

Química – Ambiental – Impactos Ambientais – Médio [20 Questões]

01 - (ITA SP)

A concentração de H^+ (aq) em água de chuva é maior em qual das regiões abaixo discriminadas?

- a) Deserto do Saara.
- b) Floresta Amazônica.
- c) Oceano Atlântico no Hemisfério Sul.
- d) Região onde só se usa etanol como combustível.
- e) Região onde se usa muito carvão fóssil como combustível.

02 - (UFJF MG)

A água é chamada de solvente universal em razão da vasta gama de substâncias que podem se dissolver nela, sendo que as suas fontes de poluição são as mais diversas.

Assinale a alternativa **INCORRETA**.

- a) O ponto de ebulição da água é maior do que o dos demais hidretos formados com os elementos do grupo 16, em função das interações intermoleculares presentes.
- b) A água da chuva, em contato com alguns óxidos poluentes da atmosfera, forma a chuva ácida.
- c) Sais de metais pesados dissolvidos na água podem ser removidos pelo processo de filtração.
- d) A água é uma substância polar e, por isso, dissolve melhor compostos iônicos e polares.
- e) A água é uma substância composta.

03 - (UFG GO)

A conferência do clima (COP-15) terminou em 18/12/2009 sem um acordo global para a redução dos gases do efeito estufa. Segundo o jornal *O Popular* (20/12/2009), Goiás produz 4% do total de gases do efeito estufa emitidos pelo Brasil e, desse total, 9% é oriundo da pecuária. O gás emitido por esse setor da economia que tem maior impacto no efeito estufa é o

- a) NH_3
- b) CO_2
- c) N_2O
- d) CO
- e) CH_4

04 - (UFG GO)

A análise química dos mananciais de água de três cidades resultou nos teores de cálcio apresentados na tabela a seguir.

CIDADE	Teor de Ca (g/L de H_2O)
A	0,16
B	0,20
C	0,39

Nessa análise, o resultado para água da cidade C avaliou sua maior

- a) alcalinidade
- b) acidez
- c) condutividade
- d) massa molar
- e) turbidez

05 - (UEL PR)

O aquecimento global, ocasionado pela liberação de CO_2 (dióxido de carbono) na atmosfera, seria muito mais rápido não fosse a capacidade dos oceanos em remover do ar grandes quantidades deste gás. Por outro lado, a captação de CO_2 pelos oceanos vem causando a destruição do exoesqueleto de carbonato de cálcio CaCO_3 de organismos marinhos, como os corais, cujas consequências também podem ser desastrosas para a vida no planeta.

Do ponto de vista químico, quanto aos processos descritos no enunciado, é correto afirmar:

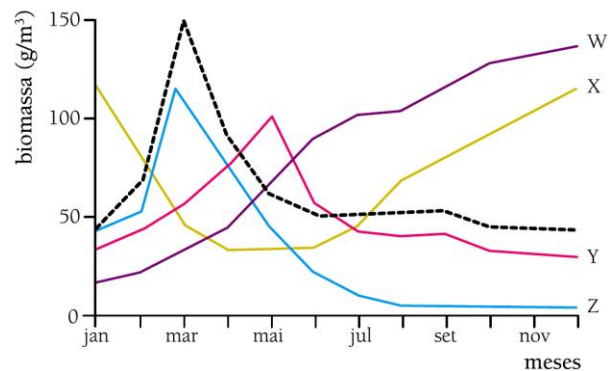
- a) A captação do CO_2 ocorre com eficiência, pois o CO_2 é uma molécula polar, e por isso é muito solúvel em água.
- b) A decomposição de exoesqueletos de CaCO_3 ocorre porque a captação do CO_2 torna os oceanos menos ácidos.

- c) Uma solução teórica para minimizar os efeitos da acidez nos oceanos pela captação do CO_2 seria a adição de um ácido fraco, como o HCl diluído.
- d) A captação do CO_2 ocorre com eficiência, pois o CO_2 , sendo uma molécula apolar, é muito solúvel em água.
- e) A captação do CO_2 pela água envolve uma reação química resultando em H_2CO_3 instável.

06 - (UERJ)

A biomassa de quatro tipos de seres vivos existentes em uma pequena lagoa foi medida uma vez por mês, durante o período de um ano.

No gráfico abaixo estão mostrados os valores obtidos.



A curva pontilhada representa a variação da biomassa do fitoplâncton.

