

**01** Diariamente, milhões de toneladas de lixo são lançados no ambiente. Aos poucos, após a década de 1950, o lixo passou a ser sinônimo de energia, matéria-prima e solução. Processos alternativos, como a reciclagem, por exemplo, reduzem o lixo e atuam nos processos produtivos, economizam energia, água e matéria-prima. A coleta seletiva é a maior aliada no reaproveitamento dos resíduos.

Com base nos conhecimentos sobre reciclagem, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

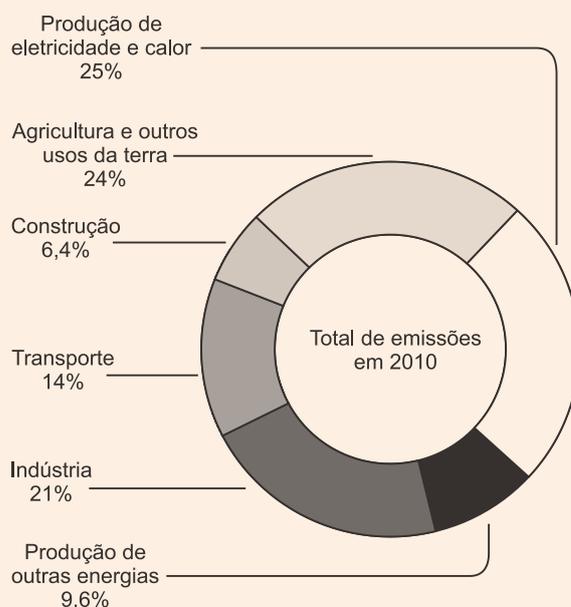
- ( ) O alumínio e o vidro mantêm suas características praticamente inalteradas ao serem reciclados.
- ( ) O vidro é o único material que permite uma junção de cores recicláveis, tendo uma reciclagem finita ao longo do tempo.
- ( ) A reciclagem busca a redução dos custos de fabricação de alguns produtos, sobretudo em função do menor desperdício de energia.
- ( ) O volume de matéria-prima recuperado atualmente pela reciclagem encontra-se acima das necessidades da indústria.
- ( ) A reciclagem é uma forma de reintroduzir o lixo no processo industrial, retirando os resíduos do fluxo terminal.

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

- A** V, V, F, V, F.
- B** V, F, V, F, V.
- C** V, F, F, F, V.
- D** F, V, F, V, F.
- E** F, F, V, V, V.

**02** Segundo relatório do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), inúmeras gigatoneladas de gases do efeito estufa de origem antropogênica (oriundos de atividades humanas) vêm sendo lançadas na atmosfera há séculos. A figura mostra as emissões em 2010 por setor econômico.

EMIÇÃO DE GASES DO EFEITO ESTUFA POR SETOR ECONÔMICO



IPCC. *Climate Change*, 2014 - Synthesis Report. Adaptado.

Com base na figura e em seus conhecimentos, aponte a afirmação correta.

- A** Os setores econômicos de Construção e Produção de outras energias, juntos, possuem menores emissões de gases do efeito estufa antropogênicos do que o setor de Transporte, tendo como principal exemplo ocorrências no sudeste asiático.
- B** As maiores emissões de  $\text{CH}_4$  de origem antropogênica devem-se ao setor econômico da Agricultura e outros usos da terra, em razão das queimadas, principalmente no Brasil e em países africanos.

**C** As maiores emissões de gases do efeito estufa de origem antropogênica vinculadas à Produção de eletricidade e calor ocorrem nos países de baixo IDH, pois estes não possuem políticas ambientais definidas.

**D** Um quarto do conjunto de gases do efeito estufa de origem antropogênica lançados na atmosfera é proveniente do setor econômico de Produção de eletricidade e calor, em que predomina a emissão do CO<sub>2</sub>, ocorrendo com grande intensidade nos EUA e na China.

**E** A Indústria possui parcela significativa na emissão de gases do efeito estufa de origem antropogênica, na qual o N<sub>2</sub>O é o componente majoritário na produção em refinarias de petróleo do Oriente Médio e da Rússia.

