brasileña.

C se aplica de manera diferenciada según la condición económica del individuo.

D excluye a los brasileños residentes en el exterior.

LÍNGUA FRANCESA

Le droit international relatif aux droits humains

Le droit international relatif aux droits humains énonce les obligations des États de protéger les droits et les libertés des individus et groupes d'individus.

L'une des grandes réalisations des Nations Unies est d'avoir créé un socle de normes universelles et internationalement protégées auquel toutes les nations du monde peuvent aspirer et souscrire. Il s'agit de droits largement acceptés, qui incluent les droits civils, culturels, économiques, politiques et sociaux.

Les fondements de ces normes sont la Charte des Nations Unies et la Déclaration universelle des droits de l'homme, adoptées par l'Assemblée générale de l'ONU respectivement en 1945 et 1948. Depuis lors, les Nations Unies ont progressivement élargi le socle des droits humains pour y inclure des normes spécifiques visant les femmes, les enfants, les personnes handicapées, les minorités et les groupes les plus vulnérables, qui sont désormais protégés contre les discriminations qui ont longtemps prévalu dans nombre de sociétés.

Internet: <www.un.org> (adapté).

Selon le texte ci-dessus, jugez les items suivants.

1 La Charte des Nations Unies a été adoptée par l'Assemblée générale de l'ONU en 1948.

2 Le droit international des droits humains traite des devoirs de chaque État envers les individus et groupes d'individus.

3 Le pronom « y », dans la dernière phrase du texte, fait référence au socle des droits humains.

Fruit des recherches conduites au temple principal de la culture mexica

Le 21 février 1978, les sous-sols de la grouillante ville de Mexico livrent l'un des secrets les plus exceptionnels de la Mésoamérique : les vestiges de l'ancienne cité de *Tenochtitlán*, capitale de la civilisation *mexica* longtemps nommée à tort *aztèque* et de son enceinte sacrée, le *Templo Mayor*. La découverte fortuite, par des terrassiers de la Compagnie d'électricité, d'un énorme monolithe circulaire figurant la déesse de la lune *Coyolxauhqui* inaugure alors un demi-siècle de fouilles archéologiques d'une ampleur inédite. Car si l'histoire de l'Empire mexica (1325-1521) est largement connue et documentée, sa culture demeurait ignorée dans les domaines des rituels, de l'art et de l'architecture.

Internet: <www.quaibranly.fr> (adapté).

D'après le texte présenté, jugez les items ci-dessous.

4 La découverte de l'ancienne cité de *Tenochtitlán* a été prévue depuis le 21 février 1978.

5 Les fouilles archéologiques de l'ancienne cité de *Tenochtitlán* ont duré deux siècles.

6 Les rituels, les arts et l'architecture de l'Empire mexica sont encore inconnus avant la découverte du site archéologique.

James Webb éclaire les zones d'ombre de l'astrophysique

Véritable bijou de technologie, le télescope spatial James Webb explore depuis plus de deux ans les moindres recoins de l'Univers. De la naissance des planètes à celle des premières galaxies jusqu'à la composition de l'atmosphère des exoplanètes, les premières découvertes de l'observatoire spatial se révèlent exceptionnelles sur le plan scientifique.

L'Univers recèle encore bien des mystères qu'astrophysiciens et cosmologistes s'efforcent de percer à l'aide de télescopes toujours plus puissants. Depuis juillet 2022 et la mise en service de l'observatoire spatial James Webb, cette communauté de chercheurs dispose d'un outil d'analyse à l'acuité inégalée. Conçu à l'origine pour étudier les galaxies les plus anciennes formées quelques centaines de millions d'années après le Big Bang, le James Webb Space Telescope (JWST) est en mesure d'explorer une palette beaucoup plus vaste de corps célestes. Car avec son immense miroir de 6,6 mètres de diamètre, l'instrument développé par l'Agence spatiale américaine (Nasa) en collaboration avec les agences spatiales européenne (ESA) et canadienne (ASC), dispose d'une sensibilité cent fois supérieure à celle de son prédécesseur, le télescope Spitzer.

Internet: <lejournal.cnrs.fr>.

A partir du texte ci-dessus, jugez les items **7** à **9** et choisissez l'option correcte concernant l'item **10**, cet item-ci étant du **tipo C**.

7 Le JWST permet l'étude de galaxies formées à environ une centaine de millions d'années avant le Big Bang.

8 Le télescope spatial James Webb a été mis en service après juillet 2022.

9 Grâce à son immense miroir, le JWST a une sensibilité très supérieure à celle du téléscope antérieur.

10 Dans « le James Webb Space Telescope (JWST) est en mesure d'explorer une palette beaucoup plus vaste de corps célestes » (second paragraphe), l'expression « une palette » peut être remplacée, sans perdre le sens, par

Ⓐ une gamme.

Ⓑ une bande.

Ⓒ une partie.

Ⓓ un chemin.

Espaço livre

LÍNGUA INGLESA

When Spanish conquistadors arrived in Tenochtitlán (modern-day Mexico City), they were astounded by the scale and grandeur of the Templo Mayor. However, they also witnessed human sacrifices taking place at its summit.

The Templo Mayor was not only a place of sacrifice though: it was also a storehouse of cultural artifacts. Excavations at the site have revealed a wealth of offerings, including pottery, jewelry, and sculptures. The Coyolxauhqui Stone, a massive circular carving depicting the dismembered body of the goddess Coyolxauhqui, was found at the base of the Templo Mayor. This stone commemorates the Aztec myth of the birth of Huitzilopochtli (god of war and the sun) and his victory over his sister Coyolxauhqui, symbolizing the triumph of the sun over the moon.

Everett Sinclair. **Ancient Temples**. Publifye AS (adapted).

About the previous text, judge the following items.

1 According to the text, the depicture of Coyolxauhqui's dismembered body is present in the temple as a way of remembering the human sacrifices mentioned in the first paragraph.

2 The words "However" (last sentence of the first paragraph) and "though" (first sentence of the second paragraph) have a similar meaning in the text as each of them has the function of linking contrasting pieces of information.

3 The last sentence of the text confirms the Aztec origin of the Templo Mayor and its mythic symbology.

4 It would be reasonable to infer from the last sentence of the text that Coyolxauhqui was the goddess of the moon.

About 39% of the sky is potentially visible to Webb at any given time. Over the course of 6 months, Webb has a view of almost the entire sky (i.e., the ability to point in almost every direction). Two small regions of the sky known as CVZs (Continuous Viewing Zones) can be observed at any time.

Because Webb must face away from objects that are warm enough and close enough to interfere with its ability to observe faint infrared light, it cannot observe the Sun, Mercury, Venus, Earth, or the Moon. (It *can* observe the parts of the Solar System that are beyond its orbit, including Mars, the asteroid belt, the outer planets, and the Kuiper Belt.)

