

Super Tópicos

Biologia

d



Desastres Ambientais

Quantas vezes caiu no ENEM	★ ★ ★
Complexidade	★ ★ ★
Tempo de estudo a dedicar	★ ★ ★

Exercícios

1. "Discutindo sobre a intensificação do efeito estufa, Francisco Mendonça afirmava:

A conservação do calor na Troposfera ocorre a partir da perda de energia da superfície terrestre. Esta, ao se resfriar, emite para a atmosfera radiações de ondas longas equivalentes à faixa do infravermelho, caracterizadas como calor sensível, que são retidas pelos gases de efeito estufa. O dióxido de carbono (CO₂) é o principal gás responsável em reter o calor na baixa atmosfera, mas o vapor d'água, o metano, a amônia, o óxido nitroso, o ozônio, e o clorofluorcarbono (conhecido como CFC, que destrói a camada de ozônio na Tropopausa/Estratosfera) também são gases causadores do efeito estufa. Além desses gases, a nebulosidade e o material particulado em suspensão no ar são importantes contribuintes no processo de aquecimento da Troposfera, uma vez que também atuam como barreira à livre passagem das radiações infravermelhas emitidas pela superfície".

(Climatologia, Ed. Oficina de Textos.)

A partir da leitura do texto, conclui-se que

- as ondas que causam o efeito estufa se constituem principalmente de curta frequência, como os raios X.
 - apenas o gás carbônico é capaz de reter calor suficiente para gerar o efeito estufa.
 - o efeito estufa envolve apenas as camadas externas que compõem a atmosfera
 - gases lançados na atmosfera por atividades humanas, como indústrias, podem interferir no recrudescimento do efeito estufa.
 - o vapor de água permite a livre passagem dos raios infravermelhos, o que causa sua livre reflexão para o espaço exterior
2. Em 1872, Robert Angus Smith criou o termo "chuva ácida", descrevendo precipitações ácidas em Manchester após a Revolução Industrial. Trata-se do acúmulo demasiado de dióxido de carbono e enxofre na atmosfera que, ao reagirem com compostos dessa camada, formam gotículas de chuva ácida e partículas de aerossóis. A chuva ácida não necessariamente ocorre no local poluidor, pois tais poluentes, ao serem lançados na atmosfera, são levados pelos ventos, podendo provocar a reação em regiões distantes. A água de forma pura apresenta pH 7 e, ao contatar agentes poluidores, reage modificando seu pH para 5,6 e até menos que isso, o que provoca reações, deixando consequências.

Disponível em: <http://www.brasilescola.com>. Acesso em: 18 maio 2010 (adaptado).

O texto aponta para um fenômeno atmosférico causador de graves problemas ao meio ambiente: a chuva ácida (pluviosidade com pH baixo). Esse fenômeno tem como consequência

- a corrosão de metais, pinturas, monumentos históricos, destruição da cobertura vegetal e acidificação de lagos.
 - a diminuição do aquecimento global, já que esse tipo de chuva retira poluentes da atmosfera.
 - a destruição da fauna e da flora e redução dos recursos hídricos, com o assoreamento dos rios.
 - as enchentes, que atrapalham a vida do cidadão urbano, corroendo, em curto prazo, automóveis e fios de cobre da rede elétrica.
 - a degradação da terra nas regiões semiáridas, localizadas, em sua maioria, no Nordeste do nosso país.
3. O debate em torno do uso da energia nuclear para produção de eletricidade permanece atual. Em um encontro internacional para a discussão desse tema, foram colocados os seguintes argumentos:
- Uma grande vantagem das usinas nucleares é o fato de não contribuírem para o aumento do efeito estufa, uma vez que o urânio, utilizado como "combustível", não é queimado mas sofre fissão.
 - Ainda que sejam raros os acidentes com usinas nucleares, seus efeitos podem ser tão graves que essa alternativa de geração de eletricidade não nos permite ficar tranquilos.

