

Classificação Periódica dos Elementos

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H Hidrogênio 1.00794	2 He Hélio 4.002602	3 Li Lítio 6.941	4 Be Berílio 9.012182	5 Na Sódio 22.989770	6 Mg Magnésio 24.3050	7 Al Alumínio 26.981538	8 Si Silício 28.0855	9 P Fósforo 30.973761	10 S Enxofre 32.065	11 Cl Cloro 35.453	12 Ar Argônio 39.948	13 B Boro 10.811	14 C Carbono 12.0107	15 N Nitrogênio 14.0067	16 O Oxigênio 15.9994	17 F Fluor 18.9984032	18 Ne Neônio 20.1797
19 K Potássio 39.0983	20 Ca Cálcio 40.078	21 Sc Escândio 44.955910	22 Ti Titânio 47.867	23 V Vanádio 50.9415	24 Cr Cromo 51.9961	25 Mn Manganês 54.938049	26 Fe Ferro 55.845	27 Co Cobalto 58.933200	28 Ni Níquel 58.6934	29 Cu Cobre 63.546	30 Zn Zinco 65.409	31 Ga Gálio 69.723	32 Ge Germânio 72.64	33 As Arsênio 74.92160	34 Se Selênio 78.96	35 Br Bromo 79.904	36 Kr Criptônio 83.798
37 Rb Rubídio 85.4678	38 Sr Estrôncio 87.62	39 Y Ítrio 88.90585	40 Zr Zircônio 91.224	41 Nb Níbio 92.90638	42 Mo Molibdênio 95.94	43 Tc Técnicio (98)	44 Ru Rutênio 101.07	45 Rh Ródio 102.90550	46 Pd Paládio 106.42	47 Ag Prata 107.8682	48 Cd Cádmio 112.411	49 In Índio 114.818	50 Sn Estanho 118.710	51 Sb Antimônio 121.760	52 Te Telúrio 127.60	53 I Iodo 126.90447	54 Xe Xenônio 131.293
55 Cs Césio 132.90545	56 Ba Bário 137.327	57 La Lantânio 138.9055	58 Ce Cério 140.116	59 Pr Praseodímio 140.90765	60 Nd Neodímio 144.24	61 Pm Promécio (145)	62 Sm Samário 150.36	63 Eu Európio 151.964	64 Gd Gadolínio 157.25	65 Tb Térbio 158.92534	66 Dy Dissprásio 162.500	67 Ho Hólmio 164.93032	68 Er Érbio 167.259	69 Tm Túlio 168.93421	70 Yb Ítérbio 173.04	71 Lu Lutécio 174.967	
87 Fr Frâncio (223)	88 Ra Rádio (226)	89 Ac Actínio (227)	90 Th Tório 232.0381	91 Pa Protactínio 231.03588	92 U Urânio 238.02891	93 Np Netúnio (237)	94 Pu Plutônio (244)	95 Am Americó (243)	96 Cm Cúrio (247)	97 Bk Berquélio (247)	98 Cf Califórnio (251)	99 Es Einsteinio (252)	100 Fm Férmio (257)	101 Md Mendelívio (258)	102 No Nobelio (259)	103 Lr Laurêncio (262)	
104 Rf Rúterfórdio (261)	105 Db Dubnio (262)	106 Sg Seabórgio (266)	107 Bh Bóhrnio (264)	108 Hs Hássio (277)	109 Mt Meitnério (268)	110 Ds Darmstádio (271)	111 Rg Roentgênio (272)	112 Uub Ununbítio (285)	113 Uut Ununtrítio (285)	114 Uuq Ununquádmio (289)	115 Uup Ununpentítio (288)	116 Uuh Ununhexítio (292)	117 Uue Ununseptítio (293)	118 Uuo Ununoctátio (294)	119 Uuq Ununquádmio (289)	120 Uuq Ununquádmio (289)	
121 Ro Roentgênio (260)	122 Ubn Ununbítio (284)	123 Ubu Ununbítio (286)	124 Ubu Ununbítio (286)	125 Ubu Ununbítio (286)	126 Ubu Ununbítio (286)	127 Ubu Ununbítio (286)	128 Ubu Ununbítio (286)	129 Ubu Ununbítio (286)	130 Ubu Ununbítio (286)	131 Ubu Ununbítio (286)	132 Ubu Ununbítio (286)	133 Ubu Ununbítio (286)	134 Ubu Ununbítio (286)	135 Ubu Ununbítio (286)	136 Ubu Ununbítio (286)	137 Ubu Ununbítio (286)	138 Ubu Ununbítio (286)

Número Atômico
 Símbolo
 Nome
 Massa Atômica

79
Au
 Ouro
 196.96655

PORTUGUÊS

Instrução: As questões que seguem referem-se ao texto de Thomas Berry, *Meio Ambiente e Sociedade - As relações Homem-Natureza*

Meio Ambiente e Sociedade - As relações Homem-Natureza

1 A contradição nas relações Homem-Natureza consiste principalmente nos problemas dos processos
2 industriais criados pelo Homem. Esse processo é visto como gerador de desenvolvimento, empregos,
3 conhecimento e maior expectativa de vida. Porém, o homem se afastou do mundo natural, como se não fizesse
4 parte dele. Com todo esse processo industrial e com a era tecnológica, a humanidade conseguiu contaminar o
5 próprio ar que respira, a água que bebe [...].

6 O elevado índice de consumo e a consequente industrialização esgotam ao longo do tempo os recursos da
7 Terra, que levaram milhões de anos para se compor. Muitos desastres naturais são causados pela ação do
8 homem no meio ambiente. Ao contrário de muitos que pensam que a natureza é violenta, pode ser, mas seu
9 maior agressor é o homem, que não se deu conta de que deve sua existência a ela.

10 Todos esses processos industriais transformam o meio ambiente, poluindo o ar, a água, o solo, destruindo
11 florestas, fazendo com que muitas pessoas se afastem e não tenham contato com o mundo natural, ou seja,
12 interagindo em equilíbrio com todos os seres do planeta. Os sentidos básicos do homem, como o instinto, a
13 emoção e a espiritualidade se perdem sem essa interação com a natureza.

14 Mesmo que o homem tenha hoje uma maior consciência sobre sua intervenção no mundo natural, o que
15 podemos até considerar um avanço, mediante as grandes degradações que já ocorreram até agora, ainda não há
16 coerência suficiente. Ou seja, muitas ações deveriam ser colocadas em prática para a preservação do meio
17 ambiente como um todo. O que vemos atualmente é que os índices de degradação aumentaram, enquanto, de um
18 lado, existem muitos lutando por um mundo melhor para todos, de outro lado, a grande maioria busca seu
19 próprio crescimento econômico, com o objetivo de consumir cada vez mais, e como consequência, consumir
20 mais recursos naturais, ocasionando a degradação, sem se preocupar e, muitas vezes, sem saber que esses
21 recursos são renováveis e não são infinitos.

22 Os problemas ambientais já vêm de longa data, desde a época em que o sistema industrial se desenvolveu
23 na Europa e depois se transferiu para a América do Norte, aumentando cada vez mais a pressão sobre o planeta.
24 Recentemente, os problemas ambientais se agravaram, devido ao crescimento populacional desenfreado e suas
25 vontades de viver num mundo industrial e tecnológico. O maior problema do planeta, hoje, é entender e resolver
26 as relações Homem-Terra, para que se consiga viver em harmonia e em equilíbrio com o Planeta.

27 Muitos novos empresários começam seus negócios já com uma consciência ambiental, tentando utilizar o
28 mínimo de recursos naturais e aproveitar os já utilizados, mas, mesmo com toda essa consciência, que já é uma
29 conquista para o Planeta, falta a consciência para saber o que realmente é preciso consumir. Se um produto é
30 lançado no mercado e tem boa aceitação, a tendência é aumentar a produção, gerando mais resíduos e utilizando
31 mais recursos, portanto, deve-se primeiro analisar e ter consciência se aquele produto é necessário para a
32 sobrevivência dos seres humanos, sabendo que os recursos naturais são necessários para a sobrevivência.

33 A questão positiva é uma maior conscientização e valorização do meio ambiente, mas ainda a humanidade
34 está longe de aprender a consumir e interagir com o mesmo, e de entender que é um ser participante do ciclo
35 natural e não o dominante.

36 A Ciência e a Técnica são fundamentais para a preservação ou recuperação do ecossistema planetário, pois
37 contribuem em forma de conhecimento profundo, técnico, científico, sobre o ciclo de vida e as complexidades
38 do planeta, aplicando métodos para gerar o equilíbrio entre os participantes. É preciso entender o planeta Terra
39 sob todos os aspectos, formas e sentidos, conhecer para preservar. As técnicas humanas devem funcionar e
40 auxiliar o equilíbrio das técnicas da Terra.

41 Alguns princípios básicos podem servir para orientar a humanidade para o desenvolvimento de técnicas que
42 gerem o equilíbrio entre os seres humanos e o mundo natural. Os humanos devem conhecer a Terra, antes de
43 tomar qualquer atitude. A humanidade deve sair da bolha industrial em que vive, mudar o comportamento,
44 valorizando e interagindo com o mundo natural do qual faz parte, respeitando as transformações do meio no seu
45 devido tempo.

46 É importante haver um processo participativo e sustentável, cada um fazendo a sua parte e respeitando o
47 ciclo de cada ser existente no planeta. As técnicas adquiridas pelo homem devem servir para proteger o planeta,
48 cuidar dos resíduos gerados, para se proteger de alguma transformação natural, e não para destruir a vida. Deve
49 haver respeito à grandeza da natureza, reverência à Terra. Enquanto não se aprender a celebrar a Terra, não será
50 possível curá-la.

BERRY, Thomas. *O Sonho da Terra*. Petrópolis: Vozes, 1991.
<http://ecoviagem.uol.com.br/fique-por-dentro/artigos/meio-ambiente/meio-ambiente-e-sociedade>

1 Assinale a alternativa que contém o principal tema abordado no texto acima.

- (A) A importância da ciência na vida do homem moderno.
 - (B) O processo industrial na sociedade contemporânea.
 - (C) A relação do ser humano com a natureza.
 - (D) A preocupação da ciência para o bem-estar do homem moderno.
 - (E) A humanidade na bolha industrial.
-

2 Assinale a alternativa que expressa pontos de vista que podem ser encontrados no texto.

- I – A posição contraditória do homem na sociedade pré-moderna.
- II – O homem frente à natureza e o potencial destrutivo de suas atitudes.
- III – A importância do conhecimento científico e da técnica para a preservação do planeta.
- IV – O equilíbrio do ecossistema será alcançado através do aumento do consumo.

