Funções Inorgânicas – Parte 3

01 - (Ifce) Nas regiões industriais de grandes cidades é muito comum encontrarmos dispersos na atmosfera os óxidos SO_3, CO_2, CO, Na_2O e MgO decorrentes da atividade industrial. Alguns destes óxidos, em contato com o vapor d'água do ar, podem reagir formando um efeito danoso ao meio ambiente chamado de chuva ácida.

Trata-se de um óxido que produzirá uma chuva ácida capaz de gerar grandes danos ao meio ambiente o
a) CO.
b) SO_3.
c) Na_2O.
d) MgO.
e) CO_2.

02 - (Famerp) Filtros contendo óxido de cálcio são utilizados no tratamento de biogás, removendo dele gases prejudiciais ao meio ambiente. Por ser uma substância com propriedades básicas, o óxido de cálcio é eficiente na remoção de
a) CO_2 e H_2S.
b) CO_2 e NH_3.
c) NH_3 e H_2S.
d) CO e NH_3.
e) CO e CO_2.

03 - (Espcex (Aman)) Conversores catalíticos (catalisadores) de automóveis são utilizados para reduzir a emissão de poluentes tóxicos. Poluentes de elevada toxicidade são convertidos a compostos menos tóxicos. Nesses conversores, os gases resultantes da combustão no motor e o ar passam por substâncias catalisadoras. Essas substâncias aceleram, por exemplo, a conversão de monóxido de carbono (CO) em dióxido de carbono (CO_2) e a decomposição de óxidos de nitrogênio como o NO, N_2O e o NO_2 (denominados NOx) em gás nitrogênio (N_2) e gás oxigênio (O_2). Referente às substâncias citadas no texto e às características de catalisadores, são feitas as seguintes afirmativas:

I. a decomposição catalítica de óxidos de nitrogênio produzindo o gás oxigênio e o gás nitrogênio é classificada como uma reação de oxidorredução;
II. o CO_2 é um óxido ácido que, ao reagir com água, forma o ácido carbônico;
III. catalisadores são substâncias que iniciam as reações químicas que seriam impossíveis sem eles, aumentando a velocidade e também a energia de ativação da reação;
IV. o CO é um óxido básico que, ao reagir com água, forma uma base;
V. a molécula do gás carbônico (CO_2) apresenta geometria espacial angular.

Das afirmativas feitas estão corretas apenas a
a) I e II.
b) II e V.
c) III e IV.
d) I, III e V.
e) II, IV e V.

04 - (Ifmg) A água da chuva é naturalmente ácida devido à presença do gás carbônico encontrado na atmosfera. Esse efeito pode ser agravado com a emissão de gases contendo enxofre, sendo o dióxido e o trióxido de enxofre os principais poluentes que intensificam esse fenômeno. Um dos prejuízos causados pela chuva ácida é a elevação do teor de ácido no solo, implicando diretamente a fertilidade na produção agrícola de alimentos. Para reduzir a acidez provocada por esses óxidos, frequentemente é utilizado o óxido de cálcio, um óxido básico capaz de neutralizar a acidez do solo.

As fórmulas moleculares dos óxidos citados no texto são, respectivamente,
a) CO, SO, SO_2 e CaO_2.
b) CO_2, SO_2, SO_3 e CaO.
c) CO_2, S_2O, S_3O e CaO.
d) CO, SO_2, SO_3 e CaO_2.

05 - (Enem) Muitas indústrias e fábricas lançam para o ar, através de suas chaminés, poluentes prejudiciais às plantas e aos animais. Um desses poluentes reage quando em contato com o gás oxigênio e a água da atmosfera, conforme as equações químicas:

Equação 1: $2\ SO_2 + O_2 \rightarrow 2\ SO_3$
Equação 2: $SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$

De acordo com as equações, a alteração ambiental decorrente da presença desse poluente intensifica o(a)
a) formação de chuva ácida.
b) surgimento de ilha de calor.
c) redução da camada de ozônio.
d) ocorrência de inversão térmica
e) emissão de gases de efeito estufa.

