

Ricavare le formule molecolari dei seguenti composti dai loro nomi comuni:

ione nitrito, biossido di azoto, fluoruro di calcio, ione tetraciano cuprato, ione tetraciano cuprito, ione esa amino cobalto (III), idrazina, perossido di calcio, superossido di potassio, ossalato di ammonio, acido ossalico, acido arsenico, idrogenocarbonato di calcio, ione di ammino di cloro platino (II),

200 mg di una miscela di CaO e Ca(OH)₂ all' 80% e 20% in peso, rispettivamente, vengono solubilizzati in 10 g di HCl al 5% in peso. Scrivere le reazioni che avvengono e calcolare quanti mg di KOH occorrono per neutralizzare l'acido in eccesso. (MCa 40,1 Dalton; MK 39.1 Dalton; MCl 35.4 Dalton).

In un recipiente da 2 litri si introducono cloro molecolare a 5 Atm e 25°C e 4 g di ferro in polvere, che vengono fatti reagire a caldo a formare tricloruro ferrico (solido). Bilanciare la reazione. Calcolare la pressione a fine reazione, una volta raffreddato il recipiente a 25°C, e la resa, sapendo che si formano 7.5 g di tricloruro ferrico. (Fe 55.8 g/mol, Cl 35.4 g/mol)

Calcolare la massa di NaOH da aggiungere a un litro di una soluzione 2 mol/l di acido diprotico HA₂, per preparare una soluzione tampone a pH 8.50. ($K_{a1} = 10^{-4}$; $K_{a2} = 10^{-8}$)

Bisogna preparare una soluzione tampone a partire da una mole di acido triprotico H₃A in un litro di soluzione acquosa. Quanto NaOH va aggiunto, in moli, per arrivare a pH 6.00 ? (per H₃A $K_{a1} = 10^{-2}$; $K_{a2} = 5 \times 10^{-6}$; $K_{a3} = 10^{-11}$). Calcolare la solubilità del sale AgCN ($K_{ps}AgCN = 10^{-16}$; $K_{a}HCN = 1 \times 10^{-10}$) in questa soluzione.

Calcolare il grado di dissociazione di 0.8 moli di HCOOH: A) in 1 l di HCl 0.5 mol/l; B) in 1 l di acqua pura; C) in 1 l di NaOH 0.1 mol/l. Trascurare il volume di HCOOH. ($K_{a}HCOOH = 10^{-4}$)

Calcolare la solubilità del AgBr ($K_{ps} 10^{-12}$) in acqua pura e una soluzione di NH₃ 3 mol/l (Kinst ione diammino argento (I) 7×10^{-8}). Scrivere la reazione e calcolare la concentrazione di tutte le specie all'equilibrio.

