

Cognome

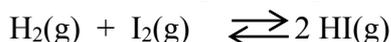
Nome

Matricola

E1) Bilanciare la seguente reazione redox con il metodo elettronico mettendo in evidenza gli elettroni acquistati e ceduti e calcolare, dopo aver determinato il reagente in difetto, il volume (in litri) di CO (a c.n., 0 °C e 1 atm), ottenuto mettendo a reagire 1,55 g di $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ($M = 310,18 \text{ g/mol}$) e 0,60 g di SiO_2 ($M = 60,08 \text{ g/mol}$) tenendo conto che il C è in eccesso:



E2) In un reattore del volume di 1,0 L, inizialmente vuoto, si introducono 0,5 mol di H_2 e 0,5 mol di I_2 . Alla temperatura di 430 °C si stabilisce il seguente equilibrio:



Sapendo che all'equilibrio, alla stessa temperatura, K_C è pari a 54,3, calcolare il valore delle concentrazioni molari di H_2 , I_2 ed HI alla stessa temperatura.

E3) Alla pressione di 1 atm calcolare la temperatura di ebollizione di una soluzione acquosa ottenuta sciogliendo 651 g di glicole etilenico ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$, $M = 62,07 \text{ g/mol}$) in 2595 g di acqua, sapendo che la costante $K_{\text{eb}} = 0,512 \text{ (K} \cdot \text{kg)/mol}$.

Q1) Reinterpretare con il metodo del legame di valenza le formule di struttura, l'ibridazione dell'atomo centrale (o degli atomi centrali) e la geometria spaziale delle seguenti due molecole:



Q2) Indicare, con opportuna motivazione, perché la forma ionica è quella più stabile per i metalli alcalini ed alcalino-terrosi. Fornire anche un paio di esempi.

Q3) Proporre, motivando opportunamente la risposta, un sale che in acqua sviluppi una reazione di idrolisi ottenendo una soluzione non neutra (acida o basica).