

Синтез наночастиц сульфата кальция с использованием полисульфида кальция

© Массалимов^{1,2} Исмаил Александрович, Ахметшин^{1**} Булат Салаватович,
Мустафакулов¹ Шоди Сангалиевич, Массалимов³ Бурхан Исмаилович,
Мустафин¹ Ахат Газизьянович

¹ Кафедра физической химии и химической экологии.

Уфимский институт науки и технологий. ул. Заки Валиди, д.32. г. Уфа, 450076.

Республика Башкортостан. Россия. E-mail: akhbulat@mail.ru

² Научно-исследовательский технологический институт гербицидов и регуляторов
роста растений с опытным производством Академии наук Республики Башкортостан.

ул. Ульяновых, 65. г. Уфа, 450029. Республика Башкортостан. Россия.

³ Физический институт им. П.Н. Лебедева Российской академии наук.

Ленинский пр-т, 53, стр. 4. г. Москва, 119333. Россия.

*Ведущий направление; **Поддерживающий переписку

Ключевые слова: полисульфид, сульфат кальция, наночастицы, синтез, сельское хозяйство, скорость агломерации, ПАВ, РФА.

Аннотация

Сульфат кальция (CaSO_4) представляет собой важное химическое соединение, которое на протяжении многих лет находит применение в различных отраслях, включая строительство, сельское хозяйство и медицину. В строительной индустрии сульфат кальция используется для производства портланд-цемента, специальных штукатурок, стеновых плит и строительных растворов, благодаря своей способности затвердевать при взаимодействии с водой. В сельском хозяйстве он служит кондиционирующим агентом, обогащая почву ионами кальция и сульфатами, что способствует улучшению качества почвы и повышению урожайности. В медицине сульфат кальция используется для создания гипсовых повязок, обеспечивающих надежную фиксацию поврежденных участков тела. Кроме того, безводный сульфат кальция, обладая гигроскопичными свойствами, применяется в качестве осушителя.

С учетом растущего интереса к нанотехнологиям, синтез наночастиц CaSO_4 открывает новые горизонты в таких областях, как электроника, катализ и медицина. Наночастицы способны значительно расширить функциональные возможности традиционных применений, позволяя создавать наноэлектронные устройства, системы доставки лекарств и эффективные катализаторы для промышленных процессов. Актуальной задачей является разработка методов синтеза с контролем морфологии и размеров наночастиц, что является критически важным для обеспечения их стабильности и функциональности.

В данной работе рассматриваются различные подходы к синтезу наночастиц CaSO_4 , включая микро-эмульсии, а также их преимущества и недостатки. Особое внимание уделяется контролю агломерации, который может снизить негативное воздействие на окружающую среду и способствовать устойчивому развитию. Таким образом, исследование методов синтеза наночастиц с контролем их свойств имеет значительное значение для создания новых технологий и материалов, способствующих прогрессу в различных отраслях.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Массалимов И.А., Ахметшин Б.С., Мустафакулов Ш.С., Массалимов Б.И., Мустафин А.Г. Синтез наночастиц сульфата кальция с использованием полисульфида кальция. *Бутлеровские сообщения*. 2025. Т.82. №4. С.24-35. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-82-4-24

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Массалимов И.А., Ахметшин Б.С., Мустафакулов Ш.С., Массалимов Б.И., Мустафин А.Г. Синтез наночастиц сульфата кальция с использованием полисульфида кальция. *Бутлеровские сообщения В*. 2025. Т.10. №2. Id.1. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-82-4-24/ROI-jbc-RB/25-10-2-1

The output for citing the English online version of the article:

Ismail A. Massalimov, Bulat S. Akhmetshin, Shodi S. Mustafakulov, Burkhan I. Massalimov, Akhat G. Mustafin. Synthesis of calcium sulfate nanoparticles using calcium polysulfide. *Butlerov Communications B*. 2025. Vol.10. No.2. Id.1. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-82-4-24/ROI-jbc-B/25-10-2-1