



ONC
OLIMPÍADA NACIONAL DE CIÊNCIAS

**NÍVEL B: 8º e 9º ANOS
ENSINO FUNDAMENTAL**

Fase 1 - 2025

1. A água do mar é uma solução em que são encontradas diversas substâncias dissolvidas. Como parte de uma das principais substâncias presentes, podem ser encontrados átomos com 17 prótons e 18 nêutrons e também átomos com 17 prótons e 20 nêutrons.



Fonte: Pixabay

Sobre esses átomos citados, pode-se afirmar que

- a) são isótopos, com mesmo número de elétrons e diferentes massas atômicas.
- b) são dois átomos que diferem também no número de elétrons presentes.
- c) são dois átomos semelhantes, porém, eles apresentam estados físicos diferentes.
- d) são os dois únicos átomos responsáveis por formar o cloreto de sódio (Na e Cl).
- e) são dois átomos de sódio, com número de elétrons igual a 18 e 20, respectivamente.

2. Na imagem, apresenta-se uma das principais fontes de emissão do gás mais citado como responsável pelo efeito estufa. O gás em questão é liberado para a atmosfera (está presente no ar) e pode ser absorvido pelos oceanos, ao ponto de levar à formação em excesso de ácido carbônico (efeito conhecido como acidificação dos oceanos).



Fonte: Pexels (adaptada)

Sobre o processo de acidificação citado, qual das equações químicas abaixo representa esse processo?

- a) $\text{CO}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_{3(aq)}$
- b) $\text{CH}_{4(g)} \leftrightarrow \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_{3(g)}$
- c) $\text{CO}_{2(l)} \leftrightarrow \text{H}_2\text{O}_{(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_{3(g)}$
- d) $\text{CH}_{4(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \leftarrow \text{H}_2\text{CO}_{3(aq)}$
- e) $\text{CH}_{4(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_{3(g)}$

3. Avalie a imagem. Trata-se de um ambiente marinho com imensa diversidade de seres vivos. Sendo grande parte do planeta Terra coberto pelos oceanos, os produtos oriundos desse ambiente podem fornecer energia e demais substâncias necessárias para a manutenção do corpo humano.

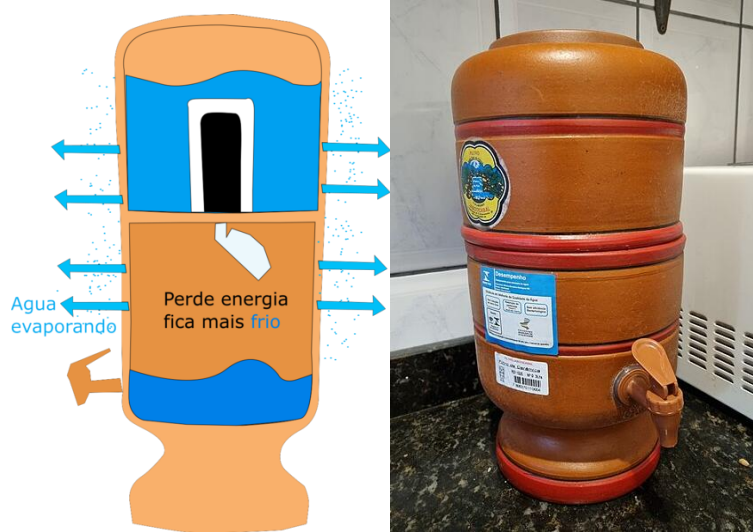


Fonte: Pexels (adaptada)

Como exemplos de substâncias que podem ser obtidas dos oceanos destacam-se

- a) os carboidratos (obtidos de algas), as proteínas e lipídios (podem ser obtidos de peixes) e os sais minerais (podem ser obtidos da própria água).
- b) as proteínas (obtidas exclusivamente de algas) e os lipídios e sais minerais (podem ser obtidos da própria água).
- c) os lipídios (obtidos exclusivamente de peixes), os sais minerais (podem ser obtidos de algas) e as proteínas (podem ser obtidos da própria água).
- d) as vitaminas (obtidas de peixes), os sais minerais (obtidos de algas) e os lipídios (podem ser obtidos da própria água).
- e) os sais minerais (obtidos exclusivamente dos peixes), os lipídeos (obtidos das algas) e os carboidratos (podem ser obtidos da própria água).

4. Um dos sistemas caseiros de tratamento de água envolve o uso dos conhecidos “filtros de barro”, como mostrado na imagem. Neste sistema, a água é purificada por um dispositivo interno conhecido como “Vela”, que pode ser composto por uma parede de cerâmica com pequenos poros, partículas de prata (ação esterilizante) e carvão ativo.



