

1- Com base em projeções realizadas por especialistas, prevê-se para o fim do século XXI, aumento de temperatura média, no planeta, entre 1,4 °C e 5,8 °C. Como consequência desse aquecimento, possivelmente o clima será mais quente e mais úmido bem como ocorrerão mais enchentes em algumas áreas e secas crônicas em outras. O aquecimento também provocará o desaparecimento de algumas geleiras, o que acarretará aumento do nível dos oceanos e a inundação de certas áreas litorâneas. As mudanças climáticas previstas para o fim do século XXI

- a) provocarão a redução das taxas de evaporação e de condensação do ciclo da água.
- b) poderão interferir nos processos do ciclo da água que envolve mudanças de estado físico.
- c) promoverão o aumento da disponibilidade de alimento das espécies marinhas.
- d) induzirá o aumento dos mananciais, o que solucionará os problemas de falta de água no planeta.
- e) causarão o aumento do volume de todos os cursos de água, o que minimizará os efeitos da poluição aquática.

Resposta: B

Tais alterações poderão interferir no ciclo da água, pois este se relaciona a mudanças de estado físico da água.

2-Chuva ácida é o termo utilizado para designar precipitações com valores de pH inferiores a 5,6 . As principais substâncias que contribuem para esse processo são os óxidos de nitrogênio e de enxofre provenientes da queima de combustíveis fósseis e, também, de fontes naturais. Os problemas causados pela chuva ácida ultrapassam fronteiras políticas regionais e nacionais. A amplitude geográfica dos efeitos da chuva ácida está relacionada principalmente com

- a) a circulação atmosférica e a quantidade de fontes emissoras de óxidos de nitrogênio e de enxofre.
- b) a quantidade de fontes emissoras de óxidos de nitrogênio e de enxofre e a rede hidrográfica.
- c) a topografia do local das fontes emissoras de óxidos de nitrogênio e de enxofre e o nível dos lençóis freáticos.
- d) a quantidade de fontes emissoras de óxidos de nitrogênio e de enxofre e o nível dos lençóis freáticos.
- e) a rede hidrográfica e a circulação atmosférica.

Resposta: A

A chuva ácida forma-se pela reação dos óxidos de nitrogênio e enxofre com o vapor d'água presente na atmosfera, resultando em ácido nítrico e ácido sulfúrico, estes são dispersos geograficamente através da circulação atmosférica.

3-Em certas localidades ao longo do rio Amazonas, são encontradas populações de determinada espécie de lagarto que se reproduzem por partenogênese. Essas populações são constituídas, exclusivamente, por fêmeas que procriam sem machos, gerando apenas fêmeas. Isso se deve a mutações que ocorrem ao acaso nas populações bissexuais. Avalie as afirmações seguintes, relativas a esse processo de reprodução.

I- Na partenogênese, as fêmeas dão origem apenas a fêmeas, enquanto, nas populações bissexuadas, cerca de 50% dos filhotes são fêmeas.

II - Se uma população bissexuada se mistura com uma que se reproduz por partenogênese, esta última desaparece.

III Na partenogênese, um número x de fêmeas é capaz de produzir o dobro do número de descendentes de uma população bissexuada de x indivíduos, uma vez que, nesta, só a fêmea põe ovos.

É correto o que se afirma

- a) apenas em I.
- b) apenas em II.
- c) apenas em I e III.
- d) apenas em II e III.
- e) em I, II e III.

Resposta: C

São corretas as afirmações I e III

I- numa população de seres de sexos separados metade da prole é constituída por machos e a outra metade, por fêmeas

III- Numa situação de partenogênese todas as fêmeas ovulam, numa população bissexuada apenas a metade da população ovulará.

4-As florestas tropicais úmidas contribuem muito para a manutenção da vida no planeta, por meio do chamado seqüestro de carbono atmosférico. Resultados de observações sucessivas nas últimas décadas, indicam que a floresta amazônica é capaz de absorver até 300 milhões de toneladas de carbono por ano. Conclui-se, portanto, que as florestas exercem importante papel no controle

a) das chuvas ácidas, que decorrem da liberação, na atmosfera, do dióxido de carbono resultante dos desmatamentos por queimadas.

- b) das inversões térmicas, causadas pelo acúmulo de dióxido de carbono resultante da não-dispersão dos poluentes para as regiões mais altas da atmosfera.
- c) da destruição da camada de ozônio, causada pela liberação, na atmosfera, do dióxido de carbono contido nos gases do grupo dos clorofluorcarbonos.
- d) do efeito estufa provocado pelo acúmulo de carbono na atmosfera, resultante da queima de combustíveis fósseis, como carvão mineral e petróleo.
- e) da eutrofização das águas, decorrente da dissolução, nos rios, do excesso de dióxido de carbono presente na atmosfera.

Resposta: D

O seqüestro do dióxido de carbono está relacionado ao controle do efeito estufa: elevação da temperatura global em decorrência do acúmulo de dióxido de carbono. Esse processo pode ocorrer, por exemplo, pela queima de combustíveis fósseis.

5- Na transpiração, as plantas perdem água na forma de vapor através dos estômatos. Quando os estômatos estão fechados, a transpiração torna-se desprezível. Por essa razão, a abertura dos estômatos pode funcionar como indicador do tipo de ecossistema e da estação do ano em que as plantas estão sendo observadas. A tabela a seguir mostra como se comportam os estômatos de uma planta da caatinga em diferentes condições climáticas e horas do dia.

Condição climática	Horas do dia					
	8h	10h	12h	14h	16h	17h
Chuvoso	2	2	2	0	2	2
Seca	1	1	0	0	0	0
Seca intensa	0	0	0	0	0	0

Legenda: 0 = estômatos completamente fechados

1 = estômatos parcialmente abertos

2 = estômatos completamente abertos

Considerando a mesma legenda dessa tabela, assinale a opção que melhor representa o comportamento dos estômatos de uma planta típica da Mata Atlântica.

a)

Condição climática	Horas do dia					
	8h	10h	12h	14h	16h	17h
Chuvoso	2	2	2	0	2	2
Seca	1	1	0	0	1	1
Seca intensa	1	1	0	0	0	0

b)

Condição climática	Horas do dia					
	8h	10h	12h	14h	16h	17h
Chuvoso	1	1	1	1	1	1
Seca	1	1	0	0	1	1
Seca intensa	0	0	0	0	0	0

c)

Condição climática	Horas do dia					
	8h	10h	12h	14h	16h	17h
Chuvoso	1	1	0	0	0	0
Seca	1	1	0	0	0	0

d)

Condição climática	Horas do dia					
	8h	10h	12h	14h	16h	17h
Seca	1	1	0	0	0	0
Seca intensa	0	0	0	0	0	0

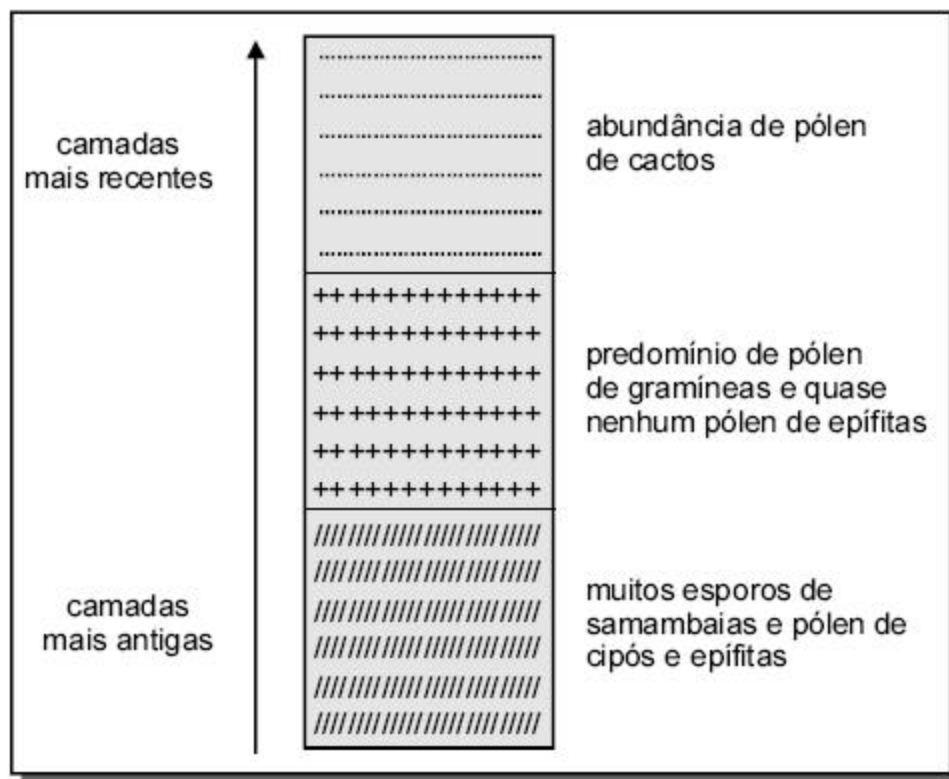
e)