A respeito desses argumentos, pode-se afirmar que

- o primeiro é válido e o segundo não é, já que nunca ocorreram acidentes com usinas nucleares.
- o segundo é válido e o primeiro não é, pois de fato há queima de combustível na geração nuclear de eletricidade.
- o segundo é válido e o primeiro é irrelevante, pois nenhuma forma de gerar eletricidade produz gases do efeito estufa.
- ambos são válidos para se compararem vantagens e riscos na opção por essa forma de geração de energia.
- ambos são irrelevantes, pois a opção pela energia nuclear está se tornando uma necessidade inquestionável.

4. "Brasil é rota da sucata de chumbo."
(Jornal do Brasil - 28/03/94)
- "Poluição põe Cubatão em emergência."
(Folha de São Paulo - 02/09/94)
- "Redução de ozônio aumenta casos de câncer de pele."
(Jornal do Brasil - 02/09/94)

Essas e centenas de outras manchetes de jornal nos alertam sobre a gravidade dos problemas ambientais ocasionados pelas atividades do próprio homem. A seguir são feitas (4) afirmativas relacionadas a essa problemática atual. Analise-as:

- I. O chumbo, como outros subprodutos de indústrias, acumula-se nas cadeias alimentares gerando um problema chamado magnificação trófica.
- II. Principalmente no inverno ocorre o fenômeno natural, a inversão térmica, que não traria graves problemas se não interferisse na dispersão dos poluentes.
- III. O aquecimento global do planeta, denominado efeito estufa, é fruto da intensa atividade industrial e da contínua queima de combustíveis.
- IV. O lançamento excessivo, na atmosfera, de gases como metano, destroem de forma irreversível a camada de ozônio.

São corretas as afirmativas:

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

5. Leia as afirmações abaixo:

- I. O efeito estufa é um processo natural e de muita importância, que ajuda manter a temperatura adequada ao desenvolvimento da vida na Terra como hoje a conhecemos.
- II. O aumento do efeito estufa trará uma aceleração do ciclo hidrológico e resultando disso, fenômenos climáticos e meteorológicos extremos que se tornaram mais frequentes nos últimos decênios.

Sobre as afirmações anteriores é correto afirmar que:

- a) I é verdadeira e II é falsa.
- b) II é verdadeira e I é falsa.
- c) I e II são falsas.
- d) I e II são verdadeiras

6. Um dos problemas ambientais decorrentes da industrialização é a poluição atmosférica. Chaminés altas lançam ao ar, dentre outros materiais, o dióxido de enxofre (SO₂), que pode ser transportado por muitos quilômetros em poucos dias. Dessa forma, podem ocorrer precipitações ácidas em regiões distantes, causando vários danos ao meio ambiente (chuva ácida).

Um dos danos ao meio ambiente diz respeito à corrosão de certos materiais. Considere as seguintes obras:

- I. monumento Itamarati – Brasília (mármore).
- II. esculturas de Aleijadinho – MG (pedra sabão, contém carbonato de cálcio).
- III. grades de ferro ou alumínio de edifícios.

A ação da chuva ácida pode acontecer em:

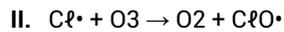
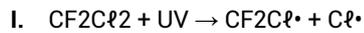
- a) I apenas
- b) I e II apenas
- c) I e III apenas
- d) II e III apenas
- e) I, II, e III

7. Com frequência, ouvimos em noticiários de televisão que determinada reserva florestal está em chamas e que o incêndio é incontrolável. Geralmente, grandes extensões da reserva são danificadas, numerosos indivíduos de espécies vegetais e animais morrem, sendo que algumas espécies correm perigo de extinção. Além desses efeitos imediatos, indique um problema a médio ou a longo prazo decorrente das queimadas e analise suas consequências.

8. O efeito estufa consiste no aquecimento anormal do planeta nas últimas décadas, devido a uma maior retenção atmosférica do calor solar absorvido na sua superfície terrestre. Atividades típicas da Era Industrial são consideradas as causas mais prováveis. No efeito estufa, o calor encontra maior dificuldade para se irradiar para fora do planeta devido:

- a) À redução da concentração do N₂ atmosférico, fixado industrialmente na produção de fertilizantes químicos.
- b) À redução da camada de ozônio, resultante principalmente da emissão dos gases CFCs (clorofluorcarbonos) na atmosfera.
- c) Ao aumento da concentração de SO₂ atmosférico e da chuva ácida, provocados pela emissão de gases nos escapamentos dos automóveis e chaminés de indústrias.
- d) Ao aumento da concentração de CO₂ atmosférico, como resultante da combustão do petróleo e do carvão mineral e dos desmatamentos seguidos de queima da matéria orgânica.