Internet: < science.nasa.gov> (adapted).

Based on the information and the linguistic aspects of the preceding text, which refers to the James Webb space telescope, judge the following items.

5 The verbs "must" (first sentence of the second paragraph) and "*can*" (last sentence of the text) could be used interchangeably without altering the original meaning of the text.

6 The text is clear when it states that the fact that Mars can be observed by Webb is due to the planet's high temperature.

7 In the first sentence of the second paragraph, the word "its" indicates that the "ability" mentioned after it refers to the Webb telescope.

8 It is correct to conclude from the text that the Continuous Viewing Zones are part of the 39% of the sky mentioned in the first sentence of the text.

Brazil's Constitution ratified in 1988 has strong provisions for land to serve a social function. Clauses 22 and 23 in article 5 establish the right to property, and then assert that property must perform a social function. Although not specifically explained in the Constitution, the social function of land can be understood to mean that the allocation of land should result in more equitably distributed land and distribute the "benefits and disadvantages of urbanization" in a fair way. It also means that urban policy should promote the public interest.

Article 6 of the Constitution reaffirms the social right to housing along with health, food, education, security, protection of motherhood and childhood, and assistance for people in poverty.

David Robertson. **What Does the Brazilian Constitution Say About Housing Rights?** Internet: <rioonwatch.org> (adapted).

Based on the presented text, judge item **9** and choose the correct option in item **10**, which is of **tipo C**.

9 The text states that the relation between the social function of land and the results of the allocation of land is objectively and explicitly defined in the articles of the Brazilian Constitution.

10 According to the text, the Brazilian Constitution

A protects poverty.

B opposes property.

C determines the distribution of land to the poor.

D establishes a variety of social rights.

Espaço livre

-- PARTE 2 --

[Um indígena] Falava, enquanto o Capitão esteve com ele, perante nós todos, sem nunca ninguém o entender, nem ele a nós quantas coisas que lhe demandávamos acerca de ouro, que nós desejávamos saber se na terra havia. Trazia este velho o beiço tão furado, que lhe caberia pelo furo um grande dedo polegar, e metida nele uma pedra verde, ruim, que cerrava por fora esse buraco. O Capitão lha fez tirar. E ele não sei que diabo falava e ia com ela direito ao capitão, para lha meter na boca. Estivemos sobre isso rindo um pouco; e então enfadou-se o capitão e deixou-o. E um dos nossos deu-lhe pela pedra um sombreiro velho, não por ela valer alguma coisa, mas por amostra. Depois houve-a o Capitão, segundo creio, para, com as outras coisas, a mandar a Vossa Alteza.

Pero Vaz de Caminha. **Carta a el-Rei Dom Manoel sobre o achamento do Brasil**.

Palmares 1999
Natiruts

A cultura e o folclore são meus
Mas os livros foi você quem escreveu
Quem garante que Palmares se entregou?
Quem garante que Zumbi você matou?

Perseguidos sem direitos nem escolas
Como podiam registrar as suas glórias?
Nossa memória foi contada por você
E é julgada verdadeira como a própria lei

Por isso temos registrados em toda história
Uma mísera parte de nossas vitórias
É por isso que não temos sopa na colher
E sim anjinhos pra dizer que o lado mau é o candomblé

Mas
A energia vem do coração
E a alma não se entrega não

A partir do trecho precedente da carta escrita por Pero Vaz de Caminha ao rei de Portugal e da letra da canção **Palmares 1999**, do grupo Natiruts, que questiona a ideia de que a história tem sentido único, julgue os itens de **11** a **19** e assinale a opção correta no item **20**, que é do **tipo C**.

11 O título da canção é uma referência ao Quilombo dos Palmares, que era considerado pela Coroa Portuguesa um reino africano dentro do território colonial português na América, o que se depreende da ratificação, pelo rei de Portugal, do acordo de paz firmado em 1678 entre o governador da Capitania de Pernambuco com Gana Zumba, o rei do Quilombo dos Palmares.

12 Até o século XVII, a colonização portuguesa na América estava, em grande medida, baseada na escravização dos povos indígenas, que resistiam a esse processo, o que era, para os portugueses, uma dificuldade para a efetivação da colonização.

13 Os colonizadores portugueses levaram mais de um século para transformar a ocupação do território em exploração econômica, centrada, a partir do século XVII, no tráfico transatlântico de pessoas oriundas do continente africano.

14 A maior revolta de pessoas escravizadas ocorrida no espaço Atlântico aconteceu na colônia francesa de San Domingos, sendo as ideias de liberdade, igualdade e fraternidade da Revolução Francesa um dos elementos que explicam a revolta que resultou na independência da ilha, a qual hoje é o país independente do Haiti.

15 **Palmares 1999** é uma música no estilo *reggae*, que é de origem caribenha e tem como características um ritmo lento em um compasso quaternário, com acentuação no segundo e no quarto tempos, que são os tempos fracos do compasso, feita geralmente pela guitarra, e com uma linha de baixo melódica de certa complexidade.

16 Embora a escravidão não seja uma invenção moderna, a transferência forçada de milhares de pessoas escravizadas do continente africano para as colônias europeias nas Américas é um dos elementos definidores da chamada Era Moderna.

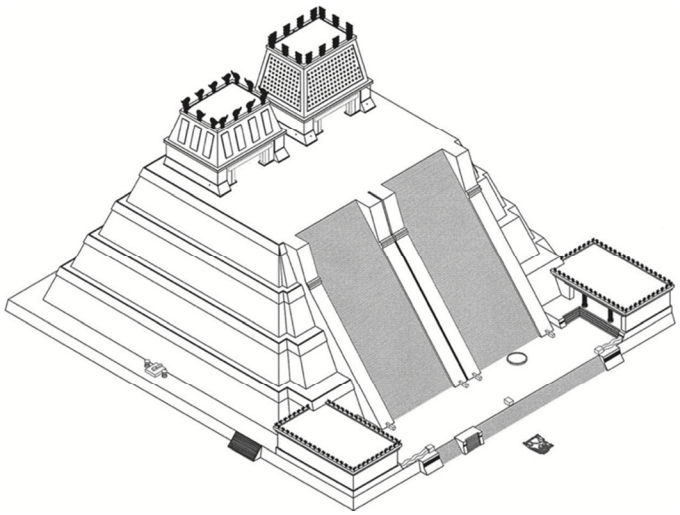
17 No vídeo de referência de **Palmares 1999**, é possível identificar os instrumentos musicais bateria, baixo elétrico, um dueto de instrumentos de sopro formado por trompete e trombone, guitarra, teclado e percussão, além da presença do vocalista e de três mulheres como *backing vocals*.

