

Prova Scritta del Corso di Chimica Generale ed Inorganica

Corso di Laurea in Tecniche Erboristiche

a.a. 2010/11 - 12/1/2011

Cognome _____ Nome _____

N° Matricola _____ Anno di Immatricolazione _____

Esercizio 1: L'analisi elementare di un composto organico ha dato i seguenti risultati:

C: 75.92 %

H: 6.37 %

N: 17.71 %

Sapendo che il composto ha un peso molecolare di 79.1 indicare la formula minima e la formula molecolare del composto.

R_a: _____ ; R_b: _____

Esercizio 2: Dire se le seguenti reazioni redox sono spontanee, ed in tal caso completarle e bilanciarle:

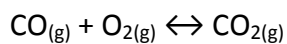


[$E^\circ(\text{O}_3/\text{O}_2) = 2.07\text{V}$; $E^\circ(\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}) = 0.77\text{V}$; $E^\circ(\text{Cr}^{3+}/\text{Cr}^{2+}) = -0.41\text{V}$; $E^\circ(\text{Cl}_2/\text{Cl}^-) = 1.36\text{V}$]

Esercizio 3: Una soluzione di glucosio ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) al 20% in peso presenta una densità di 1.07 g/ml. Calcolare la molarità, la molalità e la frazione molare del glucosio nella soluzione.

R_a: _____; R_b: _____; R_c: _____.

Esercizio 4: Data la reazione in fase gassosa (da bilanciare):



Determinare da che parte si sposta l'equilibrio (alla temperatura T) a partire dalle seguenti condizioni iniziali, sapendo che (alla stessa temperatura) la costante di equilibrio K_p vale 2.

a) $p_{\text{CO}} = 1 \text{ atm}$; $p_{\text{O}_2} = 0.5 \text{ atm}$; $p_{\text{CO}_2} = 1 \text{ atm}$. $R =$ _____

b) $p_{\text{CO}} = 0.5 \text{ atm}$; $p_{\text{O}_2} = 1 \text{ atm}$; $p_{\text{CO}_2} = 1 \text{ atm}$. $R =$ _____

c) $p_{\text{CO}} = 1 \text{ atm}$; $p_{\text{O}_2} = 1 \text{ atm}$; $p_{\text{CO}_2} = 0.5 \text{ atm}$. $R =$ _____

Esercizio 5: Data una mole di piridina ($\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$) dire quanti atomi di azoto, di idrogeno e quante moli di carbonio sono presenti.

$R_a =$ _____; $R_b =$ _____; $R_c =$ _____.