

## Química – Ambiental – Impactos Ambientais – Fácil [20 Questões]

### 01 - (UFPR)

A população mundial consome anualmente energia necessária para aquecer em torno de  $9 \times 10^{11}$  (900.000.000.000) toneladas de água até seu ponto de ebulição. A maior parte dessa energia é retirada da queima do carvão e de produtos derivados do petróleo. Essa queima eleva as concentrações de  $\text{SO}_2$  e  $\text{CO}_2$  na atmosfera, que causam, respectivamente, os seguintes efeitos:

- a) chuva ácida e efeito estufa.
- b) efeito estufa e aumento da temperatura da atmosfera.
- c) maior incidência de raios ultravioleta e efeito estufa.
- d) degradação da camada de ozônio e chuva ácida.
- e) aumento de nebulosidade e chuva ácida.

### 02 - (UERJ)

A chuva ácida é um tipo de poluição causada por contaminantes gerados em processos industriais que, na atmosfera, reagem com o vapor d'água.

Dentre os contaminantes produzidos em uma região industrial, coletaram-se os óxidos  $\text{SO}_3$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$  e  $\text{MgO}$ .

Nessa região, a chuva ácida pode ser acarretada pelo seguinte óxido:

- a)  $\text{SO}_3$
- b)  $\text{CO}$
- c)  $\text{Na}_2\text{O}$
- d)  $\text{MgO}$

### 03 - (UERJ)

Dois importantes ações na luta contra o aumento do efeito estufa são a limitação da queima de combustíveis fósseis e a promoção do crescimento de florestas.

A importância do crescimento das florestas se deve à ocorrência, nas plantas, da etapa metabólica resumida na seguinte equação química:

- a)  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$
- b)  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2\text{C}_2\text{H}_6\text{O} + 2\text{CO}_2$
- c)  $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$
- d)  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 \rightarrow 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$

**04 - (UNEMAT MT)**

O componente atmosférico cuja concentração vem aumentando nestas últimas décadas é o:

- a) argônio;
- b) oxigênio;
- c) nitrogênio;
- d) vapor d'água
- e) dióxido de carbono;

**05 - (FEI SP)**

Nos últimos anos, a cidade de São Paulo vem sofrendo os efeitos da chuva ácida. O caráter ácido da chuva é causado pela presença de:

- a) monóxido de carbono;
- b) amônia;
- c) óxidos de enxofre;
- d) sais de fósforo;
- e) partículas de carvão.

**06 - (ACAFE SC)**

O tratamento da água que a CASAN distribui consiste basicamente na adição de sulfato de alumínio, cloro e flúor. A água, após tratamento, classifica-se como:

- a) sistema bifásico
- b) substância simples
- c) mistura heterogênea
- d) mistura homogênea
- e) mistura azeotrópica

**07 - (UFJF MG)**

Leia, com atenção, o fragmento abaixo:

“As alterações climáticas globais, decorrentes da emissão excessiva de gases e partículas na atmosfera, aumentam o chamado “efeito estufa”. A concentração de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), que antes do ano de 1850 era de 280 ppm (partes por milhão), atinge hoje 370 ppm e pode subir para 1000 ppm no final desse século.”

Fonte: Ciência Hoje, julho de 2004.

**NÃO É CORRETO** dizer, sobre o CO<sub>2</sub>, que:

- a) em contato com a água da chuva, produz ácido carbônico.
- b) é um composto molecular.
- c) é um dos produtos obtidos pela queima de combustíveis nos motores de automóveis.
- d) possui ligações polares e, portanto, é uma molécula polar.
- e) o seu excesso na atmosfera causa o “efeito estufa”.

#### 08 - (Mackenzie SP)

Uma teoria sobre o aquecimento global da Terra propõe que a elevação da temperatura está relacionada, principalmente, com o crescente aumento do teor de gás carbônico atmosférico. O gás carbônico, assim como os vidros transparentes de uma estufa usada no cultivo de flores, permite a entrada de luz solar, mas dificulta a dissipação do calor para o espaço. Esse comportamento:

- a) é a causa da chuva ácida.
- b) leva à destruição da camada de ozônio.
- c) provoca a solidificação de grandes massas de água nos pólos.
- d) é, possivelmente, minimizado pela presença de alguns aerossóis (partículas em suspensão na atmosfera), que rebatem a luz solar, diminuindo a radiação que aquece a Terra.
- e) não interfere na temperatura da superfície do planeta.

