1. Escreva a expressão das constantes de equilíbrio das reações abaixo. Calcule o valor dessas constantes de equilíbrio. Calcule também o potencial de eletrodo dessas soluções no ponto estequiométrico das reações se as mesmas fossem usadas em titulações redox. Dentre os indicadores mostrados na tabela abaixo, quais seriam apropriados para indicarem o ponto final.

Fe3+ + V2+ → Fe2+ + V3+ (E0 Fe3+/Fe2+ = 0,771 V; E0 V3+/V2+ = -0,260V)

2Ce4+ + H3AsO3 + H2O→ 2Ce3+ + H3AsO4 + 2H+ em HClO41 mol L-1

 (E0Ce4+/Ce3+ = 1,70 V; E0H3AsO4/H3AsO3 = 0,559 V)



2) A titulação de 0,1756 g do padrão primário Na2C2O4 necessitou de 32,04 mL de uma solução de permanganato de potássio. Calcule a concentração em mol por litro de KMnO4 nessa solução. Como o ponto final pode ser visualizado nessa titulação?

3) O iodo produzido quando um excesso de KI foi adicionado a uma solução contendo 0,1259 g de K2Cr2O7 consumiu 41,26 mL na titulação com Na2S2O3. Calcule a concentração em mol por litro da solução de tiossulfato. Como é feita a visualização do ponto final?

4) Uma quantidade de um minério de ferro igual a 0,7120 g foi dissolvida e passada por um redutor de Jones. A solução resultante consumiu 39,21 mL de KMnO4 0,02086 mol L-1.

Qual é a função do redutor de Jones?

Expresse os resultados dessa análise em termos de (a) porcentual de Fe e (b) porcentual de Fe2O3.

5) O tratamento da hidroxilamina (H2NOH) com um excesso de Fe(III) resulta na formação

de N2O e uma quantidade equivalente de Fe(II):

2H2NOH + 4Fe3+ → N2O(*g*) + 4Fe2+ + 4H+ + H2O

Calcule a concentração em mol por litro de uma solução de H2NOH se o Fe(II) produzido

pelo tratamento de uma alíquota de 50,00 mL consumiu 19,83 mL de K2Cr2O7 0,0325 mol L-1.

6) Uma amostra de 7,41 g de um formicida baseado em As foi decomposta através de uma digestão com H2SO4 e HNO3. O As presente no resíduo foi tratado com excesso de cloridrato de hidrazina (N2H5+.Cl-). Após a remoção do excesso hidrazina, o As(III) consumiu 24,56 mL na titulação com I2 0,01985 mol L-1 em um meio fracamente alcalino.

Qual é a função do cloridrato de hidrazina (E0 N2/N2H5+.Cl- = -0,23 V)?

Por quê a titulação precisa ser realizada em meio alcalino?

Expresse os resultados em termos da porcentagem de As2O3 existente na amostra original.

7) Um método seletivo para a determinação de I- na presença de Cl- e Br- demanda a oxidação do I- a IO3- com Br2. Então, o excesso de Br2 é removido por fervura. O IO3- produzido é determinado pela adição de um excesso de I- e titulação do I2 resultante. Uma amostra de uma mistura de haletos de 1,309 g foi dissolvida e analisada por meio do procedimento descrito anteriormente; 19,96 mL de tiossulfato 0,05982 mol L-1 foram requeridos na titulação.

Escreva as reações envolvidas

Calcule a porcentagem de KI na amostra.

Dados: E0 IO3-/I- = 0,26 V

E0 IO3-/I2 = 1,195 V

E0 Br2/Br- = 1,065 V

E0 I2/I- = 0,535 V

E0 S4O62-/S2O32- = 0,08 V