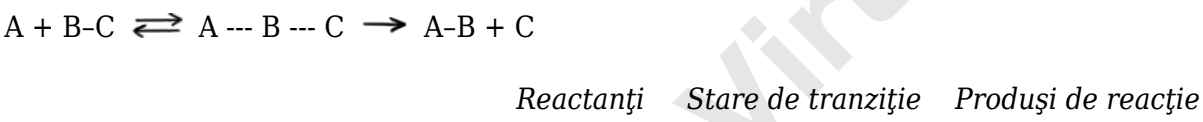
Teorie - Energia de activare. Teoria complexului activat.

Energia de activare, E_a, reprezintă energia cinetică minimă pe care trebuie să o posede particulele de reactanţi pentru ca o reacţie chimică să poată avea loc. Se măsoară în kilojouli pe mol (kJ/mol) sau în kilocalorii pe mol (kcal/mol).

Desfăşurarea unei reacţii chimice implică redistribuirea legăturilor dintre anumiţi atomi:

- **desfacerea legăturilor chimice** este un proces endoterm, deci un proces ce are loc cu absorbţie de energie;
- **formarea noilor legături chimice** este un proces exoterm, deci un proces ce are loc cu degajare de energie.

În momentul ciocnirii a două particule reactante se formează o asociaţie moleculară temporară numită **stare de tranziţie** sau **complex activat.** Complexul activat este o stare de energie maximă a acestui sistem format din cele două particule, şi are o energie mai mare decât a fiecărei particule în parte. Din această cauză, complexul activat este instabil, desfăcându-se spontan fie în particulele iniţiale, fie în produşi de reacţie.



Teoria complexului activat explică când şi cum are loc redistribuirea legăturilor chimice. Acestă teorie consideră că ruperea şi formarea legăturilor chimice au loc în momentul ciocnirii dintre particulele chimice, într-un anume mediu de reacţie. Pentru ca o ciocnire dintre particule să fie eficace, adică să ducă la redistribuirea legăturilor, şi deci, la o reacţie chimică, particulele trebuie să îndeplinească anumite condiţii:

1. **Condiţia energetică:** pentru ca o ciocnire dintre particule să fie eficace, este nevoie să se asigure energia minimă necesară desfacerii legăturilor dintre unii atomi; aceasta este energia de activare.
2. **Condiţia geometrică:** particulele care ar putea reacţiona trebuie să aibă o orientare favorabilă, în aşa fel încât atomii între care s-ar putea forma noi legături să fie apropiaţi.

Conform teoriei complexului activat, în starea de tranziţie, procesele de scindare şi de formare a legăturilor au loc simultan. Procesul exoterm de formare a noii legături are un rol determinant în redistribuirea legăturilor: pentru că aceste două procese au loc simultan, se consideră că energia degajată în procesul de formare este absorbită pentru procesul de scindare a vechii legături.

www.Lectii-Virtuale.ro