In un recipiente vengono messi 40 g di Na_2SO_4, 30 g di CH_3COONa, 0.2 moli di H_2SO_4, e un litro di H_2O. Calcolare l'abbassamento crioscopico della soluzione risultante, il pH e la concentrazione molare di tutte le specie, ipotizzando per la soluzione finale una densità d 1.090 g/ml) (Na 23 uma; S 32 uma, Ka CH_3COOH $1.8x10^{-5}$; Kcr 1.86).

Un recipiente chiuso dal volume di 5 litri contiene N_2 e H_2O liquida a 30°C ($P°_{H2O}$ 31 torr) alla pressione di 500 Torr. Calcolare la pressione totale quando il volume del recipiente passa a 6 litri a T costante.

19.5 ml di una soluzione di HCl (PM 36.4 g/mol) al 10.0% in peso (d 1.050 g/ml) sono impiegate per titolare 30.0 ml di una soluzione di NaOH. Scrivere la reazione di titolazione, il pH al punto di equivalenza, e calcolare la concentrazione della soluzione di NaOH e il pH delle due soluzioni.

Un recipiente a temperatura e volume costante contiene inizialmente N_2O_4 alla pressione di 0.900 atm. Calcolare la composizione del sistema quando si raggiunge l'equilibrio $N_2O_{4(g)} \leftrightarrows 2\ NO_{2(g)}$ (K_p = 0.125 atm).

A 1100 °C la reazione $ZnO_{(s)} + CO_{(g)} \leftrightarrows Zn_{(s)} + CO_{2(g)}$ ha K_P 0.125. Trovare: (a) quanti grammi di Zn si ottengono all'equilibrio trattando un eccesso di ZnO con CO alla pressione di 4 atm in un reattore di 5 l; (b) quanti grammi di Zn si ottengono nelle stesse condizioni se è presente inizialmente anche CO_2 a 0.1 atm.

Calcolare il pH di una soluzione 10^{-7} mol/l di NaOH e di una soluzione 10-7 di HCl

A un 1 litro di soluzione 3 x 10^{-1} M di HCOOH vengono aggiunte 5 x 10^{-2} moli di NH_3, senza variazione di volume. Calcolare il pH e la concentrazione di tutte le specie all'equilibrio. (Ka_{HCOOH} 10^{-4}; Kb_{NH3} 1.8 x 10^{-5}).

A un 1 litro di soluzione $4x10^{-1}$ mol/l di HCOOH vengono aggiunte $3x10^{-2}$ moli di CH_3COONa, senza variazione di volume. Calcolare il pH e la concentrazione di tutte le specie all'equilibrio. (Ka_{HCOOH} 10^{-4}; Kb_{NH3} $Ka_{CH3COOH}$ 1.8 x 10^{-5}).

Data la solubilità di Ag_2S in acqua pura, pari a $7.3x10^{-15}$ g/l, calcolarne il prodotto di solubilità (Ag 107.9 g/mol, S 32 g/mol), e la solubilità a pH 1.00 (H_2S K_{a1} 10^{-7}, K_{a2} 10^{-12})