06 - (Famerp) Considere os seguintes óxidos: CaO, CO, N_2O, CO_2, NO_2 e K_2O.

Dentre os óxidos citados, aqueles que interagem com água originando soluções aquosas com pH > 7 a 25 ˚C são
a) N_2O e NO_2
b) CaO e K_2O
c) K_2O e N_2O
d) CO_2 e NO_2
e) CaO e CO

07 - (Enem) Grandes quantidades de enxofre são lançadas na atmosfera diariamente, na forma de dióxido de enxofre (SO_2), como decorrência de atividades industriais e de queima de combustíveis fósseis.

Em razão da alta concentração desses compostos na atmosfera, regiões com conglomerados urbanos e polos industriais apresentam ocorrência sazonal de
a) precipitação ácida.
b) alteração do ciclo hidrológico.
c) alteração no ciclo de carbono.
d) intensificação do efeito estufa
e) precipitação de íons metálicos tóxicos na superfície.

08 - (Uefs) A amônia, $NH_{3(g)}$, o sulfeto de hidrogênio, $H_2S_{(g)}$, e o trióxido de enxofre, $SO_{3(g)}$ são substâncias químicas constituídas por moléculas de diferentes formas geométricas que interagem com moléculas de água e modificam o pH de sistemas aquáticos, como lagos, represas e rios.

Com base nas informações apresentadas, nos modelos das ligações químicas e nas propriedades das soluções aquosas, é correto afirmar:
a) A dissolução da amônia em água resulta em uma solução cuja concentração de íons H_3O^+ é superior a $1{,}0 \cdot 10^{-7}$.
b) O $SO_{3(g)}$ apresenta moléculas de geometria piramidal porque sobre o átomo de enxofre existe um par de elétrons não ligantes.
c) O sulfeto de hidrogênio é constituído por moléculas lineares que interagem com a água por ligações dipolo induzido–dipolo permanente.
d) A interação química entre as moléculas de amônia e as moléculas de água envolve a formação do sólido iônico representado por NH_4OH.
e) A reação química entre o trióxido de enxofre e a água forma um diácido em que o átomo de enxofre apresenta estado de oxidação +6.

09 - (Utfpr) Uma pesquisa sobre produtos químicos e suas aplicações no cotidiano forneceu as seguintes informações:

	Produto Químico	**Aplicação**
I.	$Mg(OH)_2$	Antiácido para combater o excesso de acidez estomacal
II.	CaO	Preparação de argamassa na construção civil.
III.	H_3PO_4	Acidulante em refrigerantes, balas e gomas de mascar.
IV.	SnF_2	Creme dental para fortalecer o esmalte dos dentesl

As funções químicas às quais estes produtos químicos pertencem são, respectivamente:
a) ácido; base; sal; óxido.
b) base; óxido; sal; ácido.
c) base; óxido; ácido; sal.
d) ácido; sal; óxido; base.
e) óxido; sal; base; ácido.

10 - (Ifsc) *Os veículos automotores emitem gases poluentes na atmosfera como o* **NO_2** *e o* **NO_3,** *conhecidos pelos nomes de óxido nitroso e óxido nítrico, respectivamente, os quais reagem com a água da chuva precipitando na forma de ácido nítrico. Já o* **SO_2,** *precipita na forma de ácido sulfúrico também quando reage com a água da chuva. Esses ácidos são altamente tóxicos e corrosivos: nos vegetais retardam o crescimento, e nos seres humanos atacam as vias respiratórias*.

A respeito dessas substâncias poluentes grifadas no texto e os elementos químicos que a constituem, é CORRETO afirmar que:

a) O SO_2 é uma substância simples.
b) O enxofre não constitui nenhuma dessas substâncias.
c) As substâncias poluentes são constituídas por 3 elementos químicos.
d) Não possuem nenhum elemento em comum.
e) O nitrogênio é um metal.

