



QUÍMICA

Professor: Blanchard Passos

ALUNO(A):

Revisão para o ENEM - 04

1 - A atmosfera terrestre é composta pelos gases nitrogênio (N_2) e oxigênio (O_2), que somam cerca de 99%, e por gases traços, entre eles o gás carbônico (CO_2), vapor de água (H_2O), metano (CH_4), ozônio (O_3) e o óxido nitroso (N_2O), que compõem o restante 1% do ar que respiramos. Os gases traços, por serem constituídos por pelo menos três átomos, conseguem absorver o calor irradiado pela Terra, aquecendo o planeta. Esse fenômeno, que acontece há bilhões de anos, é chamado de efeito estufa. A partir da Revolução Industrial (século XIX), a concentração de gases traços na atmosfera, em particular o CO_2 , tem aumentado significativamente, o que resultou no aumento da temperatura em escala global. Mais recentemente, outro fator tornou-se diretamente envolvido no aumento da concentração de CO_2 na atmosfera: o desmatamento.

Considerando o texto, uma alternativa viável para combater o efeito estufa é:

- reduzir o calor irradiado pela terra mediante a substituição da produção primária pela industrialização refrigerada.
- promover a queima da biomassa vegetal, responsável pelo aumento do efeito estufa devido à produção de CH_4 .
- reduzir o desmatamento, mantendo-se, assim, o potencial da vegetação em absorver o CO_2 da atmosfera.
- aumentar a concentração atmosférica de H_2O , molécula capaz de absorver grande quantidade de calor.
- remover moléculas orgânicas polares da atmosfera, diminuindo a capacidade delas de reter calor.

2 - O ciclo biogeoquímico do carbono compreende diversos compartimentos, entre os quais a Terra, a atmosfera e os oceanos, e diversos processos que permitem a transferência de compostos entre esses reservatórios. Os estoques de carbono armazenados na forma de recursos não renováveis, por exemplo, o petróleo, são limitados, sendo de grande relevância que se perceba a importância da substituição de combustíveis fósseis por combustíveis de fontes renováveis. A utilização de combustíveis fósseis interfere no ciclo do carbono, pois provoca

- aumento da porcentagem de carbono contido na Terra.
- redução na taxa de fotossíntese dos vegetais superiores.
- aumento da produção de carboidratos de origem vegetal.
- aumento na quantidade de carbono presente na atmosfera.
- redução da quantidade global de carbono armazenado nos oceanos.

3 - A maior parte da energia usada hoje no planeta é proveniente da queima de combustíveis fósseis. O protocolo de Kyoto, acordo internacional que inclui a redução da emissão de CO_2 e de outros gases, demonstra a grande preocupação atual com o meio ambiente. O excesso de queima de combustíveis fósseis pode ter como conseqüências:

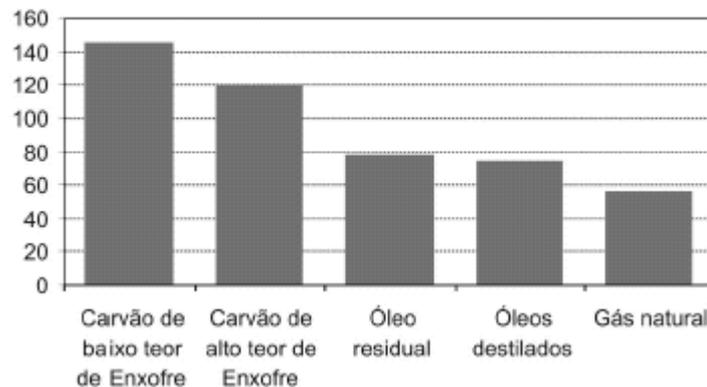
- a) maior produção de chuvas ácidas e aumento da camada de ozônio
- b) aumento do efeito estufa e dos níveis dos oceanos.
- c) maior resfriamento global e aumento dos níveis dos oceanos.
- d) destruição da camada de ozônio e diminuição do efeito estufa.
- e) maior resfriamento global e aumento da incidência de câncer de pele.

4 - Nos últimos meses o preço do petróleo tem alcançado recordes históricos. Por isso a procura de fontes energéticas alternativas se faz necessária. Para os especialistas, uma das mais interessantes é o gás natural, pois ele apresentaria uma série de vantagens em relação a outras opções energéticas.