18 Visto que a colonização portuguesa na América se consolidou por meio do tráfico transatlântico de indivíduos nativos do continente africano, é correto afirmar que a sociedade em formação no território que viria a se tornar o Brasil era definida por somente uma língua e uma cultura: a africana.

19 Em diferentes partes do mundo atlântico, a chamada diáspora africana, violento processo de imigração forçada de milhares de pessoas originárias do continente africano, resultou na aculturação dos sujeitos escravizados, que se tornaram pessoas sem quaisquer objetivos ou projetos de vida e sem capacidade de ação política autônoma.

20 O trecho reproduzido da carta de Caminha

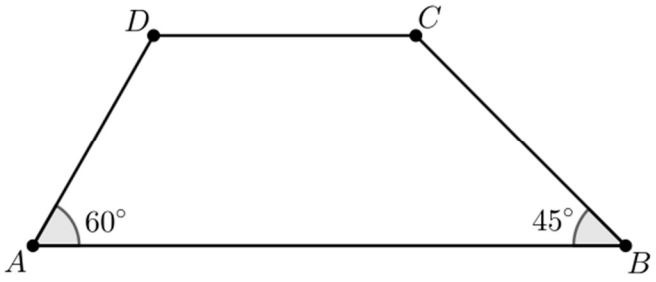
- **A** revela um olhar etnocêntrico dos portugueses na medida em que eles não compreendem o valor da "pedra ruim" para o indígena, o que evidencia o início do estabelecimento de relações econômica e politicamente assimétricas.
- **B** revela uma relação de reciprocidade igualitária baseada na troca justa entre uma "pedra ruim" e um "sombreiro velho", o que evidencia respeito mútuo e equilíbrio nas relações de troca entre indígenas e portugueses.
- **C** indica o reconhecimento da alteridade indígena pelos portugueses, visto que eles demonstram curiosidade a respeito das práticas culturais indígenas e dos significados atribuídos aos objetos, a qual é expressa no interesse em recolher artefatos para a Coroa portuguesa.
- **D** indica que tanto os indígenas quanto os portugueses reconheceram, ao entrar em contato uns com os outros, a existência de valores universais compartilhados, os quais facilitaram a comunicação, a convivência e as trocas entre esses dois grupos.



Leonardo López Luján *et al*. **Animals and Inequality in the Ancient World**. University Press of Colorado, 2014.

O Templo Mayor (chamado Hueteocalli pelos astecas) dominava o recinto sagrado central da capital asteca Tenochtitlán, atual Cidade do México. O templo foi construído pela primeira vez na época da fundação de Tenochtitlán, por volta do ano 1325, e foi reconstruído sete vezes. A estrutura em forma de pirâmide, com 60 metros de altura na sua última fase de construção, possuía duas escadarias que permitiam o acesso ao topo, onde havia dois santuários: um dedicado ao deus da chuva, Tlaloc, e o outro, a Huitzilopochtli. O Templo Mayor cumpria diversas funções. Era ali que os astecas realizavam vários rituais e faziam oferendas aos deuses, além de sacrifícios humanos. Desde a sua descoberta em 1978, foi encontrada uma coleção de mais de 7.000 artefatos coletados das ruínas de Tenochtitlán. A maioria desses achados está em exposição no Museu do Templo Mayor, na Cidade do México.

Uma forma de entender a dimensão do Templo Mayor é conhecer o espaço ocupado pela edificação. A figura a seguir representa uma seção transversal da terceira fase de construção do Templo Mayor, com altura de 42 metros. O segmento *CD* tem 50 metros.



A partir das informações precedentes e considerando, para fins de cálculo, $\sqrt{3} = 1{,}7$, julgue os itens a seguir.

21 A arquitetura pré-colombiana mesoamericana se caracteriza por complexos arquitetônicos piramidais de grandes proporções.

22 O Templo Mayor de Tenochtitlán é um complexo arquitetônico que inclui fortificações piramidais para a defesa militar em períodos de guerra.

23 Os ângulos correspondentes aos vértices D e C na seção transversal do Templo Mayor medem, respectivamente, 120° e 135°.

24 Se, a cada reconstrução, a altura do templo tiver aumentado de acordo com uma progressão aritmética, então a diferença de altura entre a primeira fase da construção e a sua versão final é de 29 metros.

25 A área da seção transversal da terceira fase de construção do Templo Mayor é superior a 3.570 m^2.

26 Se, em um lote específico com 1.400 artefatos, os arqueólogos classificarem 540 deles como objetos cerimoniais, 400 como objetos para a guerra e o restante como fragmentos de cerâmica, então os fragmentos de cerâmica corresponderão a uma quantia inferior a 33% do total de artefatos do lote.

Espaço livre



Estima-se que a escultura do busto de **Nefertiti** tenha sido feita pelo escultor Tutemés em aproximadamente 1345 a.C., no Egito antigo.

Um dos materiais empregados nessa obra, mostrada na figura, é o estuque, um tipo de argamassa produzido com uma mistura de cal fina, gesso, pó de mármore, areia e água. A cal é o óxido de cálcio (CaO). O gesso, por sua vez, é composto principalmente por sulfato de cálcio di-hidratado, cuja fórmula química é $CaSO_4{\cdot}2H_2O$. Para se transformar em gesso endurecido, o sulfato de cálcio di-hidratado sofre a seguinte reação química.

$$CaSO_4{\cdot}2H_2O(s) \rightarrow CaSO_4{\cdot}1/2H_2O(s) + H_2O(g)$$

Em relação à escultura do busto de **Nefertiti** e à arte egípcia antiga, considerando, ainda, as informações apresentadas, julgue os próximos itens.

27 O escultor do busto de **Nefertiti** aplicou à obra a regra da frontalidade da arte egípcia, o que decorre principalmente na sequência harmoniosa de cores que ele escolheu para os ornamentos da figura.

28 Na arte egípcia antiga, a representação do faraó e de sua esposa devia retratar o caráter divino dos personagens por meio de uma expressão distante e atemporal conferida ao olhar das figuras.

29 O óxido de cálcio da cal e o sulfato de cálcio di-hidratado do gesso são substâncias polar e apolar, respectivamente.

30 Ambas as substâncias CaO e $CaSO_4{\cdot}2H_2O$ contêm um metal alcalinoterroso em sua constituição.

Espaço livre

Sol no peito
Nick Cruz

Só quero mudar de nome,
Só quero paz e respeito, só quero viver na sombra, depois de tomar Sol no peito,
Que minha mãe não me ligue preocupada com minha vida,
Oi filho, você tá vivo? Me conta como foi seu dia?

Constituição da República Federativa do Brasil

(...)
Art. 5.º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:
I – homens e mulheres são iguais em direitos e obrigações, nos termos desta Constituição;
(...)

