

**Esame di Elementi di Chimica 13/06/2023 Ore 14.00 Studente:** \_\_\_\_\_

**1)** Bilanciare le seguenti reazioni:  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{LiOH} \rightarrow \text{Li}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$  e  $\text{Pb} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$

Per entrambe le reazioni scrivere tutti i passaggi che portano al bilanciamento. Per la reazione di ossidoriduzione: a) indicare i numeri di ossidazione di tutte le specie; b) indicare la specie ossidante e la specie riducente.

**2)** Calcolare la molarità e la frazione molare di una soluzione che contiene 2,0 grammi di KCN in 252 ml di soluzione.

**3)** Calcolare il pOH e il pH di una soluzione  $2,34 \times 10^{-3}$  M di idrossido di sodio.

**4)** Definizione di elettronegatività e suo andamento nella tavola periodica.

**5)** Disegnare la struttura di Lewis ed indicare la geometria molecolare della molecola  $\text{NH}_3$ .

**6)** Pressione osmotica: definizione, illustrazione (attraverso un disegno) ed equazione matematica.

**7)** Dal nome alla formula: acido solfidrico, idrossido di calcio, solfato di sodio, ioduro di sodio, anidride carbonica. Dalla formula al nome:  $\text{Br}_2\text{O}_5$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{ZnO}$ ,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ .

**8)** Definizione ed esempi di acidi e basi secondo Arrhenius.