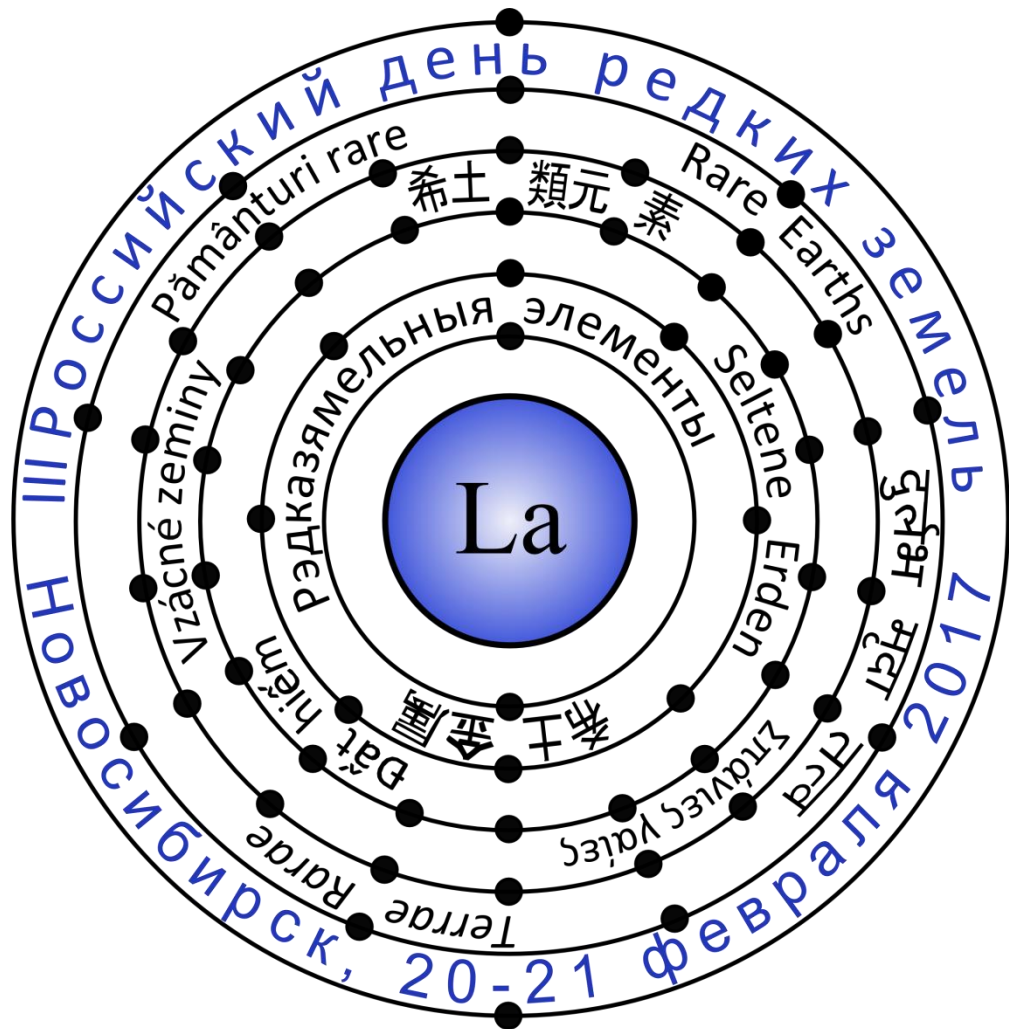




ГЕТЕРОМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КАРБОКСИЛАТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ КАДМИЯ И РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

