Скорость реакций данного типа (реакция первого порядка) описывается уравнением:

$$v\_{T}=k\_{0}e^{-\frac{E\_{A}}{RT}}C$$

где $k\_{0}$- предэкспоненциальный множитель константы скорости реакции ($k=k\_{0}e^{-\frac{E\_{A}}{RT}}$);

 $E\_{A}$- энергия активации;

$R$*-* газовая постоянная, R = 8,31 Дж/(моль\*К);

T – температура в кельвинах,( К)

Число раз **n**, в которое вырастет скорость химической реакции при повышении температуры от Т1 до Т2:

$$n=\frac{v\_{T\_{2}}}{v\_{T\_{1}}}=\frac{e^{-\frac{E\_{A}}{RT\_{2}}}}{e^{-\frac{E\_{A}}{RT\_{1}}}}=e^{\frac{E\_{A}}{R}\left(\frac{1}{T\_{1}}-\frac{1}{T\_{2}}\right)}=e^{\frac{E\_{A}}{R}\left(\frac{T\_{2}-T\_{1}}{T\_{1}T\_{2}}\right)}$$

Находим **n** для обеих реакций, для увеличения температуры от Т1=273К до Т2=303К:

 $$n\_{а\rightarrow б}=e^{\frac{45000}{8.31}\left(\frac{303-273}{273\*303}\right)}=7.1$$

$$n\_{а\rightarrow д}=e^{\frac{105000}{8.31}\left(\frac{303-273}{273\*303}\right)}=97.8$$

(значения энергий активации подставляются в джоулях (45кДж = 45000Дж)

Таким образом, скорость первой реакции увеличится в 7,1 раз, а второй аж в 97,8 раз.