

VESTIBULAR UFSM 2011

PROCESSO SELETIVO 2

Biologia

Física

Geografia

História

Língua Estrangeira

Língua Portuguesa

Literatura Brasileira

Matemática

Química

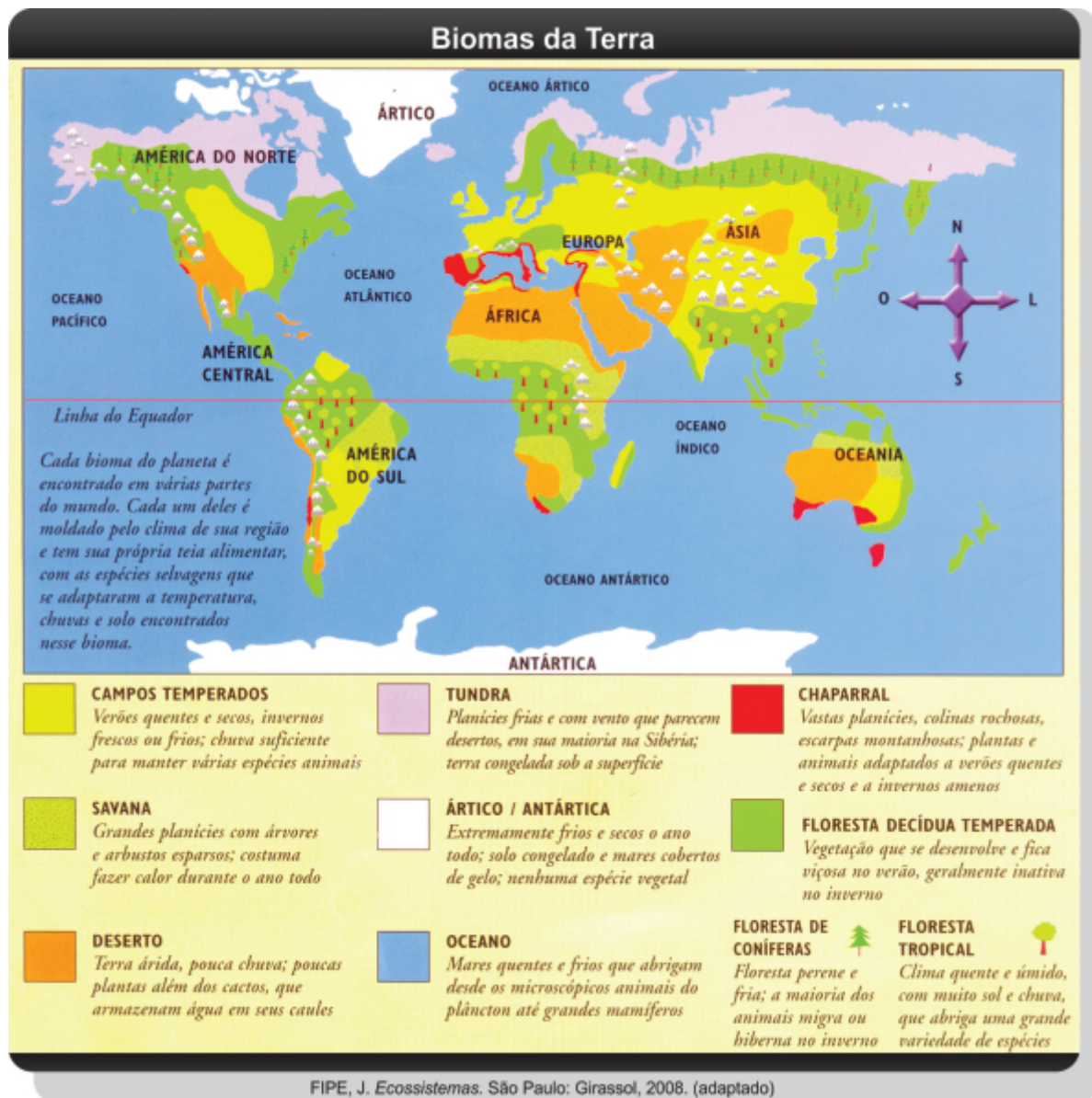


Ministério da Educação
PROGRAD **COPERVES**
UFSM

INSCRIÇÃO:



Para responder às questões de números 1 a 3, observe o mapa e as legendas a seguir.



01

Qual afirmativa NÃO se ajusta a inferências ou informações apreendidas da leitura do mapa e das legendas?

- (A) O bioma chaparral apresenta planícies extensas, chuvas regulares o ano todo e verões com oscilações climáticas.
- (B) No centro-oeste da Oceania, os baixos níveis pluviométricos impossibilitam a manutenção de várias espécies vegetais, em contraste com o litoral leste do continente, onde a vegetação fica viçosa no verão.
- (C) As condições climáticas existentes nos biomas chaparral e savana são inadequadas ao cultivo de coníferas.
- (D) Na América Central, na Europa e na Ásia, não se verifica o bioma que se caracteriza por planícies com árvores e arbustos esparsos.
- (E) No hemisfério Norte, a tundra não apresenta condições propícias para o desenvolvimento de florestas.

02

NÃO há utilização de verbo para a descrição do bioma na legenda

- (A) Deserto.
- (B) Tundra.
- (C) Ártico / Antártica.
- (D) Oceano.
- (E) Floresta Decídua Temperada.

03

Considere o que se afirma sobre a linguagem verbal usada no mapa e nas legendas.

- I - Em "Cada bioma do planeta é encontrado em várias partes do mundo", o agente da ação verbal está omitido, diferentemente do que se verifica em "Cada um deles é moldado pelo clima de sua região".
- II - As preposições presentes nos textos das legendas referentes a Oceano, Savana e Ártico/Antártica introduzem circunstâncias de lugar.
- III - Na legenda que descreve a Savana, *Grandes* expressa tamanho em relação ao termo que modifica, ao passo que, na legenda que descreve a Floresta Tropical, *grande* indica quantificação.

Está(ão) correta(s)

- (A) apenas I.
- (B) apenas II.
- (C) apenas I e III.
- (D) apenas II e III.
- (E) I, II e III.

04

Bioma é uma região com o mesmo tipo de clima, possui plantas e animais característicos [*Planeta Terra: Ecossistemas*, 2008]. Mas, como a interferência do homem na natureza é constante, os cientistas criaram uma nova espécie de mosquito da malária modificado geneticamente para não transmitir essa doença e o introduziram na Amazônia. Então, é correto afirmar que

- (A) modificar geneticamente um mosquito não significa alterar o seu DNA.
- (B) modificar um organismo geneticamente significa cruzar espécies diferentes.
- (C) a modificação genética dos mosquitos pode ser feita pelo cruzamento dos mosquitos da malária com outros tipos de insetos, gerando novas combinações.
- (D) os ambientalistas defendem o uso da engenharia genética, pois os seus efeitos são totalmente previstos e controlados, não trazendo perigo para a humanidade.
- (E) transgenia significa a inserção de um gene de uma espécie diferente em outra espécie.

Observe a figura:



Em relação ao perfil da vegetação mostrado na figura, é correto afirmar que caracteriza o bioma de formação vegetal do tipo

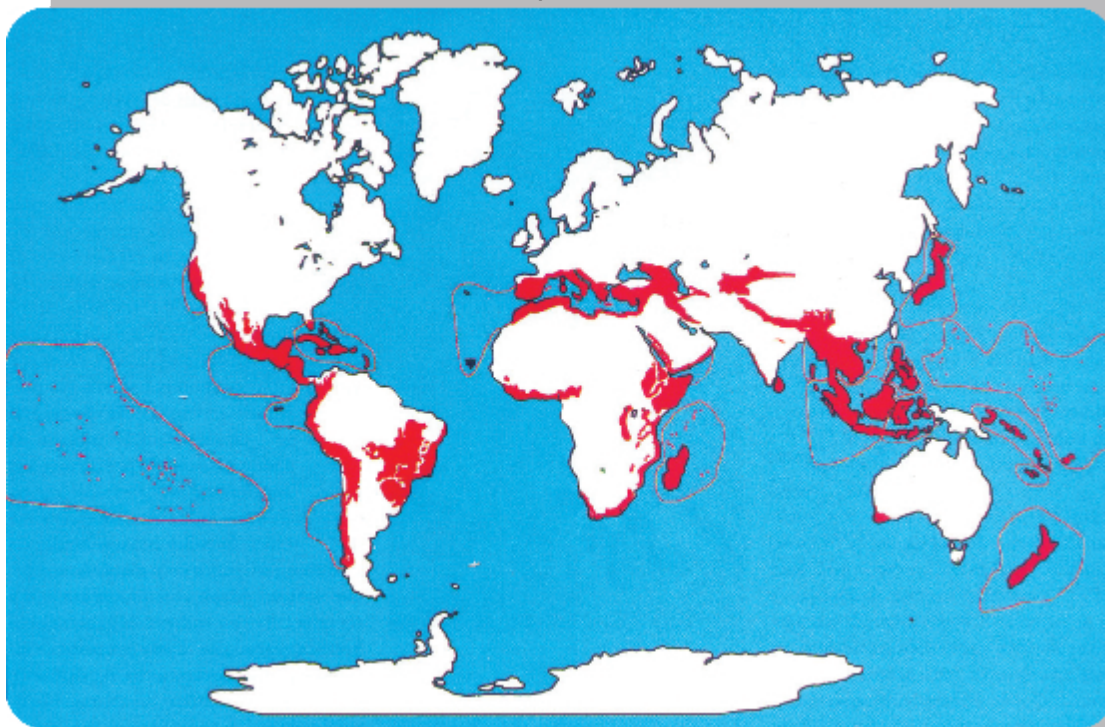
- (A) floresta equatorial com o dossel superior formado por árvores de grande porte e, no nível médio, por espécies arbóreas de médio porte e epífitas.
- (B) savana composta por dois estratos, o arbóreo-arbustivo de caráter lenhoso e o herbáceo-subarbustivo, formado pelas gramíneas e outras ervas.
- (C) tundra com cobertura vegetal de pequeno porte, constituída de musgos, líquens e gramíneas de ciclo vegetativo curto.
- (D) floresta boreal, caracterizada por uma vegetação de grande porte, relativamente homogênea, representada pela taiga.
- (E) vegetação mediterrânea bastante variada, com predominância de arbustos.