A partir do trecho precedente da canção **Sol no peito**, de Nick Cruz, e dos dispositivos da Constituição Federal de 1988 apresentados, julgue os itens a seguir.

31 A efetivação dos direitos humanos depende do reconhecimento da alteridade e do respeito às identidades diversas, pois a garantia da dignidade humana requer o acolhimento do outro em sua diferença.

32 É própria dos seres humanos a possibilidade de autodeterminação, portanto a identidade de gênero pode ser distinta da identidade sexual biológica.

33 Seriam preservados o sentido e a correção gramatical do *caput* do art. 5.º da Constituição Federal de 1988 caso o trecho "do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade" fosse assim reescrito: **do direito à vida, a liberdade, a igualdade, a segurança e a propriedade**.

34 Conclui-se do verso "Só quero mudar de nome", da canção **Sol no peito**, e do trecho apresentado do art. 5.º da Constituição Federal de 1988 que as pessoas transgênero estão impedidas de trocar de nome oficialmente no Brasil.

35 A tradição filosófica corrobora o entendimento expresso no texto constitucional, haja vista a reiterada afirmação, ainda pelos pensadores antigos e medievais, da igualdade entre mulheres e homens.

36 Na canção **Sol no peito**, a preocupação da mãe expressa no verso "Oi filho, você tá vivo? Me conta como foi seu dia?" está fundada no fato de que o Brasil, de formação histórica patriarcal, é um dos países em que mais ocorrem atos de violência contra pessoas transgênero.

37 O último verso desse trecho da canção apresenta elementos do português brasileiro coloquial.

38 A luta e a organização do movimento LGBTQIA+ visa, entre outros objetivos, incluir na Constituição Federal de 1988 menção às pessoas transgênero, visto que a redação do art. 5.º, conforme apresentado no trecho precedente, não é inclusiva em relação a essas pessoas.

39 A canção **Sol no peito** reafirma que o reconhecimento das diferenças é condição fundamental para a construção da igualdade de direitos.

As noções de igualdade e liberdade são princípios constitucionais no Brasil e em muitos outros países nos dias de hoje. Comparando essa realidade com as formas de organização social e política dos antigos regimes, especialmente no que diz respeito à produção e à difusão de ideias, julgue os próximos itens.

40 Os cinco livros das **Ordenações Filipinas** seguiam os mesmos preceitos jurídicos das constituições modernas, de modo que noções como igualdade civil e liberdade eram princípios organizadores do antigo regime português.

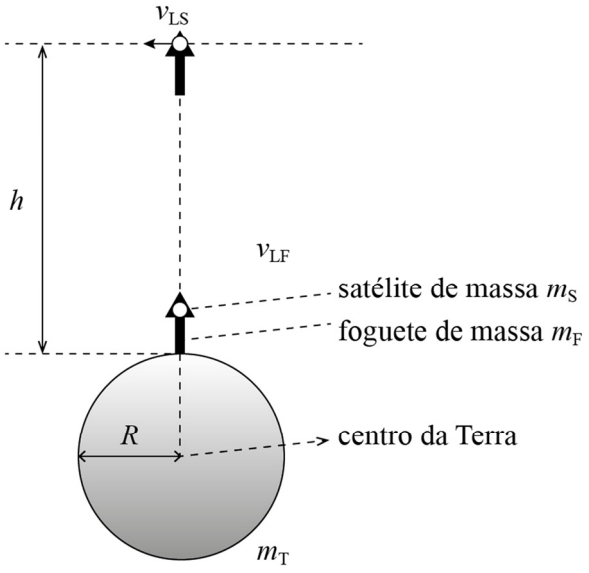
41 Nos antigos regimes, a censura era considerada uma violação do consagrado direito constitucional de liberdade de expressão e entendida como um abuso cometido pelos governantes.

A corrida espacial iniciada na década de 50 do século passado pelos Estados Unidos da América (EUA) e pela União das Repúblicas Socialistas Soviética (URSS) foi o ponto de partida para o desenvolvimento de tecnologias que se tornaram muito relevantes no mundo industrial moderno. Um dos pontos focais da tecnologia aeroespacial são a produção e o lançamento de satélites, que implicaram em uma verdadeira revolução em todas as tecnologias de comunicação e transportes modernas.

Os satélites modernos podem orbitar a Terra da altura de 300 km até 400.000 km, desempenhando os mais variados tipos de funções. Os sistemas de navegação moderna por georreferenciamento global estão todos baseados na possibilidade (que se tornou corriqueira) de lançar satélites que orbitem a Terra, e as órbitas dos satélites são todas determinadas pela mecânica newtoniana, aplicada para o cálculo das trajetórias de objetos submetidos à força gravitacional da Terra.

Considere um modelo simplificado de lançamento de um satélite com massa m_S, transportado por um foguete com massa m_F, o qual é acelerado inicialmente até atingir uma velocidade vertical v_{LF}, depois sobe ao longo de uma direção radial ao centro da Terra e para ao atingir uma altura h. Neste ponto de parada do foguete, o satélite é lançado com velocidade v_{LS}, em uma direção perpendicular à direção radial de subida do foguete, conforme ilustrado na figura a seguir. Nesse modelo, a única força externa que atua sobre o foguete e sobre o satélite, depois da sua aceleração inicial, é a aceleração gravitacional da Terra (g).

Essa modelagem simplificada considera o pressuposto de que a Terra tem massa m_T distribuída em uma esfera de raio R = 6,4 Mm, isto é, o raio da Terra.



A partir dessas informações e desprezando a altura percorrida pelo foguete enquanto ele é acelerado até atingir a velocidade de subida v_{LF}, julgue os itens de **42** a **47**, faça o que se pede no item **48**, que é do **tipo B**, e assinale a opção correta nos itens de **49** a **51**, que são do **tipo C**.

42 Se a altura da órbita do satélite for de 800 km, então a distância que o satélite terá percorrido desde o lançamento do foguete até dar uma volta completa na própria órbita terá sido igual a $800 + 1.600\pi$ km.

43 Desprezando-se a massa perdida pelo foguete devido ao consumo de combustível, a variação da energia potencial gravitacional do satélite ao subir até a altura h será $m_S gh$.

44 Depois de lançar o satélite, o foguete irá cair, em queda livre, percorrendo o mesmo trajeto, na mesma direção radial em que ele subiu.

45 Não é possível lançar dois satélites, em órbitas circulares de mesma altura, que tenham diferentes períodos de revolução em torno da Terra.

46 A altura h atingida pelo foguete não depende da massa do foguete nem da do satélite.

47 A velocidade do satélite necessária para que ele tenha uma órbita circular em torno da Terra depende da raiz quadrada da massa da Terra.