Fonte: Wikimedia

Sobre este tipo de purificador, pode-se afirmar que

- a) não remove sais dissolvidos mas remove substâncias orgânicas que causam odor.
- b) possibilita dessalinização da água do mar e remoção de partículas sólidas presentes.
- c) não possibilita a remoção de partículas sólidas, apenas microrganismos e sais.
- d) possibilita a remoção apenas do NaCl dissolvido e não remove outros tipos de sais.
- e) possibilita a remoção de partículas, sais dissolvidos e substâncias que causam gosto.

5. Observe as imagens abaixo.

Chegada ao Rio de Janeiro do príncipe-regente D. João VI



Fonte: marinhadeguerraportuguesa

Presentes para D. João VI



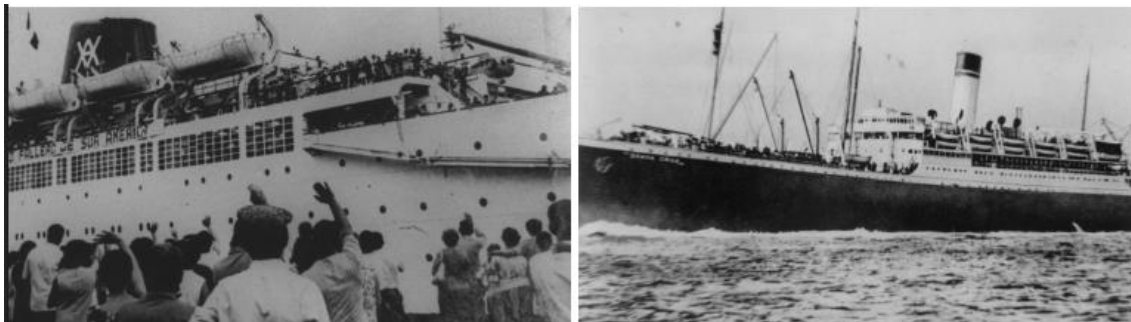
Fonte: museunacional.ufrj

O rei Adandozan, do reino de Daomé, que abastecia o tráfico negreiro, deu a Dom João VI um trono, uma bandeira que simbolizava guerra, seis escravos, um anel de ouro e dois de prata como presente de recepção pela chegada no Rio de Janeiro. Com base nos documentos, é possível afirmar que a partir da transferência da Corte Portuguesa, em 1808, para o Rio de Janeiro,

- a) o Oceano Atlântico passou a funcionar como um espaço estratégico de reorganização do poder monárquico português.
- b) a fragilidade do governo de D. João VI ficou evidente, o que levou ao rompimento de laços coloniais com a América.
- c) as discussões sobre trabalho livre e assalariado foram aceleradas, finalizando as relações escravistas com reinos africanos.
- d) os laços entre metrópole e colônia foram rompidos, estabelecendo o Brasil como nação independente em 1808.
- e) a permanência da corte no Brasil representou o isolamento político do mundo atlântico, paralisando vínculos comerciais e políticos com Europa e África.

6. O Museu da Imigração de São Paulo lançou um *e-book* para ajudar as pessoas a buscarem informações sobre suas famílias. Nele, o museu parte de três ideias mais comuns que familiares relatam quando informações sobre eles são buscadas. Leia e analise uma delas.

Outras declarações recorrentes são as que indicam casamentos e nascimentos de familiares durante as viagens de navio. Essa percepção advém de uma ideia de que as viagens por barco a vapor, no século 19 e começo do 20, demoravam muitos meses.



Na realidade, tais deslocamentos demoravam, em média, 20 dias. Isso no que diz respeito ao trajeto Europa-Brasil. O famoso navio japonês, *Kasato Maru*, que trouxe a primeira leva de imigrantes japoneses para o estado de São Paulo levou 52 dias para chegar do porto de Kobe ao porto de Santos.

As condições de higiene e conforto na terceira classe dos navios estavam bem longe de serem adequadas. O maior medo dos passageiros e tripulação era o das epidemias, que ocorriam com certa frequência. Levando isso em consideração, uma mulher grávida que estivesse prestes a dar à luz preferia, invariavelmente, que seus filhos nascessem em terra firme. Se os nascimentos em navios eram casos extremamente raros, quase “acidentes”, os casamentos a bordo inexistiam. As pessoas que vinham solteiras se conheciam e casavam no Brasil.

Fonte: Museu da Imigração. E-book digital. p.17.

Considerando o tema da imigração no Brasil e o documento da questão, assinale a alternativa correta.