- (A) Estão corretas I e III.
 - (B) Estão corretas II e IV.
 - (C) Somente a IV está correta.
 - (D) Estão corretas II e III.
 - (E) Estão corretas I, II, III e IV.
-

3 Qual é a função sintática do sintagma “O elevado índice de consumo e a conseqüente industrialização”, linha 6?

- (A) Objeto direto;
 - (B) Complemento nominal;
 - (C) Sujeito;
 - (D) Adjunto adnominal;
 - (E) Adjunto adverbial.
-

4 Marque a alternativa que mostra os referentes dos seguintes anafóricos sublinhados:

- I – [...] que levaram milhões de anos para se compor. (linha 7);
- II – [...] maior consciência sobre sua intervenção no mundo natural (linha 14) [...];
- III – [...] e aproveitar os já utilizados (linha 28) [...].

- (A) I–o elevado índice de consumo; II-maior consciência; III-novos empresários;
 - (B) I–os recursos da Terra; II-o homem; III-recursos naturais;
 - (C) I–desastres naturais; II-o homem; III-novos empresários;
 - (D) I–a industrialização; II-maior consciência; III-recursos naturais;
 - (E) I–milhões de anos; II-intervenção; III-seus negócios.
-

5 Marque a única alternativa em que o termo “que” **NÃO** possui a função de pronome relativo.

- (A) [...] a humanidade conseguiu contaminar o próprio ar que respira... (linhas 4-5);
 - (B) O elevado índice de consumo e a conseqüente industrialização esgotam ao longo do tempo os recursos da Terra, que levaram milhões de anos para se compor. (linhas 6-7);
 - (C) [...] mediante as grandes degradações que já ocorreram até agora, ainda não há coerência suficiente. (linha 15);
 - (D) [...] e de entender que é um ser participante do ciclo natural e não o dominante. (linhas 34-35);
 - (E) [...] mesmo com toda essa consciência, que já é uma conquista para o Planeta, falta a consciência [...] (linhas 41-42).
-

6 Assinale a alternativa que contém o grupo de palavras que possuem, no texto, a função de advérbios.

- (A) Gerador; desenvolvimento;
 - (B) industrial; agressor;
 - (C) industrialização; preservação;
 - (D) principalmente; realmente;
 - (E) planetário; sustentável.
-

Instrução: As questões 11 a 15 referem-se ao texto ...DO DESCASO, DA DEMAGOGIA, DO POPULISMO E DAS VÍTIMAS DE SUAS ÁGUAS

...Do descaso, da demagogia, do populismo e das vítimas de suas águas

1	A tempestade que se abateu sobre o Rio de Janeiro [...], com fúria e persistência recordes, escancarou a
2	gravidade de um problema há décadas negligenciado: o incentivo oficial para a ocupação de encostas. Não fosse
3	o risco de vida embutido, a "indústria da favelização" poderia até ser vista como um programa social. Não é. Os
4	falsos beneméritos dão ajuda material a famílias inteiras para que se instalem em áreas de alto risco em troca do
5	voto delas nas eleições. Quando ocorrem tragédias como a da semana passada, eles fingem que o problema não é
6	com eles. O último levantamento oficial mostra que em 119 favelas, de sete municípios do estado, ocorreram 197
7	das 219 mortes registradas até agora. Ao testemunhar o desabamento de dezenas de casebres e a morte de
8	vizinhos no Morro dos Prazeres, na Zona Sul da cidade e um dos mais atingidos pelas chuvas, José Ferreira, 60
9	anos, resumiu: "Parecia um tobogã". O padrão se repetiu em diversos pontos. Um após o outro, os morros foram
10	lavados pela força das águas da chuva, perdendo sua fina cobertura de terra onde foram plantados os barracos
11	irregulares não apenas com a complacência das autoridades, mas com sua ajuda. Diz o sociólogo Bolívar
12	Lamounier: "O fenômeno da favelização no Rio é consequência do relaxamento moral e jurídico".

REVISTA VEJA Edição 2160 - 14 de abril de 2010

11 Sobre o texto acima, é correto afirmar o seguinte:

- (A) Há um elogio à prática de políticos benevolentes com as populações pobres do Rio de Janeiro.
- (B) Há uma crítica à prática de habitação das encostas nos morros no Rio de Janeiro.
- (C) O texto pretende alertar a população para os perigos das chuvas causadas por fenômenos naturais.
- (D) O texto procura discutir os problemas causados à natureza pela industrialização exacerbada.
- (E) O texto procura discutir os problemas causados ao meio ambiente devido à exploração da natureza pelo ser humano.

12 Assinale apenas a alternativa correta, com base no seguinte trecho retirado do texto acima: "A tempestade que se abateu sobre o Rio de Janeiro [...], com fúria e persistência recordes, escancarou a gravidade de um problema há décadas negligenciado: o incentivo oficial para a ocupação de encostas."

- (A) As vírgulas empregadas no fragmento destacado separam a oração subordinada adjetiva explicativa.
- (B) O verbo "escancarou" é intransitivo.
- (C) A construção "há décadas" poderia ser substituída pela seguinte expressão: a décadas.
- (D) "A gravidade" exerce a função sintática de sujeito da oração.
- (E) O sujeito do verbo "escancarou" é "A tempestade que se abateu sobre o Rio de Janeiro".

13 Assinale a alternativa que contém o termo referente, no texto, dos anafóricos sublinhados no excerto a seguir: "Quando ocorrem tragédias como a da semana passada, eles fingem que o problema não é com eles." (linhas 5-6)

- (A) Os falsos beneméritos.
- (B) Sete municípios do estado.
- (C) Dezenas de casebres.
- (D) Famílias inteiras.
- (E) Vizinhos no Morro dos Prazeres.

14 Assinale a única alternativa em que o verbo foi conjugado na voz passiva.

- (A) se abateu (linha 1);
- (B) se instalem (linha 4);
- (C) se repetiu (linha 9);
- (D) foram lavados (linhas 9-10);
- (E) é consequência (linha 12).

15 Assinale a única alternativa em que há uma oração subordinada.

- (A) ... com fúria e persistência recordes ... (linha 1);
- (B) ... dão ajuda material a famílias inteiras ... (linha 4);
- (C) Parecia um tobogã. (linha 9);
- (D) O padrão se repetiu em diversos pontos. (linha 9);
- (E) ... para que se instalem em áreas de alto risco em troca do voto delas nas eleições (linhas 4-5).

LITERATURA

16 A representação da Natureza na literatura brasileira predominou em períodos importantes do ponto de vista político, social e estético para a formação da cultura. Com base nessa afirmação, leia as proposições a seguir e assinale a alternativa verdadeira.

- I – A natureza brasileira e a descrição minuciosa de suas paisagens eram presença marcante na literatura do período Barroco, pois havia muita preocupação com a preservação das matas e dos rios.
 - II – A segunda geração do romantismo brasileiro foi a que se ocupou mais em descrever as riquezas naturais do país e seu representante maior foi Aloísio de Azevedo.
 - III – A obra *O Guarani*, de José de Alencar, oferece fartas descrições de matas, tipos de vegetações e rios, mas também do tipo humano nativo na sua relação harmônica com a Natureza.
 - IV – A obra *O Cortiço* retrata a relação do homem com o meio.
- (A) apenas III e IV são verdadeiras;
 - (B) apenas I, II e IV são verdadeiras;
 - (C) I, II, III e IV são verdadeiras;
 - (D) apenas II, III e IV são verdadeiras;
 - (E) I, II, III e IV são falsas.

17 Leia o trecho a seguir e assinale a alternativa verdadeira.

“Caiu do ar? Destacou-se da terra? Não sei; sei que um vulto imenso, uma figura de mulher me apareceu então, fitando-me uns olhos rutilantes como o sol. Tudo nessa figura tinha a vastidão das formas selváticas, e tudo escapava à compreensão do olhar humano, porque os contornos perdiam-se no ambiente, e o que parecia espesso era muita vez diáfano. Estupefato, não disse nada, não cheguei sequer a soltar um grito, mas ao cabo de algum tempo, que foi breve, perguntei quem era e como se chamava: curiosidade de delírio.
– Chama-me Natureza ou Pandora; sou tua mãe e tua inimiga.”

- (A) Trata-se da obra *Memórias póstumas de Brás Cubas*, de Machado de Assis, típica do naturalismo brasileiro em cuja passagem Virgínia ameaça Quincas Borba.
- (B) Trata-se da obra *Esau e Jacó*, de Machado de Assis na qual a Natureza recebe o nome de Flora.
- (C) Trata-se da obra *Dom Casmurro*, de Machado de Assis na qual a Natureza recebe o nome de Iracema.
- (D) Trata-se do capítulo intitulado “O delírio”, na obra *Memórias póstumas de Brás Cubas*, de Machado de Assis, no qual o narrador apresenta uma alegoria da Natureza, evidenciando o seu lado impassível.
- (E) Trata-se de um trecho da obra *O Cortiço*, de Aloísio de Azevedo e a Natureza é alegorizada por Rita Baiana.

18 A presença da Natureza nas representações literárias teve momentos de maior demanda estética e/ou ideológica. As descrições de paisagens com ênfase nas riquezas e nas belezas naturais ou as relações do homem com esse mesmo meio ambiente oscilam conforme os momentos históricos correspondendo a certo período literário. Leia as proposições a seguir e assinale a alternativa correta.

- I – Em *Iracema*, Joaquim Manoel de Macedo vincula a perfeição da Natureza, a beleza dos rios e das matas à idealização do tipo humano português.
 - II – O conto de *Pai contra mãe*, de Machado de Assis, é ambientado na zona urbana carioca.
 - III – *O mulato*, de Aluísio Azevedo, é uma obra de denúncia ao preconceito racial e identifica-se com a geração individualista ou ultra-romântica do Romantismo brasileiro.
 - IV – As obras do Realismo e do Naturalismo, no Brasil, preocupam-se com temas sociais e com a reação do homem ao meio em que vive.
- (A) apenas I, II e IV são verdadeiras;
 - (B) apenas II e IV são verdadeiras;
 - (C) I, II, III e IV são verdadeiras;
 - (D) apenas II, III, IV são verdadeiras;
 - (E) I, II, III e IV são falsas.
-

19 A segunda década do século XX ofereceu um dos maiores eventos à história das artes no Brasil, a Semana de Arte Moderna. Com base nas características daquele contexto e levando em conta as consequências do movimento, assinale a alternativa **falsa**.