**03** O governo americano está sendo processado, pela primeira vez, por quem nem nasceu ainda. Quem assina o processo, em nome das “futuras gerações”, também não está por aqui há muito tempo: são 21 crianças e adolescentes de 8 a 19 anos que registraram uma ação contra Barack Obama, presidente dos Estados Unidos. Eles acreditam que os governantes não estão fazendo o suficiente para salvar o planeta do aquecimento global. Um dos argumentos do grupo é que as autoridades conhecem os danos potenciais dos combustíveis fósseis há décadas: já se sabia que reduzir a emissão desses gases era necessário para dar condições razoáveis de vida a gerações futuras – e por isso eles acusam o Estado de estar infringindo seus direitos constitucionais.

www.super.abril.com.br, 26.04.2016. Adaptado.

Tal denúncia relaciona-se, em larga medida, ao não cumprimento dos objetivos propostos no

- A** Tratado de Madri.
- B** Tratado de Roma.
- C** Protocolo de Quioto.
- D** Tratado de Assunção.
- E** Protocolo de Cartagena.

**04** Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo, sobre a capacidade hídrica e o uso da água no Brasil.

( ) O Brasil é um dos países em que esse recurso é mais disponível, o que se reflete, então, no fato de não haver dificuldade de acesso para seu consumo.

( ) O estresse hídrico é evidente, como comprovam as secas em várias partes do país, especialmente no Nordeste.

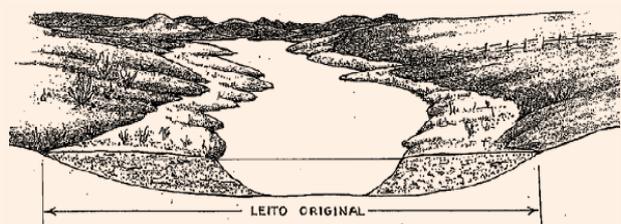
( ) O país aparece com os maiores problemas de abastecimento no ranking da ONU, em razão de a distribuição de água doce ser irregular.

( ) O uso da água é abundante; os maiores consumidores são a agricultura (em torno de 75%), depois, em ordem decrescente, indústria, uso animal, consumo humano urbano e consumo humano rural.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- A** V – V – V – F.
- B** F – F – F – V.
- C** F – V – F – V.
- D** V – F – V – F.
- E** V – F – F – V.

**05** Observe a figura.



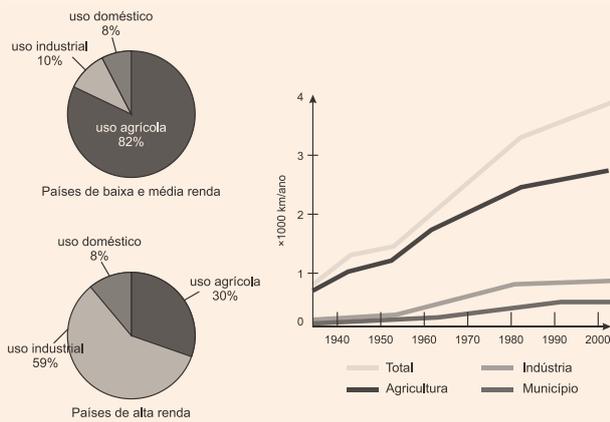
Fonte: SUERTEGARAY, M.A. (ORG.) Terra: feições ilustradas. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.

A figura ilustra um processo comum nos cursos d'água. Ele pode ser denominado por:

- A** Assoreamento.
- B** Lixiviação.
- C** Erosão.
- D** Intemperismo.
- E** Rastejamento.



**06** | Analise os gráficos a seguir:



TEIXEIRA, Wilson et al. (Orgs.), *Decifrando a Terra*. 2. ed., São Paulo: Cia Editora Nacional, 2009, p. 451.

Sobre o uso dos recursos hídricos pelas diversas atividades humanas, é correto afirmar que

- A** a utilização excessiva, no espaço agrário em desenvolvimento, deve-se à elevada produção por hectare das policulturas irrigadas.
- B** a reduzida parcela de consumo hídrico doméstico no mundo demonstra a eficácia generalizada das políticas de educação ambiental.
- C** o aumento gradual no consumo do recurso está associado à universalização do acesso a este bem pela população mundial socialmente vulnerável.
- D** o avanço do modo de vida consumista, no contexto capitalista globalizado, tem resultado no aumento da apropriação da água por setores econômicos privados.

**07** | Os oceanos são grandes fontes de alimento pela riqueza de sua vida marinha, embora, nos últimos tempos, venham enfrentando problemas ambientais, provocados por ações humanas.

Considere as seguintes afirmações sobre os problemas ambientais dos oceanos.