- a) Certas memórias familiares sobre a imigração transatlântica são marcadas por afetos, mitos e interpretações subjetivas que nem sempre correspondem aos dados históricos documentados.
- b) Os casamentos e nascimentos a bordo dos navios eram práticas comuns e incentivadas pelos governos de imigração como forma de garantir a estabilidade social nas colônias.
- c) As viagens de navio no período da imigração eram longas, confortáveis e seguras, o que favorecia o surgimento de relações afetivas duradouras durante a travessia.
- d) Os relatos familiares sobre nascimentos e casamentos a bordo devem ser sempre considerados fontes históricas fiéis, pois expressam com exatidão o cotidiano dos imigrantes.
- e) A imigração europeia e japonesa no Brasil teve como um de seus objetivos principais o fortalecimento de laços familiares ainda durante a viagem.

7. Observe o mapa da localização da Ilha de Santa Helena e leia a transcrição da Carta de Napoleão Bonaparte, de 1821.



Transcrição da Carta de Napoleão Bonaparte, de 1821.

Neste 15 de abril de 1821, em Longwood, Ilha de Santa Helena.
Este é meu testamento, ou ato de minha última vontade.

1. Morro na religião apostólica romana, em cujo seio nasci há mais de cinquenta anos.

2. Desejo que minhas cinzas repousem às margens do Sena, em meio ao povo francês, a quem tanto amei.

3. Sempre tive motivos para estar satisfeito com minha querida esposa, Maria Luísa. Guardo por ela, até o meu último momento, os mais ternos sentimentos — suplico-lhe que vigie, a fim de preservar meu filho das armadilhas que ainda cercam sua infância.

4. Recomendo a meu filho que nunca se esqueça de que nasceu príncipe francês e que nunca se deixe tornar um instrumento nas mãos dos triúmviros que oprimem as nações da Europa: ele nunca deve lutar contra a França, nem prejudicá-la de qualquer maneira; ele deve adotar meu lema: "Tudo pelo povo francês".

5. Morro prematuramente, assassinado pela oligarquia inglesa e seu assassino. A nação inglesa não tardará em vingar-me.

Fonte: napoleon.org

A carta testamento de Napoleão

a) reflete a visão sobre si mesmo como defensor dos interesses nacionais franceses frente à repressão imposta pelos reinos europeus, em 1815, no Congresso de Viena.

a) expressa uma nostalgia por um mundo anterior à Revolução Francesa, no qual a monarquia absolutista garantia estabilidade à França.

b) revela o espírito restaurador promovido por Napoleão após o Congresso de Viena, defendendo o retorno das antigas dinastias ao poder.

d) critica os "triúmviros da Europa", referindo-se à aliança entre França, Rússia e Prússia, criada para expandir os ideais revolucionários.

e) defende os interesses familiares e indica seu filho como príncipe francês para governar a partir da nova ordem continental estabelecida pelas monarquias após 1815.

8. Leia o trecho abaixo para responder à questão.

O Iluminismo atravessou o Atlântico e encontrou terreno fértil nas Américas. [...] Havia um obstáculo à circulação [de livros]: a censura. Desde os inícios do século XVI até 1768, ela se encontrou sob os cuidados da Inquisição, do Ordinário e do Desembargo do Paço. Eram proibidos os livros contrários à Religião, à Moral, à Cultura e à Ordem Política vigentes. Em 1793, o governo de Portugal divulgou uma nova lista de livros censurados, proibidos, passíveis de punição. Dentre os principais livros proibidos, os franceses vinham em primeiro lugar, começando pelos filósofos da Ilustração como D'Alambert, Brissot, Buffon, Condorcet, Condillac, Diderot, Helvétius, La Mettrie, Mably, Marmontel, Montesquieu, Raynal, Rousseau, Voltaire (...).

Fonte: revistadehistoria.com.br (adaptada).

As ideias iluministas nas Américas serviram para

- a) atender os interesses de grupos para questionar a exploração colonial.
- b) justificar a manutenção do sistema colonial e impedir quaisquer mudanças sociais.
- c) proporcionar o afrouxamento da censura e a circulação de livros nas colônias.
- d) consolidar a autoridade religiosa e os valores tradicionais do Antigo Regime.
- e) impedir que as elites letradas participassem dos debates políticos.

9. Conforme os dados mais recentes da União Astronômica Internacional (UAI) e de missões de observação, até abril de 2025, temos os seguintes números de satélites naturais (luas) por planetas do Sistema Solar (SS):

- **Mercúrio: 0 luas**

- Sem satélites naturais confirmados devido à sua proximidade com o Sol e baixa gravidade.

- **Vênus: 0 luas**

- Também não possui luas, possivelmente por condições de formação ou captura gravitacional.

- **Terra: 1 lua**

- A Lua, com origem no impacto gigante há ~4,5 bilhões de anos.

- **Marte: 2 luas**

- Fobos e Deimos. Corpos pequenos e irregulares, provavelmente asteroides capturados.