Os distintos biomas apresentam temperaturas variadas [*Planeta Terra: Ecossistemas*, 2008]. O homem, estando em um local de temperatura elevada, consequentemente terá sua temperatura corporal alterada. Para a regulação dessa temperatura, necessita de

- (A) sudorese.
- (B) homeostasia.
- (C) expiração.
- (D) gutação.
- (E) turgência.

Observe a figura:

Os *Hotspots* no Mundo



Revista *Scientific American*, ed.especial, nº 39, sd. (adaptado)

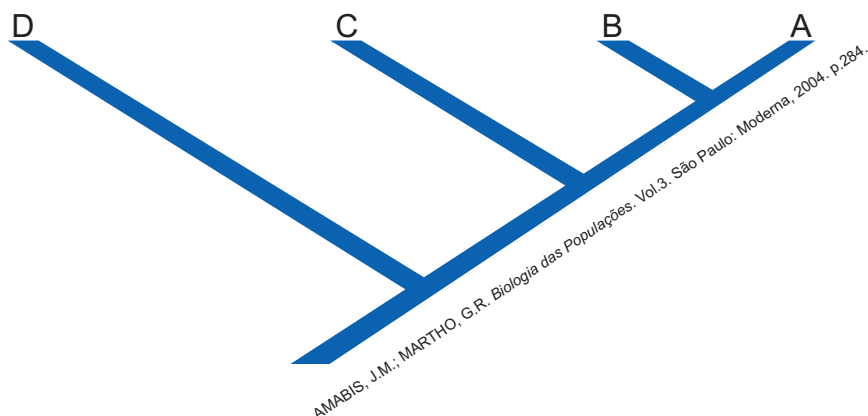
A partir da figura e de seus conhecimentos, assinale verdadeira (V) ou falsa (F) em cada afirmativa a seguir.

- () As áreas intertropicais apresentam maior biodiversidade e são as que concentram a maioria dos *hotspots*.
- () Em todo o mundo, o bioma da floresta boreal é o que apresenta *hotspots* com maior ameaça de extinção.
- () Os *hotspots* estão concentrados nos países ricos, exatamente naqueles que estão em melhores condições de resolver seus problemas ambientais.

A sequência correta é

- (A) F - V - V.
- (B) V - F - F.
- (C) V - F - V.
- (D) V - V - F.
- (E) F - V - F.

O ecossistema é formado por um local onde todos os seres vivos que ali existem dependem uns dos outros para sobreviver. No entanto, há também relações de parentesco evolutivo entre esses seres vivos. Na árvore filogenética a seguir, se A representa a espécie humana, D, C e B representam, respectivamente,



- (A) besouro, anêmona-do-mar, cachorro.
- (B) orangotango, gorila, chimpanzé.
- (C) anêmona-do-mar, chimpanzé, cachorro.
- (D) anêmona-do-mar, ameba, gorila.
- (E) chimpanzé, gorila, orangotango.

As plantas e os animais que vivem num ecossistema dependem uns dos outros, do solo, da água e das trocas de energia para sobreviverem. Um processo importante de troca de energia é chamado de calor.

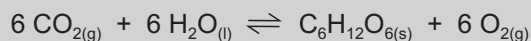
Analise, então, as afirmativas:

- I - Ondas eletromagnéticas na região do infravermelho são chamadas de calor por radiação.
- II - Ocorre calor por convecção, quando se estabelecem, num fluido, correntes causadas por diferenças de temperatura.
- III - Calor por condução pode ocorrer em sólidos, líquidos, gases e, também, no vácuo.

Está(ão) correta(s)

- (A) apenas I.
- (B) apenas II.
- (C) apenas III.
- (D) apenas I e II.
- (E) apenas II e III.

Alguns animais obtêm energia comendo plantas; outros a obtêm comendo animais que se alimentam de plantas. A reação de fotossíntese que se processa nas plantas clorofiladas é endotérmica. A energia requerida é fornecida pela luz solar, conforme a reação



$$\Delta H = 2,8 \times 10^3 \text{ kJ}$$

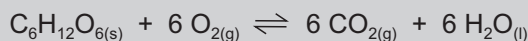
Marque verdadeira (V) ou falsa (F) nas seguintes afirmações:

- () As plantas absorvem $5,6 \times 10^3$ kJ de energia, quando reagem estequiometricamente 528 g de $\text{CO}_{2(g)}$.
- () Sendo a reação endotérmica, a fotossíntese da glicose ocorre mais facilmente à noite que ao dia.
- () A retirada de oxigênio favorece o consumo de CO_2 e H_2O .
- () O aumento da pressão não desloca o equilíbrio dessa reação.

A sequência correta é

- (A) V - V - F - F.
- (B) F - V - V - F.
- (C) F - F - V - V.
- (D) F - V - F - F.
- (E) V - F - V - V.

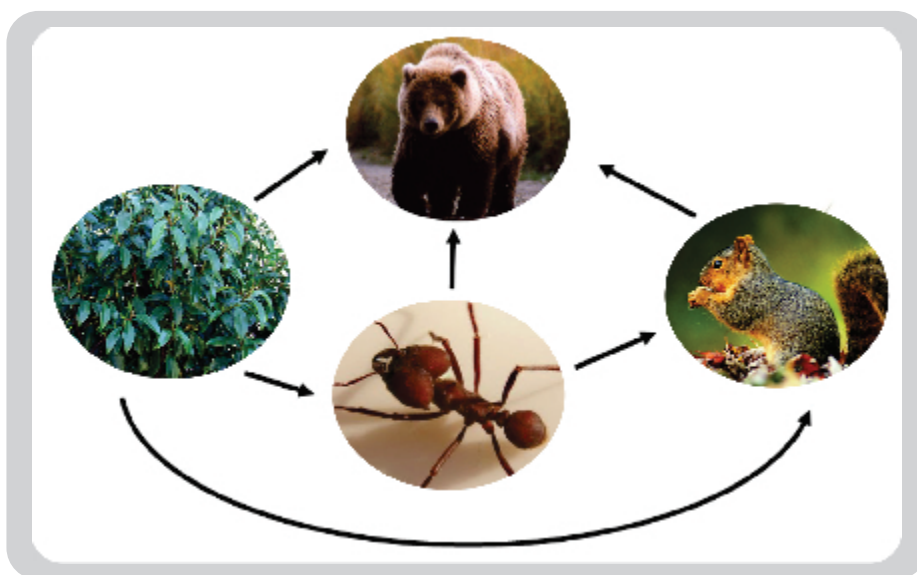
Considerando as informações da questão anterior e analisando a reação de combustão da glicose



pode-se afirmar que a combustão de 0,5 mol de glicose ocorre com _____ de _____ de energia.

Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas.

- (A) liberação; $1,4 \times 10^3$ kJ
- (B) liberação; $5,6 \times 10^3$ kJ
- (C) absorção; $1,4 \times 10^3$ kJ
- (D) absorção; $2,8 \times 10^3$ kJ
- (E) absorção; $5,6 \times 10^3$ kJ



O diagrama dado representa a cadeia alimentar simplificada de um determinado ecossistema. As setas indicam a espécie de que a outra espécie se alimenta.

Atribuindo valor 1 quando uma espécie se alimenta de outra e zero, quando ocorre o contrário, tem-se a seguinte tabela:

	Urso	Esquilo	Inseto	Planta
Urso	0	1	1	1
Esquilo	0	0	1	1
Inseto	0	0	0	1
Planta	0	0	0	0

A matriz $A=(a_{ij})_{4 \times 4}$, associada à tabela, possui a seguinte lei de formação:

(A) $a_{ij} = \begin{cases} 0, & \text{se } i \leq j \\ 1, & \text{se } i > j \end{cases}$

(B) $a_{ij} = \begin{cases} 0, & \text{se } i = j \\ 1, & \text{se } i \neq j \end{cases}$

(C) $a_{ij} = \begin{cases} 0, & \text{se } i \geq j \\ 1, & \text{se } i < j \end{cases}$

(D) $a_{ij} = \begin{cases} 0, & \text{se } i \neq j \\ 1, & \text{se } i = j \end{cases}$

(E) $a_{ij} = \begin{cases} 0, & \text{se } i < j \\ 1, & \text{se } i > j \end{cases}$

13

Somando a massa de todas as formigas do mundo, ela pesa, pelo menos, vinte vezes mais do que a massa de todos os seres humanos. Considere que a massa de uma formiga seja 2,6 g e que 70% dessa massa seja constituída de moléculas de água, 20% de átomos de carbono e 10% de outros elementos. Analise as seguintes afirmações em relação à formiga:

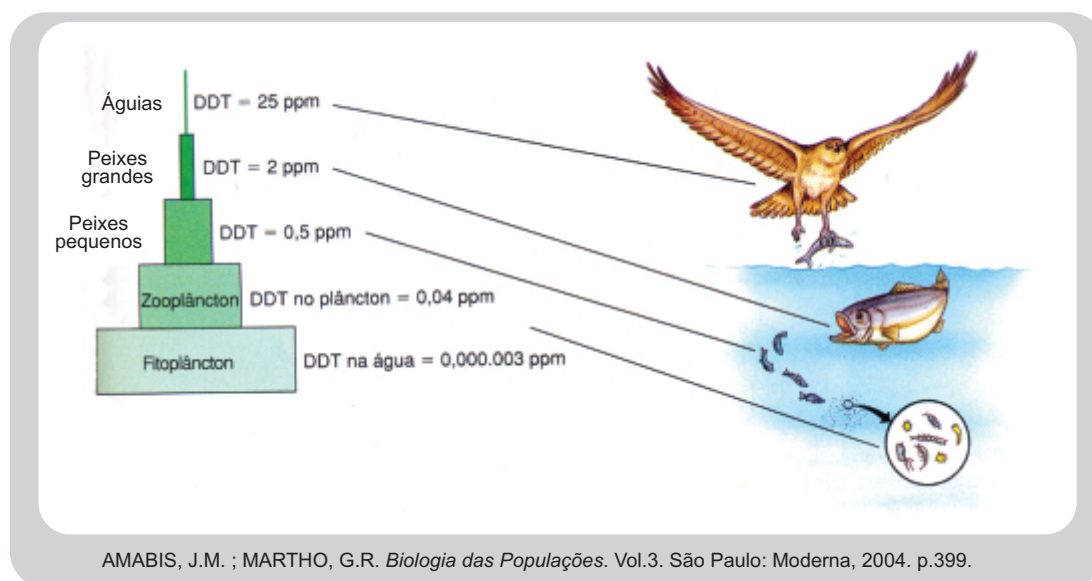
- I - Existem mais moléculas de água do que átomos de carbono.
- II - O número de moléculas de água é aproximadamente um décimo do número de Avogadro.
- III - O número de átomos de carbono é maior que o número de Avogadro.

