

## Funções Inorgânicas - Óxidos e Bases

1. (ITA) Considere os seguintes compostos:

- a.  $\text{Fe}(\text{OH})_3$
- b.  $\text{Zn}(\text{OH})_2$
- c.  $\text{NaOH}$
- d.  $\text{NH}_4\text{OH}$

De um ou de vários deles pode-se afirmar que são:

- I. Pouco solúveis em água na temperatura ambiente.
- II. Coloridos.
- III. Facilmente decompostos pelo aquecimento ( $100^\circ\text{C}$ ).
- IV. Anfóteros.
- V. Bases fracas.
- VI. Reduzidos, com reagentes apropriados, a hidróxidos onde os metais apresentam número de oxidação menor.
- VII. Fabricados industrialmente por processos eletrolíticos.

Escolha, na tabela abaixo, a combinação certa das letras representando os compostos, com os algarismos representando as propriedades.

	I	II	III	IV	V	VI	VII
a)	a,b	a	d	b	d	a	c
b)	b	b,d	c	d	a	c,d	d
c)	b,c	a	d	a,b	c	b	a,d
d)	a	c	a,c	d	d	a	c
e)	c	a,b	b	c	b,d	d	b

2. (UFPR) "Como o gás dióxido de enxofre é solúvel em água, ele pode ser incorporado às gotículas de água que formam as nuvens, formando o ácido sulfuroso".

"Química Nova na Escola", 2002, v. 15, 39

Com relação ao dito no texto fez-se as seguintes afirmações:

- I. O dióxido de enxofre possui fórmula  $\text{SO}_3$ .
- II. Os átomos nas moléculas do dióxido de enxofre são unidos por ligações iônicas uma vez que o oxigênio possui uma eletronegatividade bem maior que a do enxofre.
- III. Uma solução contendo o referido ácido permanecerá incolor ao se adicionar algumas gotas de fenolftaleína.
- IV. O ácido sulfuroso possui fórmula molecular  $\text{H}_2\text{SO}_3$ .

Estão corretas somente as afirmações:

- a) I e II.

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

3. (PUC) O elemento X forma com o oxigênio um óxido básico de fórmula XO, enquanto o elemento J forma com o oxigênio um óxido ácido de fórmula J<sub>2</sub>O. O composto formado pelos elementos X e J é:

- a) Metálico e apresenta fórmula mínima XJ.
- b) Molecular e apresenta fórmula molecular X<sub>2</sub>J<sub>3</sub>.
- c) Molecular e apresenta fórmula molecular XJ<sub>2</sub>.
- d) Iônico e apresenta fórmula mínima X<sub>2</sub>J.
- e) Iônico e apresenta fórmula mínima XJ<sub>2</sub>.

4. (COVEST) Os produtos de uma reação de combustão são CO<sub>2(g)</sub> e vapor de água. Podemos identificar o desprendimento do CO<sub>2</sub> através de:

- a) Queima de CO<sub>2(g)</sub> com o oxigênio.
- b) Recolhimento do CO<sub>2(g)</sub> numa solução de água de cal [Ca(OH)<sub>2</sub>].
- c) Odor característico do CO<sub>2(g)</sub>.
- d) Coloração característica do CO<sub>2(g)</sub>.
- e) Aumento da temperatura observado durante a reação de combustão.

5. (ITA) Considere as afirmações sobre os óxidos de nitrogênio NO, N<sub>2</sub>O e NO<sub>2</sub>:

I. A formação destes óxidos, a partir de N<sub>2</sub> e O<sub>2</sub>, é endotérmica.

II. Os números de oxidação dos átomos de nitrogênio nos óxidos NO, N<sub>2</sub>O e NO<sub>2</sub> são respectivamente, +2, +1 e +4.

III. O N<sub>2</sub>O é chamado de gás hilariante.

IV. O NO é o anidrido do ácido nítrico.

V. O NO<sub>2</sub> é um gás colorido.

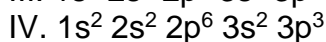
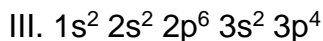
Estão corretas:

- a) Apenas II e IV.
- b) Apenas III e V.
- c) Apenas I, II, III e IV.
- d) Apenas I, II, IV e V.
- e) Todas.

6. (UPE - adaptada) Sejam os elementos I, II, III e IV, com suas respectivas distribuições eletrônicas:

I. 1s<sup>2</sup> 2s<sup>2</sup> 2p<sup>6</sup> 3s<sup>1</sup>

II. 1s<sup>2</sup> 2s<sup>2</sup> 2p<sup>6</sup> 3s<sup>2</sup> 3p<sup>6</sup> 4s<sup>2</sup>



Transformando os elementos I, II, III e IV em óxidos, através de reações químicas apropriadas, pode-se concluir, como verdadeiro, que

- Somente os elementos químicos I, II e III originam óxidos que, em contato com a água, tornam o meio ácido.
  - O elemento químico II forma um óxido que, ao reagir com uma solução aquosa de ácido clorídrico, origina um gás insolúvel em água.
  - O óxido originado pelo elemento II, quando presente na atmosfera, constitui uma névoa branca que, bastante poluente, em contato com a água, origina soluções ácidas.
  - Os óxidos originados pelos elementos I e II não são considerados poluentes atmosféricos causadores de chuvas ácidas.
  - Somente os elementos I, II e IV formam óxidos e são muito usados na agricultura, no combate a pragas e a solos alcalinos.
7. (UEPG) Com relação às propriedades das bases de Arrhenius, é incorreto afirmar:
- O hidróxido de amônio é uma base não-metálica, bastante solúvel em água.
  - Os metais alcalinos formam monobases com alto grau de dissociação.
  - As bases formadas pelos metais alcalinos terrosos são fracas, visto que são moleculares por natureza.
  - Os hidróxidos dos metais alcalinos terrosos são pouco solúveis em água.
  - Uma base é tanto mais forte quanto maior for o seu grau de ionização.

8. (UNESP) Recentemente, divulgou-se que a China pretende investir em um programa para transformar carvão mineral em combustível líquido, com o objetivo de diminuir a importação de petróleo. A tecnologia consiste na geração de uma mistura gasosa de  $H_2$  e  $CO$ , que se converte em uma mistura de hidrocarbonetos líquidos na presença de um catalisador, em condições adequadas de temperatura e pressão. Para aumentar o teor de  $H_2$  na mistura gasosa, ..... tem que ser convertido em  $CO_2$ , pela reação com vapor d'água. O  $CO_2$ , que é um ....., é separado posteriormente do  $H_2$  por meio de uma reação com determinada substância .....

Os espaços vazios do texto são corretamente preenchidos, na ordem em que aparecem, por:

- $CH_4$ , hidrocarboneto, neutra
- $CO$ , óxido ácido, neutra
- $CO$ , óxido básico, neutra
- $CO$ , óxido básico, ácida
- $CO$ , óxido ácido, básica

## Gabarito

1. A
2. D
3. E
4. B
5. C
6. D
7. C
8. E