

Sapienza Università di Roma – Facoltà di Ingegneria Civile ed Industriale

Corso di Laurea in Ingegneria Aerospaziale (A.A. 2017-18) (canale L-Z)

Prova Scritta del 23 ottobre 2018 (Appello Straordinario)

Cognome e Nome _____ Matricola _____

Email (leggibile) o recapito telefonico _____

Firma _____

1) In determinate condizioni di temperatura una miscela costituita da solfato ferroso eptaidrato (epta=7) e solfato ferrico enneaidrato (ennea=9) perde il 42,4% in massa per completa disidratazione. Determinare la composizione percentuale in massa della miscela.

2) Calcolare a 25°C la variazione di entalpia molare standard di formazione del propano gassoso dai seguenti dati termochimici (riferiti alla stessa temperatura):

Reazione	$\Delta H^\circ_{\text{R}}/\text{kJ}$
Idrogenazione di $\text{C}_3\text{H}_8(\text{g})$ a $\text{CH}_4(\text{g})$ e $\text{C}_2\text{H}_6(\text{g})$	-55,70
Formazione di una mole di $\text{CH}_4(\text{g})$	-74,81
Formazione di una mole di $\text{C}_2\text{H}_6(\text{g})$	-84,68

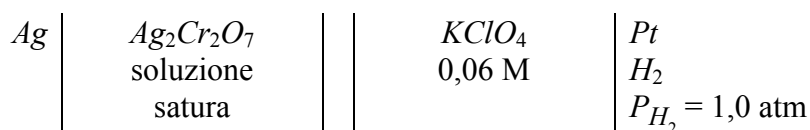
Costruire (obbligatoriamente) un opportuno ciclo termodinamico che giustifichi il procedimento svolto.

3) In un contenitore inizialmente vuoto di 3,5 l vengono introdotte 0,05 moli di H_2 e 0,05 moli I_2 alla temperatura di 600°C, alla quale si stabilisce il seguente equilibrio:



Calcolare la pressione parziale di ciascun componente della miscela gassosa all'equilibrio alla stessa temperatura (in atm, arrotondata al centesimo) sapendo che la costante d'equilibrio K è pari a 60.

4) Calcolare a 25°C la *f.e.m.* della seguente pila :



dopo aver scritto la reazione in ciascuna soluzione, le semi-reazioni redox in prossimità di ciascun elettrodo ed aver indicato esplicitamente le polarità, sapendo che il valore di E° della coppia dell'elettrodo di sinistra vale +0,80 V e che $K_{\text{PS}} = 1,08 \cdot 10^{-10}$. Giustificare sinteticamente ogni passaggio.