Está(ão) correta(s)

- (A) apenas I.
- (B) apenas II.
- (C) apenas III.
- (D) apenas I e II.
- (E) apenas II e III.

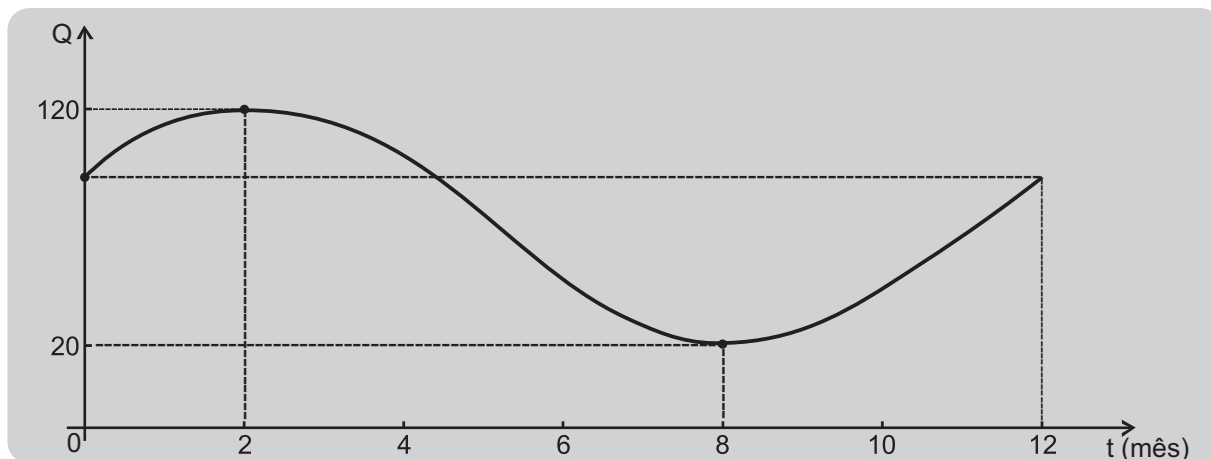
14

Observe:



Analisando a regulação dos ecossistemas através de cadeias alimentares e poluentes que interferem na estabilidade desses ecossistemas, assinale a afirmativa correta.

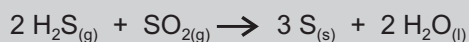
- (A) Em uma cadeia alimentar, a quantidade de energia de um nível trófico é sempre menor que a energia que pode ser transferida para o nível seguinte.
- (B) Sem os organismos fotossintetizantes, não haveria, nos ecossistemas, cadeias alimentares como existem hoje, ou seja, baseadas no fluxo de energia proveniente do Sol.
- (C) Consumidores secundários ou terciários, como podem ser as águias, acumulam maiores quantidades de energia química potencial em relação a níveis tróficos inferiores.
- (D) Quando está no meio ambiente, o inseticida DDT segue geralmente um caminho diferente daquele realizado pela energia que circula na cadeia alimentar, usando vias específicas para determinado nível trófico.
- (E) Considerando os problemas que a concentração de poluentes causa ao longo da cadeia alimentar, as espécies dos níveis inferiores dessa cadeia são as mais prejudicadas.



O gráfico mostra a quantidade de animais que uma certa área de pastagem pode sustentar ao longo de 12 meses. Propõe-se a função $Q(t) = a \sin(b + ct) + d$ para descrever essa situação. De acordo com os dados, $Q(0)$ é igual a

- (A) 100.
- (B) 97.
- (C) 95.
- (D) 92.
- (E) 90.

O enxofre é usado na indústria para produzir ácido sulfúrico e para vulcanizar a borracha. A obtenção de enxofre a partir de $\text{H}_2\text{S}_{(g)}$ e $\text{SO}_{2(g)}$ requer o uso do catalisador $\text{Al}_2\text{O}_{3(s)}$, conforme a reação



Essa reação é importante para reduzir os gases no meio ambiente. Com referência à reação, é correto afirmar:

- (A) Na ausência do $\text{Al}_2\text{O}_{3(s)}$, a energia de ativação é baixa; por isso, a reação é lenta.
- (B) Trata-se de catálise heterogênea, pois o catalisador e os reagentes estão em fases distintas, formando um sistema heterogêneo.
- (C) O $\text{Al}_2\text{O}_{3(s)}$ é consumido, pois se trata de catálise heterogênea.
- (D) Trata-se de catálise homogênea, pois o H_2S e o SO_2 estão em fase gasosa, formando um sistema homogêneo.
- (E) O $\text{Al}_2\text{O}_{3(s)}$ participa da reação, mas não é consumido nessa catálise homogênea.

A natureza tem sua própria maneira de manter o equilíbrio. Se uma comunidade fica grande demais, é, muitas vezes, reduzida por falta de comida, por predadores, seca, doença ou incêndios.

Uma certa reserva florestal sofreu um incêndio. Na primeira hora, teve 1 km^2 de sua área queimado e, a cada hora subsequente, foi destruído pelo fogo o triplo da área em relação à hora anterior. Supondo que esse processo se mantenha, quantos km^2 da reserva serão queimados decorridas k horas do início do incêndio?

- (A) $\frac{3^k - 1}{2}$.
- (B) 3^k .
- (C) 3^{k-1} .
- (D) $\frac{3^k}{2}$.
- (E) $\frac{3^{k+1} - 1}{2}$.

Em *O cortiço*, de Aluísio Azevedo, uma aglomeração de trabalhadores pobres - com seus frangos e porcos, pequenas hortas, capinzal, árvore nos fundos - é abordada como realidade orgânica regida por leis biológicas. Embora situado em ambiente urbano, esse cortiço estava, no último quartel do século XIX, ainda muito vinculado à natureza. Aliás, a natureza ocupa longa descrição no capítulo XVI:

1 *Ela ergueu-se finalmente, foi lá fora ao capinzal, pôs-se a andar agitada, falando sozinha, a gesticular forte. E nos seus movimentos de desespero, quando levantava para o céu os punhos fechados, dir-se-ia que não era contra o marido que se revoltava, mas sim contra aquela amaldiçoada luz alucinadora, contra aquele sol crapuloso¹, que fazia ferver o sangue aos homens e metia-lhes no corpo luxúrias de bode. Parecia rebelar-se contra aquela natureza alcoviteira, que lhe roubara o seu homem para dá-lo a outra, porque a outra era gente do seu peito e ela não.*

E maldizia soluçando a hora em que saíra da sua terra; essa boa terra cansada, velha como que enferma; essa boa terra tranquila, sem sobressaltos nem desvarios de juventude. Sim, lá os campos eram frios e melancólicos, de um verde aloirado e quieto, e não ardentes e esmeraldinos e afogados em tanto sol e em tanto perfume como os deste inferno, onde em cada folha que se pisa há debaixo um réptil venenoso, como em cada flor que desabotoa e em cada moscardo² que adeja³ há um vírus de lascívia. Lá, nos saudosos campos da sua terra, não se ouviam em noites de lua clara roncar a onça e o maracajá⁴, nem pela manhã, ao romper do dia, rilhava⁵ o bando truculento das queixadas⁶; lá não varava pelas florestas a anta feia e terrível, quebrando árvores; lá a sucuruju⁷ não chocalhava a sua campainha fúnebre, anunciando a morte, nem a coral esperava traidora o viajante descuidado para lhe dar o bote certo e decisivo; lá o seu homem não seria anavilhado pelo ciúme de um capoeira; lá Jerônimo seria ainda o mesmo esposo casto, silencioso e meigo, seria o mesmo lavrador triste e contemplativo, como o gado que à tarde levanta para o céu de opala⁸ o seu olhar humilde, compungido e bíblico.



Marque verdadeira (V) ou falsa (F) em cada afirmativa.

- () Um narrador onisciente mergulha na consciência de Ana das Dores para descrever, do ponto de vista dela, o seu desespero diante da infidelidade do marido.
- () Opõem-se a natureza de Portugal e a do Brasil; a de lá apresenta-se como cenário estático, domesticado, sagrado, cuja descrição privilegia imagens antropomórficas; a de cá é um meio dinâmico, indomado, desordenado, em que primam sinestesias, imagens profanas e verbos de ação.
- () De acordo com o determinismo naturalista, Firmo, que matara Jerônimo com um golpe de navalha, será morto por outro capoeira, Porfiro.
- () Conforme uma das facetas das teorias científicas da época, no intuito de ascender socialmente, o brasileiro nato e o próprio escravo anseiam pelo branqueamento, preferindo unir-se ao europeu. É o caso de Bertoleza e da amante em questão.

A sequência correta é

- (A) F - F - V - F.
- (B) V - V - F - V.
- (C) F - V - V - F.
- (D) V - F - F - V.
- (E) V - V - V - F.

Para responder às questões de números 19 e 20, observe a imagem e a legenda que a segue.



O Ártico oferece aos ursos-polares muitas focas e peixes para sua alimentação. As pessoas que vivem no hábitat dos ursos também lhes proporcionam uma fonte de alimento – o lixo!

FIPE, J. *Ecossistemas*. São Paulo: Girassol, 2008. (adaptado)

19

Qual dos comentários está EM DESACORDO COM a análise do texto?

- (A) O Ártico abriga mamíferos de grande porte que, nesse bioma, alimentam-se com fartura.
- (B) O verbo *proporcionam* denota uma apreciação negativa do beneficiado pela ação verbal.
- (C) A imagem denuncia que o bioma do Ártico já sofre interferência negativa da ação humana.
- (D) Na legenda, se considerada a área semântica *alimentação*, *lixo* está coerentemente associado a *focas e peixes*.
- (E) A pontuação serve a propósitos argumentativos: a informação introduzida pelo travessão ganha destaque e uma atitude de desaprovação é sugerida com o ponto de exclamação.

20

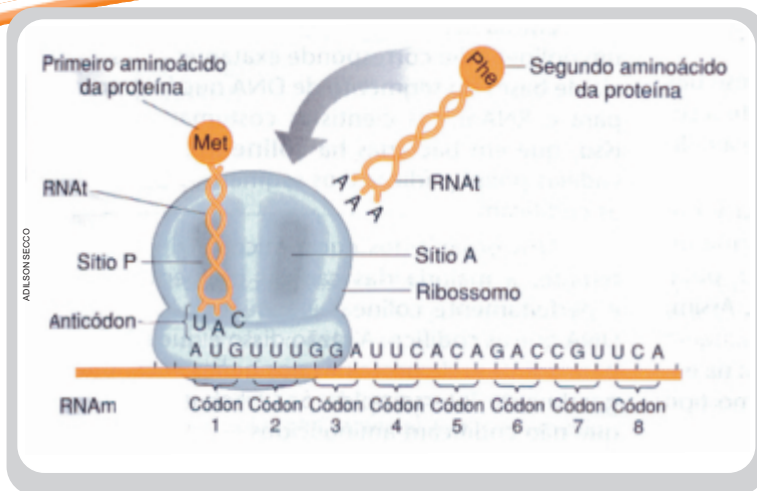
Considere as afirmativas sobre a organização linguística da legenda para assinalar verdadeiro (V) ou falso (F).

- () Os segmentos *para sua alimentação* e *no hábitat dos ursos*, indicando, respectivamente, circunstâncias de finalidade e lugar, são adjuntos adnominais.
- () A informação sobre as fontes de alimentação dos ursos está expressa, no primeiro período, como adjunto adverbial.
- () No segundo período, *lhes* foi empregado para retomar o referente que, no primeiro período, aparece sob forma de objeto indireto.
- () A ordem direta, denotada pela posição do sujeito, foi observada nos dois períodos.

A sequência correta é

- (A) F - V - F - V.
- (B) V - F - V - F.
- (C) V - V - F - F.
- (D) F - F - V - V.
- (E) F - V - V - F.

Observe as figuras:



AMABIS, J.M.; MARTHO, G.R. *Fundamentos da Biologia Moderna*. Volume único. São Paulo: Moderna, 2006. p.645.

		Segunda base do códon							
		U		C		A		G	
Primeira base do códon	U	UUU Phe	UUC Phe	UUA Leu	UUG Leu	UCU Ser	UCC Ser	UCA Ser	UCG Ser
	C	CUU Leu	CUC Leu	CUA Leu	CUG Leu	CAU His	CAC His	CAA "pare"	CAG "pare"
	A	AUU Ile	AUC Ile	AUA Ile	AUG Met	AAU Asn	AAC Asn	AAA Lys	AAG Lys
	G	GUU Val	GUC Val	GUA Val	GUG Val	GAU Asp	GAC Asp	GAA Glu	GAG Glu
		U		C		A		G	
		U		C		A		G	
		U		C		A		G	
		U		C		A		G	

Abreviaturas dos aminoácidos:

Phe = fenilalanina; Leu = leucina; Ile = isoleucina; Met = metionina; Val = valina; Ser = serina; Pro = prolina; Thr = treonina; Ala = alanina; Tyr = tirosina; His = histidina; Gln = glutamina; Asn = asparagina; Lys = lisina; Asp = ácido aspártico; Glu = ácido glutâmico; Cys = cisteína; Trp = triptofano; Arg = arginina; Gly = glicina

* A abreviatura "pare" corresponde aos códons de parada.

Ecossistemas em desequilíbrio podem estar sendo afetados por fatores mutagênicos. Os defeitos nos nossos genes são causados por mutações no DNA. Na figura, identifique o nome dos aminoácidos correspondentes aos códons numerados de 2 a 8 e considere a hipótese de ocorrer uma mutação no DNA que originou o códon 7, o qual, ao invés de ser CGU, passou a ser CCU.

A sequência correta dos aminoácidos de 2 a 8, com a mutação no 7, é a seguinte:

- (A) fenilalanina - glicina - fenilalanina - treonina - ácido aspártico - arginina - serina.
- (B) lisina - prolina - lisina - cisteína - leucina - glicina - serina.
- (C) metionina - fenilalanina - glicina - treonina - prolina - serina - metionina.
- (D) fenilalanina - glicina - fenilalanina - treonina - ácido aspártico - prolina - serina.
- (E) fenilalanina - glicina - lisina - cisteína - treonina - ácido aspártico - serina.

Da perspectiva realista-naturalista, a sociedade humana funciona segundo certas leis dos ecossistemas, como a competição entre espécies, os processos de seleção natural, entre outros.

Considere as afirmativas a respeito dos contos O caso da vara e Pai contra mãe, de Machado de Assis, que encontrou na alma humana a explicação de muitos mecanismos sociais.

- I - A estranha complacência da consciência humana em face do mal reflete-se nas atitudes de Cândido Neves, embora suas palavras finais "- Nem todas as crianças vingam, bateu-lhe o coração" apontem para o seu arrependimento.
- II - Ao ceder à autoridade de sinhá Rita, Damião mostra a fragilidade dos bons propósitos diante dos interesses pessoais.
- III - Ambos os contos estão contextualizados no Rio de Janeiro do início do Segundo Império e revelam o engajamento do autor na causa abolicionista.

Está(ão) correta(s)

- (A) apenas I.
- (B) apenas II.
- (C) apenas I e II.
- (D) apenas I e III.
- (E) apenas II e III.

Na Europa ocidental, no início da Baixa Idade Média, as florestas dominavam a paisagem, e os seres humanos viviam em clareiras cultivadas onde produziam os alimentos para o seu sustento. As florestas constituíam complementos econômicos importantes para os camponeses e os nobres que delas extraíam frutos, mel, madeira, caça e peles.

São aspectos de um período histórico caracterizado pelo(a)

- (A) feudalismo.
- (B) invasão dos bárbaros.
- (C) medo da Peste Negra.
- (D) fuga da violência dos viquingues.
- (E) religiosidade gótica.

Leia os textos:

Texto I

"A intensa radiação solar na região equatorial é responsável direta pelas altas taxas de evaporação da água de sua superfície, levando à formação de massas de ar quente e úmido que condicionam os altos índices pluviométricos observados. Assim, elevadas temperaturas, intensa radiação solar e muita chuva caracterizam o clima das regiões tropicais e nos fazem entender as luxuriantes formações florestais e as riquezas dos recifes de corais típicos dessas latitudes. Esses fatores reunidos explicam, ainda, a elevada produtividade associada aos referidos ecossistemas."

UZUNIAN & BIRNER. *Biologia*. São Paulo: Harbra, 2007. p.820.

Texto II

"É seguramente fácil encontrar casos de correlação íntima entre um fato geográfico e um fato social. A contiguidade* de duas regiões, planície e montanha, onde a ordem dos trabalhos não é a mesma e onde as colheitas amadurecem em datas diferentes, torna disponíveis os trabalhadores que alugarão periodicamente seus braços. A presença de uma grande cidade faz nascer à sua porta cultivos especiais, associados a hábitos igualmente especiais, como o dos horticultores. A ocorrência bem localizada de um produto de primeira necessidade pode engendrar consequências sociais e políticas."

VIDAL DE LA BLANCHE, Paul. *As condições geográficas dos fatos sociais*.

http://www4.fct.unesp.br/raul/saude_ambiental/condicoes_geograficas_faros_sociais.pdf

* contiguidade = proximidade, vizinhança

O desenvolvimento das ciências neste século XXI oferece uma variedade de explicações sobre os processos que envolvem as relações entre os seres humanos e os ecossistemas.

A História, ciência social, na medida em que estabelece o diálogo e o debate com os demais campos do conhecimento científico, pode confrontar explicações e buscar novas e mais abrangentes formas de entender o conjunto dos processos que envolveram as ações humanas ao longo do tempo e nos diversos espaços.

Como se pode perceber, através das informações da Biologia e da Geografia nos textos apresentados, essa abertura é possível e necessária, porque a História é uma ciência cada vez mais

- (A) pragmática.
- (B) experimental.
- (C) teórica.
- (D) interdisciplinar.
- (E) factual.

Examine a seguir as diversas aproximações entre os romances *Memórias de um sargento de milícias*, *O cortiço* e alguns contos de Machado de Assis.

- I - O padrinho de Leonardo "arranja-se" na vida com o ouro que o capitão do navio lhe confiara na hora da morte e que devia ser entregue à filha; João Romão rouba de Libório, ainda moribundo, o dinheiro que ele escondia num velho colchão.
- II - Jacobina, quando despe a farda de alferes, vê sua figura desfazer-se no espelho; o terrível major Vidigal, em casa, de roupão e tamancos, torna-se inofensivo; quando deixa de envergar o uniforme e a chibata, o soldado Alexandre, morador do cortiço, despe-se da autoridade e da altivez que o caracterizam fardado.
- III - "Já naquele tempo (e dizem que é defeito nosso), o empenho, o compadresco eram uma mola real de todo movimento social", diz o narrador do romance. Essa constatação aplica-se à soltura de Leonardo e ao seu posto de sargento, favores conseguidos pela madrinha, através de D. Maria, e por influência de Maria Regalada junto ao major Vidigal; aplica-se também a Camilo (A cartomante), que, preferindo não ser nada, foi ser funcionário público graças à mãe, que lhe arranhou o emprego.

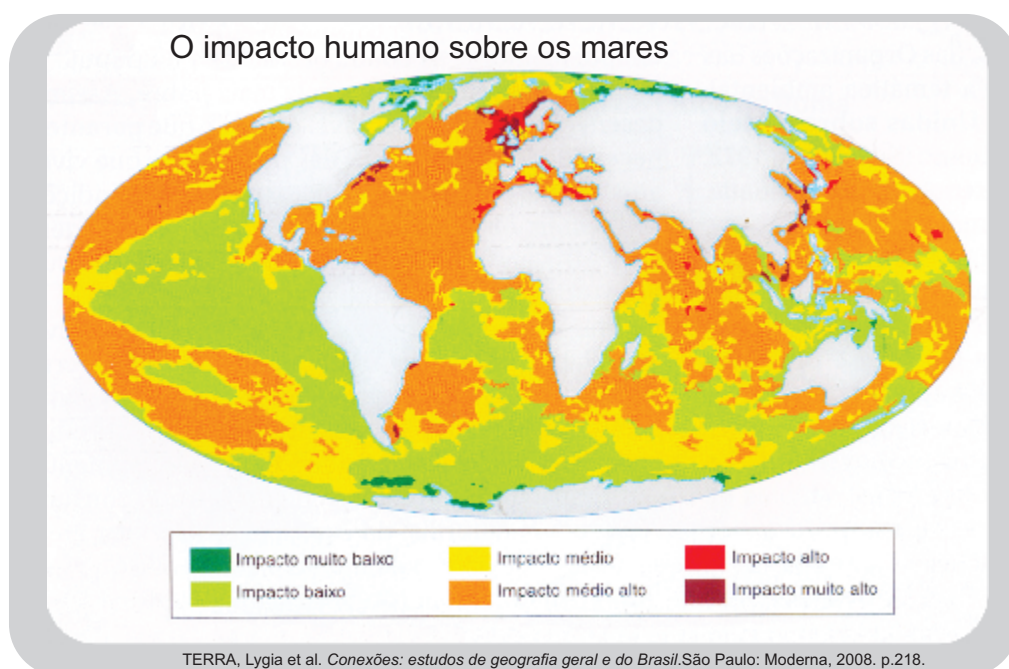
Está(ão) correta(s)

- (A) apenas I.
- (B) apenas I e II.
- (C) apenas III.
- (D) apenas II e III.
- (E) I, II e III.

