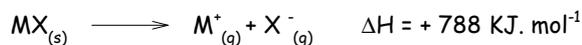


01. Esquematize e calcule a energia reticular do MgBr_2 (s) sabendo-se o bromo é líquido. Use o modelo da ligação iônica para prever o ponto de fusão do MgBr_2 (s) e do MgCl_2 (s).

02. Na dissolução de um determinado composto iônico as energias envolvidas são:



Calcule e esquematize o calor de dissolução deste sal, e explique como varia a solubilidade deste com a temperatura. Quais as energias para as reações acima?

03. Escreva as estruturas das espécies abaixo com as respectivas cargas formais dos elementos em cada uma. Qual forma melhor representa a distribuição eletrônica na molécula?

a) PO_4^{3-} , b) N_2O c) N_3^- d) P_2O_4

04. Represente e escreva a geometria molecular das seguintes espécies segundo a teoria da repulsão eletrônica da camada de valência. Estime os ângulos de ligação das espécies e escreva a hibridização do átomo central e a polaridade.

a) ICl_2^- b) XeF_4 c) HSF_4^+ d) H_3O^+

Por que a espécie ICl_2^- existe, e o FCl_2^- não. Explique. Compare o ângulo de ligação da espécie do item d com a água e explique.

16S, 18Xe; 15P; 9F; 17Cl; 7N; 1H; 12Mg Cl(7A), Br(7A)

05. Uma mistura de óxido de Fe_2O_3 e Fe_3O_4 pesando 5,22 g foi aquecida até a obtenção de 3,74g de ferro metálico. Calcule a percentagem de Fe_2O_3 na mistura.

06. A redução de óxido de ferro (III) a ferro metálico ocorre num forno em duas etapas:

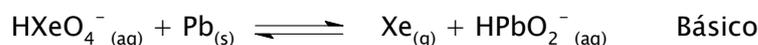


Sabendo-se que a primeira reação tem 70% e a segunda 55% de rendimento. Admitindo-se que todo CO produzido na primeira etapa é utilizado na segunda responda:

- Quantos átomos de carbono são necessários para reagir com 600 fórmulas de Fe_2O_3 ?
- Qual o volume de dióxido de carbono (densidade de $1,25 \text{ g L}^{-1}$) gerado na produção de 1,00 tonelada de ferro? $1,00 \text{ t} = 1,00 \cdot 10^6 \text{ g}$

- c) Quantos kilogramas de oxigênio são necessários para a produção de 5,00 Kg de ferro?

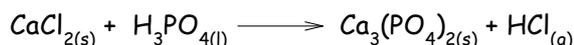
07. Faça o balanceamento por semi-reação das reações redox em meio:



Determine a relação de mL de uma solução de dicromato 0,0333 mol/L para mg de etanol para a reação em meio ácido acima. Titulou-se 10,0 mL de uma solução 0,61% (v/v), obtida por diluição de uma solução do etanol 40% em massa com densidade igual a 0,9352 g/mL. Qual o volume da solução de dicromato gasto nesta titulação?

08. O tratamento de 4,35 g de uma mistura de óxido de cobre (I) e óxido de cobre (II) com gás hidrogênio reduziu o cobre a cobre metálico pesando 3,65 g. Determine a composição percentual de Cu (I) na mistura original.

09. Qual o volume de HCl que pode ser obtido de 85 g de H_3PO_4 85% de pureza se o rendimento máximo do produto da reação (não balanceada) abaixo é 85%, nas CNTP?



10. Faça o balanceamento por semi-reação das reações redox em meio:



Determine a relação de mL de uma solução de $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 0,0333 mol/L para mg de NaCl, considerando que a titulação redox em meio ácido o cloreto vem exclusivamente do NaCl. Titulou-se 10,0 mL de uma solução de uma amostra de NaCl sendo consumido 4,27 mL mL de solução de dicromato. Qual a massa de NaCl encontrada? (resolva por equivalentes).

Dados: $R = 0,0821 \text{ L.atm.K}^{-1}.\text{mol}^{-1}$; $O = 16,00 \text{ g mol}^{-1}$; $H = 1,00 \text{ g mol}^{-1}$, $N = 14,01 \text{ g.mol}^{-1}$, $\text{Cu} = 63,5 \text{ g.mol}^{-1}$, $P = 31,0 \text{ g mol}^{-1}$; $\text{Na} = 23,0 \text{ g mol}^{-1}$; $\text{Cl} = 35,5 \text{ g mol}^{-1}$; CNTP: $1\text{mol} = 22,4\text{L}$

11. Esquematize e calcule a energia reticular do $\text{Cu}_2\text{O}_{(\text{s})}$. Use o modelo da ligação iônica para prever o ponto de fusão do $\text{Cu}_2\text{O}_{(\text{s})}$ e do $\text{CuO}_{(\text{s})}$.

12. O calor de dissolução do nitrato de lítio é $-2,7 \text{ kJ mol}^{-1}$. O que pode-se concluir sobre as energias envolvidas no processo global? Esquematize e mostre como varia a solubilidade do nitrato de lítio com a temperatura.

13. Com base nas estruturas de Lewis, determine a ordem dos comprimentos de ligação N-O nas espécies NO^+ , NO , NO_2^- e NO_3^- . Escreva as formas possíveis de cada uma com suas cargas formais. Explique sua escolha.
14. Represente e escreva a geometria molecular das seguintes espécies segundo a teoria da repulsão eletrônica da camada de valência. Estime os ângulos de ligação das espécies e escreva a hibridização do átomo central e a polaridade.
- a) AsO_4^{3-} b) XeCl_2 c) SeF_4 d) H_3O^+

Sabendo-se que o **As** é do mesmo grupo do **N** e após a escolha da forma mais estável do ítem **a)**, seria possível fazer o mesmo para a espécie com **N**? Explique. Compare o ângulo de ligação da espécie do item **d** com NH_2^- e explique.

${}_8\text{O}$; ${}_{16}\text{S}$, ${}_{18}\text{Xe}$; ${}_{15}\text{P}$; ${}_9\text{F}$; ${}_{17}\text{Cl}$; ${}_7\text{N}$; ${}_1\text{H}$; ${}_{12}\text{Mg}$; ${}_{33}\text{As}$, ${}_{53}\text{Br(7A)}$; ${}_{34}\text{Se}$