- I. As águas oceânicas recebem todos os produtos derivados de atividades industriais, mas suas grandes extensões reduzem a concentração dos poluentes, não oferecendo grandes riscos à fauna marinha.
- II. A pesca predatória, em escala industrial, retira do mar milhares de toneladas de peixes sem nenhum controle quanto à seleção das espécies e à época de reprodução de cada uma, o que pode levar cardumes inteiros ao desaparecimento.
- III. Os acidentes de manutenção nas plataformas de gás e petróleo são responsáveis pela maior parte das descargas de óleo nos oceanos.

Quais estão corretas?

- A** Apenas I.
- B** Apenas II.
- C** Apenas III.
- D** Apenas II e III.
- E** I, II e III.

**08** | A Pegada Hídrica é uma ferramenta de gestão de recursos hídricos que indica o consumo de água doce com base em seus usos direto e indireto. “Precisamos desconstruir a percepção de que a água vem apenas da torneira [um uso direto] e que simplesmente consertar um pequeno vazamento é o bastante para assumir uma atitude sustentável”, ressalta Albano Araujo, coordenador da Estratégia de Água Doce da Nature Conservancy.

www.wwf.org.br. Adaptado.

Considerando o excerto e os conhecimentos acerca do consumo de água no planeta, é correto afirmar que o uso indireto de água doce corresponde

- A** à comercialização de água sob a forma de produto final.
- B** ao emprego de água extraída de reservas subterâneas para o abastecimento público.
- C** à quantidade de água utilizada para a fabricação de bens de consumo.
- D** ao aproveitamento doméstico da água resultante de processos de despoluição.
- E** à distribuição de água oriunda de represas distantes do consumidor final.

**09** | Erosão é um processo natural presente nos mais diversos ambientes do planeta. Relacione corretamente os tipos de erosão com os respectivos locais de ocorrência, numerando a Coluna II de acordo com a Coluna I.

**Coluna I**

1. Erosão fluvial
2. Voçorocas
3. Erosão em splash
4. Erosão laminar

**Coluna II**

- ( ) Processo decorrente do efeito gerado pela queda das gotas de chuva sobre o solo ou estruturas de relevo.
- ( ) Processo que ocorre pela ação dos rios quando estes se excedem e avançam sobre as margens.
- ( ) Formação de grandes crateras que ocasionalmente atingem o lençol freático ou estruturas internas dos solos.
- ( ) Ocorre quando o escoamento superficial da precipitação carrega o solo, retirando a sua cobertura superficial.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- A** 3, 1, 2, 4.
- B** 3, 2, 4, 1.
- C** 1, 2, 3, 4.
- D** 2, 1, 4, 3.

**10** Um dos instrumentos que auxiliaria um projeto de ocupação urbana seria a carta de isodeclividade, na qual vêm delimitados os trechos do terreno cujas declividades se situam em faixas de valores previamente estabelecidos, auxiliando a visualização dos trechos ocupáveis.

A figura a seguir representa uma carta de isodeclividades:

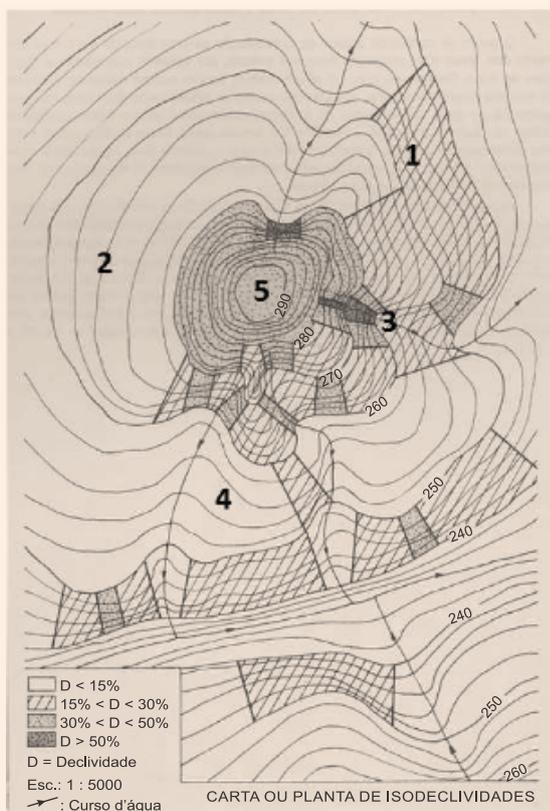


Figura 1 - Carta de Isodeclividades

Observe a figura 2:

