

Становище

върху дисертацията на Стилияна Михайлова Перева на тема „Комплекси на включване на основата на циклодекстрини”, представена за присъждане на научна и образователна степен ”доктор” в областта на химията, от проф. дхн Борис Симеонов Гълъбов

Дисертационният труд на Стилияна Перева, редовен докторант към Факултета по химия и фармация на Софийския университет, с научни ръководители проф. Тони Спасов и проф. Тодор Дудев, е посветена на проучвания в областта на комплекси на включване при използване на циклодекстрини. Подобен тип комплекси са част от т. н. „host-guest” химия – едно от важните направления в супрамолекулната химия. Ето защо тези проучвания могат да се характеризират като актуални и с потенциал да бъдат основа за бъдещи проекти в лабораториите на факултета.

Проведената експериментална работа използва умело натрупания отличен опит в лабораторията на проф. Т. Спасов в областта на охарактеризиране на структурата и свойствата на наноструктурни фрагменти при използване на съвременни методи като рентгеноструктурен анализ, и сканираща електронна микроскопия (SEM) и термогравиметрия. Дисертацията включва и теоретични квантово-химични пресмятания върху част от изследваните системи. Тези проучвания са подпомогнати от богатия опит на проф. Т. Дудев при теоретично охарактеризиране на биомолекули и процеси в биосистеми. Охарактеризирани са детайлно основни свойства на комплекси на включване на CO₂, N₂ и N₂O газове в α, β и γ-циклодекстрини: морфология, микроструктура, термични свойства и количество сорбиран газ. Изучено е влиянието на условията при провеждане на синтезите – концентрации, налягане на газа, температура – върху свойствата на получаваните комплекси на включване. Анализирани са формирането на кристални структури. Преведените в тази насока проучвания съответстват напълно на най-съвременните подходи за изучаване на този тип комплекси и разширяват познанията в тази важна за науката и за практиката област на химията.

Получен е и охарактеризиран и комплекс на включване на β-циклодекстрин и лекарствения препарат ибупрофен. Този тип супрамолекулни структури се

прилагат за по-оптимално приложение на съответния фармацевтичен препарат. В рамките на дисертацията е разработен модифициран метод за получаване на този комплекс, който е по-ефективен от известния в литературата.

Интересни резултати са получени от квантово-химичното моделиране на структурата на включения комплекс на (S-)(+)-ибупрофен. Показано е, че формирането на комплекс е енергетично изгоден процес. Дискутира се, че дисперсионните взаимодействия са движеща сила при формирането на комплекса, но не е обяснено как се достига до този извод.

Стилияна Перева е публикувала две статии върху изследванията си по дисертацията в авторитетни международни списания. Налице са и първите цитати върху тези статии. Изнесени са осем доклада и е представен и един постер на научни форуми върху резултати от проучванията в дисертационния труд.

Следва да се подчертае, че изследванията на С. Перева са част от една нова и обещаваща научна тематика във Факултета по химия и фармация.

Дисертационният труд на С. Перева напълно съответства на изискванията за присъждане на научната и образователна степен «доктор». Положила е успешно всички предвидени по програмата изпити и са изпълнени всички други изисквания по процедурата. Предлагам на почитаемото жури да ѝ присъди научната и образователна степен «доктор».

4.04.2017 г.

Подпис:

/проф. Б. Гълъбов/