Condição climática	Horas do dia					
	8h	10h	12h	14h	16h	17h
Chuvoso	2	2	2	0	2	2
Seca	2	2	2	0	2	2

Resposta: A

A planta de mata atlântica tem uma resposta fisiológica de fechamento estomático menos eficiente quando comparada a uma planta da caatinga; mas responderá as alterações ambientais abrindo ou fechando seus estômatos.

6-A análise de esporos de samambaias e de pólen fossilizados contidos em sedimentos pode fornecer pistas sobre as formações vegetais de outras épocas. No esquema a seguir, que ilustra a análise de uma amostra de camadas contínuas de sedimentos, as camadas mais antigas encontram-se mais distantes da superfície.



Essa análise permite supor-se que o local em que foi colhida a amostra deve ter sido ocupado, sucessivamente, por

- a) floresta úmida, campos cerrados e caatinga.
- b) floresta úmida, floresta temperada e campos cerrados.
- c) campos cerrados, caatinga e floresta úmida.

- d) caatinga, floresta úmida e campos cerrados.
- e) campos cerrados, caatinga e floresta temperada.

Resposta: A

Epífitas, cipós e samambaias, são típicas de florestas úmidas; gramíneas aparecem nos campos cerrados e as cactáceas são típicas da caatinga.

7-A ocupação predatória associada à expansão da fronteira agropecuária e acelerada pelo plantio da soja tem deflagrado, com a perda da cobertura vegetal, a diminuição da biodiversidade, a erosão do solo, a escassez e a contaminação dos recursos hídricos no bioma cerrado. Segundo ambientalistas, o cerrado brasileiro corre o risco de se transformar em um deserto.

A respeito desse assunto, analise as afirmações abaixo.

I Considerando-se que, em 2006, restem apenas 25% da cobertura vegetal original do cerrado e que, desse percentual, 3% sejam derrubados a cada ano, estima-se que, em 2030, o cerrado brasileiro se transformará em deserto.

II Sabe-se que a eventual extinção do bioma cerrado, dada a pobreza que o caracteriza, não causará impacto sistêmico no conjunto dos biomas brasileiros.

III A substituição de agrotóxicos por bioinseticidas reduz a contaminação dos recursos hídricos no bioma cerrado.

É correto o que se afirma

- a) apenas em I.
- b) apenas em III.
- c) apenas em I e II.
- d) apenas em II e III.
- e) em I, II e III.

Resposta: B

Apenas a afirmação III é verdadeira.

8-A Montanha Pulverizada

Esta manhã acordo e

não a encontro.

Britada em bilhões de lascas

deslizando em correia transportadora

entupindo 150 vagões

no trem-monstro de 5 locomotivas

— trem maior do mundo,,tomem nota —

foge minha serra,vai

deixando no meu corpo a paisagem

misero pó de ferro,e este não passa.

Carlos Drummond de Andrade. *Antologia poética.*
Rio de Janeiro: Record, 2000.