#### 09 - (Mackenzie SP)

Dentre as substâncias citadas abaixo, aquela que contribui para aumentar a acidez da água da chuva tem como fórmula molecular:

- a)  $\text{SO}_2$
- b)  $\text{NH}_3$
- c)  $\text{CO}$
- d)  $\text{N}_2$
- e)  $\text{CH}_4$

#### 10 - (UFAL)

Tanto o *dióxido de carbono* como o *metano* são *gases estufa*. Quanto à solubilidade desses gases em água é correto afirmar que

- a) somente o dióxido de carbono é apreciavelmente solúvel.
- b) ambos são muito solúveis.
- c) somente o metano é apreciavelmente solúvel.
- d) ambos são insolúveis.
- e) ambos são muito solúveis somente em temperatura elevada.

**11 - (UFCG PB)**

Nos últimos anos os compostos organoclorados presentes em vários produtos como DDT, Aldrin e outros, tem sofrido restrição de uso como biocidas no Brasil e nos demais Países do mundo. Esta restrição deve-se ao fato de que:

- a) São tóxicos e difíceis de ser degradados pela ação ambiental.
- b) Tem alto custo de fabricação.
- c) São muito solúveis em água e sua ação residual pequena.
- d) São tóxicos e por isso, pouco eficientes.
- e) São pouco eficientes porque são facilmente degradados.

**12 - (UEG GO)**

O ar é uma mistura de vários gases: nitrogênio (78%), oxigênio (21%), gases raros (0,97%) e gás carbônico (0,03%), sendo essa composição alterada quando o ar é contaminado com vapor de inseticidas, solventes, fuligem, gases tóxicos etc. O acúmulo de gases poluentes impede que o calor atravesse a atmosfera em direção ao espaço, com conseqüente aquecimento global do planeta. Esse fenômeno é denominado

- a) destruição da camada de ozônio.
- b) chuva ácida.
- c) efeito estufa.
- d) inversão térmica.

**13 - (Mackenzie SP)**

Seathl, chefe indígena americano, em seu famoso discurso, discorre a respeito dos sentimentos e dos cuidados que o homem branco deveria ter para com a Terra, à semelhança com os índios, ao se assenhorear das novas regiões. E ao final, diz: “Nunca esqueças como era a terra quando dela tomas-te posse. Conserva-a para os teus filhos e ama-a como Deus nos ama a todos. Uma coisa sabemos: o nosso Deus é o mesmo Deus. Nem mesmo o homem branco pode evitar nosso destino comum”.

O discurso adaptado, publicado na revista Norsk Natur, Oslo em 1974, nunca esteve tão atual. O homem, procurando tornar sua vida mais “confortável”, vem destruindo e contaminando tudo ao seu redor, sem se preocupar com os efeitos desastrosos posteriores.

Esses efeitos podem ser causados por:

- I. liberação desenfreada de gases estufa.
- II. destruição da camada de ozônio.
- III. uso descontrolado de agrotóxicos e inseticidas.
- IV. desmatamento e queimadas.

É correto afirmar que contribuem para o agravamento dos problemas as causas citadas em:

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

#### **14 - (UFRN)**

Numa estação de tratamento de água para consumo humano, a água a ser tratada passa por tanques de cimento e recebe produtos como sulfato de alumínio e hidróxido de cálcio. Essas substâncias fazem as partículas finas de impurezas presentes na água se juntarem, formando partículas maiores e mais pesadas, que vão se depositando, aos poucos, no fundo do tanque. Após algumas horas nesse tanque, a água que fica sobre as impurezas, e que está mais limpa, é passada para outro tanque.

Um processo de separação ao qual o texto faz referência é a:

- a) levigação.
- b) filtração.
- c) decantação.
- d) dissolução fracionada.