11 - (Ufu) Uma das maiores emissoras de CO_2 do país, a Petrobrás anuncia que planeja deixar de lançar na atmosfera milhões de toneladas de carbono presentes nos reservatórios de petróleo e gás da camada pré-sal. As concentrações de carbono no local são muito maiores do que em outros campos petrolíferos. Estimativas apontam que somente nas duas áreas com reservas delimitadas – os campos de Tupi e Iara, onde há um acúmulo de até 12 bilhões de barris de óleo e gás – existam 3,1 bilhões de toneladas de CO_2, um dos gases que contribuem para o aquecimento do planeta.

Folha de São Paulo, 31 de maio de 2009.

Caso todo gás produzido na exploração do pré-sal seja lançado na atmosfera, poderá acarretar aumento

a) do efeito estufa e, consequentemente, maior dispersão dos raios solares para o espaço, gerando aquecimento global.
b) considerável do pH das águas dos mares e, consequentemente, destruição dos corais formados por carbonatos.
c) da temperatura nos mares, ocasionando o desvio de curso de correntes marítimas e, até mesmo, a extinção de animais marinhos.
d) da sensação térmica, sem, contudo provocar alterações climáticas consideráveis, pois o efeito estufa é um fenômeno natural.

12 - (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 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.

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 Ambiental da Amazônia, 2000 (adaptado).

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.

13 - (Enem) Suponha que um agricultor esteja interessado em fazer uma plantação de girassóis. Procurando informação, leu a seguinte reportagem:

SOLO ÁCIDO NÃO FAVORECE PLANTIO

Alguns cuidados devem ser tomados por quem decide iniciar o cultivo do girassol. A oleaginosa deve ser plantada em solos descompactados, com pH acima de 5,2 (que indica menor acidez da terra). Conforme as recomendações da Embrapa, o agricultor deve colocar,

por hectare, 40 kg a 60 kg de nitrogênio, 40 kg a 80 kg de potássio e 40 kg a 80 kg de fósforo.
O pH do solo, na região do agricultor, é de 4,8. Dessa forma, o agricultor deverá fazer a "calagem".

(*Folha de S. Paulo*, 25/09/1996)

Suponha que o agricultor vá fazer calagem (aumento do pH do solo por adição de cal virgem - CaO). De maneira simplificada, a diminuição da acidez se dá pela interação da cal (CaO) com a água presente no solo, gerando hidróxido de cálcio ($Ca(OH)_2$), que reage com os ions H^+ (dos ácidos), ocorrendo, então, a formação de água e deixando ions Ca^{2+} no solo.
Considere as seguintes equações:

I. $CaO + 2H_2O \rightarrow Ca(OH)_3$

II. $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$

III. $Ca(OH)_2 + 2H^+ \rightarrow Ca^{2+} + 2H_2O$

IV. $Ca(OH)_2 + H^+ \rightarrow CaO + H_2O$

O processo de calagem descrito pode ser representado pelas equações:
a) I e II
b) I e IV
c) II e III
d) II e IV
e) III e IV

14 - (Uema) O NO_2NO_2 e o SO_2SO_2 são gases causadores de poluição atmosférica que, dentre os danos provocados, resulta na formação da chuva ácida quando esses gases reagem com as partículas de água presentes nas nuvens, produzindo HNO_3HNO_3 e $H_2SO_4.H_2SO_4$. Esses compostos, ao serem carreados pela precipitação atmosférica, geram transtornos, tais como contaminação da água potável, corrosão de veículos, de monumentos históricos etc.

Os compostos inorgânicos citados no texto correspondem, respectivamente, às funções
a) sais e óxidos.
b) bases e sais.
c) ácidos e bases.
d) bases e óxidos.
e) óxidos e ácidos.

15 - (Ifsul) Certo lago vulcânico liberou uma nuvem de gases tóxicos que continham entre outras substâncias: ácido sulfídrico, monóxido de carbono e dióxido de enxofre.