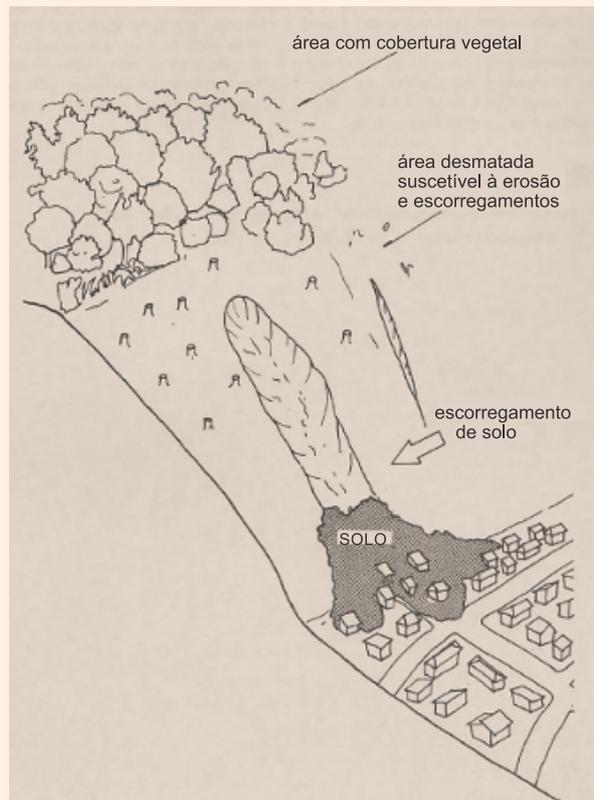


Figura 2 - Ocupação de encosta

Analisando as duas figuras, identifique na figura 1, que representa a carta de isodeclividade, qual área cuja ocupação pode gerar a situação retratada na figura 2.

- A** Área 1.
- B** Área 2.
- C** Área 3.
- D** Área 4.
- E** Área 5.

**11** Os deslizamentos são, assim como os processos de intemperismo e erosão, fenômenos naturais contínuos de dinâmica externa, que modelam a paisagem da superfície terrestre.

Fernandes, N. F. e Amaral, C. P. *Movimentos de massa: uma abordagem geológico-geomorfológica. Geomorfologia e meio ambiente*. Rio de Janeiro: 1996. p. 124.

Existem vários tipos e processos ligados à movimentação de massa. Entretanto, os deslizamentos de encostas ganham maior notoriedade por reunirem elementos como

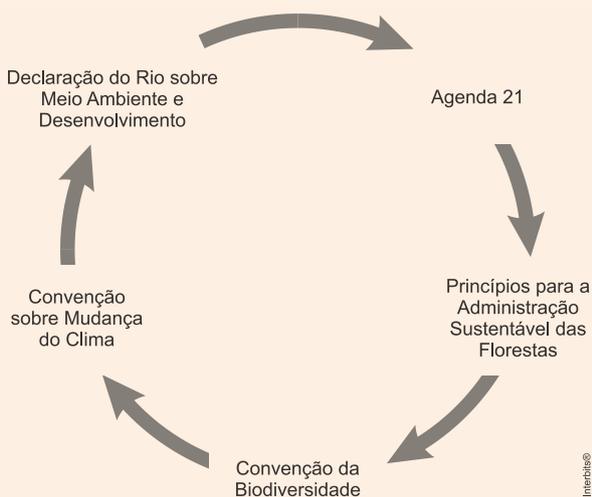


- A** o desmatamento da vegetação ciliar nas planícies fluviais e eventos extremos de precipitação.
- B** a diminuição da velocidade do escoamento vertical de água no solo em virtude das ações de reflorestamento nas encostas.
- C** a forte presença e atuação humana nas áreas de encosta associadas às precipitações.
- D** a presença de solos muito rasos e ausência de vegetação primária nas áreas de encostas secas.

**12** Sobre a erosão do solo, é correto afirmar que é um processo

- A** artificial, causado unicamente pela ação predatória humana em relação aos recursos naturais.
- B** de desgaste do solo, causado unicamente pelos agentes ventos, chuvas, rios, geleiras e mares.
- C** causado por agentes naturais e antrópicos que afeta as atividades humanas e acelera a perda de terra fértil no mundo.
- D** favorável à formação de terras adequadas para a agricultura.
- E** relacionado a agentes tanto naturais quanto antrópicos, mas somente a erosão causada pela ação antrópica é importante, pois a erosão natural não afeta atividades humanas.

