

18 dicembre 2009

II PROVA SCRITTA DI CHIMICA
(Corso di Laurea in Fisica - a.a. 2009/10)

- 1) Descrivere brevemente il diagramma di stato dell'acqua e come viene modificato per l'aggiunta di un soluto non volatile.
- 2) La cosiddetta calce viva (ossido di calcio) viene preparata per la decomposizione termica ad elevata temperatura (= calcinazione) del carbonato di calcio. Scrivere la reazione che descrive il processo e calcolare il valore della sua costante di equilibrio a 1000°C ($\Delta H_{RZ}^0 = 177.8 \text{ kJ/mol}$, $\Delta S_{RZ}^0 = 161 \text{ J/mol} \cdot \text{K}$).
- 3) Indicare che tipo di solido formano i seguenti composti ed ordinarli in base ad una previsione del loro punto di fusione: a) CCl_4 , b) ZrO_2 , c) N_2 , d) NaCl , e) Mg .
- 4) Calcolare il pH di una soluzione ottenuta per aggiunta di 100,0 ml di acido solforico 0.100 M a 500,0 ml di una soluzione di acetato sodico (CH_3COONa) 0.100 M. Che tipologia di soluzione si è ottenuto? ($K_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 1.8 \cdot 10^{-5} \text{ M}$)
- 5) Sapendo che il pKps di solfato di piombo (II) è 7.80, calcolare la f.e.m. della seguente pila:
 $\text{Pb} \mid \text{Pb}^{++} \text{ in } \text{H}_2\text{SO}_4(0.500 \text{ M, soluzione satura}) \parallel \text{H}_3\text{O}^+ (1.000 \text{ M}) \mid \text{Pt}, (\text{H}_2 \text{ 1 atm})$
 $E^0 \text{ Pb}^{++}/\text{Pb} = -0.126 \text{ V}$.

Riportare nell'intestazione dello scritto :

Nome Cognome (stampatello – leggibile !!)

data

Firma

Anno in corso

e-mail (leggibile !!!)