

**ESAME DI CHIMICA, 13-07-2016 B**

a.a. 2015-16

Prof.ssa Marta Feroci

**1B)** Bilanciare la seguente reazione redox



Calcolare quanti grammi di NaI e di NaIO<sub>3</sub> si potrebbero formare dalla reazione, partendo da 10.00 grammi di I<sub>2</sub>

(risultato: 3,6,5,1,3-10.5 g- 2.6 g)

**2B)** 10 grammi di NaOH solido, vengono sciolti in un litro di una soluzione di acido clorico (acido forte) 0.1 M. Calcolare il pH della soluzione.

(risultato: 13.18)

**3B)** In un recipiente di un litro sono contenuti volumi uguali di acetilene (C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>) e ossigeno a 300K; la pressione complessiva è di 5.00 bar. Mediante una scintilla la miscela è fatta esplodere. Calcolare il calore prodotto nella combustione della miscela (come ΔH di reazione).

$$\Delta H \text{ combustione (C}_2\text{H}_2\text{)} = -1.26 \times 10^3 \text{ kJ mol}^{-1}$$

(risultato: 51 kJ)

**4B)** Tracciare il diagramma di stato dell'acqua e indicare nel diagramma i passaggi di stato nelle seguenti condizioni:

- H<sub>2</sub>O pura a p = 760 mmHg
- H<sub>2</sub>O pura a p = 3 mmHg
- H<sub>2</sub>O salata a p = 1atm

**5B)** Scrivere le equazioni di stato per i gas ideali e per i gas reali. Spiegare le differenze tra le due equazioni.

**6B)** Spiegare il significato della funzione di stato energia libera di Gibbs, dell'entalpia H e dell'entropia S.

Scrivere la relazione termodinamica che lega le tre funzioni e spiegare quali informazioni, su una generica reazione, se ne possono trarre.