A alternativa que contém corretamente as fórmulas dos gases citados acima é:
a) CO, CO_2, SO_2, H_2S.
b) SO_3, CO_2 H_2SO_4, SO_2.
c) CO, SO_3, H_2SO_4, SO_2.
d) CO_2, H_2S, SO_3, CO.

16 - (Uern) Representado pela fórmula química CO, o monóxido de carbono é um gás incolor e inodoro proveniente da combustão incompleta de combustíveis fósseis (carvão mineral, petróleo e gás natural). Se inalado em altas concentrações pode matar por asfixia. Isso ocorre porque, ao ser inspirado, o monóxido de carbono é capaz de estabelecer ligações químicas altamente estáveis com a hemoglobina das hemácias, formando a carboxiemoglobina (HbC), o que as impossibilita de transportar oxigênio em todo o processo de respiração.

(Disponível em: http://www.infoescola.com/quimica/monoxido-de-carbono/.)

O óxido citado no trecho anterior pode ser classificado como óxido
a) ácido.
b) básico.
c) neutro.
d) anfótero.

17 - (Uemg) Observe a tirinha:



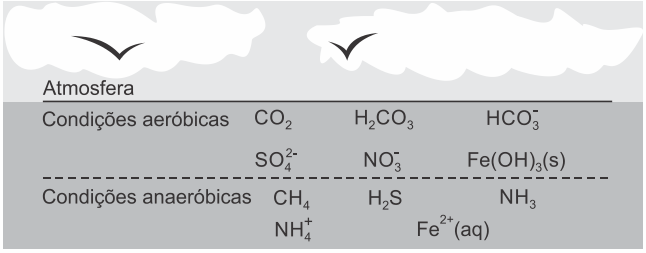
http://hquimica.webnode.com.br/charges-humoradas/. Acesso em 2/5/2014

A personagem da tirinha de humor mandou cuspir a substância porque uma importante propriedade do ácido sulfúrico é ser
a) amargo.
b) cáustico.
c) venenoso.
d) corrosivo.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:
Leia o texto para responder à(s) questão(ões),

Em algumas regiões do país não é raro encontrar ao mesmo tempo condições aeróbicas e anaeróbicas em partes diferentes de um mesmo lago,

particularmente no verão, devido à ocorrência de um fenômeno conhecido como estratificação, ocasionado pela diferença de temperatura da água. As espécies químicas que estão presentes nas camadas diferenciadas do lago são mostradas na figura abaixo:



Fonte: revista QNE, N° 22, NOVEMBRO 2005

Pode-se observar na figura que, nas condições aeróbicas, têm-se espécies oxidadas e, perto do fundo, têm-se as condições anaeróbicas e as espécies na forma mais reduzidas dos mesmos elementos.

18 - (Uepa) Sobre as propriedades ácidas e básicas das espécies presentes no lago, é correto afirmar que a espécie:
a) $Fe(OH)_3$ é uma base forte
b) H_2CO_3 é um ácido forte
c) CO_2 é um óxido básico
d) H_2S é um hidrácido
e) $Fe(OH)_3$ é solúvel em água

19 - (Pucsp) Um óxido básico é um óxido iônico que reage com água tendo um hidróxido como produto.

São óxidos básicos todas as seguintes substâncias:
a) CO_2, SO_3, TiO_2.
b) CaO, Na_2O, K_2O.
c) $CaSO_4$, MgO, CO.
d) Li_2O, $Mg(OH)_2$, SiO_2.
e) KHO_3, CaO, $BaSO_4$.

20 - (Ifsc) O dióxido de carbono é o principal causador do aquecimento global, fenômeno que muitos já consideram responsável pelas mudanças climáticas observadas recentemente: fortes tempestades, furacões, ondas gigantes, além dos verões e invernos mais rigorosos. Sobre o dióxido de carbono é **CORRETO** afirmar que:
a) Nas condições ambientes é um líquido.
b) É formado de cálcio e oxigênio.
c) Sua fórmula molecular é CoO_3.
d) Não possui oxigênio na sua constituição.
e) Faz parte no processo da respiração animal.

