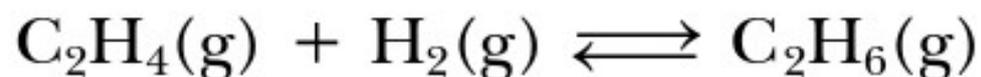


La reazione $\text{Si(s)} + 2 \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow \text{SiCl}_4(\text{g})$ è spontanea in condizioni standard a 298 K? Rispondere a questa domanda calcolando il ΔS° (sistema), il ΔS° (ambiente) ed il ΔS° (universo) (i reagenti ed i prodotti costituiscono il sistema).

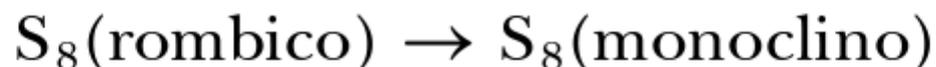
Stimare la temperatura necessaria per decomporre $\text{HgS}(s)$ in $\text{Hg}(l)$ ed $\text{S}(g)$

Calcolare $\Delta_r G^\circ$ a 25°C per la formazione di una mole di $\text{C}_2\text{H}_6(\text{g})$ da $\text{C}_2\text{H}_4(\text{g})$ ed $\text{H}_2(\text{g})$. Usare questo valore per calcolare K_p all'equilibrio:



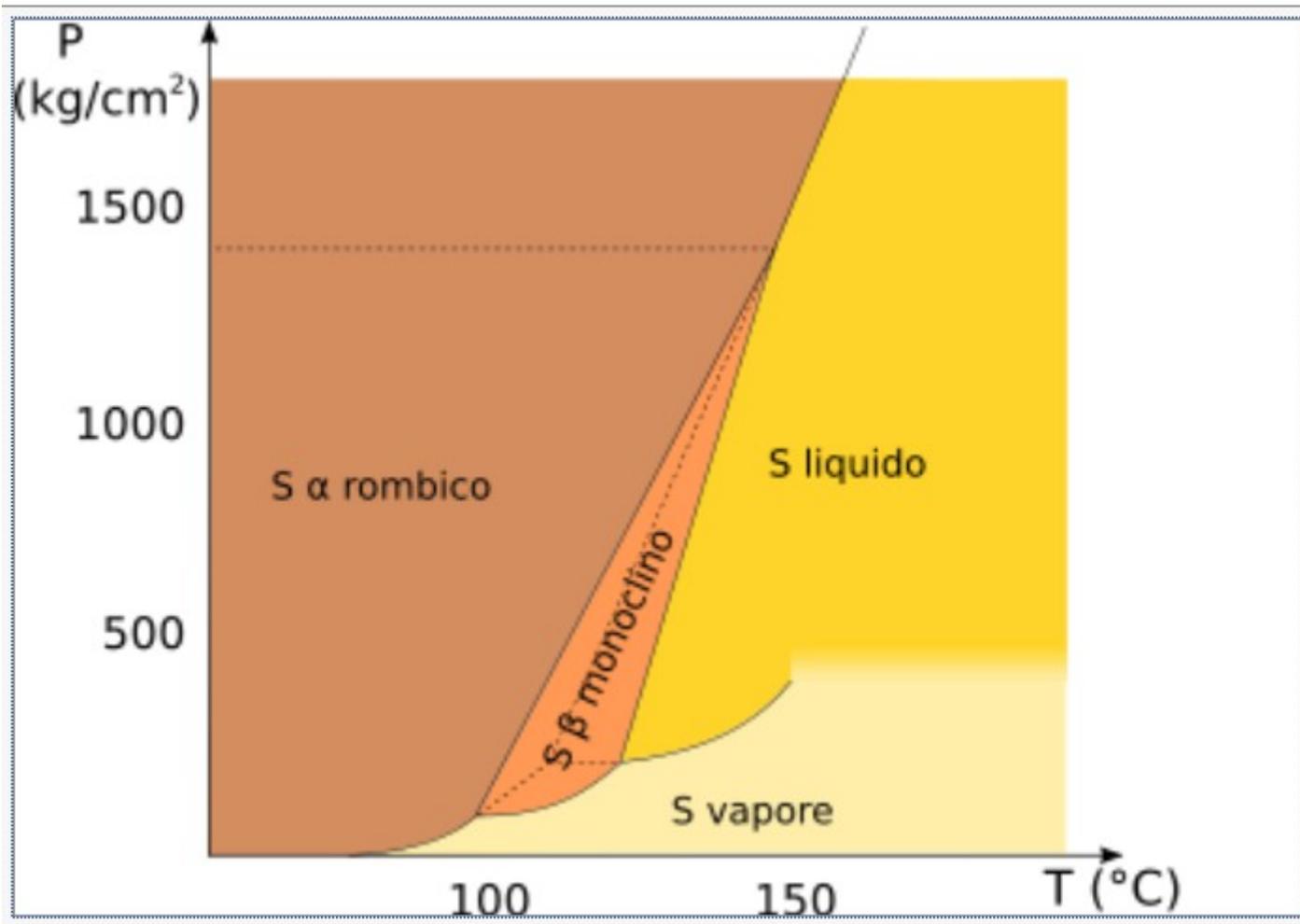
Commentare il segno di $\Delta_r G^\circ$ e il valore di K_p .

Lo zolfo subisce una transizione di stato tra 80°C e 100°C.



$$\Delta_r H^\circ = 3.213 \text{ kJ/mol-rxn} \quad \Delta_r S^\circ = 8.7 \text{ J/K} \cdot \text{mol-rxn}$$

- (a) Stimare il $\Delta_r G^\circ$ per la transizione a 80.0°C e 110.0°C. Cosa suggeriscono questi risultati sulla stabilità delle due forme di zolfo a queste temperature?
- (b) Calcolare la temperatura a cui $\Delta_r G^\circ = 0$. Quale è il significato di questa temperatura?



12 - Per una certa reazione è noto che $\Delta H^\circ = +124 \text{ kJ/mol}$ e $\Delta S^\circ = +182 \text{ J/mol/K}$.

Nell'intervallo di temperatura 25-50°C la reazione è:

- A - spontanea
- B - non spontanea
- C - all'equilibrio
- D - i dati sono insufficienti

14 - Sono dati i seguenti processi:



Quali processi sono caratterizzati da $\Delta S^\circ > 0$?

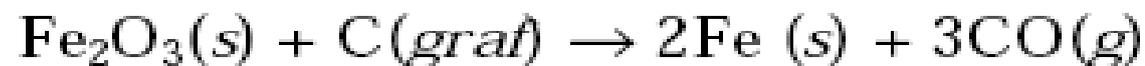
A - a) e b)

B - solo d)

C - c) e d)

D - solo c)

14 - Per la reazione:



Sono noti i seguenti dati termodinamici:

$$\Delta H^\circ_{\text{reaz}} = 493,7 \text{ kJ/mol} ; \Delta S^\circ_{\text{reaz}} = 544,4 \text{ J/mol/K}$$

Calcolare la costante di equilibrio della reazione a 1000°C .

- A - $6,57 \times 10^{-9}$
- B - $2,60 \times 10^{10}$
- C - $1,52 \times 10^8$
- D - $5,21 \times 10^{-12}$