Observe:

"Um mapa feito por cientistas norte-americanos [...] mostra que 41% dos oceanos do mundo foram afetados, em menor ou maior grau, pela ação humana[...]"

(BBC - Brasil. <http://www.bbc.co.uk/portuguese>).



TERRA, Lygia et al. *Conexões: estudos de geografia geral e do Brasil*. São Paulo: Moderna, 2008. p.218.

Com o auxílio do mapa, assinale verdadeira (V) ou falsa (F) em cada afirmativa a seguir.

- () Os oceanos afetados com alto impacto situam-se próximos às principais áreas industriais do mundo, confirmando que os padrões de produção e consumo vigentes, especialmente nos países ricos, ameaçam o ambiente global.
- () As áreas menos afetadas são o Mar do Norte, Mar da China Oriental e Meridional, Mar de Bering e aquelas próximas aos polos.
- () Nas áreas impactadas, há grande concentração de recifes de coral, algas marinhas e mangues.

A sequência correta é

- (A) V - F - F.
- (B) F - F - V.
- (C) V - V - F.
- (D) F - V - F.
- (E) V - V - V.

27

Cerca de 70% da superfície do planeta Terra estão cobertos de água, sendo menos de 1% água doce. A adição de NaCl em água produz

- (A) uma solução de $\text{pH} < 7$.
- (B) um ácido fraco e uma base forte.
- (C) os íons H^+ , Cl^- , Na^+ e OH^- .
- (D) um ácido forte e uma base fraca.
- (E) uma reação de hidrólise salina.

28

Movida pela energia solar, a água do nosso planeta é levada dos oceanos para a atmosfera e, então, para a terra, formando rios que a conduzem de volta ao mar. Em um rio ou tubulação, a taxa correspondente ao volume de água que flui por unidade de tempo é denominada vazão. Se a água que flui por uma mangueira enche um recipiente de 1L em 20s, a vazão nessa mangueira, em m^3/s , é

- (A) 5×10^{-2} .
- (B) 2×10^{-3} .
- (C) 5×10^{-5} .
- (D) 20.
- (E) 50.

29

Em uma determinada região do mar, foi contabilizado um total de 340 mil animais, entre lontras marinhas, ouriços do mar e lagostas. Verificou-se que o número de lontras era o triplo do de ouriços e que o número de lagostas excedia em 20 mil unidades o total de lontras e ouriços. Pode-se dizer que o número de ouriços dessa região é

- (A) 30 mil.
- (B) 35 mil.
- (C) 40 mil.
- (D) 45 mil.
- (E) 50 mil.

30

Analise as afirmações sobre as sociedades americanas:

- I - Os povos americanos, durante milhares de anos antes da chegada dos europeus, ocuparam a grande variedade dos ecossistemas do continente, desenvolvendo uma multiplicidade de culturas com as especificidades próprias da sua adaptação ao meio ambiente.
- II - Astecas e Incas, na medida em que aproveitaram e aprimoraram o legado das inúmeras culturas que os precederam nos ecossistemas da Mesoamérica e América Andina, puderam desenvolver civilizações sofisticadas com alto índice de urbanização.
- III - A exploração exaustiva dos recursos naturais, como a devastação das florestas para a extração da madeira usada na construção e ampliação dos templos religiosos, provocou significativas mudanças ambientais que contribuíram para acelerar o declínio da civilização Maia.
- IV - É possível encontrar, na história da América portuguesa, registros da ocorrência de alianças entre índios e negros que resistiram à escravidão e construíram alternativas à sociedade e à economia coloniais, como os quilombos, núcleos com ampla adaptação a regiões isoladas e mais seguras no interior, dotados de uma produção mais diversificada e uma sociedade mais horizontal que a da casa grande e da senzala.

Estão corretas

- (A) apenas I e II.
- (B) apenas I e III.
- (C) apenas II e IV.
- (D) apenas III e IV.
- (E) I, II, III e IV.

O indianismo brasileiro é uma exaltação romântica de nossa nacionalidade, e a ele está intimamente ligado o sentimento da natureza. É o que se observa nestas estrofes de Gonçalves Dias:

O canto do piaga¹

III

[...]

1 Pelas ondas do mar sem limites
Basta selva, sem folhas, i vem;
Hartos² troncos, robustos, gigantes;
Vossas matas tais monstros contêm.

5 Traz embira³ dos cimos pendente
-Brenha espessa de vários cipó -
Dessas brenhas contêm vossas matas,
Tais e quais, mas com flores; é só!

Negro monstro os sustenta por baixo,
10 Brancas asas abrindo o tufão,
Como um bando de cândidas garças,
Que nos ares pairando - lá vão.

Oh! quem foi das entranhas das águas,
O marinho arcabouço arrancar?
15 Nossas terras demanda, fareja...
Esse monstro... - o que vem cá buscar?

[...]

¹piaga:
pajé, feiticeiro

²hartos:
fortes, grossos,
fartos

³embira:
árvore nativa
do Brasil

Sobre o poema, assinale verdadeira (V) ou falsa (F) nas afirmações.

- () O piaga reporta aos guerreiros da tribo as palavras de um fantasma que lhe anunciara o triste destino do povo tupi.
- () O piaga, que certa noite havia previsto a extinção de seu povo, trata de explicar-lhe, com as próprias palavras, a ameaça que vem do mar.
- () Encarnado no piaga, um espírito dirige-se diretamente aos guerreiros tupis, prevenindo-os sobre tempos de violência e escravidão.
- () Recortes da realidade indígena definem metaforicamente mastros, cordoalha, casco e velas de um navio europeu.
- () No verso 2, se o poeta não tivesse cortado a sílaba inicial de "ai", o padrão métrico do poema, composto de decasílabos, teria sido quebrado.

A sequência correta é

- (A) V - F - F - V - F.
- (B) F - V - V - F - V.
- (C) V - F - F - V - V.
- (D) F - V - F - F - V.
- (E) V - F - V - V - F.



Pintura mural no túmulo de Sennedjem, em Tebas (1306 - 1290 a.C.) In: ARRUDA e PILETTI. *Toda a História*. São Paulo: Ática, 2008. p.21.

A ilustração sintetiza a sociedade egípcia. A partir das informações que ela contém, é possível afirmar:

- I - Na base da sociedade, encontrava-se o rio Nilo, cujas águas podiam ser aproveitadas para o cultivo sem necessidade de técnicas específicas nem aprimoramento de organização social.
- II - O ecossistema do Nilo tinha como um dos elementos o sol, o qual está representado na figura de um deus, com disco solar sobre a cabeça, transmitindo a ideia de que ele ilumina e aquece o rio, a terra e os homens.
- III - As árvores frutíferas e as cenas de plantio e colheita ocupam o centro da pintura, indicando a importância tanto das águas do rio quanto da luz da divindade solar para o ecossistema.
- IV - A pintura é uma representação alegórica e não realista, não indicando informação sobre a estrutura política e administrativa (o faraó e seus funcionários), por isso não serve como fonte para o estudo da história e sociedade egípcias.

Está(ão) correta(s)

- (A) apenas I e II.
- (B) apenas II e III.
- (C) apenas III.
- (D) apenas III e IV.
- (E) apenas IV.



Mineração na América portuguesa

http://4.bp.blogspot.com/_yHkOkofUss/TFFbkkkIBkI/AAAAAAAAACo8/HBW_UanfHBw/s320/mineracao.jpg



Paisagem industrial inglesa

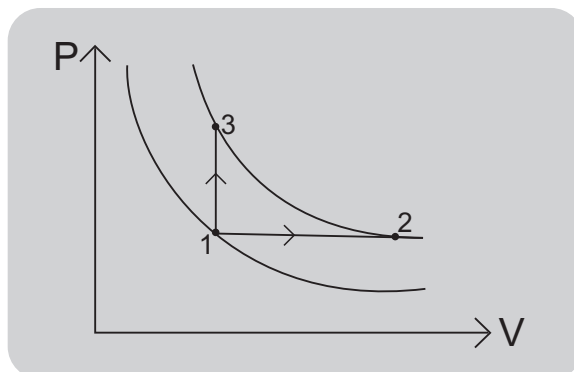
http://tuia.com.br/Historia_Geral/revolucao_industrial.html

As duas figuras simbolizam dois processos econômicos que se consolidaram e se expandiram no século XVIII, provocando amplas e irreversíveis modificações nos respectivos ecossistemas.

As relações históricas entre os dois processos podem ser consideradas

- (A) meramente cronológicas, pois ambos se desenvolveram nos inícios do século XVIII, época em que se expandia, tanto na Europa quanto nas Américas colonizadas pelos europeus, a utilização do trabalho escravo dos negros africanos devidamente controlados e administrados pelos seus proprietários, os membros da elite branca.
- (B) muito tênues, na medida em que apenas representam dois exemplos isolados de destruição predatória dos ambientes naturais, seja para extrair riquezas minerais em zonas rurais despovoadas, seja para promover a urbanização das cidades industriais afetadas pela poluição, prevenindo os efeitos danosos dessa poluição na vida e na saúde da crescente população.
- (C) significativas, pois, desde a assinatura do tratado de Methuen (1703), o Estado português ficou subordinado aos interesses da Inglaterra: como as importações dos 'panos' tecidos pelas manufaturas inglesas custavam mais caro para Portugal do que as receitas com as exportações de 'vinhos' para o mercado inglês, o ouro extraído das regiões mineiras da América colonial lusitana foi amplamente transferido para o mercado inglês, aí contribuindo para sedimentar as precondições para o desenvolvimento da Revolução Industrial.
- (D) de reciprocidade, pois o processo de urbanização das cidades industriais inglesas inspirou o planejamento urbano das povoações coloniais americanas que se expandiram para o interior, permitindo antecipar e corrigir problemas como: ocupação intensa e acelerada, traçado das ruas e das praças, integração do setor rural com o urbano, articulação com as demais vilas e cidades e com os portos de escoamento da produção mineira.
- (E) de modernização, pois os novos produtos da moderna tecnologia industrial inglesa puderam ser importados pelos proprietários das minas e dos escravos, permitindo incrementar a produção colonial, diminuir os custos e obter maiores lucros, dinamizando a economia e a sociedade da mineração e encaminhando o Estado português para a emancipação da hegemonia da Inglaterra.