A situação poeticamente descrita acima sinaliza,do ponto

de vista ambiental, para a necessidade de

I manter-se rigoroso controle sobre os processos de instalação de novas mineradoras.

II criarem-se estratégias para reduzir o impacto ambiental no ambiente degradado.

III reaproveitarem-se materiais, reduzindo-se a necessidade de extração de minérios.

É correto o que se afirma

- a) apenas em I.
- b) apenas em II.
- c) apenas em I e II.
- d) apenas em II e III.
- e) em I,II e III.

Resposta: E

Todas as medidas citadas são coerentes para se reduzir o impacto ambiental.

9- Na região sul da Bahia,o cacau tem sido cultivado por meio de diferentes sistemas.Em um deles, o convencional,a primeira etapa de preparação do solo corresponde à retirada da mata e à queimada dos tocos e das raízes .Em seguida, para o plantio da quantidade máxima de cacau na área,os pés de cacau são plantados próximos uns dos outros. No cultivo pelo sistema chamado cabruca, os pés de cacau são abrigados entre as plantas de maior porte,em espaço aberto criado pela derrubada apenas das plantas de pequeno porte. Os cacaueiros dessa região têm sido

atacados e devastados pelo fungo chamado vassoura-de-bruxa, que se reproduz em ambiente quente e úmido por meio de esporos que se espalham no meio aéreo.

As condições ambientais em que os pés de cacau são plantados e as condições de vida do fungo vassoura-de-bruxa, mencionadas acima, permitem supor-se que sejam mais intensamente atacados por esse fungo os cacaueiros plantados por meio do sistema

- a) convencional, pois os pés de cacau ficam mais expostos ao sol, o que facilita a reprodução do parasita.
- b) convencional, pois a proximidade entre os pés de cacau facilita a disseminação da doença.
- c) convencional, pois o calor das queimadas cria as condições ideais de reprodução do fungo.
- d) cabruca, pois os cacaueiros não suportam a sombra e, portanto, terão seu crescimento prejudicado e adoecerão.
- e) cabruca, pois, na competição com outras espécies, os cacaueiros ficam enfraquecidos e adoecem mais facilmente.

Resposta: B

Como o fungo é disseminado por esporos a proximidade física entre os pés de cacau, acaba facilitando a propagação da doença.

10-Quando um macho do besouro-da-cana localiza uma plantação de cana-de-açúcar, ele libera uma substância para que outros besouros também localizem essa plantação, o que causa sérios prejuízos ao agricultor. A substância liberada pelo besouro foi sintetizada em laboratório por um químico brasileiro. Com essa substância sintética, o agricultor pode fazer o feitiço virar contra o feiticeiro usar a substância como isca e atrair os besouros para longe das plantações de cana.

Folha Ciência. In : Folha de S. Paulo, 25/5/2004 (com adaptações).

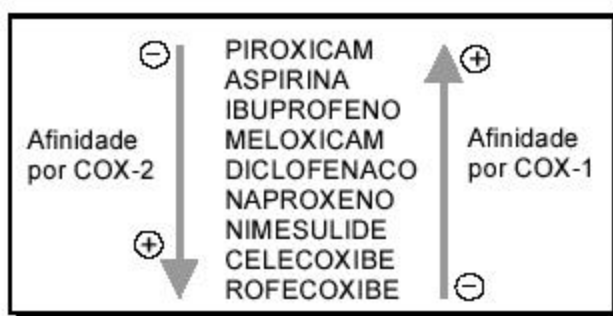
Assinale a opção que apresenta corretamente tanto a finalidade quanto a vantagem ambiental da utilização da substância sintética mencionada.

	finalidade	Vantagem ambiental
a)	Eliminar os besouros	Reduzir as espécies que se alimentam da cana-de-açúcar
b)	Afastar os predadores da plantação	Reduzir a necessidade de uso de agrotóxicos
c)	Exterminar os besouros	Eliminar o uso de agrotóxicos
d)	Dispersar os besouros	Evitar a incidência de novas pragas
e)	Afastar os predadores da plantação	Aumentar a resistência dos canaviais

Resposta: D

Com esse controle biológico é possível dispersar o grupo evitando-se uma nova praga.