**13** O diagrama apresentado a seguir refere-se aos documentos



- A** da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, em 1972.
- B** da Convenção sobre Poluição Transfronteiriça. Proteção contra os efeitos nocivos da Poluição do Ar, visando a sua redução.

- C** da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, denominada de “Cúpula da Terra”.
- D** da Declaração de Princípios sobre Proteção do Meio Ambiente.
- E** do Protocolo de Kyoto.

**14** Observe a figura.



Fonte: Disponível em: <<http://www.aquafluxus.com.br/desastres-naturais-estatisticas-recents/>>. Acesso em: 07 out, 2016.

Segundo as Nações Unidas, cerca de 3,3 milhões de pessoas morreram no mundo em consequência de desastres naturais entre 1970 e 2010, com um aumento significativo dos atingidos nas últimas duas décadas. Desde o ano de 1990 até os dias de hoje, foram contabilizados 8,2 mil casos de desastres, nos quais 5,6 bilhões de pessoas foram atingidas.

Os desastres naturais vêm atingindo um contingente populacional cada vez maior em função

- A** da crescente concentração urbana e o grau de vulnerabilidade da população.
- B** do aquecimento global e aumento dos eventos extremos.
- C** do aumento do volume e concentração das chuvas nas áreas urbanas.
- D** da falta de confiança pela população na previsão de tempo.
- E** da retirada da cobertura vegetal e aumento do volume de precipitações.

**15** Poluição ambiental é definida como qualquer alteração da composição e das características do meio, que causa perturbações nos ecossistemas, ou ainda, como uma interferência danosa nos processos de transmissão de energia.

Quando os poluentes ambientais originam-se **diretamente** das fontes de emissão, são considerados

- A** Primários.
- B** Conservativos.
- C** Secundários.
- D** Não Conservativos.
- E** Biológicos.

## GABARITO

**01 | B**

**[Resposta do ponto de vista da disciplina de Química]**

[V] O alumínio, o vidro, o papel e o plástico são os materiais mais aproveitados no processo de reciclagem por terem suas características preservadas.

[F] Para reciclar o vidro é preciso separá-los pela cor, para manter a transparência característica.

**[Resposta do ponto de vista da disciplina de Geografia]**

[V] A reintrodução da matéria prima no processo sob forma do produto reciclado reduz a utilização da matéria prima virgem e do consumo de energia.

[F] A produção industrial tem um ritmo crescente e sua demanda por matéria prima está acima da quantidade disponibilizada pela reciclagem.

[V] A reciclagem reduz a quantidade de resíduos ao reintroduzir o produto sob forma de matéria prima no processo de industrialização.

**02 | D**

**[Resposta do ponto de vista da disciplina de Química]**

De acordo com o gráfico fornecido no enunciado da questão, a produção de eletricidade e calor (25%) corresponde a um quarto do conjunto de gases do efeito estufa de origem antropogênica lançados na atmosfera, principalmente, devido à queima de combustíveis fósseis em usinas termoeletricas.

**[Resposta do ponto de vista da disciplina de Geografia]**

A afirmativa [D] está correta porque 25% dos gases de efeito estufa são originários da produção de ele-

tricidade e calor. As afirmativas incorretas são: [A], porque os setores de Construção e Produção de outras energias totalizam 16% e, portanto, superior ao setor de transportes que totaliza 14% [B], porque as maiores emissões de metano se dão pela produção de eletricidade e calor; [C], porque as maiores emissões resultantes da produção de eletricidade e calor cabem aos países ricos, em razão da forte industrialização e alto poder de consumo da população; [E], porque o CO<sub>2</sub> é o componente majoritário na produção do petróleo.

**03 | C**

O Protocolo de Quioto é um acordo internacional para redução das emissões de gases de efeito estufa como o dióxido de carbono considerando os níveis de 1990. É obrigatório para países desenvolvidos. Países emergentes e subdesenvolvidos podem fazer reduções voluntárias. Caso um país rico não consiga reduzir emissões poderá financiar (crédito de carbono) um projeto sustentável em outro país como compensação. O protocolo tem duração até 2020 e teve pouco êxito, visto que a maioria dos países não cumpriu com a redução. A partir de 2020, entra em vigor o Acordo de Paris em que cada país terá uma meta de redução de emissões a ser cumprida para limitar o aquecimento global a menos de 2 °C.

