

Жоба туралы қысқаша ақпарат

Атауы	AP25796519 «Органикалық ластаушы заттардың көрінетін жарықта фотокаталитикалық ыдырауы үшін TiO_2 негізіндегі жартылай өткізгіш наноұнтақтарды жасау».
Өзектілігі	Фотокаталитикалық технологиялардың дамуы қоршаған ортаны тазартудың жаңа әдістерін әзірлеуге деген қажеттіліктің артуымен байланысты күн санап артып келеді. TiO_2 негізіндегі, MIL-125 құрылымынан алынған және темірмен легирленіп кальцинацияланған фотокатализаторлар көрінетін немесе күн сәулесінің әсерінен органикалық ластаушы заттарды тиімді ыдыратуда үлкен перспективаларға ие. Мұндай жүйелерді қолдану энергия шығындарын азайтуға мүмкіндік береді әрі легирленген материалдың түзілу табиғатын тереңірек түсінуге жол ашады.
Мақсаты	MIL-125 легирленген металл-органикалық каркастарды күйдіру арқылы алынған жарықтың көрінетін аймағында жұмыс істейтін TiO_2 наноұнтақтары негізінде жартылай өткізгіш материалдарды әзірлеу.
Міндеттер	• Міндет 1. Сольвотермалдық әдіспен mil-125 металл-органикалық қаңқаларын алу. • Міндет 2. Fe легирленген TiO_2 алу үшін МОҚ-ның термиялық ыдырауын зерттеу. • Міндет 3. Термиялық өңдеудің морфологияға және фазалық құрамға әсері. • Міндет 4. Fe^{3+} және TiO_2 негізіндегі гетероқұрылымдық фотокатализаторларды легирлеудің немесе алудың оңтайлы концентрациясын анықтау • Міндет 5. Электрлік және электронды қасиеттерді анықтау.

	• Міндет 6. Материалдардың фотокаталитикалық белсенділігін бағалау • Міндет 7. Бояғыштардың ыдырауында белсенді бөлшектердің болуын анықтау • Міндет 8. Материалдың Фототұрақтылығы мен фотоқартаюын зерттеу. • Міндет 9. Адсорбциялық қасиеттері және жер бетіне жақын байланыстары
Күтілетін және қол жеткізілген нәтижелер	• Жобада көрінетін жарықтың әсерінен жоғары фотокаталитикалық белсенділікті көрсететін MIL-125 металл-органикалық қаңқасынан алынған темір қоспасы бар титан диоксиді (TiO_2) негізінде фотокаталитикалық наноұнтақтарды әзірлеу және өндіру күтілуде. • Алынған өнімнің характеристикасы РФА, СЭМ, ИҚ және БЭТ спектроскопия әдістерін қолдану арқылы жүзеге асырылады. • Темірмен легирленген TiO_2 наноұнтақтарының оптикалық және фотоэлектрлік қасиеттері зерттеледі. • Фотоыдырау реакцияларында болатын белсенді бөлшектердің қатысу мөлшері анықталады.
Зерттеу тобы мүшелерінің аты-жөні, олардың идентификаторлары (Scopus Author ID, Researcher id, ORCID, бар болса) және тиісті профильдерге сілтемелері бар	Уралбеков Болат Муратович, х.ғ.к., әл-Фараби атындағы ҚазҰУ жалпы және бейорганикалық химия кафедрасының профессоры. Профильге сілтемелер: ORCID: http://orcid.org/0000-0002-3245-4096 , Scopus: Scopus Author ID: 36664090200
Оларға сілтемелері бар жарияланымдар тізімі (бағыттар бойынша)	• Orazov, Z., Tulebekov, Y., Bakhadur, A., & Uralbekov, B. (2023). Kinetic model of photocatalytic oxidation of dye (Orange II) by superoxide radicals. Chemical Bulletin of Kazakh National University, 110(4). (WoS: Q4, индекс цитирования: 1). DOI: https://doi.org/10.15328/cb1345 • Tulebekov, Y., Orazov, Z., Satybaldiyev, B., Snow, D. D., Schneider,

	R., & Uralbekov, B. (2023). Reaction Steps in Heterogeneous Photocatalytic Oxidation of Toluene in Gas Phase—A Review. <i>Molecules</i>, 28(18), 6451. (Прогентиль: 68, индекс цитирования: 8). DOI: https://doi.org/10.3390/molecules28186451
Патент туралы ақпарат	