11- Os efeitos dos antiinflamatórios estão associados à presença de inibidores da enzima chamada ciclooxygenase 2 (COX-2). Essa enzima degrada substâncias liberadas de tecidos lesados e as transforma em prostaglandinas pró-inflamatórias, responsáveis pelo aparecimento de dor e inchaço. Os antiinflamatórios produzem efeitos colaterais decorrentes da inibição de uma outra enzima, a COX-1, responsável pela formação de prostaglandinas, protetoras da mucosa gastrointestinal. O esquema abaixo mostra alguns antiinflamatórios (nome genérico). As setas indicam a maior ou a menor afinidade dessas substâncias pelas duas enzimas.



Com base nessas informações, é correto concluir-se que

- a) o piroxicam é o antiinflamatório que mais pode interferir na formação de prostaglandinas protetoras da mucosa gastrointestinal.
- b) o rofecoxibe é o antiinflamatório que tem a maior afinidade pela enzima COX-1.
- c) a aspirina tem o mesmo grau de afinidade pelas duas enzimas.
- d) o diclofenaco, pela posição que ocupa no esquema, tem sua atividade antiinflamatória neutralizada pelas duas enzimas.
- e) o nimesulide apresenta o mesmo grau de afinidade pelas enzimas COX-1 e COX-2.

Resposta: A

Pela análise gráfica o piroxicam por ter maior afinidade pela enzima COX-1, ou seja, maior efeito inibidor. É o antiinflamatório que mais pode interferir na formação de prostaglandinas protetoras da mucosa gastrointestinal.

12-

DIETA DE ENGORDA			
Em 30 anos, a alimentação piorou muito			
AUMENTO NO CONSUMO - POR FAMÍLIA			
biscoitos	refrigerantes	salsichas e linguiças	refeições prontas
400%	400%	300%	80%
			
DIMINUIÇÃO NO CONSUMO - POR FAMÍLIA			
ovos	peixes	feijão e leguminosas	arroz
84%	50%	30%	23%
			

Época, 8/5/2006 (com adaptações).

A partir desses dados, foram feitas as afirmações abaixo.

I As famílias brasileiras, em 30 anos, aumentaram muito o consumo de proteínas e grãos, que, por seu alto valor calórico, não são recomendáveis.

II O aumento do consumo de alimentos muito calóricos deve ser considerado indicador de alerta para a saúde, já que a obesidade pode reduzir a expectativa de vida humana.

III Doenças cardiovasculares podem ser desencadeadas pela obesidade decorrente das novas dietas alimentares.

É correto apenas o que se afirma em

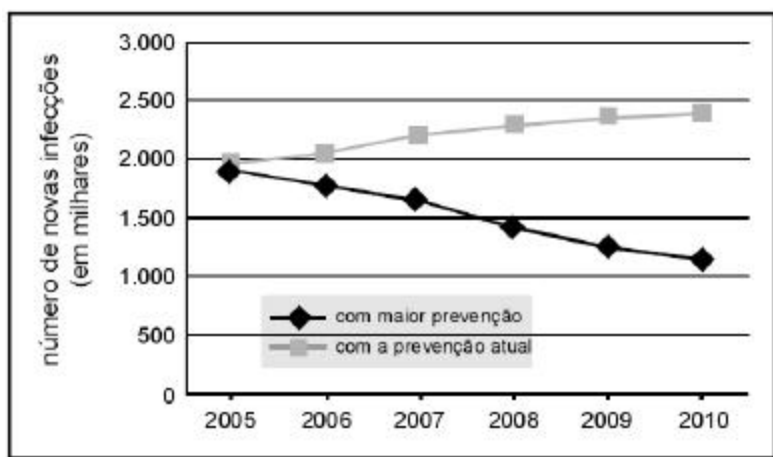
- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) I e II.
- e) II e III.

