

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 HIO_3 (in g, approssimata al decimo) ottenuta a partire da 8,0 g di Br_2 ($M = 159,81$ g/mol) e 6,4 g di HI ($M = 127,91$ g/mol), in eccesso di acqua.

E2) Calcolare la temperatura di ebollizione di una soluzione acquosa di urea, $(CO(NH_2)_2$, $M = 60,06$ g/mol, non elettrolita) avente densità $d = 1,05$ g/mL, considerando che la sua pressione osmotica è 12,23 atm (a $25^\circ C$), e che $K_{eb} = 0,512$ K kg mol $^{-1}$.

E3) Il pH di una soluzione acquosa di ammognacca (NH_3) a $25^\circ C$ è 9,50. Calcolare la concentrazione analitica C della soluzione, sapendo che $K_B = 1,8 \cdot 10^{-5}$. Scrivere la reazione in acqua.

Q1) Reinterpretare con il metodo del Legame di Valenza (VB) le molecole $HClO$ e $HClO_4$, indicando geometria spaziale e ibridazione, partendo dalla configurazione elettronica dell'atomo centrale (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 A solido.
- ❖ La pressione totale della miscela gassosa diminuisce.

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