- **Júpiter: 95 luas confirmadas**

- Destaques: Ganimedes (maior do Sistema Solar), Io, Europa e Calisto (as "luas galileanas").

- Novas luas foram descobertas recentemente por telescópios avançados (ex.: Subaru no Havai).

- **Saturno: 146 luas confirmadas**

- Destaques: Titã (com atmosfera densa), Encélado (com gêiseres de água) e Mimas ("Estrela da Morte").

- Observação: Saturno ultrapassou Júpiter em número de luas, pois a tecnologia e os métodos de observação têm melhorado, permitindo a descoberta de luas menores que antes não eram detectadas.

- **Urano: 28 luas confirmadas**

- Destaques: Titânia, Oberon e Miranda.

- **Netuno: 16 luas confirmadas**

- Destaque: Tritão (órbita retrógrada, provavelmente um objeto capturado do Cinturão de Kuiper).

Sendo assim, assinale a opção que traz o número médio de luas por planetas do Sistema Solar.

- a) 36
- b) 48
- c) 16
- d) 32
- e) 26

10. Uma chuva de meteoros é um evento em que um grupo de meteoros (também conhecidos por 'estrelas cadentes') é observado vindo de um ponto no céu, conhecido como radiante.

Este radiante fica em alguma constelação, cujo nome dá origem ao nome da chuva. Por exemplo, a chuva de meteoros conhecida por **Líridas** tem seu radiante na **Constelação da Lira**.

A tabela a seguir traz o número total de meteoros detectados pela NASA, somados ao longo de 13 anos, das 11 chuvas de meteoros mais importantes do ano.

Nome da Chuva (ordem alfabética)	Total de meteoros
<i>Delta Aquáridas do Sul</i>	455
<i>Eta Aquáridas</i>	559
<i>Geminídeas</i>	3.315
<i>Hídridas</i>	455
<i>Leonídeas</i>	962
<i>Líridas</i>	390
<i>Orionídas</i>	1.625
<i>Perseidas</i>	4.628
<i>Quadrântidas</i>	403
<i>Taurídeas do Norte</i>	988
<i>Taurídeas do Sul</i>	416

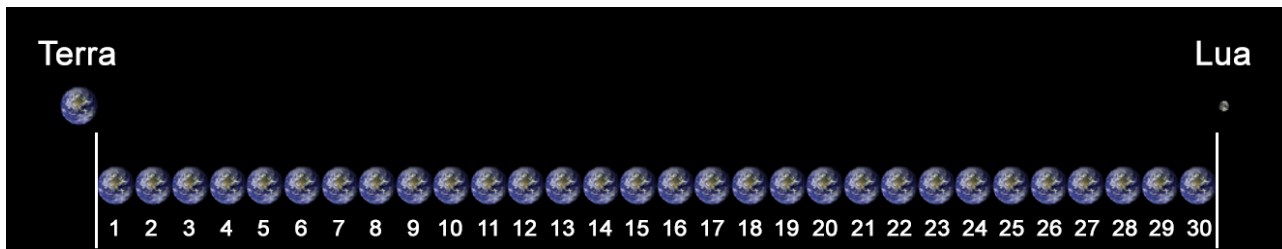
Fonte: NASA (adaptado).

A chuva de meteoros **Geminídeas**, que tem seu radiante na **Constelação de Gêmeos**, ocorre todo o ano e dura 17 dias, sempre de 4 a 20 de dezembro.

Baseado nas informações fornecidas no texto e nessa tabela, assinale a opção que traz a **contagem média diária** dos Geminídeos, para todo o período de 13 anos.

- a) 15 meteoros/dia
- b) 17 meteoros/dia
- c) 13 meteoros/dia
- d) 33 meteoros/dia
- e) 20 meteoros/dia

11. Um estudante montou para uma Feira de Ciências um modelo Terra-Lua em escala, tanto de tamanho, quanto de distância. Ele sabe, por já ter participado de uma oficina de astronomia, que se a Terra for representada por uma bola de isopor de **15 cm** de diâmetro, a Lua será bem representada por uma bola de tênis de mesa de **4 cm** de diâmetro, nesta mesma escala. Ele também sabe que entre a Terra e a Lua caberiam 30 "Terras", como podemos ver na imagem a seguir, em escala.



Fonte: NASA (modificado).

Sendo assim, na Feira de Ciências, ele posicionou a Terra (a bola de isopor) no chão da quadra e a Lua (a bola de tênis de mesa) a 4,5 m de distância ($30 \times 15 \text{ cm} = 450 \text{ cm}$).

