

Название подразделения:

Отдел гетерогенного катализа

НТК Процессы для альтернативной энергетики

Ф.И.О. руководителя дипломной работы	Козлова Екатерина Александровна, в.н.с., д.х.н., профессор РАН	
Координаты руководителя дипломной работы	kozlova@catalysis.ru внутр.тел. в ИК: 5-43	
Тема дипломной работы	Получение водорода из водных растворов субстратов (ТЭОА, этанол, Na ₂ S/Na ₂ SO ₃ , глицерин, глюкоза) в присутствии фотокатализаторов (g-C ₃ N ₄ , TiO ₂ , Cd _{1-x} Zn _x S, Cd _{1-x} Mn _x S, композитов на их основе) под действием излучения видимого диапазона	
<i>возможные темы курсовых работ</i>	<i>- по неорганической химии (1-й курс)</i>	...
	<i>- по органической химии (2-й курс)</i>	...
	<i>- по аналитической химии (2-й курс)</i>	...
	<i>- по химической термодинамике (3-й курс)</i>	...
	<i>- по химической кинетике (3-й курс)</i>	Изучение кинетических зависимостей фотокаталитического получения водорода из водных растворов субстратов (ТЭОА, этанол, Na ₂ S/Na ₂ SO ₃ , глицерин, глюкоза) для различных фотокатализаторов (g-C ₃ N ₄ , TiO ₂ , Cd _{1-x} Zn _x S, Cd _{1-x} Mn _x S)

Аннотация к дипломной работе:

Истощение запасов ископаемого топлива может вызвать энергетический кризис, что делает крайне важным переход к альтернативным источникам энергии. Водород выступает перспективным вариантом замены традиционного топлива, так как его сгорание приводит только к образованию воды. Водород обладает высокой энергетической плотностью и является экологически чистым топливом, однако традиционные методы его получения часто энергозатратны и подходят только для крупных производств. В этом контексте получение водорода с использованием возобновляемых источников энергии имеет особое значение. Солнечное излучение является одним из наиболее доступных источников возобновляемой энергии. Фотокаталитический процесс выделения водорода протекает при комнатной температуре и атмосферном давлении, получаемый водород считается «зеленым» и обладает большим потенциалом использования в различных отраслях. Основой для фотокатализаторов служат полупроводниковые материалы. Разработка эффективного полупроводникового фотокатализатора, отвечающего таким требованиям, как активация под действием видимого излучения, составляющего 43% солнечного спектра, стабильность, нетоксичность, является в настоящее время одной из важнейших задач в области материаловедения.

Финансирование: гранты РФФИ № 24-43-03010, № 24-13-00416

Аннотация к курсовым работам:

Сокращение запасов традиционного топлива требует развития альтернативных источников энергии. Одним из таких источников является водород, обладающий высокой теплотой сгорания и при сгорании образующий воду. Фотокаталитическое разложение воды с использованием солнечного света – эффективный способ получения водорода. Однако обратная реакция водорода и кислорода может снижать эффективность процесса. Для того чтобы решить проблему обратимости процесса, применяют органические и неорганические доноры электронов. Цель данной работы – исследование зависимости скорости фотокаталитического получения водорода в присутствии полупроводниковых катализаторов от концентрации донора электронов для определения механизма протекания процесса.