A invenção e a crescente utilização de máquinas térmicas, a partir da revolução industrial, produziram, ao longo de dois séculos, impactos ecológicos de proporções globais. Para compreender o funcionamento das máquinas térmicas, é necessário estudar os processos de expansão e compressão dos gases no seu interior. Em certas condições, todos os gases apresentam, aproximadamente, o mesmo comportamento. Nesse caso, são denominados gases ideais. Considere o diagrama pressão (P) x volume (V) para um gás ideal, sendo as curvas isotermas.



Analise, então, as afirmativas:

- I - A energia interna do estado 1 é maior do que a energia interna do estado 2.
- II - No processo 1→3, o gás não realiza trabalho contra a vizinhança.
- III - No processo 1→2, o gás recebe energia e também fornece energia para a vizinhança.

Está(ão) correta(s)

- (A) apenas I.
- (B) apenas II.
- (C) apenas III.
- (D) apenas II e III.
- (E) I, II e III.

A respeito dos gases que se encontram em condições nas quais seu comportamento pode ser considerado ideal, afirma-se que

- I - a grandeza que é chamada de temperatura é proporcional à energia cinética média das moléculas.
- II - a grandeza que é chamada de pressão é a energia que as moléculas do gás transferem às paredes do recipiente que contém esse gás.
- III - a energia interna do gás é igual à soma das energias cinéticas das moléculas desse gás.

Está(ão) correta(s)

- (A) apenas I.
- (B) apenas II.
- (C) apenas III.
- (D) apenas I e III.
- (E) I, II e III.

Leia os fragmentos:

“A exploração de petróleo no fundo do mar nunca mais será a mesma depois do desastre na plataforma de extração Deepwater Horizon, no Golfo do México”.

“O petróleo extraído atualmente no Brasil [...] é do tipo pesado, de menor valor no mercado. A grande vantagem do petróleo do pré-sal é ser do tipo leve, assim como o do Oriente Médio e do norte da África”.

Revista *Veja*, ed. 2167, ano 43, nº 22, de 2 de julho de 2010. (adaptado)

Aliando seus conhecimentos aos fragmentos de texto, é correto afirmar:

- I - A extração do petróleo do pré-sal será na região abissal; nessa região, o frio e a pressão provocada pelo enorme peso das águas oceânicas evitam vazamentos.
- II - O petróleo do tipo leve, no Brasil e no norte da África, formou-se em condições climáticas semelhantes, quando o continente africano e o americano ainda constituíam a Pangeia.
- III - Desastres ambientais, quando ocorrem, afetam múltiplos ecossistemas da vida marinha, e a natureza precisa de muitos anos para restabelecer o equilíbrio ecológico perturbado pelo vazamento do petróleo.

Está(ão) correta(s)

- (A) apenas I.
- (B) apenas II.
- (C) apenas I e III.
- (D) apenas II e III.
- (E) I, II e III.

O geógrafo Emmanuel de Martonne ressaltou a importância dos climas e dos solos na biodiversidade, quando escreveu:

“A grande umidade do ar, geralmente vinculada a chuvas abundantes, favorece a decomposição química, mediante a água que se infiltra na superfície. Nos climas úmidos, os solos são geralmente profundos e as arestas de rochas são raras [...]. Os produtos da decomposição formam um manto mais ou menos contínuo que mascara as irregularidades do subsolo e suaviza todas as formas. Nos climas secos, a decomposição mecânica, devido, sobretudo, às variações de temperatura, se faz sentir muito mais. Os detritos são mais grosseiros e [...] desabam, deixando à mostra as escarpas rochosas [...]”.

MARTONNE, Emmanuel de. *O clima, fator do relevo*. São Paulo: Alfa-Ômega, 1974. p.6.

Com base no texto, é correto afirmar que climas úmidos favorecem

- (A) o desenvolvimento de solos com perfil raso.
- (B) a configuração de escarpas rochosas íngremes.
- (C) a intemperização química e a suavização das formas de relevo.
- (D) a desagregação mecânica, formando um manto de detritos mais grosseiros.
- (E) a erosão diferencial e o alto nível de decomposição física das rochas.

Com base na ideia do texto da questão anterior, analise as figuras e as afirmativas.

Figura 1



Figura 2



TERRA, Lygia et al. *Conexões: estudos de geografia geral e do Brasil*. São Paulo: Moderna. 2008. p.245.

- I - A figura 1 revela uma paisagem natural característica de áreas úmidas, onde predomina a desagregação mecânica, resultando em formas arredondadas do relevo.
- II - A figura 2 mostra uma paisagem natural típica de áreas úmidas, onde a atuação predominante do intemperismo químico faz surgir um espesso manto de decomposição, destacando as irregularidades do relevo.
- III - As figuras e o texto ressaltam a importância que o clima assume na definição de domínios morfoclimáticos.

Está(ão) correta(s)

- (A) apenas I.
- (B) apenas II.
- (C) apenas III.
- (D) apenas I e II.
- (E) I, II e III.

O som é uma onda mecânica longitudinal percebida por muitos seres vivos e produzida por vibrações mecânicas, as quais podem ser induzidas por causas naturais, como o vento. O objeto que, ao vibrar, produz um som, é chamado de fonte sonora.

Uma certa fonte sonora, vibrando com frequência de 480 Hz, produz uma onda sonora que se desloca no ar, com velocidade de módulo 340 m/s, num referencial em que o ar está parado. Se a mesma fonte vibrar com frequência de 320 Hz, o módulo da velocidade de propagação da onda sonora correspondente, no ar, em m/s, é

- (A) 113,3.
- (B) 226,7.
- (C) 340,0.
- (D) 510,0.
- (E) 1020,0.

"Os romanos costumavam vender uma parte das terras conquistadas, anexar outras e arrendá-las aos cidadãos que nada possuísem, mediante um ligeiro censo (renda anual) ao tesouro público. Os ricos, porém, tinham conseguido apoderar-se dessas terras; eis por que foi feita uma lei que proibia a todos os cidadãos ter mais de 125 hectares. Mas os ricos conseguiram a obtenção de terras sob nomes de empréstimos; por fim, tomaram-nas abertamente em seu nome, então os pobres, espoliados da sua posse, trataram de evitar o serviço militar e a criação de filhos. Assim, a Itália seria em breve despovoada de habitantes livres e cheia de escravos bárbaros que os ricos empregavam na cultura das terras, para substituir os cidadãos que haviam expulsado delas."

PLUTARCO. Vida de Tibério e de Caio Graco. In: ARRUDA & PILETTI. *Toda a História* - vol. 1. São Paulo: Ática, 2008. p.76.

O texto aponta as modificações na estrutura fundiária da Itália, no século II a.C. Sobre essas transformações, é INCORRETO afirmar:

- (A) A substituição dos camponeses por escravos, nas terras da península itálica, está relacionada com a expansão militar romana e com o aumento da oferta de escravos.
- (B) O Senado romano, dominado pelo patriciado, barrou a formação de latifúndios com mão de obra escrava, pois entendeu que essa mudança alterava a base social da sociedade.
- (C) O Senado romano, controlado por grandes proprietários de terra, viu de forma favorável a formação do latifúndio escravista e o desmantelamento das unidades de produção camponesa.
- (D) A vitória militar sobre Cartago e a expansão territorial pelas terras banhadas pelo Mediterrâneo favoreceram o aumento da oferta de mão de obra escrava no mercado romano.
- (E) A expansão político-militar da República romana pelo Mediterrâneo teve implicações no sistema socioeconômico e transformou as relações da sociedade com o meio ambiente da península itálica.

Leia o texto:

Fome de ar, água e comida.

Os donos do mundo e seus sábios reunidos em Copenhague ainda não se entenderam sobre como salvar o planeta. A COP15 já funcionou, porém como uma martelada na cabeça dos líderes, alertando-os para a superpopulação da Terra e a dramática escassez de recursos naturais.

Revista *Veja*, nº 50, 16 de dezembro de 2009, p.132.

A ideia contida no texto é de um cenário desafiador para a espécie humana: a superpopulação da Terra. Relacionando-a com as teorias demográficas, é correto afirmar:

- I - Desde que Malthus apresentou sua teoria demográfica, são comuns os discursos que relacionam, de forma simplista, a ocorrência da fome no planeta com o crescimento populacional.
- II - A teoria neomalthusiana, defendida por setores da população e por governos de países desenvolvidos, busca explicar a ocorrência do atraso nos países subdesenvolvidos, tomando como base uma argumentação demográfica.
- III - Diferentemente da ideia do texto, a teoria reformista enfatiza que as elevadas taxas de natalidade não são causa, mas consequência do subdesenvolvimento.

Está(ão) correta(s)

- (A) apenas I.
- (B) apenas II.
- (C) apenas I e II.
- (D) apenas III.
- (E) I, II e III.

O tratamento literário conferido à natureza ao longo do século XIX revela que,

- I - no Romantismo, a natureza brasileira vale sobretudo por seu exotismo, servindo de cenário poderoso para a ação de heróis indomáveis, o que era preciso para a afirmação de nossa nacionalidade. É o caso do índio, do bandeirante, do gaúcho, do sertanejo, e mesmo do jesuíta, retratado em poema de Castro Alves.
- II - no Naturalismo, a natureza tropical é responsabilizada pela conduta transgressiva dos homens, oferecendo uma versão pejorativa do Brasil em *O cortiço*, de Aluísio Azevedo, o que vai de encontro ao ufanismo dos escritores românticos.
- III - no Parnasianismo, de inspiração clássica, a paisagem é vista de modo objetivo e impessoal e se resume à pintura de fenômenos naturais; no Simbolismo, as preocupações metafísicas e espirituais desconstruem o real e restauram o subjetivismo, transformando a natureza numa fonte de sinestésias e correspondências.
- IV - no Brasil, o Parnasianismo acaba perdendo a objetividade e impregna-se de elementos do Simbolismo, que, afinal, é um prolongamento do espírito romântico. Assim, nos grandes poetas parnasianos, a natureza se configura a partir do estado de alma do eu-poético.

