ДИСКУССИЯ

ОБ ОТНОШЕНИИ ИДЕЙ Н. А. ШИЛОВА К СОВРЕМЕННЫМ ПРЕДСТАВЛЕНИЯМ О МЕХАНИЗМЕ ГОМОГЕННОГО КАТАЛИЗА

Е. А. Шилов

В недавней статье Б. М. Беркенгейма, Н. Н. Семенова и В. В. Серпинского [1] высказано суждение, будто представление о тримолекулярном донорно-акцепторном механизме химических реакций противоречит идее химической индукции Н. А. Шилова и напоминает оствальдовский механизм катализа.

Это суждение неверно. Оно основано на недоразумении, которое заключается в том, что авторы статьи приписали мне вывод о протекании донорно-акцепторных реакций путем тройных соударений.

На самом деле теория донорно-акцепторных гетеролитических реакций (принцип $D \rightarrow M \rightarrow A$) постулирует течение химических реакций через отдельные стадии образования и разрушения промежуточных комплексов [2]. В некоторых своих сочинениях я прямо указывал, что тройные столкновения в механизме химических реакций практически исключаются [3]; в других — это указание опускалось как само собой разумеющееся.

В связи с этим нет никакого противоречия между концепцией донорно-акцепторного механизма и представлениями Н. А. Шилова в области гомогенного катализа. Обе концепции постулируют образование лабильных промежуточных комплексов, реагирующих с различными молекулами, находящимися в смеси. Самое «сопряжение химических реакций», открытое Н. А. Шиловым,— это не характерный для теории принцип, а только метод доказательства образования промежуточных активных комплексов. Этот метод и сейчас сохраняет свою убедительность, но мы научились теперь определять промежуточные соединения и другими не менее доказательными методами.

Современная теория подробнее и конкретнее определяет структуру и энергетические особенности промежуточных и переходных комплексов, но основная идея механизма реакции остается той же, что и в представлениях Н. А. Шилова.

Эта идея методологически противопоставлена формальным и агностическим построениям Оствальда, в особенности тому его допущению, что катализатор только ускоряет химическую реакцию, которая медленно идет и в его отсутствие. Современная теория, в согласии с основными представлениями Н. А. Шилова, признает, что катализатор создает механизм термодинамически возможной реакции, участвуя в образовании промежуточных комплексов.

Академия наук УССР
Институт органической химии
Киев

Поступила
15.VI.1956

ЛИТЕРАТУРА

1. Б. М. Беркенгейм, Н. Н. Семенов и В. В. Серпинский, Журн. физ. химии, 29, 1733, 1955.
2. Е. А. Шилов, Сб. «Вопросы химической кинетики, катализа и реакционной способности», Изд-во АН СССР, М., 1955, стр. 749.
3. Е. А. Шилов, Сб. «Проблемы механизма органических реакций», Изд-во АН УССР, Киев, 1953, стр. 7.