

### Задача 660

$\frac{E_1}{E_2} = 3,5$	Из уравнения Аррениуса $k = k_0 \cdot e^{\frac{-E}{RT}}$ для первой реакции для двух различных температур справедливо соотношение:
$a = \frac{k_2}{k_1} = 6$	
$\frac{k_2^1}{k_1^1} = ?$	$\ln \frac{k_2}{k_1} = \frac{E_1(T_2 - T_1)}{RT_1T_2} = \ln 6$
	Отсюда, энергия активации первой реакции:
	$E_1 = \frac{RT_1T_2}{T_2 - T_1} \ln 6$

Энергия активации второй реакции:

$$E_2 = \frac{RT_1T_2}{T_2 - T_1} \cdot \ln \frac{k_2^1}{k_1^1}$$

Так как  $\frac{E_1}{E_2} = 3,5$ ; то:

$$\frac{\frac{RT_1T_2}{T_2 - T_1} \cdot \ln 6}{\frac{RT_1T_2}{T_2 - T_1} \cdot \ln \frac{k_2^1}{k_1^1}} = 3,5$$

$$\frac{\ln 6}{\ln \frac{k_2^1}{k_1^1}} = 3,5$$

$$\ln \frac{k_2^1}{k_1^1} = \frac{\ln 6}{3,5} = 0,512$$

$$\frac{k_2^1}{k_1^1} = e^{0,512} = 1,67$$

Константа скорости второй реакции увеличилась в 1,67 раз.