#### **15 - (UCS RS)**

Hoje em dia, a maior parte dos produtos comercializados utiliza embalagens plásticas. A difusão dessas embalagens trouxe uma série de facilidades à nossa vida. O aumento na produção industrial, por outro lado, tem provocado sérios problemas ambientais, como, por exemplo, o crescimento do volume de lixo doméstico. Os plásticos

- a) são, na sua grande maioria, biodegradáveis em curto período de tempo.
- b) têm como única fonte de matéria-prima o petróleo.
- c) como o PE e o PET são normalmente utilizados na fabricação de sacolas plásticas de supermercado e de garrafas de refrigerante, respectivamente.
- d) são obtidos pela quebra de moléculas de massa molar elevada, denominadas monômeros.
- e) são geralmente difíceis de serem moldados porque as ligações intermoleculares são fortes e não podem ser rompidas com o aquecimento.

**16 - (UFU MG)**

Vários químicos têm se ocupado de pesquisas que mostram o impacto da erosão química de monumentos expostos às chuvas ácidas. A imagem a seguir revela uma estátua feita de rocha calcárea, à base de carbonato de cálcio ( $\text{CaCO}_3$ ), que sofreu erosão.



Sobre os processos de erosão e a chuva ácida, assinale a alternativa correta.

- a) A estética das estátuas permanece inalterada, pois a reação entre o carbonato e o ácido ocorre superficialmente.
- b) A erosão da estátua, na figura acima, pode ter ocorrido pela reação química entre o carbonato de cálcio e o ácido sulfúrico ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ), proveniente da chuva ácida.
- c) Um dos produtos da erosão química das estátuas é o carbonato de cálcio ( $\text{CaCO}_3$ ), um sal pouco solúvel em água.
- d) Estátuas podem ser feitas de calcário, porque um dos seus principais constituintes, o carbonato de cálcio, é solúvel em água e, em sua dissolução, são liberados os íons  $\text{Ca}^{2+}(\text{aq})$  e  $\text{CO}_3^{2-}(\text{aq})$  na estátua.

**17 - (UFU MG)**

Analise a tirinha abaixo.



Disponível em: <<http://ideiasdespedacadas.wordpress.com/category/agua/>>.

Vários estudos químicos têm demonstrado os prejuízos causados pelo lançamento de lixo e de efluentes na água dos rios.

A esse respeito, e considerando a tirinha acima, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- a) A matéria orgânica lançada na água faz com que a solubilidade do gás oxigênio dissolvido nela aumente, impactando positivamente na quantidade de peixes presentes nos rios.
- b) Os plásticos, ao serem lançados nos lagos e rios, prejudicam a entrada de luz solar em seu interior.
- c) As pilhas, quando lançadas nos rios e lagos, podem contaminá-los com metais pesados, como, por exemplo, o zinco e o chumbo.
- d) Ao serem jogados nos rios, pesticidas comprometem o consumo da água, podendo causar sérias patologias e problemas para a saúde pública.

**18 - (PUC RS)**

Associe a Coluna A, que apresenta tipos de materiais e seu tempo de degradação no ambiente, com a Coluna B, que apresenta possíveis destinações do lixo, numerando os parênteses.

**Coluna A**

1. vidro – mais de 10000 anos
2. lata de alumínio – mais de 1000 anos
3. matéria orgânica doméstica – 2 a 12 meses
4. material orgânico em lixo hospitalar – 2 a 12 meses

**Coluna B**

- ( ) aterro sanitário
- ( ) incineração
- ( ) reciclagem
- ( ) reutilização

Efetuada a correta associação entre os materiais e o melhor tratamento a ser dado a eles, obtém-se, de cima para baixo, a sequência

- a) 1 – 2 – 3 – 4
- b) 2 – 4 – 3 – 1
- c) 3 – 4 – 2 – 1
- d) 4 – 3 – 1 – 2
- e) 4 – 2 – 3 – 1