A tabela compara a distribuição das reservas de petróleo e de gás natural no mundo, e a figura, a emissão de monóxido de carbono entre vários tipos de fontes energéticas.

| | Distribuição de petróleo no mundo (%) | Distribuição de gás natural no mundo (%) |
|--------------------|---------------------------------------|--|
| América do Norte | 3,5 | 5,0 |
| América Latina | 13,0 | 6,0 |
| Europa | 2,0 | 3,6 |
| Ex-União Soviética | 6,3 | 38,7 |
| Oriente Médio | 64,0 | 33,0 |
| África | 7,2 | 7,7 |
| Ásia/Oceania | 4,0 | 6,0 |

Emissão de dióxido de carbono (CO₂)



(Fonte: Gas World International – Petroleum Economist.)

A partir da análise da tabela e da figura, são feitas as seguintes afirmativas:

I – Enquanto as reservas mundiais de petróleo estão concentradas geograficamente, as reservas mundiais de gás natural são mais distribuídas ao redor do mundo garantindo um mercado competitivo, menos dependente de crises internacionais e políticas.

II – A emissão de dióxido de carbono (CO₂) para o gás natural é a mais baixa entre os diversos combustíveis analisados, o que é importante, uma vez que esse gás é um dos principais responsáveis pelo agravamento do efeito estufa.

Com relação a essas afirmativas pode-se dizer que:

- a) a primeira está incorreta, pois novas reservas de petróleo serão descobertas futuramente.
- b) a segunda está incorreta, pois o dióxido de carbono (CO₂) apresenta pouca importância no agravamento do efeito estufa.
- c) ambas são análises corretas, mostrando que o gás natural é uma importante alternativa energética.
- d) ambas não procedem para o Brasil, que já é praticamente auto-suficiente em petróleo e não contribui para o agravamento do efeito estufa.
- e) nenhuma delas mostra vantagem do uso de gás natural sobre o petróleo.

5 - Nos últimos 50 anos, as temperaturas de inverno na península antártica subiram quase 6 °C. Ao contrário do esperado, o aquecimento tem aumentado a precipitação de neve. Isso ocorre porque o gelo marinho, que forma um manto impermeável sobre o oceano, está derretendo devido à elevação de temperatura, o que permite que mais umidade escape para a atmosfera. Essa umidade cai na forma de neve. Logo depois de chegar a essa região, certa espécie de pingüins precisa de solos nus para construir seus ninhos de pedregulhos. Se a neve não derrete a tempo, eles põem seus ovos sobre ela. Quando a neve finalmente derrete, os ovos se encharcam de água e goram.

A partir do texto acima, analise as seguintes afirmativas:

I – O aumento da temperatura global interfere no ciclo da água na península antártica.

II – O aquecimento global pode interferir no ciclo de vida de espécies típicas de região de clima polar.

III – A existência de água em estado sólido constitui fator crucial para a manutenção da vida em alguns biomas.

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.

06 - Nos últimos 60 anos, a população mundial duplicou, enquanto o consumo de água foi multiplicado por sete. Da água existente no planeta, 97% são de água salgada (mares e oceanos), 2% formam geleiras inacessíveis e apenas 1% corresponde à água doce, armazenada em lençóis subterrâneos, rios e lagos. A poluição pela descarga de resíduos municipais e industriais, combinada com a exploração excessiva dos recursos hídricos disponíveis, ameaça o meio ambiente, comprometendo a disponibilidade de água doce para o abastecimento das populações humanas. Se esse ritmo se mantiver, em alguns anos a água potável tornar-se-á um bem extremamente raro e caro.

Considerando o texto, uma proposta viável para conservar o meio ambiente e a água doce seria:

- a) desviar água dos mares para os rios e lagos, de maneira a aumentar o volume de água doce nos pontos de captação.
- b) fazer uso exclusivo da água subterrânea, pois ela pouco interfere na quantidade de água dos rios.
- c) reduzir a poluição e a exploração dos recursos naturais, otimizar o uso da água potável e aumentar a captação da água da chuva.
- d) realizar a descarga dos resíduos municipais e industriais diretamente nos mares, de maneira a não afetar a água doce disponível.
- e) promover a adaptação das populações humanas ao consumo da água do mar, diminuindo assim a demanda sobre a água doce.