- (A) Apesar da influência das vanguardas europeias, a Semana de Arte Moderna adaptou aspectos culturais à realidade brasileira.
 - (B) Oswald de Andrade foi o primeiro difusor das novas tendências estéticas conquistando jovens intelectuais, que aderiram ao movimento modernista.
 - (C) O nacionalismo modernista e o ufanismo romântico seguiam a mesma orientação estética e ideológica, sendo que a perspectiva deste último era mais anárquica.
 - (D) *Pau-Brasil; Antropofagia e Verde-Amarelo* foram grupos do movimento que buscavam cada um ao seu modo a identidade nacional.
 - (E) A Semana de Arte Moderna teve a simpatia da elite agrária paulista, ou seja, a oligarquia do café.
-

20 A presença da cultura e da geografia regional é marcante em várias etapas da literatura brasileira, embora desvinculada de traços típicos do Regionalismo. Com base nesta ideia, assinale a alternativa **verdadeira**.

- (A) *O tempo e o vento*, de Erico Veríssimo é uma obra típica do Romance de 30 ambientada exclusivamente na região norte do Rio Grande do Sul e privilegia cenários dos Campos de Cima da Serra.
 - (B) O poema *Canto de regresso à pátria* é uma obra modernista do romântico Gonçalves Dias, que exalta as belezas naturais do Brasil.
 - (C) *Grande sertão veredas*, de Guimarães Rosa, possui temática rural e privilegia regiões de pequenas propriedades ou de criação de gado do sertão nordestino sem conflitos entre esse espaço e o ambiente urbano.
 - (D) *Macunaíma*, de Mário de Andrade, é obra pertencente ao Naturalismo brasileiro, baseada em uma lenda indígena do Pará, que mescla ações fantásticas e folclóricas.
 - (E) A obra *Concerto campestre*, de Luiz Antonio de Assis Brasil, ambienta-se no pampa sulino e, em perspectiva crítica, evoca e reinventa fatos e personagens históricos.
-

MATEMÁTICA

- 21 As fortes chuvas que assolaram o Rio de Janeiro no primeiro trimestre de 2010 formaram uma goteira no teto de uma residência. A primeira gota cai e 60 segundos depois cai uma segunda gota. A chuva se intensifica de tal forma que uma terceira gota cai 30 segundos após a queda da segunda gota. Mantida essa situação a goteira se transforma em um fio contínuo de água em, aproximadamente,
- (A) 50 segundos após a queda da primeira gota.
 - (B) 1 minuto após a queda da primeira gota.
 - (C) 1 minuto e 20 segundos após a queda da primeira gota.
 - (D) 1 minuto e 30 segundos após a queda da primeira gota.
 - (E) 2 minutos após a queda da primeira gota.

- 22 Uma cooperativa resolveu se solidarizar com os desabrigados do Rio de Janeiro. Ela dispõe de 10 produtos para montagem de cestas alimentícias, entre eles o feijão. O número de cestas que podemos formar com 6 distintos produtos desta cooperativa, de modo que em todas elas o feijão seja incluído, é
- (A) 252.
 - (B) 210.
 - (C) 190.
 - (D) 126.
 - (E) 64.

- 23 No projeto de um prédio ecologicamente sustentável foi inicialmente prevista a construção de um reservatório de água da chuva com formato cilíndrico, cujas medidas seriam: raio da base igual a 2m e altura igual a 3m. Após longos cálculos baseados na média das precipitações da chuva foi constatado que o volume do reservatório havia sido subestimado, sendo necessário, na verdade, o dobro do volume inicialmente previsto. Sabendo que a altura do reservatório não pode ser alterada, a medida do raio da base, deverá ser de
- (A) 4 m.
 - (B) 3 m.
 - (C) $2\sqrt{2}$ m.
 - (D) $\sqrt{2}$ m.
 - (E) 6 m.

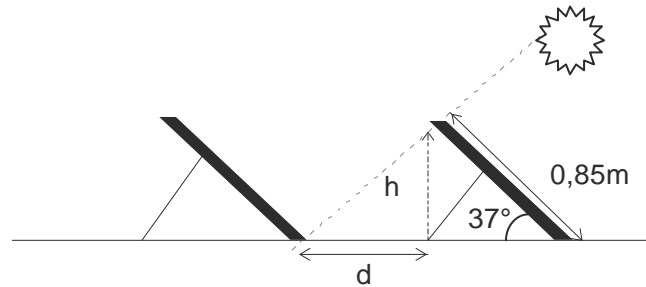
- 24 Após a constatação que diariamente as turmas de 5ª série do Ensino Fundamental colocavam no lixo muitas folhas de caderno, a escola optou por realizar uma pesquisa com o tema “Desperdício de Papel e o Meio Ambiente”. Uma das etapas da pesquisa teve como objetivo averiguar a quantidade de papel desperdiçado por estas turmas, durante vinte dias letivos. O quadro a seguir demonstra a quantidade de folhas desperdiçadas pelas turmas (em kg) durante vinte dias letivos.

kg	Frequência
0,30	4
0,35	6
0,40	3
0,50	5
0,55	2
Total	20

A partir desses dados, os valores (em gramas) da média, da moda e da mediana são, respectivamente,

- (A) 405, 350, 375.
- (B) 400, 350, 500.
- (C) 350, 405, 500.
- (D) 405, 375, 350.
- (E) 350, 405, 375.

- 25 Para instalar painéis solares paralelamente e otimizar o seu aproveitamento, prevê-se um afastamento entre eles de 3,5 vezes a sua altura. Dessa forma é possível minimizar a sombra de que um projeta no outro. Na figura abaixo, tem-se um conjunto de painéis solares dispostos paralelamente. Utilizando-se da regra acima para obter o máximo de aproveitamento, a distância “d” entre cada um dos painéis mostrados é, aproximadamente,



- (A) 1,85 m.
- (B) 1,79 m.
- (C) 1,72 m.
- (D) 1,68 m.
- (E) 1,60 m.

- 26 Em 27 de fevereiro de 2010 ocorreu, no Chile, um terremoto de magnitude 8,8 na escala Richter. Conforme o portal de notícias G1: “O terremoto, de cerca de um minuto de duração, [...] atingiu a região central [...]. Segundo Bachelet que sobrevoou de helicóptero as áreas atingidas neste sábado, o terremoto afetou 80% do país, e há pelo menos 1 milhão de casas danificadas”. O mesmo portal de notícias, praticamente um mês após, anuncia novo terremoto no Chile: “Um forte terremoto de magnitude 6,2 abalou nesta sexta feira (26/03/10) a região de Atacama, no norte do Chile. (Fonte: <http://g1.globo.com>). Os dois terremotos foram medidos conforme a escala Richter, desenvolvida no ano de 1935 pelos sismólogos Charles Francis Richter e Beno Gutenberg. Esta escala é calculada com a seguinte fórmula: $M = \log A - \log A_0$, onde A é a amplitude máxima medida no sismógrafo, A_0 é uma amplitude de referência e M é a magnitude do tremor. Fazendo um comparativo entre a amplitude A do tremor registrado de magnitude 8,8, e a amplitude A do tremor de magnitude 6,2, é possível afirmar que o primeiro terremoto possui uma amplitude entre

- (A) zero e uma vez maior que o segundo terremoto.
- (B) duas e três vezes maior que o segundo terremoto.
- (C) 10 e 100 vezes maior que o segundo terremoto.
- (D) 100 e 1.000 vezes maior que o segundo terremoto.
- (E) 1.000 e 10.000 vezes maior que o segundo terremoto.

- 27 Como se sabe, o efeito estufa é uma das causas do aquecimento global, que entre outros efeitos, está ocasionando uma aceleração no desprendimento dos icebergs, que são enormes blocos de gelo que se rompem das geleiras polares e flutuam nos oceanos. Suponha que a parte submersa de um iceberg corresponde a 90% de seu volume total e que o volume da parte não submersa é de 180.000 m³. Um geógrafo calculou o volume total do iceberg e constatou que esse volume correspondia a

- (A) 1,8 x 10⁶ m³.
- (B) 1,8 x 10⁵ m³.
- (C) 2,0 x 10⁴ m³.
- (D) 2,0 x 10⁵ m³.
- (E) 1,8 x 10⁵ m³.

BIOLOGIA

28 A intensa tempestade que se abateu sobre o Rio de Janeiro na noite do último dia 13 de abril expôs a gravidade de um problema que se repete em outras capitais brasileiras: a ocupação irregular de áreas de risco, em especial, morros e encostas. O soterramento de dezenas de casebres e a morte de quase duas centenas e meia de pessoas deixaram uma dramática lição para os administradores públicos e políticos das grandes metrópoles nacionais: a necessidade de um rigoroso cumprimento de exigências técnicas que garantam a segurança das moradias. Entre as medidas que devem ser observadas a fim de se evitar tragédias semelhantes, podem-se citar as seguintes:

- (A) pavimentação dos declives e encostas, bem como a canalização do esgoto doméstico;
- (B) preservação das matas de encostas e morros e reflorestamento de áreas de declive degradadas;
- (C) remoção de morros que dificultam a dissipação de frentes frias responsáveis por intensas tempestades;
- (D) separação do lixo orgânico e inorgânico e reaproveitamento de água da chuva;
- (E) remoção de rochas e a pavimentação dos declives e encostas.

