

Младший научный сотрудник в отдел физико-химических исследований на атомно-молекулярном уровне

Вакансия # 36

Статус: Прием заявок на конкурс с 12.09.2024 г. по 11.11.2024 г.

Дата и место проведения заседания конкурсной комиссии: 12.11.2024 г., ИК СО РАН (г. Новосибирск)

Отрасль науки: Химические науки

Тематика исследований

Закономерности физико-химических процессов в средах повышенной локальной плотности

План исследований по годам

2024 г. - Сбор и детальный анализ литературных данных для Ni-Sn катализаторов: анализ фазового поведения и электронного состояния атомов в интерметаллидах; преимуществ и недостатков разнообразных методик синтеза данных катализаторов; поиск оптимального носителя для оловосодержащих катализаторов; выбор необходимой совокупности физико-химических методов для исчерпывающего отображения формирования и состояния активного компонента катализаторов. На основании, найденных и проанализированных литературных данных, будет проведено детальное планирование экспериментальной составляющей диссертационной работы.

2025 г. - На первой ступени работы будет проведен синтез серии катализаторов с варьируемым содержанием олова. Катализаторы будут исследованы такими методами как: РФА, РФЭС и импульсная хемосорбция CO. Далее будут проведены эксперименты в автоклаве периодического действия с вышеупомянутыми катализаторами, анизолом, как модельным соединением лигнина и изопропиловым спиртом, как донором водорода. Для подтверждения/опровержения отсутствия/наличия протекания процессов без участия катализатора, а также под действием носителя активного компонента также будут проведены соответствующие эксперименты. Наконец, для получения референса, а также исследования влияния олова планируется проведение процесса в присутствии монометаллического катализатора. Методом Рунге-Кутты будут вычислены кинетические константы скоростей протекающих реакций. Для корректности сравнения кинетических констант они будут нормированы на поглощение CO.

2026 г. - Процесс приготовления наиболее перспективного катализатора будет оптимизирован: будут найдены оптимальные температура и время восстановления, кроме того, будет проведено сравнительное исследование поведения в ходе каталитической реакции катализатора прокаленного в атмосфере аргона и прокаленного в атмосфере воздуха. Полученный оптимизированный катализатор будет всесторонне описан различными физико-химическими методами: ПЭМ, РФЭС, БЭТ, РФА, АЭС-ИСП. Стадии формирования активного компонента (восстановление окисленных форм, сплавление металлов) будут исследованы *in situ* при помощи метода ЭПР.

2027 г. - Для вычисления энергий активации различных маршрутов реакций будет проведено несколько экспериментов в температурном диапазоне 250-290 °С. Далее для определения влияния на протекание процесса спирта планируется проводить реакцию, варьируя соотношение изопропанол-октан.

2028 г. - Используя оптимизированный катализатор при установленных наиболее благоприятных для деоксигенации температуре и соотношении растворителей будет проведена работа с различными более сложными модельными соединениями лигнина (гваякол, вератрол, ванилин, сирингол, дифениловый эфир)

Квалификационные требования

- Высшее образование, не менее 1
- Количество баллов квалификации в соответствии с правилами таблицы 2 "Квалификационных требований, предъявляемых к должностям научных работников ИК СО РАН", не менее 5
- Доля основных показателей в соответствии с таблицей 1 "Квалификационных требований, предъявляемых к должностям научных работников ИК СО РАН", не менее 30%

Условия

Заработная плата: 26114 руб./месяц

Трудовой договор: Срочный, с 25 ноября 2024 г. по 31 августа 2028 г.

Размер ставки: 0,1

Лицо для получения дополнительных справок

Конкурсная комиссия Института катализа СО РАН

E-mail: 303@catalysis.ru

Телефон: +7 (383) 326-97-84

Дополнительно: При подаче документов на конкурс претенденты ДОЛЖНЫ в первую очередь руководствоваться требованиями к должностям, размещенными на сайте Института катализа СО РАН (www.catalysis.ru) в разделе "ВАКАНСИИ". Справка о квалификационных требованиях претендента за 2019-2024 гг. является обязательной при подаче комплекта документов через сайт ученые-исследователи.рф. Претенденты, ранее не работавшие в Институте катализа СО РАН, обязательно предоставляют характеристику с предыдущего места работы, а также документальное подтверждение ученой степени и стажа.