

Становище

относно

за научните и научно-приложни приноси на трудовете на гл. ас. д-р Ивайло Георгиев Танков, катедра „Химични технологии“, при ФТН Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас, представени за участие в конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“ по професионално направление 4.2. Химически науки, научна специалност „Химична кинетика и катализ“ в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас, обнародван в „Държавен вестник“, бр. 95 от 16.11.2021 г.

Към този момент кандидатът има 33 публикации, 31 от които са публикувани в издания с импакт фактор (Web of Science) и импакт ранг (Scopus), и 2 в сборници от научни конференции, представени в Conference Proceedings в Thomson Reuters и/или Scopus. Броят на забелязаните цитати на публикациите по данни от Scopus е 136.

Научните трудове, представени за участие в конкурса, са изцяло фокусирани върху получаване и охарактеризиране на нови активни и стабилни хомогенни и хетерогенни катализатори за естерификация. Физикохимичното охарактеризиране на получените катализатори включва широк набор от инструментални методи. Каталитичната активност на синтезираните образци е изследвана в процесите на получаване бутилацетат и метилолеат. Предложени са механизмите на протичане на процеса естерификация, като са разработени модели за изследване кинетиката и термодинамиката на получаване на целевите продукти. Приложен е квантово-химичен (DFT) анализ върху термичните и каталитичните свойства на образците като функция от тяхната молекулна геометрия, електронна структура и вътрешномолекулни взаимодействия.

При изследвания върху получаването на нови йонни течности и изследване на техният състав и структура са установени промени в текстурните свойства на чистите носители (α -Al₂O₃ и RHA и AC) и получените на тяхна основа хетерогенни системи (PHS/ α -Al₂O₃, PHS/RHA и PHS/AC), които са приписани на повърхностни взаимодействия. Синтезирана е йонната течност пиридинов дихидрогенфосфат (P2HP) и са получени данни относно нейната молекулна геометрия. Документирана е ароматност на неорганичен анион в структурата на йонни течности и са описани хетерогенните системи PHS/ α -Al₂O₃, PHS/RHA и PHS/AC, като са изследвани и техните текстурни характеристики.

За пръв път са изследвани вибрационните отнасяния в йонните течности PHS и TAHSSM и получените на тяхна основа хетерогенни системи (PHS/ α -Al₂O₃, PHS/RHA TAHSSM/ α -Al₂O₃ и xPHS/AC). Изяснена е природата на повърхностните взаимодействия в PHS/ α -Al₂O₃, PHS/RHA TAHSSM/ α -Al₂O₃ и xPHS/AC като функция от природата на носителя.

Установено е пространственото разположение на имобилизираната активна фаза на повърхността на носителя при хетерогенни системи PHS/ α -Al₂O₃, PHS/RHA и xPHS/AC.

За пръв път е изследвано термичното поведение на йонните течности PHS, P2HP и PN и получените на тяхна основа хетерогенни системи (PHS/ α -Al₂O₃ и PHS/RHA).

Установени са механизмите на топене и разлагане на образците като функция от степента на вътрешномолекулно водородно свързване и природата на носителя. За пръв път е изследвана кинетиката на термично разлагане на пиридинов нитрат.

С цел оптимизиране условията на получаване на бутилацетат и метилолеат са проведени изследвания върху влиянието на съдържанието на катализатора, началното молно отношение между реагиращите вещества и температурата на реакцията върху степента на превръщане на субстрата (оцетна или олеинова киселина). Получени са данни за скоростна константа, активизираща енергия и предекспоненциалния множител, а така също и термодинамични данни за реакцията. Показано е, че с нарастване съдържанието на катализатор добивът на естер (бутилацетат или метилолеат) и скоростната константа на естерификация също нарастват поради наличие на значителен брой активни центрове за превръщане на субстрата. Относно влиянието на началното молно отношение на реагентите е показано, че оптималните стойности за реакциите на получаване на бутилацетат или метилолеат са съответно 5 и 7. За пръв път P2HP, ATN, TAHSSM, PN, PHS/ α -Al₂O₃, PHS/AC и PHS/RHA са изследвани под формата на каталитични системи. За пръв път е показан механизъм на получаване на бутилацетат чрез формиране на активен комплекс с участие на йонна течност (PHS) като катализатор. На основа подробен кинетичен и термодинамичен анализ са установени оптималните условия за получаване на бутилацетат и метилолеат в присъствие на PHS, ATN и PN.

Заклучение

Научните изследвания на гл. ас. д-р Ивайло Георгиев Танков изцяло отговарят на тематиката на обявения конкурс за присъждане на академичната длъжност „доцент”. Публикационната дейност, цитатите върху публикуваните резултати, участието в проекти на гл. ас. д-р Ивайло Георгиев Танков напълно покриват всички изисквания в Закона за развитие на академичния състав и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас

Поради това, убедено препоръчам на членовете на уважаемото Научно жури и на почитаемия Научен съвет на Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас да присъдят на гл. ас. д-р Ивайло Георгиев Танков академичната длъжност “доцент” по направление 4.2. Химически науки (Химична кинетика и катализ).

София, 04.03.2022 год.

Подпис:

Проф. д-р Антон Найденов/