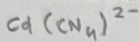


2 Ottobre 2024 scritto di Stechiometria Chimica Generale Inorganica con Lab. (CS CHIMICA)

Scrivere le formule molecolari dei seguenti composti: ossalato di ammonio, acido iodidrico, cianuro di alluminio, fosfina; ione idrogeno fosfito; tiosolfato di magnesio; superossido di potassio; protossido di azoto; idrossido di calcio; acido cianidrico; ione tetra ciano cadmiato (II); idrogeno solfuro di sodio.



5.02 g di un composto non elettrolita con formula minima  $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3$  sono disciolti in 200 mL di acqua. Sapendo che a  $20^\circ\text{C}$  la pressione osmotica della soluzione è 6.86 atm, determinare la formula molecolare del composto.

Per riscaldamento il bicarbonato di sodio si decompone in ossido di sodio, biossido di carbonio e acqua; il carbonato di sodio, invece, in ossido di sodio e biossido di carbonio. Scrivere e bilanciare le due reazioni. Una miscela dei due composti viene riscaldata ad alta temperatura, la risultante miscela gas/vapore perde 18 g di massa passando in un disidratante, e altri 176 g in un assorbitore di biossido di carbonio. Calcolare la composizione della miscela iniziale.

Calcolare il grado di dissociazione e il pH finale delle soluzioni generate da 0.1 moli di acido acetico: a) in 1 L di acqua pura; b) in 1 L di soluzione di HCl inizialmente a pH 2.00; c) in 1 L di soluzione di NaOH inizialmente a pH 12.70.

Calcolare a che valore di pH la solubilità del Solfuro di Cobalto aumenta di 2 ordini di grandezza rispetto al valore  $1.6 \times 10^{-12}$  g/l) misurato in acqua pura. (Co 58.9 g/mol; S 32 g/mol;  $\text{H}_2\text{S}$   $K_{a1} 10^{-7}$ ,  $K_{a2} 10^{-13}$ ).

Calcolare la solubilità del solfuro di cadmio ( $\text{CdS}$ ,  $K_{ps} 10^{-29}$ ) in una soluzione di cianuro di sodio inizialmente 3.4 molare ( $K_{inst}$  ione tetra ciano cadmiato (II)  $10^{-17}$ ). Scrivere la reazione e calcolare la concentrazione di tutte le specie all'equilibrio.