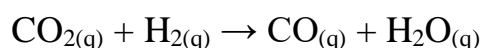


ICHO 1980. Problem 2

Su qazı tarazlığı

Aşağıdakı homogen qaz reaksiyasına su qazı reaksiyası deyilir.



Suallar:

1. 1000K temperaturda reaksiyanın entalpiyası $\Delta H^0_{1000} = 35040 \frac{\text{C}}{\text{mol}}$, entropiyası isə $\Delta S^0_{1000} = 32.11 \frac{\text{C}}{\text{mol} \times \text{K}}$ olarsa, reaksiyanın sərbəst Gibbs enerjisini, ΔG^0_{1000} , hesablayın.
2. Su qazı reaksiyasının 1000K temperaturda tarazlıq sabiti, K_p , nəyə bərabərdir?
3. Eyni temperaturda (1000K) reaksiyanın K_x və K_c tarazlıq sabitləri (x mol payını, c isə $\frac{\text{mol}}{l}$ cinsindən qatılığı ifadə edir) nəyə bərabərdir? (Qeyd: reaksiyadakı bütün qazlar idealdır)
4. Həcmcə 35% H_2 , 45% CO və 20% H_2O - dan ibarət qaz qarışığı 1000K temperaturadək qızdırıldıqdan sonra reaksiyaya daxil oldular. Reaksiya tarazlığa çatdıqdan sonra əmələ gələn qarışığın tərkibini (qazların hər birinin həcmcə faizini) təyin edin.

5. 1000K-dəki ΔH^0_{1000} qiymətindən və aşağıdakı molyar istiliklərdən, c_p^0 , istifadə etməklə 1400K-də reaksiyanın entalpiyasını, ΔH^0_{1000} , hesablayın. (Qeyd: c_p^0 qiymətinin 1000K və 1400K arasında sabit qaldığını nəzərə alın)

$$\Delta H^0_{1000} = 35040 \frac{\text{C}}{\text{mol}}$$

$$c_p^0(\text{CO}_2) = 42.31 + 10.09 \times 10^{-3} T \frac{\text{C}}{\text{mol} \times \text{K}}$$

$$c_p^0(\text{H}_2) = 27.40 + 3.20 \times 10^{-3} T \frac{\text{C}}{\text{mol} \times \text{K}}$$

$$c_p^0(\text{CO}) = 28.34 + 4.14 \times 10^{-3} T \frac{\text{C}}{\text{mol} \times \text{K}}$$

$$c_p^0(\text{H}_2\text{O}) = 30.09 + 10.67 \times 10^{-3} T \frac{\text{C}}{\text{mol} \times \text{K}}$$

Aşağıdakı tənlikdən istifadə edin:

$$\int_a^b (c_1 + c_2 x) dx = c_1(b - a) + 0.5c_2(b^2 - a^2)$$

6. Yuxarıda tapdıqlarınıza əsasən, artan temperaturda su qazı tarazlığında ΔH^0 -ın dəyişməsi haqqında nə deyə bilərsiniz?