29 Os últimos sismos e tsunamis ocorridos, em especial, os terremotos que arrasaram a capital do Haiti, Porto Príncipe, e a região centro-sul do Chile nos dias 12 de Janeiro e 27 de fevereiro de 2010 alcançaram 7 e 8 graus de magnitude na escala Richter, respectivamente, e produziram terríveis cenários de destruição e morte nesses países. Felizmente, a ONU e a comunidade internacional mobilizaram-se para minimizar os efeitos dessas duas catástrofes, enviando, principalmente ao Haiti, ajuda humanitária e econômica, além de técnicos de diversas áreas para auxiliar na reconstrução do País. Com relação à ocorrência de abalos sísmicos, é correto afirmar que

- (A) sua frequência vem aumentando em decorrência da intensificação do aquecimento global causado pelo aumento da emissão de gases-estufa;
- (B) sua frequência vem aumentando ao longo da história geológica da Terra, devido à intensificação dos movimentos das placas tectônicas;
- (C) o Brasil possui uma baixíssima frequência por estar localizado no centro da placa tectônica sul-americana;
- (D) sua frequência é menor nas margens das placas tectônicas;
- (E) sua frequência vem diminuindo em consequência da redução dos movimentos de deriva continental.

30 Os últimos 600 milhões de anos de evolução da vida na Terra foram marcados por cinco grandes episódios de extinção em massa que culminaram no desaparecimento de importantes táxons, tais como, trilobitas, braquiópodos, placodermos, pterossauros e dinossauros. Podemos citar, entre as causas dessas extinções, glaciações planetárias, vulcanismos, colisões entre placas tectônicas e choques de grandes meteoros com o nosso planeta. Atualmente, os cientistas são unânimes em afirmar que estamos vivendo o sexto grande episódio de extinção em massa, semelhante ao ocorrido no limite Cretáceo-Terciário (65,6 milhões de anos atrás), que eliminou aproximadamente 70% da vida existente. Referentemente às causas responsáveis pela dramática perda de biodiversidade que estamos vivenciando nos dias de hoje, podemos citar

- (A) vulcanismos, terremotos e tsunamis;
- (B) elevação do nível dos mares, ocasionando o desaparecimento de ilhas do Pacífico;
- (C) alterações na temperatura da superfície do oceano Pacífico conhecidas como *El Niño* e *La Niña*;
- (D) degradação e perda de habitats, introdução de espécies exóticas invasoras e sobre-exploração de recursos naturais;
- (E) redução da variabilidade genética em decorrência da seleção de raças de interesse econômico e comercial.

31 A perda de variabilidade genética resulta na redução da capacidade das populações de se adaptarem a mudanças ambientais e pode estar associada ao risco de extinção das espécies. Considere as seguintes afirmações sobre variabilidade genética.

- I – A mitose é uma forma de divisão celular caracterizada pela geração de variabilidade genética.
- II – A reprodução sexuada produz novas combinações genéticas, através da união dos gametas.
- III – Os procarionotos não apresentam variabilidade genética.
- IV – A recombinação que ocorre entre cromátides irmãs de cromossomos homólogos na meiose é uma fonte de variabilidade genética.

Estão corretas apenas as afirmativas

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

32 Leia o texto abaixo e responda ao que é solicitado.

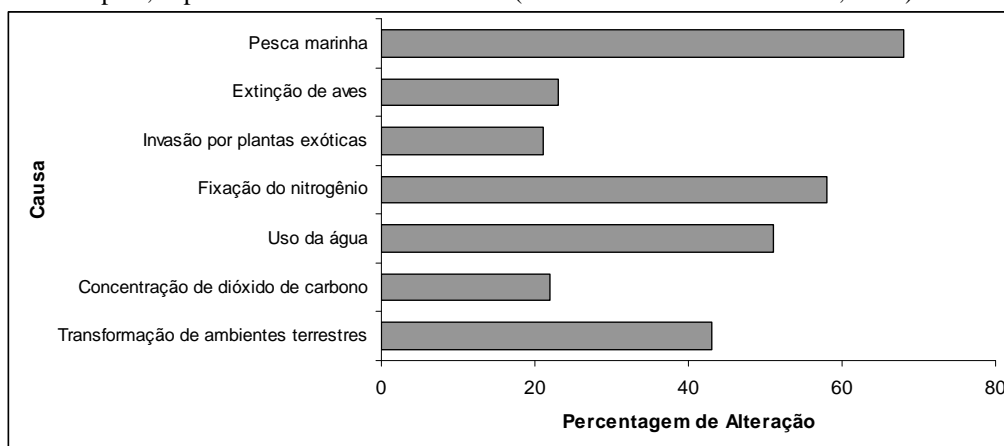
As evidências de que ocorrerão mudanças climáticas globais, em função do aumento da concentração de gases de efeito estufa como o gás carbônico, o metano, o óxido nitroso, e o próprio vapor d'água, têm se apresentado de forma cada vez mais consistente e sido aceitas pela comunidade científica internacional. No Brasil, talvez, os efeitos sejam ainda mais danosos pela vulnerabilidade histórica que o país apresenta a desastres naturais, como secas, enchentes e deslizamentos de encostas. Todos os tipos de matas, incluindo as florestas pluviais tropicais, desempenham papel crucial na manutenção do balanço ecológico como sorvedouro e reservatório de gases de efeito estufa. Além disso, as florestas pluviais tropicais servem de fonte de subsistência e repositório de herança cultural de um grande número de pessoas, enquanto seus ecossistemas abrigam alta diversidade de espécies e de recursos genéticos para alimentos, fármacos e uma variedade de benefícios e serviços que podem ajudar a dar sustento às gerações humanas presentes e futuras.

(Retirado e modificado de: Mudanças Climáticas Globais e a Agricultura no Brasil. 2007. Pellegrinol, G. Q., Assad, E. D., Marin, F. R. Revista Multiciência, Campinas, ed. 8, Mudanças Climáticas, pp. 139-162.)

As florestas pluviais tropicais em nosso país estão constituídas principalmente por espécies de

- (A) gimnospermas arbóreas com raízes fasciculadas;
- (B) gimnospermas arbóreas com raízes pivotantes;
- (C) angiospermas arbóreas com raízes fasciculadas;
- (D) angiospermas arbóreas com raízes pivotantes;
- (E) gimnospermas e angiospermas arbóreas com raízes pivotantes

33 Do ponto de vista ambiental, a humanidade enfrenta três grandes crises mundiais: da água, da biodiversidade e das mudanças climáticas. A figura abaixo apresenta os percentuais de apropriação e alteração de componentes do sistema global tais como: os principais recursos pesqueiros marinhos totalmente explorados, superexplorados ou reduzidos; espécies de aves extintas nos últimos 2.000 anos, quase todas como consequência de atividades antrópicas; espécies vegetais exóticas no Canadá; fixação de nitrogênio terrestre devida à ação humana; água doce superficial acessível utilizada; concentração atual de dióxido de carbono na atmosfera resultante de atividade antrópica; superfície terrestre transformada (modificado de Vitousek *et al.*, 1997).



Indique qual das alternativas abaixo contribui especificamente para crise das mudanças climáticas:

- (A) transformação de ambientes terrestres e extinção de aves;
- (B) concentração de dióxido de carbono;
- (C) pesca marinha e fixação de nitrogênio;
- (D) uso da água;
- (E) invasão por plantas exóticas.

- 34** No último ano, enchentes assolaram várias partes do mundo. As inundações vitimaram milhares de pessoas principalmente na Índia, Arábia Saudita e Serra Leoa. Também, ocorreram centenas de mortes no Brasil em 2010, especialmente, no Rio de Janeiro e São Paulo. No Rio, a maior parte das mortes foi causada por deslizamentos. No entanto, após o recuo das águas há um alto risco de contaminação biológica devido à ingestão ou ao contato com a água contaminada. Entre as doenças associadas às enchentes podemos relacionar
- (A) a leptospirose, zoonose transmitida pela bactéria *Leptospira interrogans* presente na saliva do mosquito *Aedes aegypti*;
 - (B) a hepatite A, causada pelo vírus H1N1 e transmitida pela água e alimentos contaminados;
 - (C) a cólera, infecção fúngica transmitida pelo *Vibrio cholerae* cuja toxina causa intensa diarreia;
 - (D) a dengue hemorrágica, causada pela bactéria *Salmonella typhi*;
 - (E) a infecção intestinal causada pelo protista *Giardia intestinalis*, que se dá pelo consumo de água contaminada.

Stevens, A. & Lowe. J. **Patologia**. São Paulo: Manole. 1996

FÍSICA

35 **As evidências do efeito estufa**

A presença de CO₂ na atmosfera é responsável pela temperatura em que vivemos. Diante da presente taxa de aumento de CO₂ na atmosfera, os modelos de circulação atmosférica preveem que com estas concentrações a temperatura média do ambiente deverá subir e haverá uma variação da temperatura das águas existentes. Sabe-se que é muito difícil de fazer previsões porque há muitas causas possíveis para estas modificações, como por exemplo, a destruição da cobertura florestal que protege os mananciais que dão origem aos rios. O fato é que os índices de precipitação estão mudando. A prosseguir tal evolução, o nível do mar subiria o que resultaria na inundação de regiões litorâneas de muitas partes do planeta. As grandes viradas de temperatura ocasionam os vendavais e tempestades. O fato é que a água existente no planeta, não acompanha, rapidamente, a variação de temperatura que acontece na atmosfera. Isso ocorre por que

- (A) a quantidade de água nos lagos, mares e oceanos é grande;
- (B) a capacidade térmica da água é pequena;
- (C) o calor específico da água é grande;
- (D) a água possui calor latente pequeno;
- (E) a água possui calor sensível grande.

-
- 36** Uma família trocou 10 lâmpadas incandescentes de 100 W, por lâmpadas fluorescentes compactas de 15 W. Admitindo que as lâmpadas fiquem acesas, em média 7 horas por dia e que o custo da energia elétrica por kWh é de R\$ 0,18, a economia mensal aproximada na conta de energia elétrica dessa família em reais é de

- (A) 37,80.
- (B) 32,13.
- (C) 27,90.
- (D) 9,90.
- (E) 5,67.

-
- 37** Um casebre é construído no topo de um morro próximo a um declive de ângulo de 45°. Um estudo de mecânica dos solos indica que o ângulo do declive deve ser reduzido porque as camadas superiores do solo ao longo do declive podem deslizar sobre as camadas inferiores. Se o coeficiente de atrito estático entre duas dessas tais camadas é de 0,5, o menor ângulo que o presente declive deve ser reduzido para se evitar o deslizamento é de

- (A) 19°.
- (B) 24°.
- (C) 29°.
- (D) 34°.
- (E) 39°.

