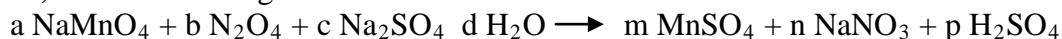


COMPITO DI CHIMICA

INGEGNERIA XXXXXX XX/XX/XXXX

ESERCIZI

Esercizio 1) Bilanciare la seguente reazione:



Calcolare i grammi di solfato di manganese che si forma se in una soluzione acquosa sono presenti 1.00 g di permanganato di sodio, 1.50 g di solfato di sodio e si inseriscono 1.00 g di ipoazotite. L'ipoazotite (N_2O_4) è un gas, a quale volume corrisponde 1.00 g di N_2O_4 a condizioni normali?

Esercizio 2) Si vogliono riscaldare 1000dm^3 di acqua ($C_{\text{sp}} = 1 \text{ cal g}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$) da 25°C a 75°C utilizzando la combustione di una miscela gassosa di CH_4 e C_2H_6 (composizione in volume CH_4 30% e C_2H_6 70%); quanti litri di miscela, misurati in c.n. si devono bruciare?

$$H_f^\circ(\text{H}_2\text{O}_{(g)}) = -241.84 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}; H_f^\circ(\text{CO}_{2(g)}) = -393.50 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$$
$$H_f^\circ(\text{CH}_{4(g)}) = -74.85 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}} \quad ; \quad H_f^\circ(\text{C}_2\text{H}_{6(g)}) = -84.68 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$$

MAR: C=12.01; O=16.00; H=1.01

Esercizio 3) Alla temperatura di 25°C , 50 ml di una soluzione $1.8 \times 10^{-2} \text{ M}$ di Ag_2SO_4 vengono aggiunti a 50 ml di una soluzione $2.5 \cdot 10^{-2} \text{ M}$ di BaCl_2 . Sapendo che i prodotti di solubilità dell' AgCl e del BaSO_4 sono rispettivamente $K_{50}^{25^\circ\text{C}}(\text{AgCl}) = 1.56 \cdot 10^{-10}$ e $K_{50}^{25^\circ\text{C}}(\text{BaSO}_4) = 1.08 \cdot 10^{-10}$, calcolare i grammi di AgCl e BaSO_4 che precipitano e la loro solubilità in queste condizioni.

QUESITI

Quesito 1) Scrivere la formula dei composti che si formano tra N ed O sapendo che:

per il composto a) 1.713 g di ossigeno atomico reagiscono con 1.00 g di N

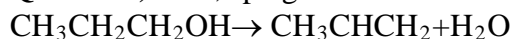
per il composto b) 2.284 g di ossigeno atomico reagiscono con 1.00 g di N

e per il composto c) 2.855 g di ossigeno atomico reagiscono con 1.00 g di N

Quesito 2)) La lunghezza d'onda associata all'elettrone che ha velocità $5.7 \cdot 10^7 \text{ cm/sec}$ è maggiore minore o uguale di quella associata ad un elettrone che ha velocità $7.9 \cdot 10^9 \text{ cm/sec}$?

Dare la risposta e motivarla.

Quesito 3) Dire, spiegando brevemente, se la seguente reazione è esotermica o endotermica:



Spiegare brevemente.

Quesito 4) Sapendo che per la reazione $\text{PCl}_5 \rightleftharpoons \text{PCl}_3 + \text{Cl}_2$ il K_p vale 3.2, dire cosa accade se le pressioni di PCl_5 , PCl_3 e Cl_2 valgono rispettivamente 5 atm, 4 atm e 3,7 atm.

a) aumenta la pressione di Cl_2 e diminuisce quella di PCl_5

b) aumenta la pressione di PCl_5 e diminuisce quella di Cl_2

c) aumentano la pressione di PCl_5 e Cl_2

d) la reazione si sposta completamente a sinistra.

Spiegare brevemente.

Quesito 5) Dare la definizione di acido e base secondo Lewis e dire quali dei seguenti composti si comporta da acido e quale da base e scrivere una reazione acido-base.

a) BF_3

b) CH_3OCH_3

c) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

Spiegare brevemente.