O avaliador dos trabalhos gostou muito da ideia de mostrar a Terra e a Lua em suas escalas e desafiou o estudante perguntando **a que distância ficaria o Sol e qual o diâmetro da bola que o representaria** nessa mesma escala.

O estudante, que já havia se preparado para perguntas como essas, pegou seu caderno com suas anotações e rapidamente fez as contas:



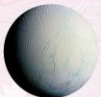

- diâmetro aproximado da Terra: 12.500 km
- distância aproximada Terra-Sol: 150.000.000 km
- diâmetro aproximado do Sol: 110 vezes o diâmetro da Terra ($D_{\text{Sol}} = 110 D_{\text{Terra}}$)

Baseado em seus conhecimentos e nessas anotações, assinale a opção que traz a resposta do estudante às duas perguntas do avaliador.

- 1,80 km; 16,5 m
- 1,25 km; 15,0 m
- 1,10 km; 45,0 m
- 180 m; 16,5 m
- 1,80 km; 15,0 m

12. A ideia de "mundo oceânico" se refere a corpos celestes que abrigam um oceano líquido, seja em sua superfície ou sob uma camada de gelo, tornando-os potencialmente habitáveis ou com potencial para sustentar a vida.

No Sistema Solar, além da **Terra**, os principais "mundos oceânicos", com oceanos subterrâneos ou a possibilidade de tê-los, são algumas luas de Júpiter (**Europa**, **Calisto** e **Ganímedes**) e de Saturno (**Encélado** e **Titã**). A imagem a seguir traz a quantidade estimada de água líquida para esses astros. Os valores apresentados estão em zettalitros (ZL): unidade equivalente a 10^{21} litros ou 1.000.000.000.000.000.000.000 litros.

Mundos Oceânicos do Sistema Solar			
Quantidade estimada de água líquida (ZL)		Quantidade estimada de água líquida (ZL)	
 Terra	1,30	 Ganímedes	35,40
 Europa	2,60	 Encélado	0,01
 Calisto	6,30	 Titã	18,60

Fonte: The Planetary Society (adaptado).

Os astrofísicos identificaram moléculas de água na **Nebulosa de Órion** (um berçário estelar na Constelação de Órion). Eles também descobriram que a água ainda está se formando lá até hoje! A nebulosa é composta principalmente de gás hidrogênio e outras moléculas comparativamente raras. Mesmo assim, a nebulosa é tão vasta que produz por dia 60 vezes mais água do que a quantidade estimada de água líquida da Terra.

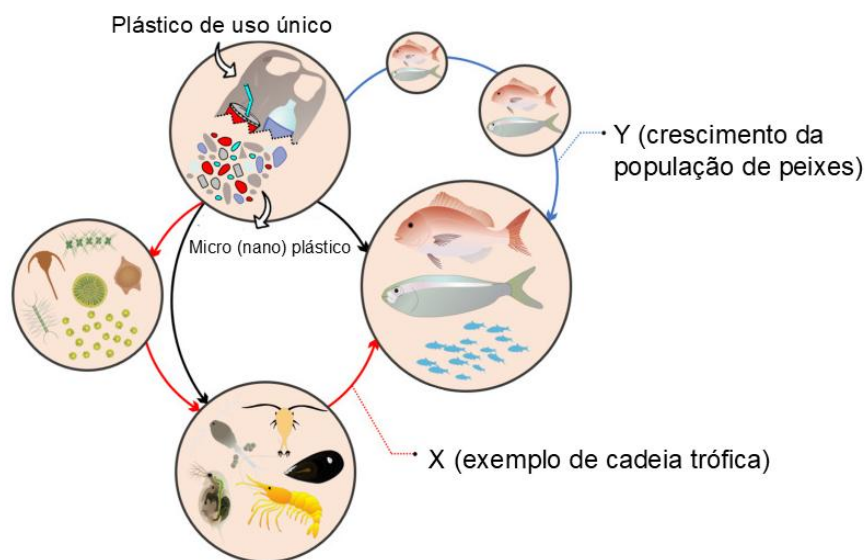
Baseado em seus conhecimentos e nas informações fornecidas, assinale a opção que traz a quantidade de água formada na Nebulosa de Orion em 1 semana.

- a) 546 ZL
- b) 78 ZL
- c) 156 ZL
- d) 378 ZL
- e) 996 ZL

13. Os microplásticos e nanoplásticos, partículas de plástico com menos de 5 milímetros e de 1 µm, respectivamente, infiltraram-se no meio ambiente em um ritmo alarmante à medida que o uso mundial de plástico aumenta. Os níveis de microplásticos encontrados no meio ambiente aumentaram nas últimas décadas, com a produção atual de plástico em mais de 300 milhões de toneladas por ano e uma estimativa de 2,5 milhões de toneladas flutuando nos oceanos do mundo em 2023, dez vezes mais do que os níveis de 2005. (...) Os cientistas têm estudado essas partículas nos oceanos desde a década de 1970. Descobriu-se que animais marinhos têm microplásticos em seus corpos, absorvidos da água e da ingestão de peixes contaminados. Os microplásticos também se acumulam nos tecidos de outros animais consumidos por humanos, como porcos, vacas e galinhas.