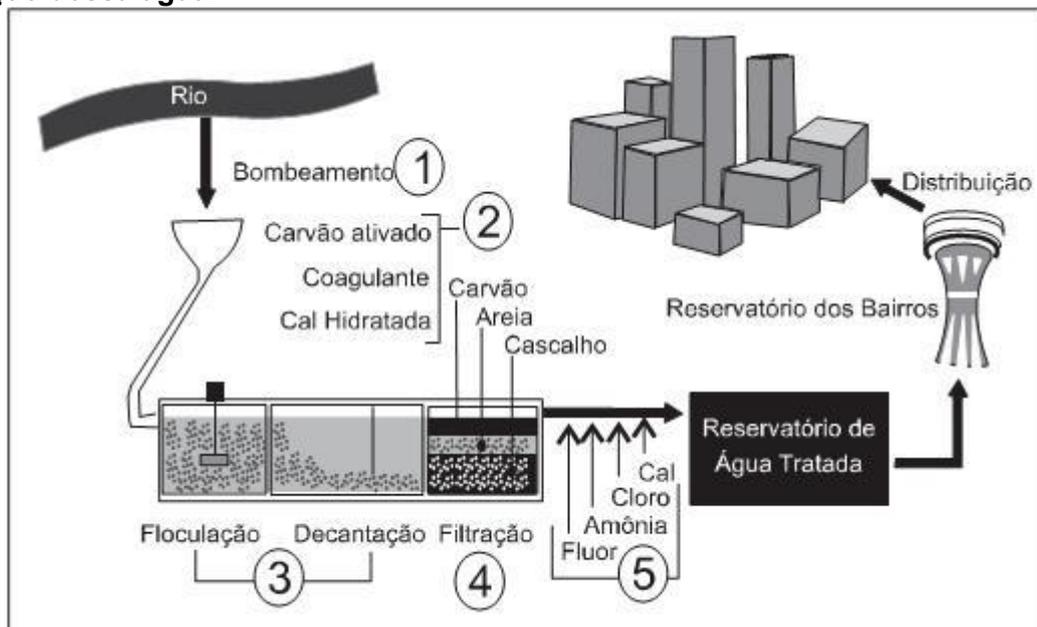
07 - Confirmada pelos cientistas e já sentida pela população mundial, a mudança climática global é hoje o principal desafio socioambiental a ser enfrentado pela humanidade. Mudança

climática é o nome que se dá ao conjunto de alterações nas condições do clima da Terra pelo acúmulo de seis tipos de gases na atmosfera - sendo os principais o dióxido de carbono (CO_2) e o metano (CH_4) - emitidos em quantidade excessiva através da queima de combustíveis (petróleo e carvão) e do uso inadequado do solo.

Suponha que, ao invés de superaquecimento, o planeta sofresse uma queda de temperatura, resfriando-se como numa era glacial, nesse caso:

- o equilíbrio do clima do planeta seria re-estabelecido, uma vez que ele está em processo de aquecimento.
- as geleiras aumentariam, acarretando alterações no relevo do continente e no nível do mar.
- a fauna e a flora das regiões próximas ao círculo polar ártico e antártico nada sofreriam com a glaciação.
- a camada de geleiras, bem como o nível do mar, diminuiriam.
- os centros urbanos permaneceriam os mesmos, sem prejuízo à população humana e ao seu desenvolvimento.

08 - Na atual estrutura social, o abastecimento de água tratada desempenha um papel fundamental para a prevenção de doenças. Entretanto, a população mais carente é a que mais sofre com a falta de água tratada, em geral, pela falta de estações de tratamento capazes de oferecer o volume de água necessário para o abastecimento ou pela falta de distribuição dessa água.



Disponível em: <http://www.sanasa.com.br>. Acesso em: 27 jun. 2008 (adaptado)

No sistema de tratamento de água apresentado na figura, a remoção do odor e a desinfecção da água coletada ocorrem, respectivamente, nas etapas:

- 1 e 3
- 1 e 5
- 2 e 4
- 2 e 5
- 3 e 4

09 - Uma região industrial lança ao ar gases como o dióxido de enxofre (SO_2) e óxidos de nitrogênio (NO_x), causadores da chuva ácida. A figura mostra a dispersão desses gases poluentes.



Considerando o ciclo da água e a dispersão dos gases, analise as seguintes possibilidades:

I. As águas de escoamento superficial e de precipitação que atingem o manancial poderiam causar o abaixamento do pH da água do manancial e provocar a morte de peixes.

II. A precipitação na região rural poderia causar diminuição do pH do solo e exigir procedimentos corretivos, como a calagem (acrescentar CaO).

III. A precipitação na região rural, embora ácida, não afetaria o ecossistema, pois a transpiração dos vegetais neutralizaria o excesso de ácido. Dessas possibilidades:

- a) pode ocorrer apenas a I.
- b) pode ocorrer apenas a II.
- c) podem ocorrer tanto a I quanto a II.
- d) podem ocorrer tanto a I quanto a III.
- e) podem ocorrer tanto a II quanto a III.

10 – Classifique os seguintes compostos de acordo com sua função química:

- a) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- b) HCl
- c) AlCl_3
- d) $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$
- e) NH_4Cl
- f) $\text{Al}(\text{OH})_3$
- g) NH_4OH
- h) CaO