Está(ão) correta(s)

- (A) apenas I.
- (B) apenas II.
- (C) apenas I, II e III.
- (D) apenas III e IV.
- (E) I, II, III e IV.

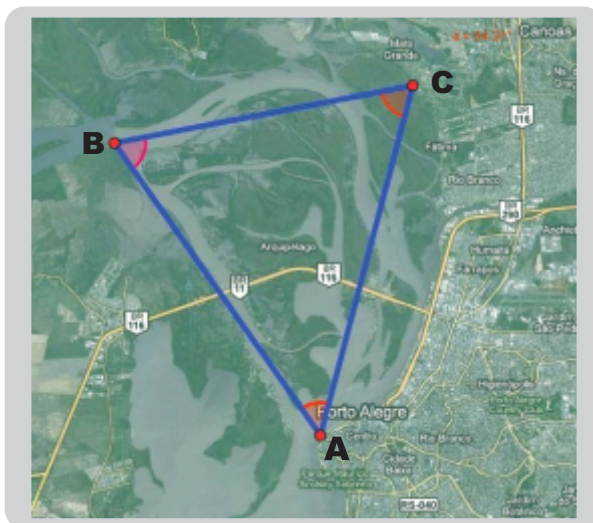
Observe a figura:



Na perspectiva do Clube de Roma, é correto afirmar que

- (A) o derretimento parcial das calotas polares e o aumento do nível dos mares poderiam provocar inundações devastadoras com maior impacto nas populações do continente africano.
- (B) o aumento da população repercute em um aumento do consumo e da pressão sobre os recursos ambientais, resultando em impactos cada vez maiores.
- (C) o crescimento econômico dos países garante os padrões necessários ao desenvolvimento sustentável, assegurando a todos os habitantes da Terra as mesmas oportunidades.
- (D) a principal ameaça ao ambiente global é o crescimento da população dos países emergentes que alcançaram os padrões de produção e de consumo vigentes nos países ricos.
- (E) o planeta Terra é um sistema infinito de recursos naturais, desde que seja gerenciado globalmente pela Organização das Nações Unidas.

A figura a seguir apresenta o delta do rio Jacuí, situado na região metropolitana de Porto Alegre. Nele se encontra o parque estadual Delta do Jacuí, importante parque de preservação ambiental. Sua proximidade com a região metropolitana torna-o suscetível aos impactos ambientais causados pela atividade humana.



<http://maps.google.com.br>

A distância do ponto B ao ponto C é de 8 km, o ângulo $\hat{A}$ mede 45° e o ângulo $\hat{C}$ mede 75° . Uma maneira de estimar quanto do Delta do Jacuí está sob influência do meio urbano é dada pela distância do ponto A ao ponto C. Essa distância, em km, é

- (A) $\frac{8\sqrt{6}}{3}$.
- (B) $4\sqrt{6}$.
- (C) $8\sqrt{2} + \sqrt{3}$.
- (D) $8(\sqrt{2} + \sqrt{3})$.
- (E) $\frac{2\sqrt{6}}{3}$.

Simón Bolívar (1783-1830) era "partidário da formação de grandes Estados e confederações, porque sabia que nações pequenas e fracas nada mais seriam do que dependências econômicas da Inglaterra e dos Estados Unidos". (CÁCERES, Florival. *História da América*. São Paulo: Moderna, 1992. p.98.) O pensamento e a figura do libertador Simón Bolívar se tornaram representativos de um projeto de América Latina, a respeito do qual é possível afirmar:

- I - Devido à sua origem mestiça, Simón Bolívar expressava a ideia de uma sociedade americana liberta do domínio espanhol e organizada politicamente, de modo a integrar os povos nativos da América e também os negros trazidos da África.
- II - A formação de empresas estatais e a limitação do tamanho das propriedades rurais faziam parte do ideário de Simón Bolívar e foram combatidas pela aristocracia *criolla*, satisfeita com a estrutura econômica e social colonial.
- III - A Confederação Pan-Americana esboçada por Bolívar enfrentou a oposição de grupos oligárquicos, dispostos tanto a se afirmarem como forças políticas dominantes em suas regiões quanto a negociarem com as potências imperialistas.
- IV - O projeto de unidade política de Simón Bolívar chocou-se com os interesses das oligarquias rurais da Colômbia, Venezuela e Equador e também da Inglaterra e Estados Unidos.

Está(ão) correta(s)

- (A) apenas I e II.
- (B) apenas I e III.
- (C) apenas I, II e III.
- (D) apenas III e IV.
- (E) apenas IV.

Para responder às questões de números 46 a 52, leia o texto a seguir.

Pequeno pez salva ecosistema en Namibia



- 1 Un pequeño pez de sólo 13 centímetros de largo que vive en la costa de Namibia (suroeste de África), ha logrado salvar un ecosistema dañado por el hombre debido a la sobrepesca.

Un pequeño pez de sólo 13 centímetros de largo que vive en la costa de Namibia, en el suroeste de Africa, ha logrado salvar un ecosistema dañado por el hombre al convertirse en el principal sustento de otras especies tras la desaparición de las sardinas por la sobrepesca.

- 5 El gobio barbudo (*Sufflogobius bibarbatus*) ha prosperado en una zona muerta del océano donde escasea el oxígeno y se alimenta de las medusas que proliferaron al desaparecer las sardinas, según los científicos noruegos, sudafricanos y namibios que estudiaron su capacidad de adaptación y supervivencia.

- 10 "Este superpez ilustra cómo los animales se pueden adaptar para hacer frente a un cambio dramático en el medioambiente" como es la proliferación de las medusas, que son un grave problema porque comen pequeños peces y otras criaturas marinas pero tienen pocos depredadores, dijo a Efe la bióloga Victoria Braithwaite.

Braithwaite forma parte del equipo internacional de investigadores que publica los resultados de su estudio hoy en la revista científica *Science*.

- 15 La científica explicó que el objeto de la investigación era averiguar por qué la población de gobios aumenta pese a lo inhóspito de su entorno y a haberse convertido en la principal presa de merluzas, jureles, pájaros y mamíferos marinos tras la desaparición de las sardinas.

"Resulta que los gobios tienen una increíble capacidad de mantenerse sin oxígeno durante varias horas seguidas y que también pueden nadar sin inmutarse en medio de un enjambre de medusas, algo que la mayoría de los peces evita", dijo.

- 20 Estos peces pasan gran parte del día en el lodo del fondo del océano, a entre 20 y 60 metros de profundidad, donde los niveles de oxígeno son inferiores al 10 por ciento de lo normal y sus depredadores no pueden llegar.

Hasta la década de 1970, esta zona costera de 9.000 kilómetros cuadrados frente a la costa de Namibia era rica en pesca, sobre todo sardinas.

- 25 Por aquí pasa la corriente fría de Benguela, llena de nutrientes que contribuyen al crecimiento del plancton, que se mantenía bajo control al ser filtrado por las sardinas.

Pero al desaparecer éstas, el plancton creció masivamente, absorbiendo gran parte del oxígeno del agua y al degradarse y caer al fondo del océano formó un fango tóxico donde sólo sobreviven algunas bacterias y nematodos, y los gobios.

- 30 Según la investigadora Anne Utne-Palm, de la Universidad noruega de Bergen, con la nueva cadena trófica que incluye a las medusas en el ciclo alimentario, el gobio está ayudando a mantener productivo este ecosistema.

"Nadie hubiera podido predecir que un pez tan insignificante y pequeño nos salvaría el pellejo", afirma el científico Mark Gibbons, de la Universidad de Ciudad del Cabo, en un artículo publicado también hoy en *Science*.

- 35 El gobio, que no es consumido por los humanos, también existe en otros océanos del mundo, "pero ninguna de sus especies está tan especializada como ésta", señaló Braithwaite.

<http://www.eluniverso.com/2010/07/16/1/1430/pequeno-pep-salva-ecosistema-namibia.html>

46

Em relação ao texto, considere as afirmativas:

- I - "El gobio barbudo"(l. 6) tornou-se um elemento de equilíbrio ambiental na costa sudoeste africana porque, entre outras razões, consome medusas, cuja população havia aumentado "tras la desaparición de las sardinas por la sobrepesca" (l.4-5).
- II - A espécie *Sufflogobius bibarbatus* proliferou "en la costa de Namibia" (l.1), porque, naquele local, não encontra predadores naturais e, ao mesmo tempo, porque possui resistência à falta de oxigênio que caracteriza aquele ecossistema.
- III - O "gobio" possui qualidades semelhantes às das sardinhas, embora não sirva como alimento humano. Sua capacidade de adaptação às adversidades do meio ambiente tornou-o parâmetro para ações de desenvolvimento sustentável no planeta.

Está(ão) correta(s)

- (A) apenas I.
- (B) apenas I e II.
- (C) apenas III.
- (D) apenas II e III.
- (E) I, II e III.

47

De acordo com o texto, assinale a alternativa correta.

- (A) Em "ecosistema dañado" (l. 2), o vocábulo destacado equivale a "perjudicado", cuja ideia oposta, nesse caso, é "nocivo".
- (B) A palavra "hoy" (l.12) refere-se ao dia 16 de julho de 2010, logo "trasanteayer" foi o dia 14 de julho do mesmo ano.
- (C) No fragmento "que se mantenía bajo control al ser filtrado por las sardinas"(l.25-26), "que" refere-se aos nutrientes existentes em "la corriente fría de Benguela" (l. 25).
- (D) No segmento "un pez tan insignificante" (l.32), a palavra destacada tem a função de intensificar a característica "insignificante" atribuída "al gobio".
- (E) A melhor tradução para o vocábulo sublinhado em "nos salvaría el pellejo" (l. 32) é esforço.

48

São características do "ecossistema danado por el hombre" (l.4) que o "pequeno pez [...]" ha logrado salvar" (l.1-2), EXCETO:

- (A) Teve seu equilíbrio natural rompido pela ação predatória do homem que provocou o desaparecimento de sardinhas naquela área.
- (B) Enfrentou "la desaparición de las sardinhas" (l. 5) e, em virtude disso, "el plancton creció masivamente" (l.27), consumindo, em alto grau, o oxigênio disponível na água.
- (C) Considerado "una zona muerta" (l. 6), foi reabilitado pela "población de gobios" (l.14) que aumentou graças à capacidade "del gobio" de adaptação ao meio ambiente adverso.
- (D) Sofreu alterações sensíveis em sua estrutura e funcionamento, com o desaparecimento de sardinhas, a proliferação de medusas e a capacidade de adaptação e sobrevivência "del gobio".
- (E) Recupera-se graças ao alto grau de adaptação de "gobios" e "medusas", apesar de a decomposição do plâncton ter tornado a área altamente tóxica.

