Шифр специальности:

02.00.15 Кинетика и катализ

Формула специальности:

Специальности «Кинетика и катализ» соответствуют работы, посвященные изучению скоростей и механизмов химических превращений, а также изучению и разработке катализаторов и каталитических процессов. Катализ – наука о химических превращениях, протекающих в присутствии катализаторов, представляющих собой вещества, многократно вступающие в промежуточные взаимодействия с реагентами и регенерирующие свой состав после каждого цикла превращения исходных реагентов в продукты реакции.

Объектами исследования являются все химические и биологические системы, к которым применимы методы кинетики и катализа.

Области исследований:

1. Скорости элементарных и сложных химических превращений в гомогенных, микрогетерогенных и гетерогенных системах. Экспериментальные исследования и теория скоростей химических превращений. Квантово-химические исследования элементарного акта химических превращений.
2. Установление механизма действия катализаторов. Изучение элементарных стадий и кинетических закономерностей протекания гомогенных, гетерогенных и ферментативных каталитических превращений. Исследование природы каталитического действия и промежуточных соединений реагентов с катализатором с использованием химических, физических, квантово-химических и других методов исследования.
3. Поиск и разработка новых катализаторов и каталитических композиций, усовершенствование существующих катализаторов для проведения новых химических реакций, ускорения известных реакций и повышения их селективности.
4. Исследование каталитических превращений в условиях физических воздействий (электрокатализ, фотокатализ, катализ под действием СВЧ-излучения, кавитации, звукового поля, механохимии и проч.).
5. Научные основы приготовления катализаторов. Строение и физико-химические свойства катализаторов. Разработка и усовершенствование промышленных катализаторов, методов их производства и оптимального использования в каталитических процессах.
6. Разработка новых и усовершенствование существующих каталитических процессов и технологий. Макрокинетика. Математическое моделирование и оптимизация каталитических процессов и реакторов. Нестационарные химические превращения.
7. Разработка методов и приборов для изучения явления катализа и испытания катализаторов.

Отрасль наук:

химические науки
технические науки
физико-математические науки