9. O rótulo de um desodorante aerossol informa ao consumidor que o produto possui em sua composição os gases isobutano, butano e propano, dentre outras substâncias. Além dessa informação, o rótulo traz, ainda, a inscrição "Não contém CFC". As reações a seguir, que ocorrem na estratosfera, justificam a não utilização de CFC (clorofluorcarbono ou Freon) nesse desodorante:



A preocupação com as possíveis ameaças à camada de ozônio (O_3) baseia-se na sua principal função: proteger a matéria viva na Terra dos efeitos prejudiciais dos raios solares ultravioleta. A absorção da radiação ultravioleta pelo ozônio estratosférico é intensa o suficiente para eliminar boa parte da fração de ultravioleta que é prejudicial à vida. A finalidade da utilização dos gases isobutano, butano e propano neste aerossol é:

- substituir o CFC, pois não reagem com o ozônio, servindo como gases propelentes em aerossóis.
- servir como propelentes, pois, como são muito reativos, capturam o Freon existente livre na atmosfera, impedindo a destruição do ozônio.
- reagir com o ar, pois se decompõem espontaneamente em dióxido de carbono (CO_2) e água (H_2O), que não atacam o ozônio.
- impedir a destruição do ozônio pelo CFC, pois os hidrocarbonetos gasosos reagem com a radiação UV, liberando hidrogênio (H_2), que reage com o oxigênio do ar (O_2), formando água (H_2O).
- destruir o CFC, pois reagem com a radiação UV, liberando carbono (C), que reage com o oxigênio do ar (O_2), formando dióxido de carbono (CO_2), que é inofensivo para a camada de ozônio.

10. A destruição da camada de ozônio é um problema muito preocupante, pois essa região da estratosfera possui um papel importante na absorção de grande parte da radiação ultravioleta (UV) do Sol, que poderia causar grandes danos aos humanos. Cite três danos que os raios UV podem causar ao ser humano.

Gabarito

1. **D**
Recrudescimento é surgir com maior intensidade. De fato, gases lançados na atmosfera por ação humana, como a queima de combustíveis fósseis, podem intensificar o efeito estufa.
2. **A**
A precipitação de chuva ácida (que pode conter ácidos fortes, como ácido sulfúrico ou ácido nítrico) pode ocasionar na corrosão de metais estruturais, esculturas da cidade, monumentos históricos, destruição da cobertura foliar de árvores e a acidificação de solos e lagos.
3. **D**
Ambos são pontos válidos, já que realmente a energia nuclear não gera poluição atmosférica durante a fissão nuclear, não havendo aumento do efeito estufa, mas os efeitos de acidentes nucleares são tão graves (como por exemplo Chernobyl) que essa forma de obtenção de energia gera preocupação e receio.
4. **C**
Metano e os demais gases estufa não prejudicam a camada de ozônio. A camada de ozônio é danificada por compostos de cloro, em especial o gás CFC, hoje abolido. A concepção de que aquecimento global e camada de ozônio estão ligados é equivocada.
5. **D**
Ambas as alternativas são verdadeiras.
6. **E**
Todos os citados são estruturas que correriam risco em casos de chuva ácida.
7. As queimadas provocam a destruição da vegetação, deixando o solo exposto. Sem a proteção da cobertura vegetal gerada pelas folhas das árvores, o solo, sob a ação de fortes chuvas, sofrerá erosão e perda de nutrientes, tornando-se estéril. Além disso, queimadas liberam gases estufa para a atmosfera, em especial CO₂, o que causa o agravamento do aquecimento global.
8. **D**
As atividades descritas geram o agravamento do efeito estufa, o que resulta em agravamento do aquecimento global, aumentando a temperatura média do planeta.
9. **A**
As reações demonstram que o Cloro é o átomo responsável pela destruição do ozônio (O₃). A finalidade da utilização de outros gases é que eles não irão reagir com o ozônio, preservando a camada, ao contrário dos gases CFC.
10. Catarata, câncer de pele, envelhecimento precoce da pele.