49

No fragmento "El gobio [...] también existe en otros océanos del mundo, 'pero ninguna de sus espécies está tan especializada' (l.35-36)", os termos destacados expressam, respectivamente, ideia de

- (A) adição - conclusão.
- (B) inclusão - conclusão.
- (C) inclusão - oposição.
- (D) adição - alternância.
- (E) comparação - oposição.

50

Sobre os estudos "del equipo internacional de investigadores" (l.12), assinale verdadeira (V) ou falsa (F) nas seguintes afirmativas:

- () Conduzidos por especialistas europeus em meio ambiente, os estudos tiveram seus resultados publicados na conhecida revista *Science*.
- () Embora o objetivo original fosse estudar as alterações populacionais dos "gobios" na região, os estudos acabaram mostrando uma mudança na cadeia alimentar daquele ecossistema.
- () Esses estudos comprovaram que a natureza possui mecanismos próprios que lhe permitem recuperar-se, ainda que isso exija mudanças em sua organização.

A sequência correta é

- (A) V - V - F.
- (B) F - V - V.
- (C) F - F - V.
- (D) V - F - F.
- (E) V - F - V.

51

Análise os segmentos a seguir, considerando os termos sublinhados.

- A. "Un pequeño pez de sólo 13 centímetros de largo que vive en la costa de Namibia" (l. 3)
- B. "las medusas que proliferaron al desaparecer las sardinhas" (l. 7)
- C. "el objeto de la investigación era averiguar por qué la población de gobio aumenta" (l.14)

Assinale a alternativa correta.

- (A) Em A, o termo destacado refere-se a um acontecimento anterior ao enunciado em B.
- (B) Em A, "vive" faz referência a uma situação atual, mas momentânea.
- (C) Em B e C, os termos sublinhados remetem a fatos anteriores à publicação do estudo científico.
- (D) Em B, o verbo destacado indica uma situação considerada impossível quando C foi enunciado.
- (E) Em A, "vive" expressa uma probabilidade, enquanto C enuncia um fato.

É possível afirmar que o texto

- (A) relata as experiências realizadas pela equipe de pesquisadores e os mecanismos adotados para a revitalização do meio ambiente na costa da Namíbia, um dos tantos países pobres afetados pela poluição de seus rios e mares.
- (B) explica como os objetivos iniciais dos pesquisadores foram substituídos pela realidade encontrada no local e destaca o estudo da nova cadeia alimentar que inclui o "gobio barbudo" (l. 6).
- (C) evidencia o alto grau de engajamento do autor em relação às causas ambientais e à preservação da fauna marinha africana, defendendo estudos que viabilizem a sua recuperação.
- (D) demonstra a dificuldade de adaptação ao meio ambiente dos "gobios", devido aos seus predadores, as medusas.
- (E) traça considerações sobre os resultados da pesquisa realizada pelos investigadores internacionais sobre a recuperação do ecossistema marinho namíbio, incluindo opiniões dos estudiosos envolvidos.

**Aral Sea**

- 1 The Aral Sea is a saline endorheic basin in Central Asia; it lies between Kazakhstan (Aktobe and Kyzylorda provinces) in the north and Karakalpakstan, an autonomous region of Uzbekistan, in the south. The name roughly translates as "Sea of Islands", referring to more than 1,500 islands that once dotted its waters.

- Formerly one of the four largest lakes of the world with an area of 68,000 square kilometres (26,000 sq mi), the Aral Sea
- 5 has been steadily shrinking since the 1960s after the rivers that fed it were diverted by Soviet Union irrigation projects. By 2007, it had declined to 10% of its original size, splitting into three lakes – the North Aral Sea and the eastern and western basins of the once far larger South Aral Sea. By 2009, the south-eastern lake had disappeared and the south-western lake retreated to a thin strip at the extreme west of the former southern sea. The maximum depth of the North Aral Sea is 42 metres (138 ft) (as of 2008).

- 10 The region's once prosperous fishing industry has been virtually destroyed, bringing unemployment and economic hardship. The Aral Sea region is also heavily polluted, with consequent serious public health problems. The retreat of the sea has reportedly also caused local climate change, with summers becoming hotter and drier, and winters colder and longer.

It has been called "one of the planet's worst environmental disasters".

http://en.wikipedia.org/wiki/Aral_sea

46

Considere as seguintes afirmações:

- I - O mar Aral possuía quase mil ilhas antes de 1960.
- II - Em 2007, o mar Aral transformou-se em três lagos.
- III - A diminuição de volume do rio aumentou os casos de câncer na população.

Está(ão) correta(s)

- (A) apenas II.
- (B) apenas I e II.
- (C) apenas III.
- (D) apenas I e III.
- (E) I, II e III.

47

Segundo o autor, a culpa por "um dos piores desastres ambientais do mundo" é atribuída a (à)

- (A) construções malplanejadas pelos governantes.
- (B) desemprego e situação econômica dos habitantes.
- (C) projetos de irrigação soviéticos.
- (D) indústria da pesca situada na região.
- (E) plantações de soja em locais inapropriados.

48

A frase "The Aral Sea region is also heavily polluted" (l.11) pode ser reescrita, sem mudança de significado, por: "The Aral Sea region is

- ☐ (A) less heavily polluted".
- ☐ (B) heavily polluted too".
- ☐ (C) even more polluted".
- ☐ (D) is rather polluted".
- ☐ (E) even less polluted".

49

Assinale a alternativa que NÃO contém um vocábulo que indica "tempo".

- ☐ (A) Formerly (l.4)
- ☐ (B) since (l.5)
- ☐ (C) after (l.5)
- ☐ (D) at (l.8)
- ☐ (E) By (l.6)

50

Observe os fatos apresentados no texto:

- 1 . desemprego e problemas econômicos na região
- 2 . rios desviados para projetos de irrigação
- 3 . localização do mar Aral

A ordem em que ocorrem no texto é a seguinte:

- ☐ (A) 3 - 1 - 2.
- ☐ (B) 2 - 3 - 1.
- ☐ (C) 3 - 2 - 1.
- ☐ (D) 1 - 2 - 3.
- ☐ (E) 2 - 1 - 3.

51

O fragmento que melhor descreve a imagem apresentada no texto é o seguinte:

- ☐ (A) "The name roughly translates as 'Sea of Islands'" (l.2-3).
- ☐ (B) "The maximum depth of the North Aral Sea is 42 metres" (l.8-9).
- ☐ (C) "bringing unemployment and economic hardship" (l.10-11).
- ☐ (D) "The Aral Sea is a saline endorheic basin" (l.1).
- ☐ (E) "the Aral Sea has been steadily shrinking since the 1960s" (l.4-5).

52

Assinale com verdadeira (V) ou falsa (F) as afirmações a seguir sobre o mar Aral.

- ☐ () Desde os anos 60 até 2007, ele diminuiu de 68.000 km² para 6.800 km².
- ☐ () Em 2008, sua profundidade máxima era de 42 metros.
- ☐ () A região ao redor do mar Aral tornou-se menos populosa.

A sequência correta é

- ☐ (A) V - V - F.
- ☐ (B) F - F - V.
- ☐ (C) F - V - V.
- ☐ (D) F - V - F.
- ☐ (E) V - F - F.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

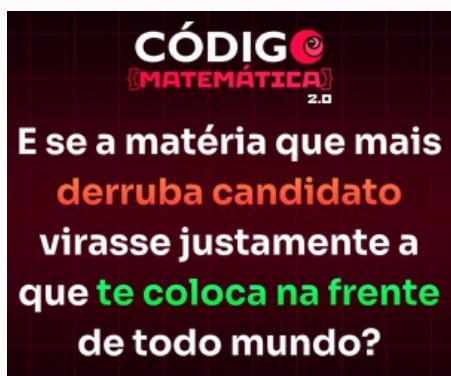
Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono

																		18					
		1,01 H 1												4,00 He 2									
1	2											13	14	15	16	17							
6,94 Li 3	9,01 Be 4											10,8 B 5	12,0 C 6	14,0 N 7	16,0 O 8	19,0 F 9	20,2 Ne 10						
23,0 Na 11	24,3 Mg 12											27,0 Al 13	28,1 Si 14	31,0 P 15	32,1 S 16	35,5 Cl 17	39,9 Ar 18						
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
39,1 K 19	40,1 Ca 20	45,0 Sc 21	47,9 Ti 22	50,9 V 23	52,0 Cr 24	54,9 Mn 25	55,8 Fe 26	58,9 Co 27	58,7 Ni 28	63,5 Cu 29	65,4 Zn 30	69,7 Ga 31	72,6 Ge 32	74,9 As 33	79,0 Se 34	79,9 Br 35	83,8 Kr 36						
85,5 Rb 37	87,6 Sr 38	88,9 Y 39	91,2 Zr 40	92,9 Nb 41	95,9 Mo 42	(99) Tc 43	101 Ru 44	103 Rh 45	106 Pd 46	108 Ag 47	112 Cd 48	115 In 49	119 Sn 50	122 Sb 51	128 Te 52	127 I 53	131 Xe 54						
133 Cs 55	137 Ba 56	Série dos Lantanídeos 57-71	178 Hf 72	181 Ta 73	184 W 74	186 Re 75	190 Os 76	192 Ir 77	195 Pt 78	197 Au 79	201 Hg 80	204 Tl 81	207 Pb 82	209 Bi 83	(210) Po 84	(210) At 85	(222) Rn 86						
(223) Fr 87	(226) Ra 88	Série dos Actínidos 89-103	(261) Ku 104	(262) Ha 105	(263) 106	(262) 107	(265) 108	(266) 109	110														
Série dos Lantanídeos																							
		139 La 57	140 Ce 58	141 Pr 59	144 Nd 60	(147) Pm 61	150 Sm 62	152 Eu 63	157 Gd 64	159 Tb 65	163 Dy 66	165 Ho 67	167 Er 68	169 Tm 69	173 Yb 70	175 Lu 71							
Série dos Actínídios																							
		(227) Ac 89	232 Th 90	(231) Pa 91	238 U 92	(237) Np 93	(242) Pu 94	(243) Am 95	(247) Cm 96	(247) Bk 97	(251) Cf 98	(254) Es 99	(253) Fm 100	(256) Md 101	(253) No 102	(257) Lr 103							
		Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr							

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