A variação da biomassa do zooplâncton está representada pela curva identificada por:

- a) W
- b) X
- c) Y
- d) Z

07 - (UEG GO)

Um dos efeitos da poluição atmosférica é o acúmulo de alguns poluentes provenientes, por exemplo, da queima de combustíveis fósseis, os quais liberam substâncias que reagem com a água e ocasionam as chuvas ácidas.

Sobre a chuva ácida, é CORRETO afirmar:

- a) a acidificação das águas libera alumínio do solo que, por sua vez, pode intoxicar os peixes, interferindo na capacidade de filtração das brânquias, órgão de respiração do peixe.
- b) o ácido nítrico e o ácido sulfúrico diminuem a acidez da chuva, ou seja, aumentam seu pH, reduzindo a ocorrência de eventuais consequências oriundas dessa acidez de compostos.
- c) o fósforo e o hidrogênio são os principais componentes das chuvas ácidas, visto que, cada vez que se queima algo que tenha enxofre, forma-se dióxido de fósforo que sobe para as nuvens onde reage com o vapor da água.
- d) o mar, o lago, o rio e o córrego não são afetados pela chuva ácida, já que eles possuem sua acidificação inalterada, uma vez que o pH nestes locais é neutralizado.

08 - (UEG GO)



MOREIRA, João Carlos; SENE, Eustáquio de. *Geografia para o ensino médio: Geografia geral e do Brasil*. São Paulo: Scipione, 2002. p.116.

Sobre o lixo, é CORRETO afirmar:

- a) o aterro é recomendado por não poluir os cursos de água superficiais e subterrâneos.
- b) a incineração do lixo é a medida mais recomendada, pois não polui o ar e economiza energia.
- c) nos lixões, os resíduos são enterrados e compactados, fato que proporciona a contaminação do lençol freático.
- d) os lixões trazem problemas de saúde pública, como a proliferação de insetos e ratos, os quais podem transmitir doenças como peste bubônica e leptospirose.

09 - (INTEGRADO RJ)

A presença de materiais indesejáveis no ar altera a composição da atmosfera terrestre, tornando-a praticamente irrespirável. Em São Paulo, foi realizado um rigoroso programa de racionamento do tráfego de veículos automotores, com o objetivo de diminuir os índices de poluição. Com relação a esse problema, escolha a alternativa correta:

- a) o ar ideal para se respirar deve ser constituído somente de Oxigênio;
- b) o ar ideal para se respirar deve ser constituído mais de Oxigênio do que de Nitrogênio;
- c) o ar não poluído e adequado ao ser humano deve ser constituído de Nitrogênio, Oxigênio e Hidrogênio em partes iguais;
- d) a atmosfera terrestre não poluída é constituída mais de Nitrogênio do que de Oxigênio;
- e) a atmosfera ideal é uma mistura heterogênea formada de vapor d'água e Oxigênio.

10 - (UNIFICADO RJ)

Numa das etapas do tratamento da água que abastece uma cidade, a água é mantida durante um certo tempo em tanques para que os sólidos em suspensão se depositem no fundo. A essa operação denominamos:

- a) filtração
- b) sedimentação
- c) sifonação
- d) centrifugação
- e) cristalização

11 - (ENEM)

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 nítrico (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.

BROWN, I. F.; ALECHANDRE, A. S. Conceitos básicos sobre clima, carbono, florestas e comunidades. A.G. Moreira & S. Schwartzman. As mudanças climáticas globais e os ecossistemas brasileiros. Brasília: Instituto de Pesquisa

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

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

12 - (UESPI)

No processo de reciclagem, os catadores não fazem distinção entre as latas de alumínio e as de aço (composto por carbono, fósforo, silício, ferro, cromo, alumínio, níquel, titânio). Sendo assim, essa mistura passa por um processo de separação antes da reciclagem do alumínio. Inicia-se o processo passando-se a sucata por uma esteira magnética, sendo em seguida o alumínio prensado e fundido em um forno aberto, a uma temperatura de 660°C . O alumínio derretido é então transformado em lingotes.

Com relação ao texto acima, é correto afirmar que:

- a) durante a separação na esteira magnética, o alumínio é atraído pelo ímã e daí separado do restante da sucata metálica.
- b) o aço é composto unicamente por metais; por isso é atraído pelo ímã.
- c) os metais que compõem o aço são elementos do bloco d (de transição).
- d) o processo de reciclagem do alumínio consiste de um processo químico e três processos físicos.
- e) o alumínio é prensado antes de ser levado ao forno para diminuir a superfície de contato e evitar a formação do óxido de alumínio.