21 - (Unimontes) Uma gama de compostos químicos é originada de óxidos não metálicos. Entre esse grupo, podemos citar o ácido sulfúrico e o ácido nítrico, comumente utilizados em laboratório. Em relação às propriedades desse tipo de óxido ou de seus ácidos, é **INCORRETO** o que se afirma em
a) O dióxido de silício, presente em cristais de quartzo, é um exemplo desse tipo de óxido.
b) Os óxidos SO_3 e N_2O_5 dão origem aos ácidos sulfúrico e nítrico, respectivamente.
c) O monóxido de carbono e o monóxido de nitrogênio são inertes em relação à água.
d) O ácido sulfúrico e o ácido nítrico apresentam o mesmo grau de ionização.

22 - (Col. naval) Considere fórmulas químicas a seguir.

I. $H_2Cr_2O_7$
II. CrO_3
III. NH_4OH
IV. BaO
V. $NaHSO_3$
VI. ZnO

Acerca dessas fórmulas é correto afirmar que, quando dissolvidas pequenas quantidades em água destilada, as substâncias:
a) I e VI formam soluções alcalinas.
b) II e VI formam soluções ácidas.
c) I e III formam soluções ácidas.
d) III e IV formam soluções alcalinas.
e) IV e V formam soluções ácidas.

23 - (Ufrn) Lavoisier, no seu livro Tratado Elementar de Química (1789), referindo-se à importância da linguagem da química como ciência, escreveu:

"E como as palavras são as que conservam e transmitem as ideias, resulta que não se pode aperfeiçoar a linguagem sem se aperfeiçoar a ciência, como tampouco a ciência sem a linguagem; e por muito certo que fossem os fatos, por muito justas as ideias que os originaram, somente transmitiríamos impressões falsas se não tivéssemos expressões exatas para nomeá-los".

Conhecer essa linguagem é essencial para se compreender a química como ciência. As fórmulas químicas são representações que fazem parte de sua linguagem. A seguir, estão representadas quatro espécies químicas.

I	II	III	IV
CH_3^*	$C\ell O^-$	NaOH	CaO

Em relação às informações que as fórmulas químicas oferecem, é correto afirmar:
a) A estrutura II representa um cátion.
b) A estrutura I representa um radical livre.
c) A estrutura III representa um ácido inorgânico.
d) A estrutura IV representa um óxido ácido.

24 - (Uern) Apesar do perigo iminente de os astronautas ficarem sem O_2 para respirar, a principal preocupação da NASA era evitar que a atmosfera da espaçonave ficasse saturada de gás carbônico (CO_2) exalado pela própria equipe. Isso causaria um abaixamento do pH do sangue da tripulação (acidemia sanguínea). Para eliminar o CO_2 há adaptados à ventilação, recipientes com LiOH, uma base capaz de absorver esse gás.

$CO_2 + 2\ LiOH \rightarrow Li_2CO_3 + H_2O$

(Pereira, L. F. *Folha de São Paulo*, 29/05/2003.)

A partir das informações e da reação contida no trecho anterior, marque a afirmativa correta.
a) O hidróxido de lítio é uma base fraca.
b) O dióxido de carbono é um óxido ácido.
c) O carbonato de lítio é uma molécula biatômica.
d) O hidróxido de lítio apresenta ligação do tipo covalente.

notas

Gabarito:

Questão 1: B

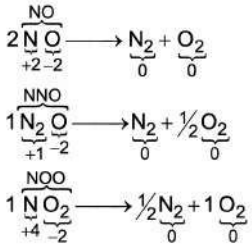
A chuva ácida pode ser produzida pelo trióxido de enxofre (SO_3), que é um óxido ácido.
$SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$

Questão 2: A

Por ser uma substância com propriedades básicas, o óxido de cálcio é eficiente na remoção de CO_2 (óxido ácido) e H_2S (ácido sulfídrico).
$CaO + CO_2 \rightarrow CaCO_3$
$CaO + H_2S \rightarrow H_2O + CaS$

Questão 3: A

I. Correta. A decomposição catalítica de óxidos de nitrogênio produzindo o gás oxigênio e o gás nitrogênio é classificada como uma reação de oxidorredução, pois ocorre variação de Nox no processo.

