

Hi, everyone.

Welcome to Chemical English Lesson.

How are you doing?

Did you enjoy GW?

We might wanna have a relax time without thinking about works while a long vacation.

Well, this time, the theme is about a source of the activation energy.

As usual, I'm gonna translate and give you technical explanations.

Are you ready?

OK, Let's get started !

We can understand that the activation energy is required to react.  
The source of this energy cannot be through collisions between the reactant molecules.

The energy required to overcome the activation barrier is supplied by occasional ,highly energetic collisions from impacting solvent molecules.

## TRANSLATION

反応を起こすには活性化エネルギーが必要であることは理解できる。

このエネルギー源は、反応体分子間の衝突ではない。

活性化エネルギーを越えるために必要とされるエネルギーは溶媒分子のたまに起こる高エネルギー衝突により供給される。

## TECHNICAL EXPLANATION

溶媒中での有機反応の場合、理科の実験でおなじみであるが、ガスバーナーやオイルバス等で反応系の温度を上げると反応が促進される。反応物質同士の衝突回数を増やすという役目もあるが、例文のように溶媒分子との衝突によりエネルギーを得るという見方もできる。この衝突によるエネルギーの授受は、エネルギー保存則により説明がつく。これは、物理、および物理化学分野であるが、ビリヤードの玉突きをイメージすると理解しやすい。

### ・エネルギー保存の法則

$$MV_M^2/2 = MV_M'^2/2 + mV_m^2/2$$

### ・力積(運動量保存の法則より式変形)

$$|MV_M' - MV_M| = |mV_m| = |\Delta t \cdot F|$$

(M、m:重量、V:速度、 $\Delta t$ :衝突時間、F:力)