- 38** Você já deve ter notado que o interior de um carro com as janelas fechadas, exposto ao Sol, fica muito aquecido. Esse fenômeno ocorre também em estufas, onde as plantas devem ficar mais aquecidas que o ambiente. O efeito estufa deve-se à propriedade de o vidro ser transparente para as radiações do espectro eletromagnético. A estufa deixa entrar a energia solar mas não deixa sair a energia irradiada pela planta. Dessa forma, a temperatura no seu interior aumenta quando recebe a luz do Sol. A energia emitida pela planta está na frequência
- (A) da ultravioleta;
 - (B) da luz visível;
 - (C) das ondas longas;
 - (D) das ondas curtas;
 - (E) do infravermelho.
-

- 39** “De um modo geral, os líquidos se contraem quando esfriados. No caso da água, esse comportamento é anômalo perto do congelamento. A densidade da água que é $0,997 \text{ g/cm}^3$ a 225°C atinge o máximo de $1,000 \text{ g/cm}^3$ a $3,98^\circ \text{C}$ e diminui até virar gelo. A menor densidade do gelo em relação à água é consequência de sua estrutura cristalina, onde as moléculas de H_2O se ligam por meio das chamadas (pontes de hidrogênio). Essas pontes são formadas pela interação dipolar das ligações O-H (oxigênio-hidrogênio) da água com outros átomos de oxigênio de moléculas vizinhas, dando origem a unidades que se repetem no espaço. A estrutura cria espaços vazios, como num edifício em construção. Na fusão, a estrutura é rompida parcialmente, mas ainda restam vazios, responsáveis por uma menor compactação ao redor de 0°C . Com o aumento da temperatura, a agitação térmica das moléculas destrói o que restou da estrutura do gelo e aumenta a compactação.”

Henrique E. Toma, do Instituto de Química da USP. In :Alquimista-Instituto de Química 1º de agosto de 2004.

Este comportamento anômalo da água refere-se ao fato de uma determinada massa de água, sob pressão constante ter

- (A) uma massa específica também constante;
 - (B) volume máximo a 4°C ;
 - (C) aumento de volume quando sua temperatura variar de 0°C para 4°C ;
 - (D) aumento de sua massa específica quando sua temperatura variar de 0°C a 4°C ;
 - (E) redução de volume quando sua temperatura aumenta a partir de 4°C .
-
- 40** A intensidade mínima audível é 10^{-12} W/m^2 , que corresponde ao zero decibel. O que é uma escala logarítmica. A intensidade sonora em decibéis correspondente a 10^{-4} W/m^2 é, certamente,
- (A) 40.
 - (B) 50.
 - (C) 80.
 - (D) 90.
 - (E) 100.
-

- 41** Pressão atmosférica, assim como a água ou qualquer outro fluido na superfície de nosso planeta, o ar sofre a ação do campo gravitacional e exerce pressão sobre os corpos junto à superfície terrestre. É comum associar a pressão atmosférica ao peso do ar, o que a rigor não é correto, pois o ar não se apoia sobre a superfície da Terra como uma casa por exemplo. A ação gravitacional apenas confina e impede esses gases de se afastarem da superfície, exercendo um papel semelhante ao de um recipiente. O barômetro foi inventado por Evangelista Torricelli e usado em sua célebre experiência. Sua aplicação é medir a pressão atmosférica. Fazendo-se a leitura da altura da coluna líquida no tubo, a pressão atmosférica
- (A) diminui com a altitude;
 - (B) aumenta com a altitude;
 - (C) não depende da altitude;
 - (D) está sujeita apenas a forças gravitacionais;
 - (E) independe da temperatura.
-

QUÍMICA

42 Leia as seguintes informações sobre a reciclagem de papel.

- De 10 a 20 árvores são poupadas para cada tonelada de papel reciclado;
- O processo de reciclagem economiza mais de 50% da energia utilizada no processo convencional;
- Minimiza a poluição por gases e efluentes;
- Utiliza 50 vezes menos água na produção.

(Fonte: www.multilixo.com.br)

A reciclagem do papel:

- I – reduz o consumo de matéria-prima;
- II – reduz o consumo de água;
- III – reduz o consumo de energia;
- IV – reduz a emissão de poluentes.

Está(ão) correta(s)

- (A) os itens I, II e III;
- (B) os itens I e IV;
- (C) os itens I, II e IV;
- (D) os itens I, II, III e IV;
- (E) apenas o item IV.

Instrução: As questões 43 e 44 referem-se ao texto abaixo:

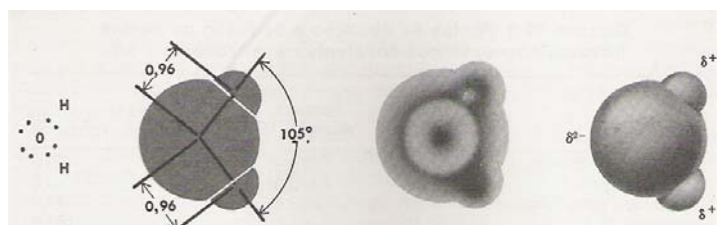
Moradores de Rincão da Serra, interior de Vera Cruz, no RS, se depararam em 2 de janeiro de 2010 com dezenas de peixes mortos em uma sanga que passa na localidade. Dono de uma propriedade cortada pelo córrego, às margens da RSC-287, o empresário Alcemar Bernarde contou cerca de 40 peixes mortos. Além disso, outros peixes aparentavam agonizar, mantendo a boca na superfície da água.

(Fonte: www.anda.jor.br)

43 Uma possibilidade para explicar a morte dos peixes é o aumento da temperatura da água. O aquecimento da água pode explicar a morte dos peixes, pois

- (A) rompe as ligações covalentes entre o hidrogênio e o oxigênio na molécula de água;
- (B) diminui a solubilidade do oxigênio dissolvido na água;
- (C) gera gás carbônico, que é tóxico para os peixes;
- (D) provoca a solidificação da água;
- (E) resulta na formação de H_2SO_4 .

44 A molécula de água pode ser representada pelas quatro estruturas abaixo:



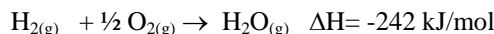
É correto afirmar que a água é

- (A) apolar, pois sua molécula apresenta estrutura linear;
- (B) um composto iônico de elevado ponto de ebulição;
- (C) um composto com fórmula molecular HO_2 ;
- (D) chamada de “solvente universal”, pois dissolve facilmente qualquer substância;
- (E) polar, pois sua molécula apresenta estrutura angular.

- 45 A queima de hidrogênio (H₂) pode ser feita de forma idêntica à de outros combustíveis, como GLP (gás liquefeito de petróleo) ou gás natural. A chama da queima do hidrogênio chega a 2.400 °C, um pouco mais do que se obtém na queima de gás natural ou gasolina. Ele também pode ser usado em pilhas de combustível. É abundante - na verdade, é o elemento mais abundante no universo, embora na Terra não chegue a 0,88% em peso. Ainda assim, o hidrogênio representa o terceiro elemento em número de átomos, com 15,4%. Pode ser obtido da própria água, que é abundante, e um quilo de água seria capaz de fornecer 111g de hidrogênio gasoso, o que dá por combustão a mesma energia que 0,4 litro de gasolina ou 0,63 litro de álcool anidro. Tudo somado, esse parece ser um excelente negócio!

(Fonte: www.uol.com.br)

A queima de hidrogênio libera muita energia e tem como produto a água, de acordo com a equação



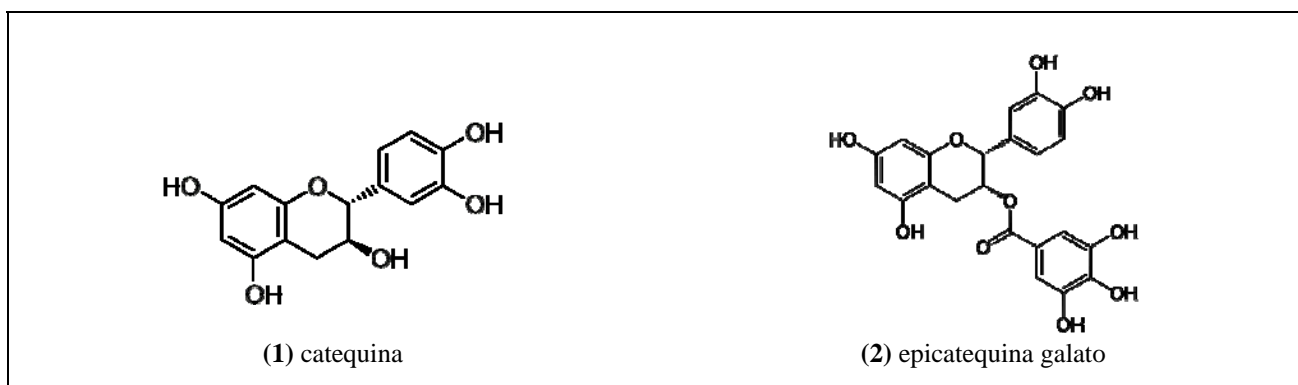
Lembrando que o poder calórico é a energia liberada na combustão de 1 kg de combustível, podemos afirmar que a combustão do hidrogênio é

- (A) exotérmica e apresenta poder calórico de 121000 kJ/kg;
- (B) exotérmica e apresenta poder calórico de 242000 kJ/kg;
- (C) endotérmica e apresenta poder calórico de 121000 kJ/kg;
- (D) endotérmica e apresenta poder calórico de 242000 kJ/kg;
- (E) exotérmica e apresenta poder calórico de 60500 kJ/kg.

Instrução: As questões 46 e 47 referem-se ao texto abaixo:

O vinho tinto é uma fonte rica de fitoquímicos biologicamente ativos, os químicos encontrados nas plantas. Compostos chamados polifenóis encontrados no vinho tinto, como catequina e resveratrol, têm propriedades antioxidantes e acredita-se que também ajudem na prevenção do câncer. Pesquisas publicadas no "International Journal of Cancer" mostram que beber uma taça de vinho tinto por dia pode diminuir pela metade o risco de câncer de próstata e que seu efeito de proteção parece ser mais forte contra as formas mais agressivas da doença. Embora o consumo de grandes quantidades de álcool possa elevar o risco de alguns tipos de câncer, há evidência crescente de que os benefícios do vinho tinto para a saúde estão relacionados a componentes não-alcoólicos. Os Flavan-3-ols são uma classe de flavonóides e incluem as catequinas e as catequinas galatos.