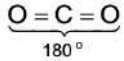


II. Correta. O CO_2 é um óxido ácido que, ao reagir com água, forma o ácido carbônico.
$CO_{2(g)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow H_2CO_{3(aq)}$

III. Incorreta. Catalisadores são substâncias que criam caminhos alternativos para uma reação e, consequentemente, diminuem a energia de ativação.

Iv. Incorreta. O CO é um óxido neutro que não reage com água, ácido ou base.

V. Incorreta. A molécula do gás carbônico (CO_2) apresenta geometria espacial linear.

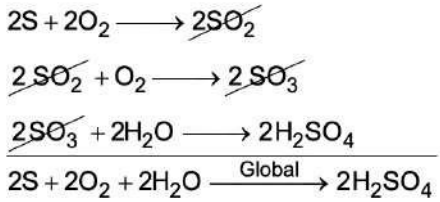


Questão 4: B

dióxido de carbono (gás carbônico): CO_2
dióxido de enxofre: SO_2
trióxido de enxofre: SO_3
óxido de cálcio: CaO

Questão 5: A

A formação da chuva ácida pode ser representada por:



Questão 6: B

pH > 7 a 25 ˚C implica em soluções básicas.
Os óxidos dos grupos 1 e 2 da classificação periódica reagem com água formando soluções aquosas básicas ou alcalinas, ou seja, são classificados como óxidos básicos.

Dentre os óxidos citados, vem:
$CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$
$K_2O + H_2O \rightarrow 2\ KOH$

Questão 7: A

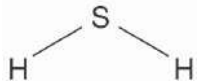
A precipitação ácida pode ser descrita pela sequência reacional a seguir.
$SO_{2(g)} + ½\ O_{2(g)} \longrightarrow SO_{3(g)}$
$SO_{3(g)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow H_2SO_{4(aq)}$

Questão 8: E

A. Incorreta. A dissolução da amônia em água resulta em uma solução cuja concentração de íons H_3O^+ é **inferior** a $1{,}0 \cdot 10^{-7}$, pois se trata de uma solução básica ($NH_3 + H_2O$ Ä $NH_4^+ + OH^-$).

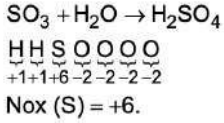
B. Incorreta. O $SO_{3(g)}$ apresenta moléculas de geometria triangular ou trigonal plana.

C. Incorreta. O sulfeto de hidrogênio é constituído por moléculas angulares.



D. Incorreta. A interação química entre as moléculas de amônia e as moléculas de água envolve a formação do equilíbrio químico representado por: $NH_3 + H_2O$ Ä $NH_4^+ + OH^-$.

E. Correta.



Nox (S) = +6.

Questão 9: C

$Mg(OH)_2$ = base
CaO = óxido
H_3PO_4 = ácido
SnF_2 = sal

Questão 10: C

A. Incorreta. O SO_2 é uma substância composta de 2 elementos químicos: o oxigênio e o enxofre;
B. Incorreta. O enxofre é um dos componentes do SO_2, que irá precipitar na forma de ácido sulfúrico (H_2SO_4);
C. Correta. Tanto o ácido nítrico (HNO_3) quanto o ácido sulfúrico (H_2SO_4) são compostos por 3 elementos químicos distintos.
D. Incorreta. Possuem o elemento oxigênio em comum.
E. Incorreta. O nitrogênio é um gás a temperatura ambiente e a pressão de 1 atm.

