



To whom it may concern

REVIEW

given by Assoc. Prof. RNDr. **David Havlíček, CSc.**, Charles University (Prague, Czech Republic) of **Khamitova Tolkyn Ondirisovna** «**Synthesis and research of metal-polymer complexes based on copolymers of polyglycol maleates with acrylic acid**», submitted for the degree of doctor of philosophy (PhD) on the specialty «6D060600 –Chemistry»

Increased researchers' interest in polymer-stabilized metal nanoparticles is caused by the possibility of controlling the kinetics, size, and stability of nanoparticles, which determines their catalytic, magnetic, electrical, optical, medicobiological, and other properties. A decrease of the catalyst particle size to the nanometer level causes that contact area of the polymer with the reaction medium is increased and thus the catalysis is more efficient and the gel matrix prevents coagulation and oxidation of the particles. Therefore, synthesis of new metal–polymer matrix nanocatalysts opens wide prospects for using them in catalysis, petroleum industry, organic synthesis, etc.

The study was aimed at synthesis and characterization of new catalytically active mono- and bimetallic nanocomposites based on a smart polymer matrix with noble and transition metals. Such data will expand the theoretical concepts of the formation of metal–polymer complexes and will contribute to the theory and practice of nanocomposite preparation.

The results obtained by Khamitova T.O. in her PhD thesis were published and discussed on the various chemical seminars and conferences.

Přírodovědecká fakulta UK

David Havlíček



I am sure, that the thesis of **Khamitova T.O.**- «**Synthesis and research of metal-polymer complexes based on copolymers of polyglycol maleates with acrylic acid**», has sufficient theoretical and practical significance. It represents a complete scientific study and it fully complies with the requirements for writing of thesis for the degree of doctor of philosophy (PhD) on the specialty «**6D060600 – Chemistry**». The dissertation is performed on a high scientific level and it can be recommended for public defend.

Doc. RNDr. David Havlíček, CSc.
Faculty of Science,
Charles University,
Prague, Czech Republic

UNIVERZITA KARLOVA
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA
Katedra anorganické chemie
Albertov 6, 128 43 Praha 2
IČO: 00216208, DIČ: CZ00216208
UK - 90

Prague, March 1st 2019

Přírodovědecká fakulta UK

David Havlíček

По месту требования

Рецензия

Выдана доцентом, доктором естественных наук, Давидом Хавличеком, кандидат наук, Университета Карлова (Прага, Чешская Республика) Хамитовой Толкын Ондирисовне по работе «Синтез и исследование металл-полимерных комплексов на основе сополимеров полигликольмалеатов с акриловой кислотой», поданной для соискания степени доктора философии (PhD) по специальности «6D060600 – Химия».

Повышенный интерес исследователей к металлическим наночастицам, стабилизованным полимерами, связан с возможностью контроля кинетики, размера и стабильности наночастиц, которая определяет их каталитические, магнитные, электрические, оптические, медико-биологические и другие свойства. Уменьшение размера частиц катализатора до нанометрового уровня приводит к тому, что площадь контакта полимера с реакционной средой увеличивается, и, следовательно, катализ становится более эффективным, а матрица геля предотвращает коагуляцию и окисление частиц. Поэтому синтез новых металл-полимерных матричных нанокатализаторов открывает широкие перспективы для их использования в катализе, нефтяной промышленности, органическом синтезе и т. д.

Исследование было направлено на синтез и характеристику новых каталитически активных моно- и биметаллических нанокомпозитов на основе интеллектуальной полимерной матрицы с благородными и переходными металлами. Такие данные расширят теоретические концепции образования металл-полимерных комплексов и внесут вклад в теорию и практику получения нанокомпозитов.

Результаты, полученные Хамитовой Т.О. в ее докторской работе, были опубликованы и обсуждались на различных семинарах и конференциях по химии.

Я уверен, что данная работа Хамитовой Т.О. «Синтез и исследование металл-полимерных комплексов на основе сополимеров полигликольмалеатов с акриловой кислотой» обладает достаточным теоретическим и практическим значением. Она представляет полное научное исследование и полностью отвечает требованиям по написанию работ для соискания степени доктора философии (PhD) по специальности «6D060600 – Химия». Диссертация выполнена на высшем научном уровне и может быть рекомендована для публичной защиты.