Os microplásticos também podem acabar no ar. O ar de ambientes fechados, em especial, tende a conter mais microplásticos do que o ar externo, devido ao desprendimento de partículas de plásticos em roupas, móveis e produtos domésticos.

Fonte: nationalgeographicbrasil.com (adaptada)

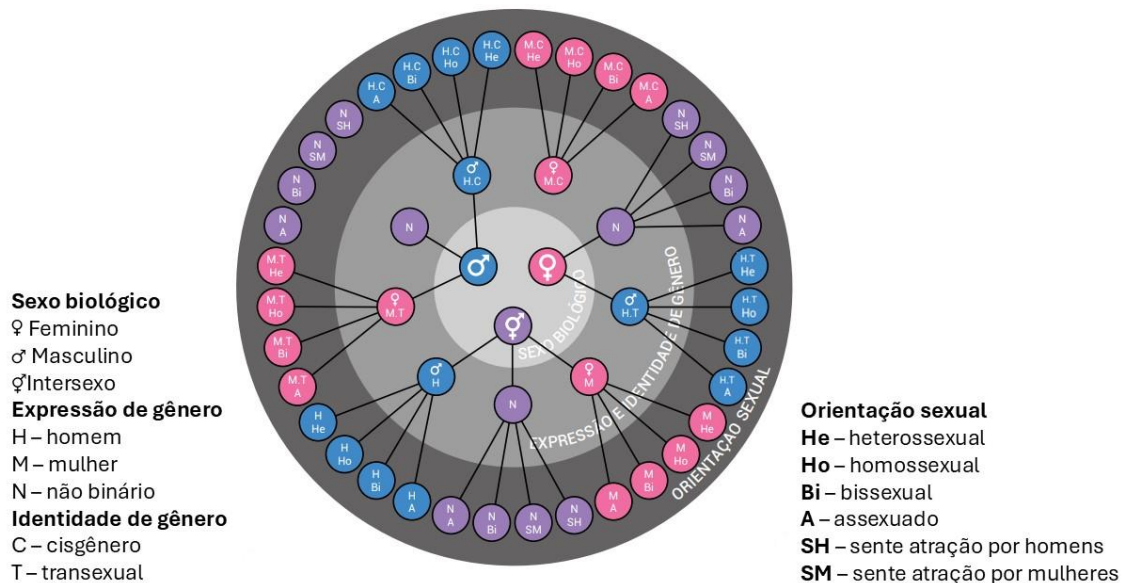


Fonte: sciencedirect.com (adaptada).

Com base na imagem, pode-se afirmar que

- a biomagnificação do micro e nanoplástico está ocorrendo em X e a maior quantidade desse poluente pode ser encontrada nos consumidores de topo da cadeia alimentar.
- a biomagnificação do micro e nanoplástico está ocorrendo em Y e a menor quantidade desse poluente pode ser encontrada na base da cadeia alimentar.
- a bioacumulação do micro e nanoplástico está ocorrendo em X e os consumidores primários apresentam uma menor quantidade desse poluente do que os consumidores subsequentes.
- a bioacumulação do micro e nanoplástico está ocorrendo em Y e o humano pode ingerir uma grande quantidade deste poluente se ele consumir organismos da base da cadeia alimentar.
- a bioacumulação do micro e nanoplástico está ocorrendo em X e em Y, e esses poluentes podem ser ingeridos diretamente por consumidores de primeira e segunda ordem.

14. A Mandala da Diversidade representa a relação entre sexo biológico, identidade de gênero, expressão de gênero e orientação sexual, demonstrando como esses aspectos não são necessariamente interligados de forma rígida.