(Fonte: www.cancerproject.org/protective_foods/phytochemicals.php)



- 46 Em relação às estruturas dos compostos mostrados na figura acima é correto afirmar que

- (A) (2) apresenta os grupos funcionais fenol, éster e ácido carboxílico;
- (B) (2) apresenta os grupos funcionais fenol, éter e éster;
- (C) (1), composto de fórmula molecular C₁₅H₁₂O₆, apresenta os grupos funcionais álcool, fenol e éter;
- (D) (2) apresenta os grupos funcionais fenol, éter e ácido carboxílico;
- (E) (1), de fórmula molecular C₁₅H₁₄O₆, apresenta os grupos funcionais fenol, éster e álcool.

47 As alternativas I à V referem-se ao composto (1)

- I – apresenta isomeria geométrica;
- II – apresenta um único carbono assimétrico;
- III – a estrutura representada mostra um isômero trans;
- IV – os anéis aromáticos isolados podem ser considerados isômeros de cadeia;
- V – a estrutura representada refere-se ao isômero *cis*.

Pode-se afirmar que

- (A) I, IV e V estão corretas;
- (B) II e V estão corretas;
- (C) V é a única incorreta;
- (D) I e III estão corretas;
- (E) II está correta.

48 Vivemos numa sociedade que estimula o consumo e a produção em grande escala. A filosofia do descartável e do excesso de embalagens predomina em diversos setores do mercado o que significa diretamente mais rejeitos. A maior parte do lixo fica exposta a céu aberto em lixões (IPT / CEMPRE). A produção de lixo "per capita" hoje gira em torno de 600g/hab/dia e há poucos aterros sanitários ou aterros controlados no Brasil. Este valor tende a crescer, tornando a problemática do lixo inexorável e irreversível e legitimando a necessidade de alternativas eficazes e custo-efetivas. Problemas sérios causados pela precária disposição final do lixo são a disseminação de doenças, a contaminação do solo e de águas subterrâneas pelo chorume, a poluição pelo gás metano (gerado na decomposição da matéria orgânica presente no lixo), a falta de espaço para o armazenamento, entre outros. O teor de matéria orgânica (C, H, O, N) do lixo brasileiro é de 60% conferindo-lhe bom potencial energético...

(7 Feb 2010 ... evolucaosustentavel.blogspot.com/.../o-gas-do-lixo-petrobras-comecara.html)

Leia o texto acima e escolha a alternativa incorreta.

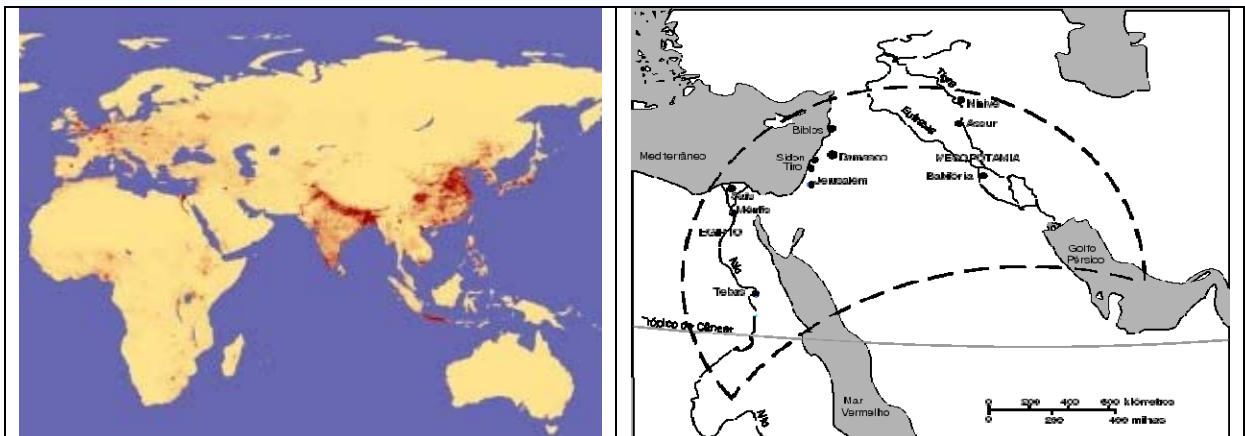
- (A) O gás do lixo pode ser utilizado como fonte de energia; desta forma a recuperação do gás metano retirado de aterros controlados poderia abastecer muitos moradores das grandes capitais.
- (B) O metano (CH₄) é um gás incolor e inodoro. Considerado um dos mais simples hidrocarbonetos, possui pouca solubilidade na água e, quando adicionado ao ar, torna-se altamente explosivo.
- (C) O hidrocarboneto metano do petróleo e o gás metano oriundo do lixo são diferentes.
- (D) Embora o gás natural produza menos CO₂ do que outros combustíveis fósseis, o próprio metano constitui um potente gás do efeito estufa colaborando, desta forma, para o aquecimento global. Os vazamentos de metano representam uma grave preocupação ambiental.
- (E) Como o metano pode ser produzido através de matéria orgânica, pode ser chamado de biogás. Desta forma, é utilizado como fonte de energia.

HISTÓRIA

49 O lixo é entendido como aquilo que é descartado, o que é deixado para trás e no mundo contemporâneo, mediado por discussões sobre ecologia, representa um dos vilões nos discursos sobre poluição. Apesar desta realidade, o lixo pode significar uma fonte interessante para estudarmos relações sociais, vestígios materiais e simbólicos de ações humanas. A Arqueologia é uma ciência que pode, em determinadas circunstâncias, explorar esta capacidade das sociedades e transformar o que foi descartado em conhecimento.

- I – Os sambaquis são um exemplo da cultura indígena brasileira, onde uma boa parte das informações deriva do material descartado para uso e da sobreposição de períodos de ocupação.
 - II – O que se denomina por resquícios materiais, na Arqueologia, representa a reconstrução dos costumes da elite, pois é a classe social que sempre produziu a maior quantidade de lixo na História da humanidade.
 - III – A Arqueologia se dedica unicamente às sociedades sem escrita, pois pode, através da interpretação sobre o que foi deixado para trás pelas populações, construir um quadro das relações sociais.
- (A) Apenas a proposição I está correta;
 - (B) apenas as proposições I e II estão corretas;
 - (C) apenas as proposições I e III estão corretas;
 - (D) apenas as proposições II e III estão corretas;
 - (E) as proposições I, II e III estão corretas.

50



Observando a imagem do crescente fértil, da África, Ásia e parte da Oceania, podemos pensar nas seguintes afirmativas abaixo.

- I – A ocorrência de organizações culturais, em mesmo período, na Índia, na China, no Egito, no Oriente Próximo colocam em discussão a ideia de Berço Civilizatório e sugerem uma análise profunda sobre o conceito de civilização.
 - II – As culturas desenvolvidas no entorno dos rios Tigre, Eufrates e Nilo, conforme destacadas na imagem do crescente fértil, representaram as únicas possibilidades civilizatórias do mundo antigo.
 - III – As culturas egípcia, chinesa, iraquiana e hindu possuem na sua gênese um tipo de relação com áreas próximas a rios e a organizações políticas que garantissem a convivência de um grande número de pessoas.
- (A) Apenas a proposição I está correta;
 - (B) apenas as proposições I e II estão corretas;
 - (C) apenas as proposições I e III estão corretas;
 - (D) apenas as proposições II e III estão corretas;
 - (E) as proposições I, II e III estão corretas.

51 “A sociedade que surgiu a partir dos engenhos estava fundamentada sobre os alicerces da aristocracia de pequenos e médios produtores do patriarcalismo, sob a figura central do senhor de engenho, e do trabalho escravo – que inicialmente tentou atrair os indígenas para as plantações e fábricas, mas devido ao fracasso dessa tentativa, foi buscar no povo africano os seus trabalhadores escravos, o que resultou no tráfico de milhares de negros procedentes de diversas regiões da África.” (Catarina Agudo Menezes). Nesta citação, podemos perceber que além do açúcar, do álcool, da cachaça e de outros derivados, o cultivo da cana representou na História do Brasil





- (A) a exploração do trabalho servil e da elaboração de uma relação parlamentarista e plutocrática capaz de enfrentar os grande produtores;
- (B) a constituição de uma sociedade marcada pela monocultura exportadora e pela exploração da mão-de-obra escrava;
- (C) a tentativa de organizar uma sociedade pautada pela relação política de liberdade entre indígenas e os nativos da região açucareira;
- (D) o incentivo ao tráfico de produtos contrabandeados pela fronteira e da disseminação de uma política em prol do sucateamento fiscal;
- (E) um programa de apoio à industrialização e da organização dos trabalhadores em núcleos de pequenos e médios produtores patriarcais.

52 “Cuidam ou devem cuidar alguns príncipes que, assim como são superiores a todos, assim são senhores de tudo, e é engano. A lei da restituição é lei natural e lei divina. Enquanto lei natural obriga aos reis, porque a natureza fez iguais a todos; e enquanto lei divina também os obriga, porque Deus, que os fez maiores que os outros, é maior que eles. Esta verdade só tem contra si a prática e o uso.” (Padre Antônio Vieira. *Sermão do Bom Ladrão - 1655*) As palavras do Padre Antônio Vieira, proferidas no século XVII, serviriam para refletirmos sobre as ocorrências de regimes totalitários e as discussões sobre cidadania no mundo contemporâneo. Esta relação pode ser produzida na interpretação das afirmativas que seguem.

- I – O argumento do Padre Antônio Vieira remete a um questionamento sobre ações e práticas autoritárias.
 - II – O destaque para a existência de leis naturais e leis divinas, na ação dos governantes, deve atuar como um regulador de decisões políticas.
 - III – Embora conclame a igualdade natural dos homens, coloca em questão os resultados que a prática e o uso dessas opções políticas pode produzir.
- (A) Apenas a proposição I está correta;
 - (B) apenas as proposições I e II estão corretas;
 - (C) apenas as proposições I e III estão corretas;
 - (D) apenas as proposições II e III estão corretas;
 - (E) as proposições I, II e III estão corretas.

