

Prova scritta del Corso di Chimica - 6CFU – 6 febbraio 2024  
Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale - Canale M-Z – A.A. 2023-24

E1) Bilanciare con il metodo elettronico la seguente reazione redox:



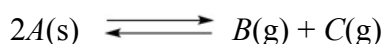
Trovare il reattivo limitante e calcolare la massa di  $\text{HIO}_3$  (in g, approssimata al decimo) ottenuta a partire da 8,0 g di  $\text{Br}_2$  ( $M = 159,81$  g/mol) e 6,4 g di  $\text{HI}$  ( $M = 127,91$  g/mol), in eccesso di acqua.

E2) Calcolare la temperatura di ebollizione di una soluzione acquosa di urea,  $(\text{CO}(\text{NH}_2)_2)$ ,  $M = 60,06$  g/mol, non elettrolita) avente densità  $d = 1,05$  g/mL, considerando che la sua pressione osmotica è 12,23 atm (a 25°C), e che  $K_{\text{eb}} = 0,512$  K kg mol<sup>-1</sup>.

E3) Il pH di una soluzione acquosa di ammoniaca ( $\text{NH}_3$ ) a 25°C è 9,50. Calcolare la concentrazione analitica  $C$  della soluzione, sapendo che  $K_{\text{B}} = 1,8 \cdot 10^{-5}$ . Scrivere la reazione in acqua.

Q1) Reinterpretare con il metodo del Legame di Valenza (VB) le molecole  $\text{HClO}$  e  $\text{HClO}_4$ , indicando geometria spaziale e ibridazione, partendo dalla configurazione elettronica dell'atomo centrale ( $\text{Cl}$  in entrambi i casi) nel suo Stato Fondamentale.

Q2) Come si sposta l'equilibrio (se si sposta) a temperatura costante, se:



- ❖ Viene aggiunta una certa quantità di  $\text{A}$  solido.
- ❖ La pressione totale della miscela gassosa diminuisce.

Q3) Fornire un esempio di una soluzione acquosa salina neutra ( $\text{pH} = 7$ ) ed un'altra soluzione salina alcalina ( $\text{pH} > 7$ ), giustificando brevemente la scelta fatta e scrivendo le reazioni in acqua.