**04 | C**

Os itens falsos são o primeiro (apesar do Brasil ser um dos países mais ricos em água do mundo, problemas climáticos e principalmente a degradação, desperdício e má gestão dos recursos hídricos tem resultado em crises de abastecimento, a exemplo das recentes crises hídricas no Sudeste, Nordeste e Distrito Federal) e o terceiro (o Brasil não está entre os piores países em termos de abastecimento de água, problemas mais graves são verificados em países da África, do Oriente Médio e Sul da Ásia).

**05 | A**

A figura representa o fenômeno do assoreamento, isto é, o acúmulo de partículas minerais (areia, silte, argila, matéria orgânica etc.) no fundo de um rio. O desmatamento em larga escala e o uso incorreto do solo na agropecuária, aumentam a erosão, o material erodido é transportado, resultando no assoreamento. Na imagem, observa-se a extensão do leito original do rio, em grande medida assoreado.

**06 | D**

As atividades humanas que mais consomem água são a agricultura e a indústria, lideradas pelo setor privado. Com a globalização, o crescimento das empresas transnacionais e a degradação da água, aumentou o interesse das empresas pelo controle dos recursos hídricos, inclusive através da privatização das reservas e das empresas de saneamento básico.

**07 | D**

O item incorreto é o [I], visto que as atividades industriais e agrícolas impactam gravemente os oceanos. A poluição e contaminação reduz a biodiversidade litorânea e em alto mar. Muitas espécies são sensíveis a quaisquer mudanças na composição química da água.

**08 | C**

A água é um recurso natural renovável, porém precisa ser utilizada de forma sustentável e equilibrada. O uso indireto da água corresponde à quantidade de água utilizada nas mercadorias consumidas como os bens que consumidos, desde produtos agropecuários até produtos industrializados. Mudanças nos padrões de consumo podem ser importantes na conservação dos recursos hídricos.

**09 | A**

A sequência correta é: [3] Erosão em splash (erosão pluvial causada pela água da chuva), [1] Erosão fluvial (provocada pela ação da água de rios), [2] Voçorocas (feição erosiva profunda esculpida por erosão pluvial) e [4] Erosão laminar (erosão causada pelo escoamento da água sobre a superfície).

**10 | C**

A área com maior risco de deslizamento de terra (escorregamento ou movimento de massa) é a 3. Trata-se da área com maior declividade, visto que as curvas de nível estão mais próximas umas das outras. Também configura uma área com expressivo escoamento superficial da água, portanto, com maior vulnerabilidade à erosão.

**11 | C**

Os deslizamentos de terra ocorrem devido aos fatores naturais (alta declividade e elevado índice de precipitação) e socioeconômicos (urbanização desordenada e falta de investimento em moradias populares).

**12 | C**

A erosão é um processo natural (pluvial, fluvial, eólica, marinha ou pela ação do gelo), mas pode ser intensificado pela ação antrópica (humana) devido ao desmatamento em larga escala e uso incorreto do solo para a agropecuária.

**13 | C**

A alternativa [C] está correta porque o diagrama lista resoluções resultantes da Conferência RIO-92 ou Cúpula da Terra, conferência de chefes de Estado cujo objetivo era o debate de questões ambientais de caráter mundial. As alternativas seguintes são incorretas porque não correspondem ao enunciado.

**14 | A**

O progressivo número de pessoas atingidas por desastres naturais no mundo é causado pela conjugação de fatores como: fenômenos naturais (furações, escorregamentos, terremotos de alta magnitude, etc.), avanço da degradação do meio ambiente (desmatamentos, poluição dos recursos hídricos, excessivo consumo de recursos naturais, mudanças climáticas etc.), crescimento demográfico, urbanização desordenada e grande número de aglomerados subnormais (moradias precárias, inclusive as localizadas em sítios de risco como morros sujeitos aos deslizamentos e planícies fluviais sujeitas às enchentes).

**15 | A**

A alternativa [A] está correta porque poluentes primários são os contaminantes diretamente emitidos pelas fontes para o ambiente, como no caso dos gases dos automóveis. As alternativas incorretas são: [B], porque poluente conservativo é o poluente que não se destrói nem se modifica, pelo que a sua concentração apenas diminui por diluição; [C], porque os poluentes secundários resultam de reações dos poluentes primários com substâncias presentes na camada baixa da atmosfera e frações da radiação solar; [D], porque poluentes não conservativos são os poluentes passíveis de degradação microbiana; [E], porque poluentes biológicos são os seres vivos microscópicos de natureza diversa (bactérias, fungos, vírus, parasitas) capazes de produzir efeitos adversos (infecciosos, tóxicos ou alérgicos) para a saúde.