48 Considere que a massa m_S seja fixa, que a massa m_F não seja fixa e que, à medida que o combustível seja queimado, a massa do foguete seja reduzida, até chegar à massa seca m_0 do foguete. Considere, ainda, que a massa do foguete seja uma função da altura h, em quilômetros, dada na forma apresentada a seguir, em que m_C corresponde à massa do combustível.

$$m_F(h) = m_0 + \frac{m_C}{2^{0,0032h}}$$

A partir dessas informações, calcule a altura, em **km**, em que o foguete apresenta massa de combustível correspondente a 25% da massa de combustível que ele tinha no lançamento. Após realizar todos os cálculos solicitados, despreze, para a marcação no **Caderno de Respostas**, a parte fracionária do resultado final obtido, caso ela exista.

O espaço reservado acima é de uso opcional, para rascunho. Caso o utilize, não se esqueça de transcrever a sua resposta para o **Caderno de Respostas**.

49 Suponha que um satélite em órbita à altura h tenha um alcance de sinal limitado pela curvatura do planeta e que um receptor localizado na Terra deva estar na linha de visada do satélite para que possa se comunicar com ele. Suponha, ainda, que a linha de transmissão de sinal mais longa possível entre o satélite e a superfície seja aquela que tangencia o horizonte. Nessas condições, admitindo-se que a altura orbital do satélite seja $R\left(\sqrt{6}+\sqrt{2}-1\right)$, a medida do ângulo θ, formado entre a linha vertical que liga o satélite ao centro da Terra e a linha de transmissão de sinal para o ponto mais distante no horizonte, será igual a

A 15°.
B 30°.
C 45°.
D 75°.

50 Supondo que a trajetória vertical de subida do foguete possa ser descrita pela função quadrática $h(t) = v_{LF}t - gt^2/2$, em que h é a altura, em quilômetros, t é o tempo, em segundos, desde o lançamento do foguete e v_{LF} é a velocidade de lançamento do foguete em km/s, assinale a opção que apresenta a altura máxima atingida pelo foguete.

Ⓐ $(v_{LF})^2/g$

Ⓑ v_{LF}/g

Ⓒ $(v_{LF})^2/2g$

Ⓓ $v_{LF}/2g$

51 Suponha que o satélite S_1 tenha sido lançado a uma altura de 6.400 km, e o satélite S_2, a uma altura de 19.200 km. Considerando que ambos os satélites tenham sido lançados em órbitas circulares e desprezando a massa perdida pelo foguete devido ao consumo de combustível, assinale a opção que corresponde à razão entre as velocidades de S_1 e S_2.

Ⓐ 2

Ⓑ $\sqrt{2}$

Ⓒ $\sqrt{3}$

Ⓓ 3

Um dos combustíveis mais utilizados em foguetes espaciais é o querosene RP-1 combinado com oxigênio líquido (O_2). O querosene é uma mistura complexa de hidrocarbonetos derivados do petróleo, com 10 a 16 átomos de carbono.

Foguetes espaciais que utilizam o querosene liberam dióxido de carbono (CO_2), vapor d'água e fuligem (carbono negro). Hoje, o número de lançamentos anuais de satélites é pequeno comparado à aviação comercial. Porém, acredita-se que o ritmo de lançamentos deva aumentar, por exemplo, com turismo espacial e constelações de satélites.

Acerca desse tema, julgue os itens de **52** a **56** e faça o que se pede no item **57**, que é do **tipo B**.

52 O CO_2 gerado na queima do querosene é um gás de efeito estufa de longa duração, que contribui para o aquecimento global.

53 O CO_2 retém parte da radiação infravermelha devolvida pela superfície terrestre ao espaço.

54 O oxigênio molecular (O_2) é uma molécula covalente polar de geometria linear.

55 O vapor d'água liberado em altas altitudes pelos foguetes não tem relevância para o efeito estufa, pois a água em estado gasoso não é um gás de efeito estufa.

56 O querosene pode ser extraído do petróleo por meio de um processo de separação conhecido como destilação fracionada.

57 Considere que a combustão do querosene composto exclusivamente por dodecano ($C_{12}H_{26}$) seja representada pela equação química seguinte.

$$2\ C_{12}H_{26} + 37\ O_2 \rightarrow 24\ CO_2 + 26\ H_2O$$

Considere, também, que o foguete precise queimar 400 toneladas de querosene para lançar o satélite no espaço. A partir dessa situação hipotética, calcule a quantidade de dióxido de carbono (CO_2), em **toneladas**, lançada na atmosfera durante esse lançamento de satélite. Divida o valor encontrado por 10. Após realizar todos os cálculos solicitados, despreze, para a marcação no **Caderno de Respostas**, a parte fracionária do resultado final obtido, caso ela exista.

O espaço reservado acima é de uso opcional, para rascunho. Caso o utilize, não se esqueça de transcrever a sua resposta para o **Caderno de Respostas**.

Espaço livre

Se amor não é qual é este sentimento?
Francesco Petrarca

Se amor não é qual é este sentimento?
Mas se é amor, por Deus, que cousa é a tal?
Se boa por que tem ação mortal?
Se má por que é tão doce o seu tormento?

Se eu ardo por querer por que o lamento?
Se sem querer o lamentar que val?
Ó viva morte, ó deleitoso mal,
Tanto podes sem meu consentimento.

E se eu consinto sem razão pranteio.
A tão contrário vento em frágil barca,
Eu vou para o alto mar e sem governo.

É tão grave de error[1], de ciência é parca
Que eu mesmo não sei bem o que eu anseio
E tremo em pleno estio e ardo no inverno.

[1]Refere-se à "barca".

Considerando o poema **Se amor não é qual é este sentimento?**, assim como suas características literárias, julgue os itens de **58** a **61** e faça o que se pede no item **62**, que é do **tipo D**.

58 É correto concluir do emprego de vocativos na segunda estrofe do poema que o sujeito lírico dirige-se ao próprio sentimento, o qual ele nomeia de "morte" e "mal".

59 Esse poema de Francesco Petrarca classifica-se como soneto, forma poética fixa consagrada pelos poetas classicistas.

60 As duas primeiras estrofes do poema seguem o esquema de rimas alternadas.

61 Ao recorrer a antíteses e contradições para abordar o tema do amor, o poeta trabalha literariamente com o estilo árcade.

62 O poema de Francesco Petrarca apresentado pertence ao gênero lírico, no qual predomina a expressão dos sentimentos de um sujeito que compartilha com o leitor alguma experiência subjetiva. Considerando esse traço marcante da estrutura do gênero lírico, imagine a situação na qual se encontra o sujeito lírico que se expressa no poema e descreva-a em texto, de maneira coerente com o que está apresentado no poema. Em sua descrição, responda aos seguintes questionamentos: quem é o sujeito lírico? Por que ele está sofrendo? O que ele pensa em relação ao amor?

