

| | |
|-------------------------------|--------------|
| БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ | |
| ИНСТИТУТ ПО КАТАЛИЗ | |
| Вх. № 252 | Дело № |
| Получено на 03.11. | 2023 г. |

Становище

за научните и научно-приложни приноси на трудовете

на гл. ас. д-р Иван Богоев Иванов, представени за участие в конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“ в професионално направление 4.2. „Химически науки“ и научна специалност „Химична кинетика и катализ“ (ДВ бр. 55/ 27. 06. 2023)

В конкурса гл. ас. д-р Иван Богоев Иванов участва със седемнадесет публикации с импакт фактор (седем от тях са в Q1, пет в Q2 и пет в Q4). В хабилитационната авторска справка са представени 5 публикации (четири от тях са в Q1, една в Q4). От общият брой 37 публикации на кандидата, 36 са в списания с импакт фактор, като тринадесет от тях са в Q1. В авторската справка извън хабилитационния труд по показател Г7 са представени дванадесет публикации (три от тях са в Q1, пет в Q2 и четири в Q4). Забелязаните цитати върху публикациите, участващи в конкурса, са 242.

Представените от кандидата научни публикации са фокусирани върху разработването и изследването на наноразмерни цериево-оксидни катализатори за нискотемпературна конверсия на СО с водна пара с цел получаване на водород. Представени са резултати от изследванията ни върху влиянието на метода на получаване и природата на допантите върху каталитичната активност в КВОВП на златонанесени катализатори върху дотиран с преходни метали цериев оксид, дотиран с различни метални оксиди (Me = Fe, Mn, Sn) чрез два различни метода: съутаяване (СР) и механохимично активиране (МА). Наблюдавано е, че методът на получаване и природата на приложената добавка влияят върху каталитичната активност в КВОВП (WGS). Разликите в каталитичната активност в КВОВП между пробите получени чрез МА и СР са значителни и катализаторите синтезирани чрез механохимична активация са по-активни от съутаяните такива. Резултатите от охарактеризирането разкриват, че СР методът води до обемна модификация на катализаторите от дотирания метал, докато МА методът причинява само повърхностна модификация. Установена е висока и стабилна активност на цериевооксидните катализатори, дотирани с Fe и Mn. Дотирането на цериевия оксид подобрява кислородната мобилност, т.е. по-висок кислороден капацитет се наблюдава в сравнение със златния катализатор върху недотиран цериев диоксид и този ефект е по-силен при МА образците.

Присъствието на златни частици с по-малък размер и висока концентрация на Ce^{3+} йони е регистрирана от XPS в силно активните катализатори, съдържащи Fe или Mn, което е в съответствие с по-рано предложения модел за активните места в КВОВП.

Показано е, че дотирани с желязо цериевооксидни образци, синтезирани чрез методи на механохимично смесване и импрегниране и в следствие модифицирани със злато са активни в реакцията на КВОВП - WGSR и селективно окисление на СО в присъствие на водород. Златонанесените проби върху носители, приготвени чрез импрегниране, показват КВОВП активност, по-ниска от тази на златните върху недотиран цериев диоксид. Значително по-добра производителност във WGS е наблюдавана при златни катализатори върху носители, синтезирани чрез механохимично смесване. Наблюдаваните разлики в каталитичното поведение са обяснени с решаващата роля на златната дисперсност и свойствата на многокомпонентните носители в зависимост от метода на получаване. Високата активност и стабилност в КВОВП на Au5FeCeMM и

