

QUÍMICA – QUESTÕES DE 71 A 80

71. A Regra do Octeto foi proposta por G. Lewis no início do século XX, visando explicar a estabilidade e a estrutura eletrônica dos compostos químicos mais comuns. Foi usada como modelo a estrutura eletrônica dos gases nobres onde, com exceção do He, a camada de valência apresenta-se preenchida com oito elétrons.

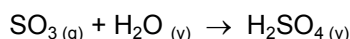
Dos compostos abaixo, assinale aquele que, com base na Tabela Periódica, NÃO pode ser explicado por essa regra:

- a) NH₃
- b) PF₃
- c) H₂S
- d) BCl₃

72. Sabe-se que os íons bário (Ba²⁺) são extremamente tóxicos ao organismo humano, porém são utilizados na medicina como contrastantes radiológicos. O sulfato de bário (BaSO₄) é um sal pouquíssimo solúvel em água, sendo utilizado pela indústria farmacêutica como um contrastante radiológico em forma de suspensão. Normalmente, a suspensão é preparada em uma solução de sulfato de potássio (K₂SO₄), um sal bastante solúvel em água. A função do sulfato de potássio nessa situação é:

- a) deslocar o equilíbrio no sentido de formação de íons Ba²⁺.
- b) aumentar o valor da constante do produto de solubilidade do sulfato de bário.
- c) deslocar o equilíbrio no sentido de formação do sulfato de bário, através da ação do íon comum.
- d) aumentar a eficiência do contrastante ao liberar mais íons Ba²⁺.

73. A presença de óxidos de enxofre na atmosfera contribui para a formação da chuva ácida, que causa grandes prejuízos ambientais. Essa reação pode ser descrita de maneira simplificada pela equação a seguir:



Considerando que nas condições ambientais essa reação processa-se com um rendimento de 10%, a massa de ácido sulfúrico resultante da hidratação de 0,10 mols de óxido de enxofre é:

(Dados: massa molar (g/mol): S = 32,1; H = 1,0; O = 16,0)

- a) 0,981
- b) 9,81
- c) 0,0981
- d) 0,00981

74. O suco gástrico produzido pelo estômago durante o processo de digestão apresenta ácido clorídrico (HCl) numa concentração aproximada de 0,01 mol/L. Sabendo que durante a digestão é produzido cerca de 0,1 L de suco gástrico, a massa em gramas de HCl contida nesse volume é de:

- a) 0,0365 g
- b) 0,1 g
- c) 0,001 g
- d) 0,365 g

75. O biodiesel é um combustível renovável obtido por transformações químicas de óleos extraídos de plantas ou gorduras animais. Considerando uma mistura à temperatura ambiente de três porções de volumes iguais de água, álcool etílico e biodiesel, assinale a alternativa que apresenta CORRETAMENTE os números de fases, de estados físicos e de compostos orgânicos presentes nessa mistura:

- a) 2, 1, 3.
- b) 2, 1, 2.
- c) 2, 3, 2.
- d) 3, 2, 3.

76. O NaCl, principal componente do sal de cozinha, o CaO, um dos componentes do gesso, o BF₃ln, cristal líquido usado em dispositivos eletrônicos como telas de celulares, e o NH₄Cl, resultante da reação entre HCl e amônia, são exemplos de compostos com grande caráter iônico.

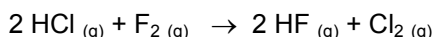
É CORRETO afirmar que todo composto iônico é:

- a) solúvel em água.
- b) sólido na temperatura ambiente.
- c) condutor de eletricidade, no estado líquido.
- d) formado por metais e ametais.

77. Os valores de energia de ligação na tabela abaixo são conhecidos, a 25 °C.

Ligação	Energia KJ/mol da ligação formada
H - Cl	- 431,8
H - F	- 563,2
Cl - Cl	- 242,6
F - F	- 153,1

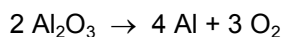
Para a reação representada por:



Assinale a alternativa que apresenta a variação de entalpia, calculada a partir dos dados da tabela:

- a) - 584,9 Kj, sendo a reação endotérmica.
- b) + 352,3 Kj, sendo a reação endotérmica.
- c) + 220,9 Kj, sendo a reação exotérmica.
- d) - 352,3 Kj, sendo a reação exotérmica.

78. A bauxita, de fórmula Al₂O₃.2H₂O, é um minério a partir do qual se obtém o alumínio, um metal de grande aplicabilidade devido à sua leveza e boa condutibilidade térmica. Após a eliminação da água, obtém-se o alumínio usando-se a eletricidade, conforme a equação abaixo:



Para a reação representada, é CORRETO afirmar que:

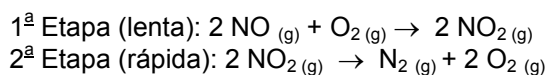
- a) o Al sofre redução, devido ao aumento de seu NOX.
- b) o oxigênio é o agente redutor, pois sofre oxidação.
- c) o Al sofre oxidação, devido ao aumento de seu NOX.
- d) o oxigênio é o agente oxidante, pois sofre redução.

79. A Tabela Periódica é organizada segundo a estrutura eletrônica dos átomos. Como exemplo, o período ocupado por um elemento indica o número de níveis (camadas) de elétrons e o grupo (coluna) para os elementos representativos indica o número de elétrons de valência. Consequentemente, as propriedades periódicas são dependentes dessa estrutura.

Com base nesse conhecimento, assinale a afirmativa CORRETA:

- a) Num mesmo período, o aumento do número atômico resulta, na maioria das vezes, no aumento do raio atômico.
- b) Na Tabela Periódica, todos os elementos de uma mesma família apresentam o mesmo estado físico.
- c) Energia de ionização é uma propriedade que aumenta sempre com o aumento do número atômico.
- d) A energia de ionização pode ser descrita simplificada como a energia necessária para se retirar o elétron de valência de um átomo neutro e é, na maioria das vezes, inversamente proporcional ao raio atômico.

80. A reação representada por $2\text{NO}_{(g)} \rightarrow \text{N}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)}$ apresenta as seguintes etapas:



A respeito dessa reação, é INCORRETO afirmar que:

- a) a etapa determinante da reação é a primeira.
- b) a etapa determinante dessa reação é a segunda.
- c) o complexo ativado, espécie intermediária dessa reação, é o NO_2 .
- d) na segunda etapa da reação ocorre a decomposição do NO_2 .