**TEXTO: 1 - Comum à questão: 19**

O Carvão foi uma das primeiras fontes de energia e, em pleno século XXI, ainda é muito empregado, haja vista a possibilidade de instalação no Pará de uma termoelétrica alimentada por carvão mineral. Sua composição média varia muito, porém valores comuns são: 4% de umidade, 5% de matéria volátil, 81% de carbono e materiais minerais diversos que levam, após a combustão, à formação de aproximadamente 10% de cinzas. Estas cinzas ou “pó do carvão” são muito leves e, para que não levantem poeira, devem ser armazenadas em ambiente com umidade controlada. As cinzas são constituídas de uma série de elementos, normalmente expressos na forma de óxidos:  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{Mn}_3\text{O}_4$ ,  $\text{BaO}$ . Além desses, outro óxido importante é o  $\text{SO}_3$ , produzido e liberado na forma gasosa durante o processo de combustão.



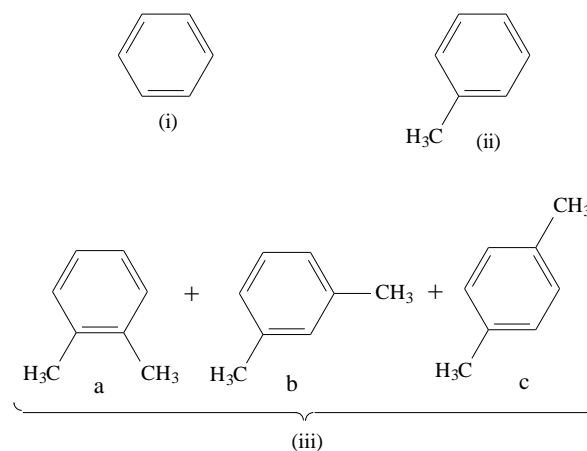
**19 - (UFPA)**

Entre os óxidos produzidos na combustão do carvão, que são mencionados no texto, o responsável pela formação da chuva ácida é o

- a)  $Mn_3O_4$
- b)  $SO_3$
- c)  $Al_2O_3$
- d)  $BaO$
- e)  $Na_2O$

**TEXTO: 2 - Comum à questão: 20**

A composição de carvões minerais varia muito, mas uma composição média comum (em % m/m) é a seguinte: 80% carbono, 10% materiais diversos, 4% umidade e 5% de matéria volátil. Por isso, além de energia, o carvão pode ser fonte de vários compostos químicos. De sua fração volátil, pode-se obter hidrocarbonetos aromáticos simples. A importância destes hidrocarbonetos pode ser avaliada com base no seu consumo anual no mundo, que é de aproximadamente  $25 \times 10^6$  toneladas. Dessa quantidade, em torno de 20% são obtidos pela conversão de parte da fração volátil do carvão mineral. As fórmulas estruturais de alguns destes hidrocarbonetos aromáticos estão representadas a seguir.



**20 - (UFPA)**

Uma termoelétrica alimentada a carvão mineral contribuirá para o efeito estufa porque

- a) essa termoelétrica usa somente matéria prima renovável.
- b) essa termoelétrica libera grandes quantidades de bióxido de carbono.
- c) o carvão contém diversas impurezas, como a umidade, que não podem sofrer combustão, e assim serão liberadas para a atmosfera.
- d) o carvão libera, com a combustão, muito material particulado, que catalisa a formação de  $H_2SO_4$  a partir de  $SO_2(g)$  presente na atmosfera.
- e) essa termoelétrica necessita de madeira para obter o carvão mineral, contribuindo para a derrubada de árvores, diminuindo a fotossíntese e, conseqüentemente, reduzindo a absorção de bióxido de carbono.

GABARITO:

**1) Gab: A**

**2) Gab: A**

**3) Gab: C**

**4) Gab: E**

**5) Gab: C**

**6) Gab: D**

**7) Gab: D**

**8) Gab: D**

**9) Gab: A**

**10) Gab: A**

**11) Gab: A**

**12) Gab: C**

**13) Gab: D**

**14) Gab: C**

**15) Gab: C**

**16) Gab: B**

**17) Gab: A**

**18) Gab: C**

**19) Gab: B**

**20) Gab: B**