Штамп: Университет Карлова, факультет естественных наук, кафедра неорганической химии, Албертов 6, 128 00 Прага 2, ICO: 00216208, DIC: CZ00216208

(подпись)

Доктор естественных наук, Давидом Хавличеком, кандидат наук

Факультет естественных наук

Университет Карлова

Прага, Чешская Республика

Прага, 1 марта 2019 года

Университет Карлова
Факультет естественных наук
Давид Хавличек

Адрес: Албертов 6, 128 00 Прага 2
ICO: 00216208, DIC: CZ00216208
Телефон: 221 951 255
Факс: 221 951 253
Эл.адрес: havicek@natur.cuni.cz
Сайт: www.natur.cuni.cz

Перевод с английского языка на русский выполнила Ткачева Карина Евгеньевна

Ткачева Карина Евгеньевна

Талап ету орны бойынша

Хамитова Толкын Ондирисовнаға «6D060600 – Химия» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған «Полигликольмалеинаттар мен акрил қышқылы сополимерлерінің негізіндегі металл-полимерлі комплекстерді синтездеу және зерттеу» жұмысы бойынша жаратылыстану ғылымдарының докторы, ғылым кандидаты Давид Хавличектің Карлов Университеті (Прага, Чехия Республикасы) берген сын-пікірі.

Полимерлерге орнықтырылған металл нанобөлшектерге деген зерттеушілердің жоғары қызығушылығы каталитикалық, магниттік, электрлік, оптикалық, медициналық-биологиялық және басқа касиеттерін анықтайтын нанобөлшектердің кинетикасын, өлшемін және тұрақтылығын бакылау мүмкіндігімен байланысты. Нанометрлік деңгейге дейін катализатор болшектерінің өлшемін азайту полимердің реакциялық ортамен байланысу ауданының ұлғаюына әкеледі, демек, катализ едәуір тиімді жүреді, ал гель матрицасы бөлшектердің шөгүі мен тотығуының алдын алады. Сондыктан, матрицалық жана металл-полимерлі нанокатализаторларды синтездеу оларды катализде, мұнай өнеркәсібінде, органикалық синтезде және т.б пайдаланудың кең спектрін ашады.

Зерттеу асыл және ауыспалы металдармен интеллектуалды полимерлі матрицаның негізінде жаңа катализикалық белсенді моно- және биметалды нанокомпозиттерді синтездеу мен сипаттауға бағытталған. Мұндай деректер металл-полимерлі комплекстердің теориялық тұжырымдамаларын көңейтеді және нанокомпозиттерді алудың теориясы мен тәжіирбесіне үлес қосады.

Т.О. Хамитованың докторлық жұмысында алынған нәтижелер химия бойынша түрлі семинарлар мен конференцияларды жарияланды және талқыланды.

Мен Т.О. Хамитованың «Полигликольмалеинаттар мен акрил қышқылы сополимерлерінің негізіндегі металл-полимерлі комплекстерді синтездеу және зерттеу» жұмысы жеткілікті теориялық және тәжірибелі маңызды ие екеніне сенімдімін. Ол толық ғылыми зерттеуді білдіреді және «6D060600 – Химия» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін жұмыстарды жазу бойынша талаптарға толық жауап береді. Диссертация жоғары ғылыми деңгейде орындалған және көпшіліктің алдында қорғау үшін ұсыныла алады.

Мөртаңба: Карлов Университеті, жаратылыстану ғылымдары факультеті,
Бейорганикалық химия кафедрасы, Албертов 6, 128 00 Прага 2, ICO: 00216208, DIC:
CZ00216208

(қолы)

Жаратылыстану ғылымдарының докторы, Давид Хавличек, ғылым кандидаты
Жаратылыстану ғылымдары факультеті
Карлов Университеті
Прага, Чехия Республикасы

Прага, 1 наурыз 2019 жыл

Карлов Университеті
Жаратылыштану ғылымдары факультеті

Давид Хавличек

Мекенжайы: Албертов 6, 128 00 Прага 2
ICO: 00216208, DIC: CZ00216208
Телефон: 221 951 255
Факс: 221 951 253
Эл. мекенжайы: havicek@natur.cuni.cz
Сайт: www.natur.cuni.cz

Орыс тілінен қазақ тіліне Ткачева Карина Евгеньевна аударды

Карина Ткачева

«20» мая 2019 года, я Күрмангали Назгул Жарыгенқызы, нотариус нотариального округа Карагандинской области, лицензия № 0000438 выдана 10 мая 2006 года Комитетом по организации правовой помощи и оказанию юридических услуг населению Министерства Юстиции Республики Казахстан, свидетельствую подлинность подписи переводчика Ткачевой Кариной Евгеньевны. Личность переводчика установлена, дееспособность и полномочия проверены.



Зарегистрировано в реестре за № 5813
Взыскано: 1339 тенге.
Нотариус Күрмангали Н.Ж.

Прощито и пронумеровано
на листах
Нотариус Күрмангали Н.Ж.
(лицензия № 0000438 от
10.05.2006 г. МЮ РК)