13 - (FEI SP)

Em tempo de seca são comuns queimadas nas florestas. No ar atmosférico envolvido em uma queimada, a concentração de oxigênio e a de vapor de água, respectivamente;

- a) aumenta – diminui
- b) aumenta – aumenta

- c) diminui – aumenta
- d) diminui – diminui
- e) diminui – não se altera

14 - (VUNESP SP)

Quando os gases NO_2 e SO_3 entram em contato com a umidade do ar, originam um efeito de poluição conhecido como “chuva ácida”. Isto ocorre porque se formam:

- a) monóxido de nitrogênio (NO) e ácido sulfídrico (H_2S) em água.
- b) água oxigenada e monóxido de carbono, ambos tóxicos.
- c) gás carbônico e fuligem (carvão finamente dividido).
- d) ácido carbônico, nitratos e sulfato metálicos solúveis.
- e) ácido nítrico (HNO_3) e ácido sulfúrico (H_2SO_4).

15 - (ENEM)

Cerca de 1% do lixo urbano é constituído por resíduos sólidos contendo elementos tóxicos. Entre esses elementos estão metais pesados como o cádmio, o chumbo e o mercúrio, componentes de pilhas e baterias, que são perigosos à saúde humana e ao meio ambiente. Quando descartadas em lixos comuns, pilhas e baterias vão para aterros sanitários ou lixões a céu aberto, e o vazamento de seus componentes contamina o solo, os rios e o lençol freático, atingindo a flora e a fauna. Por serem bioacumulativos e não biodegradáveis, esses metais chegam de forma acumulada aos seres humanos, por meio da cadeia alimentar. A legislação vigente (Resolução CONAMA no 257/1999) regulamenta o destino de pilhas e baterias após seu esgotamento energético e determina aos fabricantes e/ou importadores a quantidade máxima permitida desses metais em cada tipo de pilha/bateria, porém o problema ainda persiste.

Disponível em: <http://www.mma.gov.br>.

Acesso em: 11 jul. 2009 (adaptado).

Uma medida que poderia contribuir para acabar definitivamente com o problema da poluição ambiental por metais pesados relatado no texto seria

- a) deixar de consumir aparelhos elétricos que utilizem pilha ou bateria como fonte de energia.
- b) usar apenas pilhas ou baterias recarregáveis e de vida útil longa e evitar ingerir alimentos contaminados, especialmente peixes.
- c) devolver pilhas e baterias, após o esgotamento da energia armazenada, à rede de assistência técnica especializada para repasse a fabricantes e/ou importadores.

- d) criar nas cidades, especialmente naquelas com mais de 100 mil habitantes, pontos estratégicos de coleta de baterias e pilhas, para posterior repasse a fabricantes e/ou importadores.
- e) exigir que fabricantes invistam em pesquisa para a substituição desses metais tóxicos por substâncias menos nocivas ao homem e ao ambiente, e que não sejam bioacumulativas.

16 - (ENEM)

O lixo orgânico de casa – constituído de restos de verduras, frutas, legumes, cascas de ovo, aparas de grama, entre outros –, se for depositado nos lixões, pode contribuir para o aparecimento de animais e de odores indesejáveis.

Entretanto, sua reciclagem gera um excelente adubo orgânico, que pode ser usado no cultivo de hortaliças, frutíferas e plantas ornamentais. A produção do adubo ou composto orgânico se dá por meio da compostagem, um processo simples que requer alguns cuidados especiais. O material que é acumulado diariamente em recipientes próprios deve ser revirado com auxílio de ferramentas adequadas, semanalmente, de forma a homogeneizá-lo. É preciso também umedecê-lo periodicamente. O material de restos de capina pode ser intercalado entre uma camada e outra de lixo da cozinha. Por meio desse método, o adubo orgânico estará pronto em aproximadamente dois a três meses.

Como usar o lixo orgânico em casa? Ciência Hoje, v. 42, jun. 2008 (adaptado).