Questão 11: C

Caso todo gás produzido na exploração do pré-sal seja lançado na atmosfera, poderá acarretar aumento da temperatura nos mares, devido à elevação da concentração e do grau de agitação das moléculas de CO_2, ocasionando o desvio de curso de correntes marítimas e, até mesmo, a extinção de animais marinhos.

Questão 12: C

Considerando o texto, uma alternativa viável para combater o efeito estufa é reduzir o desmatamento, mantendo-se, assim, o potencial da vegetação em absorver o CO_2 da atmosfera. Este processo também é conhecido como fotossíntese e neste caso se levaria em consideração apenas a vegetação terrestre.

Questão 13: C

Reação do óxido de cálcio com a água:
II. $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$
Reação do hidróxido de cálcio com os íons H^+:
III. $Ca(OH)_2 + 2H^+ \rightarrow Ca^{2+} + 2H_2O$

Questão14: E

NO_2 e SO_2 : óxidos.
HNO_3 e H_2SO_4 : ácidos.

Questão15: A

As fórmulas dos compostos são:

ácido sulfídrico: H_2S
monóxido de carbono: CO
dióxido de carbono: CO_2
dióxido de enxofre: SO_2

Questão 16: C

O monóxido de carbono (CO) é classificado como óxido neutro (não reagem com água, nem ácidos, nem bases) juntamente com o NO e N_2O.

Questão 17: D

Os ácidos possuem a propriedade de serem corrosivos, podendo causar danos irreversíveis a um tecido vivo, no caso dos ácidos eles são compostos desidratantes, ou seja, reagem com a água presente nesses tecidos. Além disso, sua ingestão ou inalação provocam lesões nas vias respiratórias e gastrointestinais.

Questão 18: D

A. Incorreta. As bases consideradas fortes são na maioria de metais alcalinos e alcalinos terrosos.
B. Incorreta. O ácido carbônico é um ácido fraco e volátil.
C. Incorreta. O CO_2 é um óxido ácido, formado por ametal que ao reagir com água formará o ácido carbônico.
   $CO_2 + H_2O$ É H_2CO_3
D. Correta. Os hidrácidos são ácidos que não possuem oxigênio em sua estrutura.
E. Incorreta. As bases solúveis são formadas por metais alcalinos e pelo cátion amônio NH_4^+.

Questão 19: B

São óxidos básicos (possuem metais das famílias IA e IIA) e reagem com água produzindo bases, as seguintes substâncias: CaO, Na_2O, K_2O.

Questão 20: E

A. Incorreta. A temperatura ambiente o dióxido de carbono é gasoso.
B. Incorreta. O dióxido de carbono é formado por um átomo de carbono ligado a dois átomos de oxigênio.
C. Incorreta. Sua fórmula molecular é CO_2.
D. Incorreta. Possui 2 átomos de oxigênio em sua estrutura.
E. Correta. O CO_2 é eliminado durante a respiração aeróbica.

Questão 21: D

D. Incorreta. Pois o ácido sulfúrico apresenta 2 hidrogênios ionizáveis e o ácido nítrico apenas um, embora ambos sejam ácidos fortes.

$H_2SO_4 \rightleftarrows 2H^+ + SO_4^{-2}$ possui 2H ionizáveis

$HNO_3 \rightleftarrows H^+ + NO_3^-$ possui apenas 1H ionizável.

Questão 22: D

Os compostos [III] e [IV] formam soluções alcalinas:

$NH_4OH \rightarrow NH^+_{4(aq)} + OH^-_{(aq)}$

$BaO + H_2O \rightarrow Ba(OH)_2$

Questão 23: B

Definimos como radical livre uma espécie química (bastante instável) que apresenta um elétron desemparelhado. Na tabela podemos identificar o radical metil com uma espécie que apresenta esse elétron desemparelhado.

Além disso, podemos observar a presença de um ânion ($C\ell O^-$), uma base (NaOH) e um óxido (CaO).

Questão 24: B

O dióxido de carbono (CO_2) é um óxido ácido, pois reage com água formando ácido carbônico.

notas