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

O espaço reservado acima é de uso opcional, para rascunho. Não se esqueça de transcrever sua resposta para o **Caderno de Respostas**.

Jean-Philippe Rameau foi um compositor francês do século XVI que, junto a Domenico Scarlatti e J. S. Bach, é considerado um dos fundadores da música moderna nascida no período Barroco. Em 1722, Rameau se estabeleceu em Paris, onde conheceu Voltaire, que exerceu poderosa influência intelectual sobre sua obra. A partir daí, Rameau publicou novas obras para o cravo, motetos e cantatas, bem como compôs músicas para teatro. Em 1733, sua ópera **Hyppolite et Aricie** foi representada na Académie de Musique (que mais tarde se tornaria a Ópera de Paris), o que o levou a compor outras óperas: **Castor et Polux**, de 1737; **Dardanus**, de 1739; e **Zoroastre** (1749). Rameau também compôs óperas-bailados, como **As índias galantes** (1753), e comédias-bailados, como **Platée** (1745).

A partir das informações do texto precedente e do vídeo de referência da ópera **Platée**, de Rameau, julgue os itens a seguir.

63 No vídeo de referência da ópera barroca cômica **Platée** — "*Dis donc, dis donc pourquoi? Quoi?*" (*acte* 1, *scène* 4) —, nota-se, na interpretação da música, uma presença maior de cantoras, dado o predomínio de vozes femininas, do que de cantores.

64 Dos tipos de obra citados no texto como as principais obras de Rameau — motetos, cantatas e óperas —, bem como do vídeo de referência da ópera barroca cômica **Platée** — "*Dis donc, dis donc pourquoi? Quoi?*" (*acte* 1, *scène* 4) —, é correto concluir que o compositor se concentrou mais em obras que incluíam canto do que em obras exclusivamente instrumentais.

Queres vencer os jogos olímpicos? Também eu, pelos deuses, pois é uma coisa bela. Mas examina o que antecede e o que segue e então empreende a ação. É preciso ser disciplinado, submeter-se a regime alimentar, abster-se de guloseimas, exercitar-se obrigatoriamente na hora determinada (tanto no calor como no frio), não beber água gelada nem vinho, mesmo que ocasionalmente. Em suma, confiar-se ao treinador como ao médico. Depois, lançar-se à luta e, por vezes, machucar as mãos, torcer o tornozelo e engolir muita areia. Às vezes, tanto ser fustigado quanto, depois de tudo isso, ser vencido.

Epicteto. **O manual de Epicteto**.

Acerca do filósofo Epicteto e de sua obra **O manual de Epicteto**, julgue os próximos itens, tendo como referência o trecho reproduzido anteriormente.

65 Infere-se da argumentação de Epicteto no trecho apresentado que a responsabilidade do atleta está relacionada às suas possibilidades de autodeterminação e às suas escolhas éticas.

66 O propósito comunicativo do fragmento de texto apresentado é instruir ou orientar o interlocutor acerca da realização de um conjunto de atividades.

67 Epicteto é reconhecido como pensador estoico cuja filosofia influenciou Sócrates e seus discípulos Platão e Aristóteles.

68 No fragmento de texto apresentado, as formas verbais "Queres", "examina" e "empreende" estão flexionadas no modo imperativo, mas as ações por elas expressas direcionam-se a pessoas diferentes: a primeira forma verbal está associada à segunda pessoa do singular, enquanto as duas outras, à terceira pessoa do singular.

O CORO

Ele pairou sobre nossos lares, com as garras aduncas; ele cercou, com suas lanças mortíferas, as sete entradas de Tebas; mas fugiu antes que se pudesse saciar em nosso sangue; antes que Hefaístos, com suas tochas resinosas, tivesse tomado as torres que defendem a cidade — tão horrendo foi o fragor com que Marte rugiu entre os Argivos, e que tornou invencível o dragão que os veio combater!

Sófocles. **Antígona**.

Considerando esse trecho da obra **Antígona**, de Sófocles, julgue os itens a seguir, acerca do teatro grego clássico.

69 Na tragédia grega clássica, o coro comentava e aconselhava as ações das personagens para promover a conscientização política e a reflexão do público, enquanto, na comédia grega clássica, os comentários do coro visavam alienar, com humor, o público.

70 O coro, no teatro grego clássico, representava a voz do coletivo, ou seja, o ponto de vista da comunidade, promovendo reflexão e contribuindo para fazer do teatro um ato social.

"Não nos esqueçamos que o Cerrado é a casa de povos indígenas, raizeiros, quilombolas, uma enorme diversidade de populações tradicionais. Temos que garantir que eles possam manter seus modos de produção." (Mercedes Bustamente, bióloga especialista no bioma cerrado)

Thaïs de Mendonça Jorge. **Se não tiver flor, não tem fruto; se não tiver fruto, não tem comida**. *In*: **O Cerrado está morrendo**, Revista Darcy, n.º 21, jan.-mar./2019, p. 18-21 (com adaptações).

"A vida no campo é muito difícil e, por isso, principalmente os jovens vão embora para as cidades", observa Nina Laranjeiras. O trabalho da docente junto ao Centro UnB Cerrado envolve a valorização da cultura do campo e o fortalecimento da agricultura familiar, com atenção especial ao jovem.

A pesquisadora acrescenta que a presença da Universidade na Chapada dos Veadeiros possibilita realizar pesquisas em diálogo com as pessoas que têm o conhecimento tradicional do cerrado: "Não podemos pensar o cerrado sem seus povos, senão vamos continuar destruindo o bioma e apenas fazendo unidades de conservação. Precisamos do cerrado vivo, das pessoas vivas. A UnB oportuniza esse conhecimento".

Nina Laranjeiras faz crítica à priorização do agronegócio como estratégia de produção de alimentos no país, o que, em sua avaliação, "está a serviço de interesses do capital transnacional, com importação de agrotóxicos". Ela defende que, para atuar na conservação do cerrado, é preciso conciliar alternativas que não trazem o mesmo impacto do agronegócio.

Além disso, a Chapada dos Veadeiros é famosa por sua rara beleza. Do alto de imensos paredões rochosos, a água cristalina jorra em quedas que podem atingir mais de cem metros. É o caso do Salto do Rio Preto, que, junto a outras centenas de cachoeiras e corredeiras, exibe abundância de águas.

Vanessa Vieira. **O Centro UnB Cerrado e produtores compartilham saberes em defesa da agricultura familiar e da proteção ao meio ambiente**. *In*: **O Cerrado está morrendo**, Revista Darcy, n.º 21, jan.-mar./2019, p. 23-25 (com adaptações).