Suponha que uma pessoa, desejosa de fazer seu próprio adubo orgânico, tenha seguido o procedimento descrito no texto, exceto no que se refere ao umedecimento periódico do composto. Nessa situação,

- a) o processo de compostagem iria produzir intenso mau cheiro.
- b) o adubo formado seria pobre em matéria orgânica que não foi transformada em composto.
- c) a falta de água no composto vai impedir que microrganismos decomponham a matéria orgânica.
- d) a falta de água no composto iria elevar a temperatura da mistura, o que resultaria na perda de nutrientes essenciais.
- e) apenas microrganismos que independem de oxigênio poderiam agir sobre a matéria orgânica e transformá-la em adubo.

17 - (UFT TO)

No processo de queima de combustíveis fósseis por indústrias e carros para a manutenção de nossas necessidades energética, são gerados dentre outros, resíduos como o CO_2 , SO_2 e NO_x . Embora hoje, o dióxido de carbono seja mais destacado nos meios de comunicação, devido à sua contribuição no efeito estufa, deve-se observar que estes óxidos, também são responsáveis pela formação de “chuva ácida”.

Sobre o processo de formação, assim como os danos provenientes de precipitação pluviométrica acidificada é **INCORRETO** afirmar.

- a) Os dióxidos de carbono e enxofre reagem com a água formando os ácidos correspondentes, H_2CO_2 e H_2SO_4 .
- b) A acidificação da chuva é proveniente principalmente da reação entre dióxidos e a massa de água existentes no ar.
- c) O dióxido de enxofre passa por mais de uma etapa de reação até a formação do H_2SO_4 .
- d) A chuva acidificada contribui para a decomposição de rochas calcárias, provocando a dissolução lenta dessas rochas.
- e) A chuva acidificada contribui para o aumento da concentração de íons hidrônio (H_3O^+) nos rios, lagos e mares.

18 - (UFRGS RS)

Uma das hipóteses para a formação da chuva ácida admite que:

- a) o enxofre dos combustíveis fósseis é queimado e pode ser oxidado até SO_3 , o qual, por sua vez, reage com a água da chuva, formando ácido sulfúrico.
- b) há ácidos fixos que ao serem expelidos na atmosfera, nas combustões de produtos orgânicos, contaminam o ar.
- c) emanações industriais são ricas em ácidos voláteis que precipitam ao chegar na atmosfera.
- d) os produtos existentes na gasolina originam, na combustão, ácidos orgânicos de elevada massa molecular, os quais se combinam com a água da chuva.
- e) o gás carbônico da atmosfera se combina com a água da chuva, formando o ácido carbônico, que baixa o pH da chuva.

19 - (FGV SP)

A queima de combustíveis fósseis eleva as concentrações de SO_2 e CO_2 na atmosfera, que causam, respectivamente, os seguintes efeitos:

- a) Efeito estufa e aumento da temperatura da atmosfera.
- b) Chuva ácida e efeito estufa.
- c) Degradação da camada de ozônio e efeito estufa.
- d) Degradação da camada de ozônio e chuva ácida.
- e) Chuva ácida e câncer de pele.

20 - (UFOP MG)

Cerca de 55% da radiação solar é refletida ou usada em processos naturais e 45% são convertidos em calor. A maior parte deste escapa como radiação infravermelha e pode ser retida por certos gases na atmosfera, o que provoca o fenômeno conhecido como efeito estufa. São gases que contribuem para esse efeito:

- a) H_2O , CO_2 , CH_4 , N_2O , CFCs
- b) H_2O , CO , SO_2 , N_2O , CFCs
- c) H_2O , CO_2 , SO_2 , NO_2 , CFCs
- d) H_2O , CO , CH_4 , NO_2 , O_3

GABARITO:

1) Gab: E

RESOLUÇÃO

O carvão fóssil quando queimado produz grande quantidade de SO_2 que aumenta a acidez da chuva.

2) Gab: C

3) Gab: E

4) Gab: C

5) Gab: E

6) Gab: C

7) Gab: A

8) Gab: D

9) Gab: D

10) Gab: B

11) Gab: D

12) Gab: E

13) Gab: C

14) Gab: E

15) Gab: E

16) Gab: C

17) Gab: A

18) Gab: A

19) Gab: B

As elevadas concentrações de SO_2 , NO_x e hidrocarbonetos, entre outros, produzidos na queima de combustíveis fósseis, contribui para a formação de chuvas ácidas. A elevação da concentração de CO_2 , por sua vez, contribui para o efeito estufa.

20) Gab: A