53 “A natureza heterogênea da população da África do Sul explica o crescimento da mistura de culturas, aspecto naturalmente manifestado nas línguas, artes e religiões. Em todo o mundo, a língua é reconhecida como um dos direitos básicos de um indivíduo. Para atender a este requisito fundamental, a Constituição de 1993 da África do Sul apresenta 11 línguas, agora oficiais em nível nacional. São elas: Afrikaans, Inglês, isiNdebele, Sesotho sa Leboa (Sotho do Norte), Sesotho (Sotho do Sul), siSwati, Xitsonga, Setswana, Tshivenda, isiXhosa e isiZulu.” (www.africadosul.org.br). Estes dados sobre a África do sul mostram o esforço em destacar a diversidade cultural soterrada pelo regime do Apartheid o qual tinha por princípios

- (A) a definição das propostas de autonomia e os acordos econômicos que garantiam o fluxo contínuo de mercadorias nas fronteiras norte e nordeste;
- (B) o processo de constituição de uma sociedade mais justa e a maior participação étnica nas decisões políticas do parlamento;
- (C) um estado nacional imbuído em construir uma relação democrática entre os segmentos representantes do grupo agro-exportador;
- (D) a construção de uma lógica institucional que elevava práticas de diferença e o incentivo ao genocídio étnico;
- (E) a aproximação do fundamentalismo islâmico e a superioridade dos povos bantos sobre os descendentes dos Bôers.

 <p>1) Iniciou carreira cantando pela Motown, transformou-se em um símbolo do pop. Protagonizou campanha em prol de populações africanas. Morreu em 2009.</p>	 <p>2) Alistou-se no exército e chegou a cogitar a participação na guerra do Vietnã. Destaque no festival de Woodstock. Figura exponencial do Rock, morto em 1970.</p>
 <p>3) Serviu na Alemanha pelo exército americano. Sedimentou a influência negra nas origens do Rock. Morreu em 1977.</p>	 <p>4) Conhecido cantor e compositor pop nascido na África Oriental (hoje em território da Tanzânia), vocalista da banda inglesa Queen. Morreu em 1991.</p>

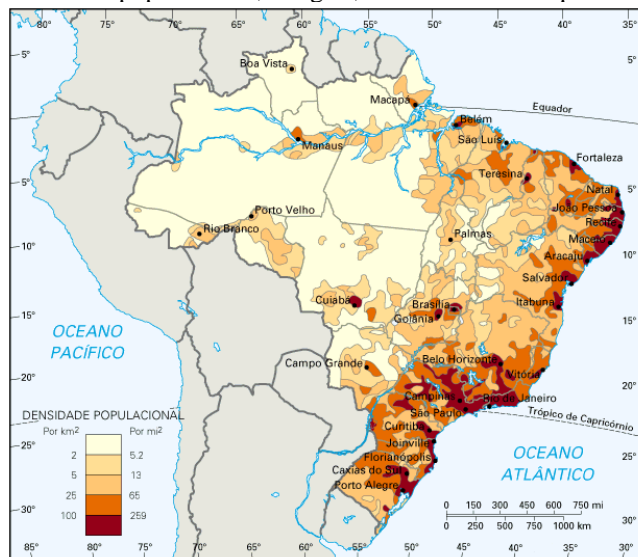
Quanto à relação entre as imagens e as informações podemos dizer que

- I – A imagem 1 é de Michael Jackson que foi uma figura emblemática da gravadora Motown.
 II – A imagem 2 representa Jimmy Hendrix, porém a sua participação no festival de Woodstock efetivamente não ocorreu.
 III – A imagem 3 mostra Elvis Presley, que foi criticado pelo segregacionismo americano, na medida que inseriu em seu estilo musical e de apresentação traços negros e brancos.
 IV – A imagem 4 se refere a Freddie Mercury, mas a informação sobre sua nacionalidade não corresponde à realidade.
- (A) As proposições I e III estão corretas;
 (B) as proposições I e II estão corretas;
 (C) as proposições II e III estão corretas;
 (D) as proposições II e IV estão corretas;
 (E) as proposições III e IV estão corretas.

GEOGRAFIA

- 55 Grande parte da história da humanidade foi escrita nas margens de rios como o Nilo, Tigre, Eufrates, Ganges e Amarelo. Entretanto a relação que se estabeleceu com os rios, no convívio de milhares de anos, é continuamente esquecida. Atualmente, nas cidades, observam-se com frequência, nos períodos de chuvas, a ocorrência de inundações e enchentes urbanas. Conclui-se, portanto, que a solução desse problema é
- (A) não remover as matas ciliares das margens dos rios e pavimentar os solos;
 (B) tratar o esgoto para não contaminar o rio;
 (C) manter as áreas verdes e não ocupar as margens dos rios e de suas nascentes;
 (D) canalizar as águas pluviais e impermeabilizar os solos;
 (E) retificar os rios, tornando-os menos sinuosos.

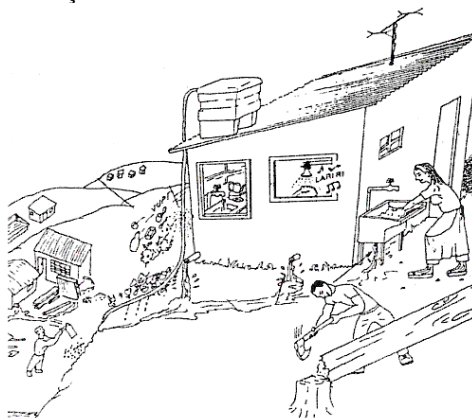
56 Com base no mapa da densidade populacional, a seguir, é correto afirmar que



Fonte: www.guianet.com.br.

- (A) a maior densidade populacional encontra-se junto à faixa litorânea, em decorrência do processo de colonização e da concentração industrial;
- (B) as grandes regiões metropolitanas localizam-se na região centro-oeste em decorrência da concentração industrial;
- (C) as menores densidades demográficas encontram-se no nordeste brasileiro em decorrência do clima semi-árido;
- (D) a população brasileira está bem distribuída, demonstrando um processo rápido de urbanização e planejamento;
- (E) as menores densidades demográficas estão próximas aos grandes rios brasileiros.

57 A figura abaixo apresenta uma ocupação imprópria e inadequada numa área de risco geológico em encosta. Com base nela são feitas as seguintes afirmações.



Fonte: adaptação de Cunha, Márcio et Alli. Ocupação de Encostas. SP. IPT, 1991.

- I – Com o processo de industrialização brasileira e com o êxodo rural, aumentou o ritmo da urbanização brasileira. Com isso, grande parte da população que veio habitar as grandes cidades, enfrenta sérios problemas de sobrevivência e, sem condições de superá-los, passa a habitar áreas de riscos.
- II – A falta de infra-estrutura básica como rede de esgoto, acaba contaminando os solos e trazendo riscos de escorregamentos, decorrentes de sua saturação.
- III – A remoção da vegetação original para construção de casas, acarreta perda da capacidade de infiltração dos solos, acelera o escoamento superficial das águas pluviais, causando erosão e instabilidade das moradias, frente à dinâmica das encostas e colocando a população em situação de risco.
- IV – O lixo associado à alta declividade, intensifica os movimentos de massa tipo escorregamentos, contribuindo, também, com a contaminação das águas e trazendo riscos à saúde da população.

Estão corretas as afirmativas

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

58 A atividade industrial no Brasil é a principal consumidora de energia sob a forma de eletricidade, carvão, diesel, etc. Devido ao grande consumo e aos impactos ambientais gerados pela sua produção e utilização, o governo brasileiro vem incentivando novas fontes de energia, onde pode-se destacar o Programa Nacional do Álcool, o Proálcool. Sobre este programa são feitas as seguintes afirmativas.

- I – O Proálcool consiste em um programa brasileiro para desenvolver fontes alternativas ao petróleo, substituindo parcialmente o consumo desse combustível.
- II – Um aspecto negativo do incentivo ao programa Proálcool é a expansão da monocultura da cana-de-açúcar que, cultivada em solos considerados férteis, provoca danos ambientais, impedindo o plantio de diversos gêneros alimentícios.
- III – O uso do álcool como combustível em automóvel alterou o modelo de desenvolvimento e de transportes do Brasil, pois a população urbana de grandes metrópoles, como São Paulo, tornou-se beneficiada pelo transporte rodoviário mais barato e eficiente.
- IV – O Estado do Rio Grande do Sul destaca-se na produção do álcool com o cultivo de canaviais e inúmeras usinas de açúcar e destilarias de álcool. É, também, o maior consumidor por possuir a maior frota de automóveis no país.

Estão corretas as afirmativas

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

59 O Oriente Médio é uma região de extrema importância para a geopolítica mundial atual. Estima-se que mais da metade das reservas mundiais de petróleo e quase 1/3 do gás natural estejam no subsolo dessa região. Sobre essa região é INCORRETO afirmar que

- (A) a região possui muitos conflitos, entre os quais podemos citar a ocupação do Iraque pelos EUA e a difícil relação entre palestinos e israelenses;
- (B) o Estado de Israel, criado em 1948, é o país mais industrializado e economicamente desenvolvido da região, embora tenha um pequeno território, se comparado com outros da região, possui armamentos sofisticados e o mais moderno e equipado exército de todo o Oriente Médio;
- (C) a Turquia é um país com graves problemas sociais, e possui uma relação tensa com seus vizinhos tanto árabes como europeus e enfrenta, atualmente, uma guerrilha com a minoria étnica constituída pelos curdos que reivindicam parte do território do país na fronteira com o norte do Iraque;
- (D) o Islamismo é a religião mais praticada no Oriente Médio e o árabe é a língua mais falada na região;
- (E) o Irã é um país islâmico bastante ocidentalizado e, embora tivesse conflito no passado com os EUA, tem boas relações diplomáticas com esse e atualmente, é o principal aliado dos EUA na região, tendo apoiado a ocupação de seu antigo inimigo, o Iraque.

60 Dois mapas da Região Metropolitana de Porto Alegre apresentam distâncias gráficas diferentes para uma mesma distância real. No mapa “A” a distância, em linha reta, entre Canoas e Santo Antônio da Patrulha é de 10 cm. No mapa “B” a distância entre as mesmas cidades é de 20 cm. Sobre as escalas dos mapas “A” e “B” podemos afirmar que

- (A) o módulo da escala do mapa “A” é menor do que a do mapa “B”;
- (B) a escala do mapa “B” é duas vezes maior do que a do mapa “A”;
- (C) a escala do mapa “B” é duas vezes menor do que a do mapa “A”;
- (D) as duas escalas são iguais, o que muda é o tamanho do mapa;
- (E) a escala do mapa “A” é quatro vezes menor do que a do mapa “B”

Instrução: As questões 61 a 65 estão baseadas no texto a seguir.