Acerca dos fragmentos de texto apresentados, do bioma cerrado e das práticas produtivas sustentáveis e sua relação com as condições físicas do cerrado, julgue os itens de **71** a **76** e assinale a opção correta nos itens **77** e **78**, que são do **tipo C**.

71 A interação histórica entre comunidades humanas e o ambiente em práticas de manejo sustentável no cerrado é conhecida como sociobiodiversidade.

72 As práticas produtivas sustentáveis estão intrinsicamente relacionadas às comunidades tradicionais que ocupam o cerrado, sendo um exemplo dessas práticas o plantio direto, cujo princípio fundamental é o revolvimento intenso da terra para promover a boa distribuição das sementes e dos fertilizantes.

73 Considerando-se a regência do verbo **esquecer** conforme preconizada pela norma padrão do português, o segmento "Não nos esqueçamos que o Cerrado", na fala da bióloga Mercedes Bustamante, poderia ser substituído por **Não esqueçamos de que o Cerrado**, sem prejuízo da correção gramatical do texto escrito.

74 No cerrado, o avanço do agronegócio já supera as taxas de desmatamento registradas na Amazônia, o que o consolida como a principal frente de expansão agropecuária do Brasil.

75 A ocupação tradicional do cerrado está condicionada a fatores físicos que influenciam tanto a distribuição espacial das comunidades tradicionais quanto suas práticas produtivas sustentáveis.

76 Nos três primeiros parágrafos do segundo excerto apresentado anteriormente, o nome próprio "Nina Laranjeiras", a expressão "A pesquisadora" e o pronome "Ela" compõem uma cadeia que garante coesão referencial no texto.

77 No trecho "Do alto de imensos paredões rochosos, a água cristalina jorra em quedas", do segundo parágrafo do segundo excerto apresentado anteriormente, o emprego da vírgula tem a finalidade de

A delimitar um elemento interferente na oração.

B assinalar a elipse de uma palavra.

C conferir ênfase a uma expressão de natureza explicativa.

D marcar o deslocamento de um termo na oração.

78 Considerando aspectos relativos ao relevo e ao clima da região Centro-Oeste, assinale a opção correta acerca da Chapada dos Veadeiros.

A Do ponto de vista geomorfológico, cachoeiras e corredeiras são feições típicas de regiões com relevo antigo, onde os processos de erosão remontam a ciclos antigos de dissecação do planalto, como é o caso da Chapada dos Veadeiros.

B A abundância de água na Chapada dos Veadeiros deve-se às chuvas bem distribuídas durante todo o ano.

C O relevo da Chapada dos Veadeiros é predominantemente acidentado, o que impede a mecanização agrícola e a pecuária extensiva em toda a região.

D O clima tropical sazonal, típico da região da Chapada dos Veadeiros, condiciona as práticas agrícolas e extrativistas das comunidades locais.

Determinada cidade é conhecida por sua produção agrícola diversificada, que abastece mercados locais e exporta frutas, hortaliças e grãos para outras regiões. Para garantir a qualidade e a segurança alimentar, produtores utilizam técnicas que envolvem desde o controle de pragas com fertilizantes e defensivos químicos até o armazenamento e o transporte refrigerado dos alimentos.

Durante o cultivo, são aplicados fertilizantes minerais que contêm elementos como nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K), essenciais para o metabolismo vegetal. Esses nutrientes participam de processos bioquímicos como a fotossíntese e a síntese de proteínas, influenciando diretamente a produtividade. No entanto, o uso excessivo de insumos químicos pode provocar transformações na matéria no solo e na água, como a eutrofização, afetando ecossistemas aquáticos e a biodiversidade.

Durante o processamento e o transporte dos produtos agrícolas, ocorrem transformações físicas e químicas nos alimentos, como oxidação de lipídios, degradação de vitaminas e reações enzimáticas, que podem alterar sabor, cor e valor nutricional. A logística de distribuição também é um desafio: manter a cadeia de frio, evitar contaminações e reduzir perdas exige conhecimento sobre propriedades da matéria (como ponto de fusão, condutividade térmica e higroscopicidade) e sobre as reações químicas que ocorrem durante o armazenamento.

Considerando o texto precedente, julgue os itens de **79** a **84** e assinale a opção correta no item **85**, que é do **tipo C**.

79 O nitrogênio (N) dos fertilizantes contribui para a síntese de proteínas nas plantas porque os aminoácidos (base das proteínas) contêm nitrogênio.

80 A oxidação de lipídios e as reações enzimáticas são transformações químicas, ao passo que a degradação de vitaminas é um processo físico.

81 O termo "higroscopicidade", presente no último período do texto, diz respeito à propriedade de certos materiais absorverem ou reterem umidade do ambiente.

82 Considere o seguinte exemplo de reação enzimática que ocorre durante o processamento e o transporte de alimentos e pode causar alteração de sabor, cor e valor nutricional: a oxidação enzimática da tirosina ($C_9H_{11}NO_3$) catalisada pela enzima tirosinase, em que a, b, c e d representam os respectivos coeficientes estequiométricos das substâncias envolvidas.

$$a\ C_9H_{11}NO_3 + b\ O_2 \rightarrow c\ C_9H_9NO_4 + d\ H_2O$$

Nesse caso, $a = b = c = d = 1$ satisfaz as condições para o correto balanceamento da equação química precedente.

83 A fotossíntese, um processo de geração de energia que ocorre nos organismos clorofilados, acontece nas suas cristas mitocondriais.

84 As enzimas, que são insensíveis a variações de temperatura ou pH, são consumidas durante as reações enzimáticas que ocorrem nos alimentos ao longo do período de armazenamento.

85 Sabendo-se que o nitrato de amônio (NH_4NO_3) é um fertilizante mineral rico em nitrogênio que fornece este nutriente em duas formas assimiláveis pelas plantas — o nitrato (NO_3^-) e o amônio (NH_4^+) —, é correto afirmar que o nitrato de amônio é um exemplo de substância em que estão presentes ligações

A iônicas e covalentes.

B iônicas e metálicas.

C covalentes e metálicas.

D iônicas, apenas.

Espaço livre

Os levantamentos da Sisbiota-Mar indicaram que o atol das Rocas é a mais preservada das quatro ilhas oceânicas brasileiras. Mesmo em Fernando de Noronha, que possui *status* de parque nacional, a área protegida sustenta uma população humana crescente e existe uma área fora do parque em que são permitidas atividades como a pesca. No arquipélago de São Pedro e São Paulo, a 1.000 km de Natal, já não há tubarões e os cardumes de atum foram bastante reduzidos por causa da pesca excessiva.

