



пользуясь данными табл. 1, находим для температуры 25⁰С (298,16 К):

$$\begin{aligned} \Delta G_{298} &= \Delta G^0_{C_4H_8} + \Delta G^0_{C_3H_8} - \Delta G^0_{C_7H_{16}} = \\ &= 71531 - 23498 - 8119 = 39914 \text{ Дж/моль.} \end{aligned}$$

Так как ΔG положительно, то реакция при комнатной температуре не пройдет.

Находим теперь значение коэффициентов А и В, составляя два уравнения для ΔG_{298} и ΔG_{800} , пользуясь снова данными табл. 1:

$$\begin{aligned} \Delta G_{298} &= A+B*298 = 39914 \\ \Delta G_{800} &= A+B*800 = -31607. \end{aligned}$$

Решая эту систему, находим $A = 82393$ и $B = -142,5$. Следовательно, уравнение зависимости ΔG от температуры для данной реакции имеет вид:

$$\Delta G = 82393 - 142,5 T.$$

Полагая теперь $\Delta G = 0$, определяем температуру, при которой система находится в химическом равновесии: $T = 82393/142,5 = 578$ К или 305 °С.

Таким образом, при $T > 305$ °С реакция распада гептана становится более термодинамически вероятной.

Подсчитаем теперь значения K_p для разных температур из выражения

$$\lg K_p = - \Delta G/19,13 T,$$

и сведем все данные

T, К	298	578	800
T, °С	25	305	527
ΔG , кДж/моль	39,904	0	-31,607
$\lg K_p$	-6,99	0	2,06
K_p	$1,2*10^{-8}$	1	114,8

Константа равновесия для этой реакции имеет вид: