

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

carbonato di litio, solfato acido di sodio, idrogeno solfuro di calcio, acido periodico, protossido di azoto, biossido di azoto, cloruro di alluminio, ipobromito di calcio, cromato di bario, dicromato di argento, ione di ciano argentato (I), acetato di calcio, fosfato di ammonio, fosfato acido di ammonio, tartrato di alluminio, ossido ferrico, allumina, ione tetra idrossido alluminio, ione azoturo (o azide), azoturo di piombo (II), ione di ammino argento, cianuro di calcio, carburo di silicio, bicarbonato di ammonio, formiato di alluminio, ione idrogeno solfito, ione tiosolfato, ione tiosolfito, ione cromato, ione bicromato, ione cromo (III), ione permanganato, acido tartarico, ione diidrogeno fosfato, acido nitroso, acido solforoso, anidride solforica, anidride solforosa.

15 g di acido solforoso (o fosfonico) si disproportionano e producono 6.0 g di acido fosforico e PH_3 . Bilanciare la reazione, calcolare la resa di reazione e quanta fosfina si forma (PA P = 31.0 u.m.a.)

Calcolare la temperatura di congelamento di una soluzione acquosa al 6% in peso di NaOH (40 g/mol) e al 4% in peso di KOH (56 g/mol). $K_{cr\text{H}_2\text{O}} = 1.86 \text{ }^\circ\text{C Kg/mol}$

A 25°C l'equilibrio gassoso $\text{COCl}_2 \rightleftharpoons \text{CO} + \text{Cl}_2$ ha $K_p = 0.2 \text{ atm}$. A questa temperatura 8 g di COCl_2 (fosgene, cloruro di carbonile, 98.8 g/mol) vengono fatti reagire in un recipiente dal volume di 10 l. Calcolare la percentuale di dissociazione di COCl_2 e la composizione della miscela all'equilibrio. Descrivere qualitativamente l'effetto sull'equilibrio di: a) un aumento della pressione e b) dell'aggiunta di Cl_2 .

La composizione all'equilibrio della dissociazione in fase gas $\text{AB}_{(g)} \rightleftharpoons \text{A}_{(g)} + \text{B}_{(g)}$ è 1 mole di A, 1 mole di B e 2 moli di AB. Calcolare la nuova composizione di equilibrio quando nel sistema vengono introdotte: a) 3 moli di AB; oppure b) 2 mole di B, a temperatura e volume costanti.

Calcolare il pH e la concentrazione di tutte le specie in una soluzione 0.1 M in acido cloroso ($K_a 10^{-2}$) e 1 M in acido ipocloroso ($K_a 10^{-8}$).

In un recipiente di 10 litri si introduce una mole di gas AB. Si instaura l'equilibrio $\text{AB}_{(g)} \rightleftharpoons \text{A}_{(g)} + \text{B}_{(g)}$. Sapendo che a 25°C il grado di dissociazione di AB vale 0.2, calcolare il grado di dissociazione e la pressione nei due casi in cui il volume viene portato a 1 litro e a 50 litri a temperatura costante.

Calcolare il volume di una soluzione di NaOH al 29% (d 1.32 g/ml) necessario a preparare 3 l di soluzione di NaOH a pH 11.00. (Na 23 g/mol)

A 950°C la K_p dell'equilibrio $\text{CaCO}_3(s) \rightleftharpoons \text{CaO}(s) + \text{CO}_2(g)$ vale 1.40 atm. Calcolare quanti grammi di CaO (56 g/mol) si formano riscaldando a 950°C 40g di CaCO_3 (100 g/mol) in un recipiente del volume di 10 l contenente inizialmente 2.5 g di CO_2 (44g/mol). Calcolare il grado di dissociazione del CaCO_3 . Essendo la reazione endotermica, dire in che direzione si sposta l'equilibrio se si aumenta la temperatura.