As águas do atol das Rocas, a 267 km de Natal, Rio Grande do Norte, abrigam um dos fenômenos mais chamativos dos recifes, quando os peixes predadores se concedem momentos de trégua e se submetem à limpeza realizada por outros peixes e camarões. Os peixes-limpadores se especializaram em comer parasitas, tecidos doentes ou muco de peixes maiores e tartarugas, que os especialistas chamam de clientes. "Como resultado dessas interações, os clientes mantêm a saúde e o limpador consegue alimento, mas os dois lados tiveram que evoluir até se reconhecerem e não se atacarem na hora da limpeza", resume um biólogo, pesquisador da UFSC.

Em 2016, os biólogos observaram 319 interações de limpeza entre os peixes, em profundidades variando de 1 m a 5 m, durante 44 horas ao longo de 22 dias. Duas espécies exclusivas da região foram as mais atuantes: o bodião-de-noronha (*Thalassoma noronhanum*), que atinge 12 cm quando adulto, e o neon-cata-piolho (*Elacatinus phthirophagus*), de até 4 cm. O neon-cata-piolho apresentou uma dieta flexível, abandonando os hábitos herbívoros de outros lugares para, no atol, saciar-se com vermes, até mesmo arriscando-se ao se aproximar de clientes carnívoros, como o tubarão-lixa (*Ginglymostoma cirratum*), que chega a 4 m de comprimento e 100 kg de peso.

Carlos Fioravanti. **Aliança do fundo do mar**.
In: **Revista FAPESP**, edição 258, ago./2017 (com adaptações).

Acerca do texto anterior e considerando as informações nele apresentadas, bem como que $\ln(15) = \log_e(15) = 2{,}7$, que a aceleração da gravidade é $g = 10\ m/s^2$, a densidade da água do mar, $\rho = 1.000\ kg/m^3$ e a pressão atmosférica no nível do mar, $P_0 = 1\ atm = 10^5\ Pa$, julgue os itens de **86** a **94** e assinale a opção correta nos itens de **95** a **98**, que são do **tipo C**.

86 O atol das Rocas é uma reserva biológica sob proteção integral do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), de modo que é cobrada de visitantes e turistas uma taxa de preservação ambiental de acordo com os dias de permanência na área.

87 Considere que o peixe-limpador neon-cata-piolho fará a remoção de 800 parasitas de um tubarão-lixa, de maneira a garantir a remoção de 50% dos parasitas a cada sessão de limpeza. Nesse caso, após a 4.ª sessão de limpeza, o número de parasitas no tubarão-lixa será inferior a 2,5% da quantidade inicial.

88 A pesca no entorno do Parque Nacional de Fernando de Noronha é um exemplo de prática de desenvolvimento econômico sustentável, já que promove o aumento da renda local sem provocar impactos relevantes nos ecossistemas marinhos.

89 A formação geológica do arquipélago de Fernando de Noronha está relacionada a erupções vulcânicas submarinas ocorridas há milhões de anos, que resultaram na elevação de rochas magmáticas acima do nível do mar.

90 Se a taxa de observação de interações $I(t)$ tiver sido constante ao longo do tempo de observação t, em horas, então $I(t)$ pode ser corretamente descrita pela função afim $I(t) = 7{,}25t$.

91 Considere que, em um estudo de longo prazo, tenha sido observado que a população do bodião-de-noronha satisfaz ao modelo apresentado a seguir, em que t é o tempo, em anos, decorrido desde o início do monitoramento.

$$P(t) = \frac{8.000}{1 + 15e^{-0{,}15t}}$$

Nesse caso, a população para de crescer no momento em que atinge 4.000 indivíduos.

92 No trecho "quando os peixes predadores se concedem momentos de trégua e se submetem à limpeza realizada por outros peixes e camarões" (primeiro período do excerto), o vocábulo "se", em suas duas ocorrências, desempenha funções sintáticas diferentes.

93 De acordo com o texto apresentado, os peixes limpadores e as espécies clientes são competidores, mas mantêm a propriedade de sua história evolutiva concernente em eventualmente aceitar ajudar uns aos outros, conforme se depreende do trecho "se concedem momentos de trégua" (primeiro período do segundo parágrafo).

94 Caso a pressão máxima suportada por um peixe seja de 2 atm, então este peixe deve, para sua segurança e bem-estar, nadar sempre a uma profundidade menor que 10 m.

95 Sabendo-se que o atol das Rocas está localizado a aproximadamente 267 km de Natal, no Rio Grande do Norte, é correto afirmar que, em um mapa cuja escala seja de 1:5.000.000, a distância aproximada entre Natal e o atol das Rocas será igual a

Ⓐ 2,67 cm.
Ⓑ 5,34 cm.
Ⓒ 13,35 cm.
Ⓓ 53,40 cm.

96 Conclui-se do trecho reproduzido do texto **Aliança do fundo do mar** que a relação ecológica predominante entre os peixes-limpadores e seus clientes é o

Ⓐ parasitismo.
Ⓑ comensalismo.
Ⓒ amensalismo.
Ⓓ mutualismo.

97 Se um peixe de 100 kg estiver em repouso a 5 m de profundidade em uma região do mar sem corrente, então o volume ocupado pelo peixe será igual a

Ⓐ 0,05 m^3.
Ⓑ 0,10 m^3.
Ⓒ 0,15 m^3.
Ⓓ 0,20 m^3.

98 Predomina no segundo parágrafo do excerto a tipologia textual

Ⓐ argumentativa.
Ⓑ descritiva.
Ⓒ expositiva.
Ⓓ narrativa.

Espaço livre

O primeiro ato de **A pena e a lei** denomina-se “A inconveniência de ter coragem”. Deve ser encenado como se se tratasse de uma representação de mamulengos, com os atores caracterizados como bonecos de teatro nordestino, com gestos mecanizados e rápidos.

No segundo ato — que se chama “O caso do novilho furtado” — os atores já representam num meio-termo entre boneco e gente, com caracterização mais atenuada, mas ainda com alguma coisa de trôpego e grosseiro, que sugira a incompetência, a ineficiência, o desgracioso que, a despeito de sua condição espiritual, existe no homem.

Somente no terceiro ato é que os atores aparecem com rostos e gestos teatralmente normais — isto é, normais dentro do poético teatral — para indicar que só então, com a morte, é que nos “transformamos em nós mesmos”.

Ariano Suassuna. **A pena e a lei**. Rio de Janeiro: Agir, 2005, p. 9.

Considerando aspectos do teatro e a obra **A pena e a lei**, de Ariano Suassuna, da qual foi extraído o fragmento precedente, julgue os próximos itens.

99 Uma rubrica pode sinalizar ações e reações não verbais da peça, indicando comportamentos e hábitos das personagens para além do que dizem em diálogos.

100 O trecho proporciona um entendimento preciso do que Ariano Suassuna queria indicar com as ações e escolhas estéticas da peça, de forma que não é possível qualquer outra proposta de montagem e estética, já que estas estão bem definidas na rubrica.

Espaço livre