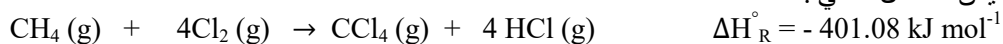


العمل التوجيهي الثالث في الترموديناميكالتمرين الأول:

ليكن التفاعل التالي :



- أحسب الانطالبي القياسي لهذا التفاعل عند 650°K.
- أحسب أنطالبيتشكل (CCl₄)
- أحسب طاقة الرابطة E_(C-Cl)
- أحسب الانطالبي القياسي للتشكل لثلاثي كلور الميثان (لكلوروفورم CHCl₃)

المعطيات : عند : 298 °K=T

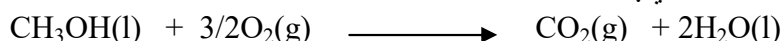
$$\Delta H^\circ_{\text{f}(\text{HCl})} = -92.3 \text{ kJ.mol}^{-1}, \Delta H_{\text{vap}(\text{CHCl}_3)} = 38,5 \text{ kJ.mol}^{-1}, \Delta H^\circ_{\text{f}(\text{CH}_4)} = -74.6 \text{ kJ.mol}^{-1}.$$

$$\Delta H_{\text{Sub}(\text{C})} = 716.6 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

CH ₄ (g)	Cl ₂ (g)	HCl(g)	CCl ₄ (g)	à 298°K	C-H	C-C	C-O	Cl-Cl	H-H	الرابطة
35.71	33.93	29.12	83.51	C _p (J.mol ⁻¹ .K ⁻¹)	414	347	351	242.6	436	طاقة الربط (kJ.mol ⁻¹)

التمرين الثاني :

يحرر الاحتراق الكلي لمول واحد من الميثانول السائل في الشروط المعيارية من الضغط ودرجة الحرارة 725,2kj حسب المعادلة التالية.



1- احسب الأنطالبي المولي المعياري لتشكل الميثانول السائل

2- أحسب أنطالبي هذا التفاعل في الدرجة 60 °C

أحسب أنطالبي هذا التفاعل في الدرجة 127 °C وتحت ضغط قدره 1 atm علما أنه تحت هذا الضغط يغلي الميثانول عند الدرجة 64,5°C الماء عند الدرجة 100°C وأن حرارة التبخر هي:

$$\Delta H_{\text{Vap}(\text{CH}_3\text{OH})\text{l}} = 35,4 \text{ kJ/mol}; \quad \Delta H_{\text{Vap}(\text{H}_2\text{O})\text{l}} = 44 \text{ KJ/mol}$$

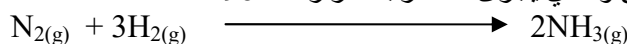
المعطيات : عند : 298 °K= T

$$\Delta H_{\text{f}(\text{CO}_2)\text{g}} = -393,5 \text{ KJ/mol}; \quad \Delta H_{\text{f}(\text{H}_2\text{O})\text{l}} = -285,2 \text{ KJ/mol}$$

CH ₃ OH(g)	H ₂ O(g)	CH ₃ OH(l)	H ₂ O(l)	CO ₂ (g)	O ₂ (g)	Cp(J.mol ⁻¹ .K ⁻¹)
53,5	38,2	81,6	75,2	36,4	34,70	

التمرين الثالث :

ليكن التفاعل الكيميائي التالي و الذي يجرى عند درجة حرارة 298°K :

1. أحسب الأنطالبي القياسي لهذا التفاعل $\Delta H^\circ_{\text{R},298}$ و استنتج التغير الموافق له في الطاقة الداخلية $\Delta U^\circ_{\text{R},298}$.

2. احسب طاقة الرابطة N-H عند درجة حرارة 298°K .

3. أحسب التغير في انطالبي هذا التفاعل عند 500 °K ($\Delta H^\circ_{\text{R},500\text{K}}$).

المعطيات:

$$\Delta H^\circ_{\text{f},298}(\text{N} \equiv \text{N}) = -945 \text{ KJ/mol}; \quad \Delta H^\circ_{\text{f},298}(\text{H-H}) = -335 \text{ KJ/mol}$$

	N ₂ (g)	H ₂ (g)	NH ₃ (g)
$\Delta H^\circ_{\text{f},298}(\text{KJ / mole})$	0	0	-46,21
C _p (J / mole. ⁰ K)	29,13	28,84	35,66