Resposta: E

Apenas as alternativas II e III são verdadeiras

A afirmação I é errônea pois houve uma *diminuição* no consumo de proteínas e grãos, alimentos importantes na composição de uma dieta.

13- No primeiro semestre de 2006, o Movimento Global pela Criança, em parceria com o UNICEF, divulgou o relatório Salvando vidas: o direito das crianças ao tratamento de HIV e AIDS. Nesse relatório, conclui-se que o aumento da prevenção primária ao vírus deveria reduzir o número de novos casos de infecção entre jovens de 15 a 24 anos de idade, como mostra o gráfico a seguir.



Com base nesses dados, analise as seguintes afirmações.

I Ações educativas de prevenção da transmissão do vírus HIV poderão contribuir para a redução, em 2008, de mais de 20% dos novos casos de infecção entre os jovens, em relação ao ano de 2005.

II Ações educativas relativas à utilização de preservativos nas relações sexuais reduzirão em 25% ao ano os novos casos de AIDS entre os jovens.

III Sem o aumento de medidas de prevenção primária, estima-se que, em 2010, o aumento de novos casos de infecção por HIV entre os jovens será, em relação ao ano de 2005, 50% maior

É correto apenas o que se afirma em

- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) I e II.
- e) II e III.

Resposta: A

Apenas a alternativa I é correta.

Para responder a questão 14, analise o quadro a seguir, que esquematiza a história da Terra.

ERA	PERÍODO	MILHÕES DE ANOS	EVOLUÇÃO BIOLÓGICA	PALEOGEOGRAFIA
CENOZÓICA	QUATERNÁRIO	0,01	Faunas e floras atuais Primeiras manifestações de arte Sepulturas mais antigas Extinção dos mastodontes e dinotérios	Elevação dos Himalaia Ligação das duas Américas Fecho e dessecação do Mediterrâneo
		1,8	Aparecimento dos bois, cavalos e veados Primeiros utensílios de pedra	
	NEOGÊNICO	5,3		
		23,8	Aparecimento dos hominídeos	
	PALEOGÊNICO	34,6		
		56	Primeiros roedores	
MESOZÓICA	CRETÁCEO	65	Primeiros primatas	Elevação dos Pirineus Conclusão da abertura do Atlântico Norte Constituição do continente Norte-Atlântico
			Últimos dinossauros	
	JURÁSSICO		Primeiras angiospermas	
		145		
	TRIÁSSICO	208		
			Primeiras aves Primeiros dinossauros	
PALEOZÓICA	PERMIANO	245		Início da fragmentação da Pangéia Constituição da Pangéia
		290		
	CARBONÍFERO		Aparecimento dos répteis	
		363		
	DEVONIANO		Aparecimento dos anfíbios Primeiras gimnospermas	
		409		
	SILURIANO		Primeiras plantas e primeiros animais terrestres Primeiros peixes	
		439		
PRÉ-CAMBRIANO	CAMBRIANO	510		Fecho do oceano Lapetus Abertura dos oceanos Lapetus e Rheio Constituição da Avelônia Constituição do continente Rodínia
		544		
		1.000	Reprodução sexuada	
		1.400	Primeiros depósitos de carvão (algas)	
		1.800	Oxigênio livre na atmosfera	
		2.000	Aparecimento de organismos eucariontes	
		3.100	Primeiros microrganismos procariontes	
		3.500	Primeiros vestígios de vida	
		4.600	Formação da Terra	

Considerando o esquema acima, assinale a opção correta.

- Quando os primeiros hominídeos apareceram na Terra, os répteis já existiam há mais de 500 milhões de anos.
- Quando a espécie *Homo sapiens* surgiu no planeta, América do Sul e África estavam fisicamente unidas.
- No pré-cambriano, surgiram, em meio líquido, os primeiros vestígios de vida no planeta.
- A fragmentação da Pangéia ocasionou o desaparecimento dos dinossauros.
- A Era Mesozóica durou menos que a Cenozóica.

Resposta: C

No pré-Cambriano, há evidências do surgimento dos primeiros seres vivos.