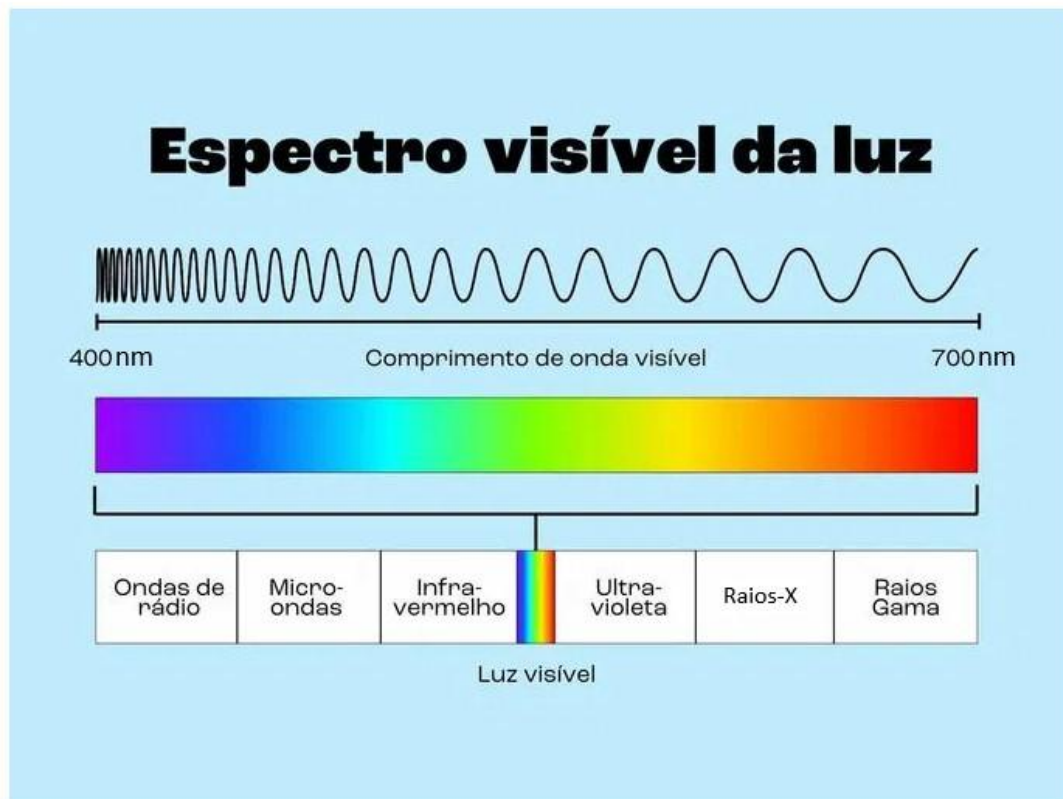
Fonte: endocrino.org.br (adaptada)

No contexto biológico, o sistema endócrino desempenha um papel essencial na regulação do desenvolvimento sexual. Os hormônios sexuais, como testosterona e estrogênios, influenciam características sexuais secundárias, como distribuição de pelos, voz e massa muscular. Essas mesmas substâncias são utilizadas em tratamentos hormonais para pessoas transgênero, auxiliando na afirmação de gênero. A terapia hormonal permite alinhar as características sexuais secundárias à identidade de gênero, promovendo mudanças fisiológicas desejadas.

Na terapia hormonal realizada na transição de gênero,

- as pessoas trans desenvolvem características sexuais secundárias condizentes com sua identidade de gênero, demonstrando a influência dos hormônios na diversidade de expressão de gênero.
- a identidade de gênero e a orientação sexual são definidas exclusivamente pelo sexo biológico, sendo irrelevante o papel dos hormônios sexuais nesse processo.
- a identidade de gênero está exclusivamente atrelada à expressão de gênero, e os hormônios sexuais não desempenham papel relevante na transição de gênero.
- nos homens trans (pessoas designadas femininas ao nascer que se identificam como homens) não ocorrem mudanças como aumento da massa muscular ou engrossamento da voz, pois os hormônios sexuais não alteram a fisiologia humana.
- a administração de estrógenos em mulheres trans (pessoas designadas masculinas ao nascer que se identificam como mulheres) tem impacto apenas psicológico, sem influenciar características como redistribuição de gordura corporal ou desenvolvimento mamário.

15. Organismos fotossintetizantes são especialistas em converter energia luminosa em energia química. A captação da radiação depende de pigmentos fotossintetizantes, como as clorofilas *a* e *b*, sendo que o principal comprimento de onda de absorção de cada tipo de clorofila está em 622 nm e 642 nm, respectivamente.



Fonte: todamateria.com.br

Com base na imagem, é correto afirmar que os pigmentos citados são encontrados em abundância em organelas denominadas

- cloroplastos, sendo que a frequência da onda absorvida pela clorofila *a* é maior.
- tilacoides, e ambos têm o pico de absorção na luz vermelha.
- cromoplastos, sendo que a frequência da onda absorvida pela clorofila *a* é menor.
- cloroplastos, e ambos apresentam maior absorção de luz verde.
- cromoplastos, sendo que a frequência da onda absorvida pela clorofila *b* é maior.

17. Um avião comercial realizou um voo de Xangai (China) para Guarulhos (SP), percorrendo os 18.600 quilômetros de distância entre essas cidades com velocidade de 620 km por h. Esse voo iniciou às 9h da manhã, no horário local de Xangai.

