

Prova Scritta del Corso di Chimica Generale ed Inorganica

Corso di Laurea in Tecniche Erboristiche

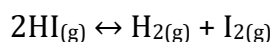
Anno Accademico 2013/14

30 Aprile 2014

Cognome _____ Nome _____

Anno di Immatricolazione _____ N° Matricola _____

Esercizio 1: La reazione in fase gassosa:



è caratterizzata (ad una certa temperatura T) da una costante di equilibrio $K_p = 2.04 \cdot 10^{-2}$.

Dire da che parte si sposterà l'equilibrio (alla temperatura T) a partire dalle seguenti condizioni iniziali:

- a) $p_{\text{HI}} = 0.7 \text{ atm}$; $p_{\text{H}_2} = 0.1 \text{ atm}$; $p_{\text{I}_2} = 0.1 \text{ atm}$. _____
- b) $p_{\text{HI}} = 0.4 \text{ atm}$; $p_{\text{H}_2} = 0.2 \text{ atm}$; $p_{\text{I}_2} = 0.2 \text{ atm}$. _____
- c) $p_{\text{HI}} = 2 \text{ atm}$; $p_{\text{H}_2} = 2 \text{ atm}$; $p_{\text{I}_2} = 2 \text{ atm}$. _____

Esercizio 2: Una soluzione di ammoniaca al 18% (p/p) presenta una densità di 0.95 g/ml.

Calcolare la molarità e la molalità della soluzione e la frazione molare dell'ammoniaca.

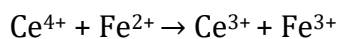
$R_a =$ _____; $R_b =$ _____; $R_c =$ _____.

Esercizio 3: Calcolare la solubilità di $\text{Al}(\text{OH})_3$ in acqua pura ed in una soluzione 0.1 M di AlCl_3

$[K_{\text{ps}}[\text{Al}(\text{OH})_3] = 5.0 \cdot 10^{-33}]$

$R_a =$ _____; $R_b =$ _____

Esercizio 4: Si consideri la seguente reazione redox:



In una pila sono presenti le quattro specie chimiche alle seguenti concentrazioni:

$$[\text{Ce}^{4+}] = 0.2\text{M}; \quad [\text{Fe}^{2+}] = 0.4\text{M};$$

$$[\text{Ce}^{3+}] = 0.1\text{M}; \quad [\text{Fe}^{3+}] = 0.05\text{M};$$

Calcolare i potenziali di semicella e la differenza di potenziale della pila.

$$[E^\circ(\text{Ce}^{4+}/\text{Ce}^{3+}) = 1.61 \text{ V}; E^\circ(\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}) = 0.771 \text{ V}]$$

Esercizio 5: Scrivere le formule brute dei seguenti composti:

- | | |
|--------------------------|-------|
| a) solfato di stronzio | _____ |
| b) monossido di carbonio | _____ |
| c) solfuro di piombo(IV) | _____ |
| d) anidride ipoclorosa | _____ |
| e) ossido sodico | _____ |
| f) idrossido di rame(II) | _____ |