

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Виноградовой Катерины Александровны «Синтез, строение и люминесцентные свойства комплексов меди, цинка и кадмия с 4-(1H-пиразол-1-ил)пиримидинами», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

Диссертационная работа Виноградовой Катерины Александровны посвящена созданию координационных соединений с люминесцентными свойствами. В качестве источников излучательных переходов выбраны триплетные уровни интралигандных переходов и переходов с переносом заряда металл-лиганд. В связи с этим выбор ионов металлов (цинка, кадмия и меди в степенях окисления 2+ и 1+) и пиразолилпиримидинов в качестве лигандов является логичным и обоснованным. Цель работы автор обозначает достаточно четко: «установление корреляции состав-строение-свойство». При этом в качестве свойств имеются в виду именно фотофизические характеристики, в том числе изучение влияния температуры на люминесцентные свойства и определение констант скорости излучательных и безизлучательных процессов релаксации возбужденных состояний. Это определяет **актуальность и практическую значимость** обсуждаемой работы. В связи с поставленной целью не совсем логичным является обсуждение токсичности и лекарственного применения производных пиримидинов во введении, поскольку дальнейшего развития эта тема в работе не получила.

На защиту автором выносятся методики синтеза и лигандов и их комплексов, характеристика полученных комплексов, а также зависимость люминесцентных свойств от состава и строения комплексов. Вполне ожидаемо, что большинство комплексов цинка и кадмия имеют интралигандную люминесценцию, в комплексах одновалентной меди эмиссия происходит в возбужденных триплетных уровнях полос переноса заряда.

Достоверность полученных результатов и сделанных на их основе выводов не вызывает сомнений, поскольку подтверждается высоким уровнем анализа данных адекватных для поставленной цели физико-химических методов.

Все полученные результаты являются **новыми**. Результаты работы полностью опубликованы. Работа производит хорошее впечатление законченного исследования.

Однако к представлению материала в автореферате есть замечания:

1. Есть неудачные выражения, например «комплекс тушит люминесценцию».
2. В подписях к рисункам 4 и 5, да и в тексте отсутствуют данные о том, в каких растворителях снимались спектры, при каких концентрациях комплексов. Тем более, что проводится сравнительный анализ интенсивности.
2. Анализ фотофизических свойств любых соединений включает анализ спектров поглощения и их связь со спектрами возбуждения и люминесценции. В автореферате лишь иногда, словами упоминаются данные по спектрам электронного поглощения комплексов, которые имеют ключевое значение в понимании наблюдаемых закономерностей.
3. Наличие полос переноса заряда и эффективная эмиссия с соответствующих возбужденных триплетных уровней подразумевает зависимость энергии этих уровней от редокс-потенциалов лигандов. В то же время фото-индуцированный перенос электрона в комплексах, где металлы имеют переменную степень окисления, может быть источником тушения люминесценции. В рамках автореферата этот аспект не затрагивается.
4. Непонятно, что автору дает для понимания необычной люминесценции цинкового комплекса анализ температурной зависимости его ФЛ. И почему не обсуждается аналогичная зависимость для других комплексов, хотя температурная зависимость ФЛ отмечена как одна из задач работы.
5. В связи с поставленной целью следовало бы уделить внимание объяснению возможных причин и механизмов люминесценции всех обсуждаемых комплексов.
6. Выводы слишком громоздки.

12 81 15
2141.1

В целом, судя по автореферату, диссертационная работа по поставленным задачам, их актуальности, новизне и практическому значению, уровню их решения и научной новизне полученных результатов, а также по объему исследований удовлетворяет требованиям п.7 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям ВАК РФ, а ее автор – Виноградова Катерина Александровна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 –неорганическая химия.

Зав. лаб. «Физико-химия супрамолекулярных систем»

ИОФХ им. А.Е. Арбузова, Казань, Арбузова,8

420088, asiyaMust@mail.ru

Д.х.н.

Мустафина

А.Р. Мустафина



Подпись

А.Р. Мустафина

ЗАВЕРЯЮ

Начальник отдела ДИО

« 22 » *февраля* 20 *14* г.