The Effect Plastic Bags Have on the Death of Wildlife

Doing something as simple as using reusable shopping bags can save the earth's wildlife. A devastating number of turtles, birds, whales and other animals are killed yearly due to plastic bags being mistaken for food like jellyfish. Once a plastic bag is ingested by an animal, it cannot be digested. So, it sits in the animal's gut, preventing other food digestion and resulting in an extremely painful and slow death. A plastic bag can literally take 1000 years before it breaks down, so after one animal dies from eating the plastic and its body decays, the plastic is left behind and can be ingested by another animal.

Approximately 40 percent of autopsies done on turtles confirm the death being due to plastic bags stuck in their intestinal tract. When plastic bags float on the water, they look very similar to jellyfish which are a favorite food source for some turtles. These deaths can be prevented if everyone would simply use reusable grocery bags every time they go to the store. One turtle in 2007 was found to have more than 50 items in her intestinal tract including nylon rope, plastic bags, cling film, balloons and candy wrappers. **The less plastic that enters into the environment, the safer the wildlife will be.** It is estimated that over 100,000 marine creatures are killed each year because of plastic pollution. These animals are not dying instantly, they are suffering. Imagine not being able to digest any food and then not being able to eat because of it and literally just starving yourself to death all because of plastic bags and other plastic products. Every time consumers go to the store, they make a conscious decision to either use a reusable shopping bag or not. It is not understandable why anyone would still choose to use traditional bags, knowing the harm that they are creating.

Due to environmental concerns, many countries, such as Bangladesh, Taiwan, China and Italy have either banned plastic bags completely or have issued laws to charge for them, making reusable bags the primary choice. Sadly, in some countries, plastic industries rally hard to resist possible laws or bans, claiming that jobs will disappear. It is believed that Americans alone throw away a minimum of 100 billion bags per year. However, cities like New York City are talking about imposing a six cents tax per plastic bag dispensed. Many stores already offer small incentives to consumers that bring their own Eco-friendly bags with them when doing their shopping. Small changes are happening but you do not have to wait for city taxes or state laws to make a difference. Stop using plastic bags today to save the animals of tomorrow.

Adaptado do original disponível em: <http://ezinearticles.com/?The-Effect-Plastic-Bags-Have-on-the-Death-of-Wildlife&id=3948365>

61 According to the text

- (A) banning the use of plastic bags is the only solution for preventing the death of turtles;
- (B) plastic industries are working hard to find green bags;
- (C) reusable shopping bags may save the earth's ecosystems;
- (D) americans are said to be the greatest polluters of the world;
- (E) because of environmental concerns about the earth's wildlife, laws are being issued everywhere against the use of plastic bags.

62 It is possible to affirm that

- (A) animals that ingest plastic have a terrible, painful death;
- (B) the moment plastic bags are ingested by animals, they are digested little by little;
- (C) plastic ingested by an animal is easily digested by other animals;
- (D) animals that have ingested plastic may die immediately;
- (E) turtles are afflicted more than any other animals by plastic ingestion.

63 According to the text, the statement: **“The less plastic that enters into the environment, the safer the wildlife will be”, has the same meaning as**

- (A) The more plastic found in the environment, the more wildlife there would be.
- (B) The environment will be safer if there is more wildlife.
- (C) The more dangerous the wildlife, the less plastic there will be.
- (D) The wildlife will be safer if there is less plastic in the environment.
- (E) The environment will be as safe as the wildlife if there is more plastic.

- 64 The only statement which **does NOT show** a passive voice construction is
- (A) It is estimated that over 100,000 marine creatures are killed each year because of plastic pollution.
 - (B) These animals are not dying instantly, they are suffering.
 - (C) A devastating number of turtles, birds, whales and other animals are killed yearly due to plastic bags being mistaken for food like jellyfish.
 - (D) One turtle in 2007 was found to have more than 50 items in her intestinal tract.
 - (E) It is believed that Americans alone throw away a minimum of 100 billion bags per year.

- 65 Consider the following statement: “ A plastic bag **can** literally take 1000 years before it **breaks** down, so after one animal **dies** from eating the plastic, its body **decays**. “ Which option shows the verbs in bold correctly in the **Simple Past tense**?

- (A) canned/ broke/ died / decaied;
- (B) canned /breaeked/ dyed/ decayed;
- (C) could/ broke / died/ decayed;
- (D) could/ broke / dyed/ decayed;
- (E) could/ broke/ died/ decaied;

ESPANHOL

Instrução: As questões 61 a 63 estão baseadas no fragmento adaptado do texto do Instituto Serrano Neves.

TEXTO 01

Educación Socio-ambiental

1	La Educación Ambiental es un proceso de carácter educativo, dirigido a formar valores, actitudes,
2	modos de actuación y conductas en favor del Medio Ambiente, por lo que, para lograr un enfoque
3	medioambiental, a través de ella, es preciso transformar las actitudes, las conductas, los comportamientos
4	humanos y adquirir nuevos conocimientos, como una necesidad de todas las disciplinas del currículo.
5	Esta concepción integradora, para el tratamiento del Medio Ambiente, ofrece un rico campo de acción
6	al currículo integrado, pues su introducción en los Planes de Estudio, su tratamiento desde el punto de vista
7	conceptual y la práctica educativa en las comunidades, constituye uno de los problemas que deben ser
8	priorizados en el diseño de estrategias y programas de Educación Ambiental.
9	La comunidad es un organismo social que ocupa determinado espacio geográfico influenciado por la
10	sociedad, de la cual forma parte, y a su vez funciona como un sistema, más o menos organizado, integrado por
11	otros sistemas de orden inferior. Tales sistemas interactúan entre sí y con sus características e interacciones
12	definen el carácter subjetivo y psicológico de la comunidad. A su vez influyen, de una manera u otra, en el
13	carácter objetivo, material, en dependencia de su organización y su posición –activa o pasiva – respecto a las
14	condiciones materiales donde transcurre su vida y actividad. La comunidad, por tanto, se conforma
15	objetivamente, considerando en su esencia aspectos físicos, sociales, políticos, económicos y psicopedagógicos,
16	a partir de los cuales se puede definir como un espacio físico-ambiental, geográficamente delimitado donde tiene
17	lugar un sistema de interacciones sociopolíticas y económicas que producen un conjunto de relaciones
18	interpersonales sobre la base de necesidades socio-ambientales.

[Fragmento adaptado de <http://www.serrano.neves.nom.br> - Instituto Serrano Neves.]

- 61 Assinale a alternativa correta com relação ao conteúdo do Texto 01.
- (A) El texto afirma que el proyecto integrador al trato del medio ambiente desfavorece los currículos integrados en la educación.
 - (B) El texto propone el ablandamiento de las leyes socio-ambientales.
 - (C) El texto defiende que una concepción integradora va al encuentro de los currículos integrados.
 - (D) El objetivo del texto es denunciar la falta de políticas destinadas al medioambiente.
 - (E) Según el texto, la sociedad es muy cuerda con los aspectos físicos y psicopedagógicos de las relaciones interpersonales.

- 62** Assinale a alternativa que expresa adecuadamente o sentido da expresión sublinhada no trecho a seguir:
“No siempre ha existido esa consciencia sobre la educación socio-ambiental. Sin embargo, para lograr un enfoque medioambiental, a través de ella, es preciso transformar las actitudes, las conductas, los comportamientos humanos y adquirir nuevos conocimientos, como una necesidad de todas las disciplinas del currículo educativo.”
- (A) no obstante;
 - (B) todavía;
 - (C) luego;
 - (D) aún;
 - (E) a pesar de que.

- 63** Assinale a alternativa cuja opção substitui sem mudar o sentido da forma verbal sublinhada no fragmento a seguir: “No siempre ha existido esa consciencia sobre la educación socio-ambiental.”
- (A) tendrá sido;
 - (B) fue;
 - (C) tenía existido;
 - (D) existió;
 - (E) habrá sido.

TEXTO 02

1	La Biodiversidad también llamada diversidad biológica, es el <u>término</u> por el que se hace referencia a la
2	amplia variedad de seres vivos sobre la Tierra y los <u>patrones</u> naturales que la conforman, resultado de miles de
3	millones de años de Evolución según procesos naturales y también, de la influencia creciente de las actividades del
4	ser humano. La biodiversidad comprende igualmente la variedad de ecosistemas y las diferencias genéticas dentro
5	de cada especie que permiten la combinación de múltiples formas de vida, y cuyas mutuas interacciones y con el
6	resto del entorno, fundamentan el sustento de la vida sobre el planeta. Sin embargo el concepto, por su carácter
7	intuitivo, ha presentado ciertas dificultades para su definición precisa, tal como señaló Fermín Martín Piera al
8	argumentar que el abuso en su empleo podría <u>vaciarlo de</u> contenido, ya que en sus palabras: <u>suele</u> acontecer en la
9	historia del pensamiento que los nuevos paradigmas conviven durante un tiempo con las viejas ideas, considerando
10	junto a otros autores que el concepto de biodiversidad fue ya apuntado por la propia Teoría de la evolución.

[Fragmtº Adaptado de Wikipedia]

- 64** Com base no contexto do fragmento acima, assinale a alternativa em que todas as opções servem respectivamente como sinônimas das seguintes expressões: término (linha 1); patrones (linha 2); vaciarlo (linha 8) e suele (linha 8).
- (A) palabra, jefes; desaguarlo, sueña;
 - (B) vocablo, esquemas, quitarle el, acostumbra;
 - (C) final, guías, echarlo, costumbra;
 - (D) palabra; esquemas, agotarlo, pavimento;
 - (E) vocablo, jefes, quitarle el, recubre.

- 65** Assinale a alternativa em que todas as palavras seguem a mesma regra de acentuação.
- (A) sólo, mayoría, público;
 - (B) biológica, mayoría, carácter;
 - (C) biológica, último, público;
 - (D) genética, sí, diversión;
 - (E) sólo, preocupación, exposición.