Sabe-se que os horários nos diversos locais do mundo seguem um padrão de contagem de tempo chamado de tempo coordenado universal cuja abreviatura oficial é UTC. Essa contagem dividiu o mundo em 24 regiões, chamadas de fusos horários. Uma dessas regiões foi adotada como referência (UTC+0). O horário de Xangai, por exemplo, está 8 horas à frente do fuso horário de referência. É comum representar essa diferença dizendo que Xangai encontra-se no fuso horário UTC+8.



Fonte: Equipe ONC.

Sabendo que Guarulhos encontra-se no fuso horário UTC-3, qual o momento do pouso desse avião, de acordo com os relógios do aeroporto de Guarulhos?

- a) 4 horas da manhã.
- b) 8 horas da manhã.
- c) 10 horas da manhã.
- d) 12 horas (Meio-dia).
- e) 16 horas da manhã.

18. Quando as forças internas de alguma porção da natureza não estão equilibradas, existem processos espontâneos que visam estabelecer o equilíbrio. Dentre as possibilidades de desequilíbrios, temos os térmicos e os dinâmicos que se entrelaçam, dando origem a diversos fenômenos que se manifestam em diversos lugares.



Fonte: imagem gerada por IA (Equipe ONC)

Sobre o que acontece nas praias tropicais devido aos desequilíbrios termodinâmicos, identifique a alternativa correta.

- a) O calor costuma seguir da terra para o mar durante o dia e do mar para a terra durante a noite.
- b) Devido à facilidade de se esquentar e de se resfriar da água, a temperatura do mar é praticamente igual à da terra.
- c) O vento costuma soprar da terra para o mar durante o dia e do mar para a terra durante a noite.
- d) Os ventos surgem porque as massas de ar quentes tendem a se aproximar da terra e as frias tendem a ganhar altura.
- e) As ondas surgem devido ao aquecimento da água durante o dia e ao resfriamento dela durante a noite.

19. Ilhas distantes da costa precisam produzir sua própria energia elétrica, o que é geralmente realizado por usinas termelétricas movidas a diesel. Atualmente, programas de energia limpa estão sendo implementados para substituir a dependência do diesel. Na famosa ilha de Fernando de Noronha, por exemplo, duas usinas fotovoltaicas produzem anualmente 1.800 MWh, 10% de toda a demanda de energia elétrica da ilha.

Primeira usina solar em Fernando de Noronha



Fonte:Portal Naynneto.

Com o intuito de aproveitar os espaços e reduzir custos, a terceira usina solar (Noronha III) pode ser instalada no aeroporto da ilha, em dois terrenos de 20 metros de largura por 1 quilômetro de comprimento, um em cada lado da pista de pouso. Ao longo do ano, a incidência solar média diária em Fernando de Noronha é de 10 horas. Durante esse período de oferta de energia solar, cada metro quadrado ocupado por placas fotovoltaicas gera energia elétrica com potência média de 50 watts. Além disso, a usina deve permanecer inativa durante 5 dias por ano para manutenção.



Fonte: Equipe ONC.

Caso Noronha III seja instalada na área descrita, quanto da demanda energética da ilha essa usina conseguirá suprir? Dados: 1 MW = 1000 kW e 1 ano = 365 dias.

- a) 40%
- b) 20%
- c) 30%
- d) 10%
- e) 50%

20. Os oceanos ocupam cerca de 71% da superfície da Terra e exercem uma influência significativa sobre o clima do planeta. Por isso, grande parte dos efeitos provocados pelo aquecimento global está relacionada às mudanças térmicas nos oceanos. Na imagem abaixo, vemos o oceano fervendo — uma representação simbólica do temor de que o aquecimento global possa gerar cenários apocalípticos.



Fonte: olhardigital.com.br

A partir dos conhecimentos de termologia aplicados ao contexto planetário, podemos concluir que é **INCORRETO** afirmar que o aumento da temperatura das águas oceânicas:

- a) produz movimentos dos continentes, já que eles são partes das placas tectônicas que se deslocam com a ajuda dos ventos e das correntezas.
- b) colabora para o derretimento das geleiras e calotas polares, aumentando o nível do mar e reduzindo as áreas costeiras dos continentes.
- c) aumenta a quantidade de vapor d'água na atmosfera, intensificando o efeito estufa, o que contribui para um maior aquecimento global.
- d) altera a umidade do ar por todo o globo terrestre, o que interfere nos regimes regulares das precipitações, como chuva, garoa e neve.
- e) muda a dinâmica das massas de ar, ocasionando mudanças nos ventos e, conseqüentemente, nas ondas e correntezas.