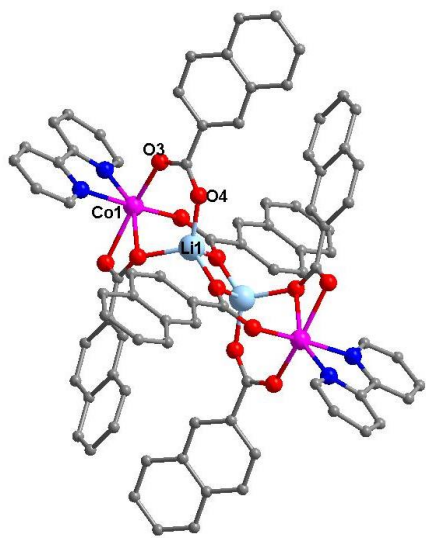
А.А. Сидоров,
Н.В. Гоголева,
М.А. Шмелев,
И.Л. Еременко

ИОНХ РАН

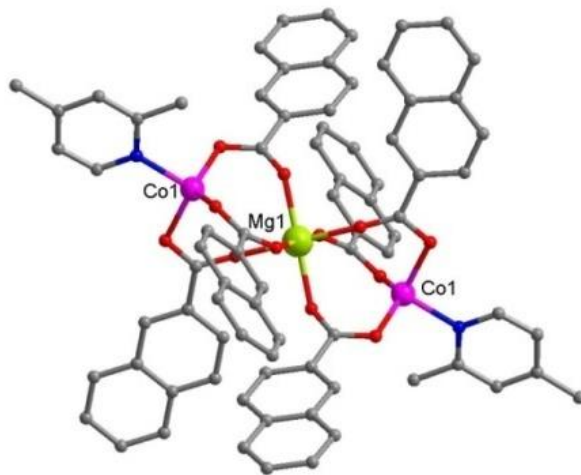


Гетерометаллические карбоксилатные комплексы

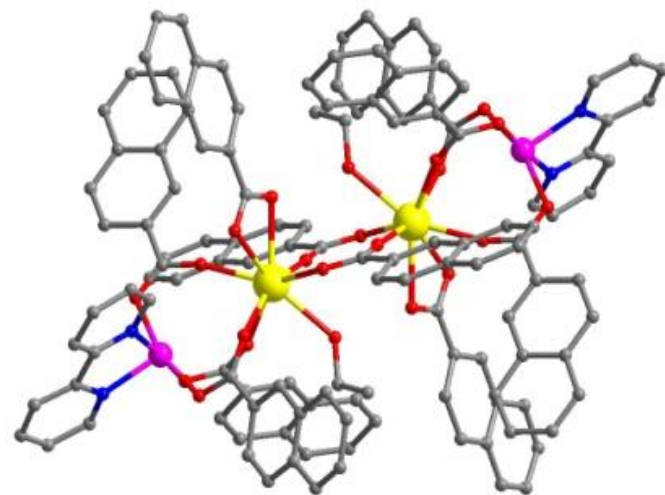
Внедрение атомов s- и f-элементов в металлоостов карбоксилатных комплексов 3d-металлов



$\text{Co}_2\text{Li}_2\text{bpy}_2(\beta\text{-napht})_6$

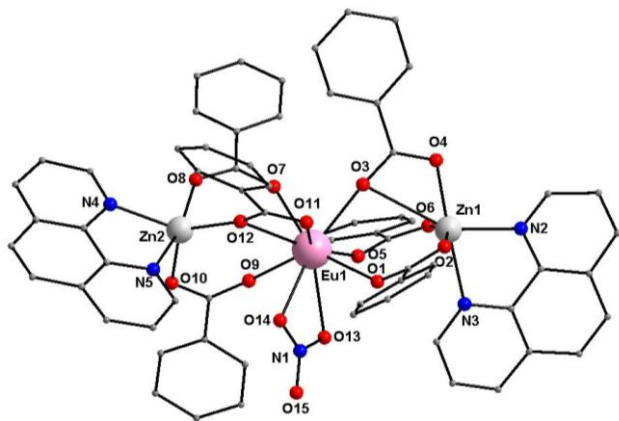


$\text{Co}_2\text{Mg}(\text{2,3-lut})_2(\beta\text{-napht})_6$

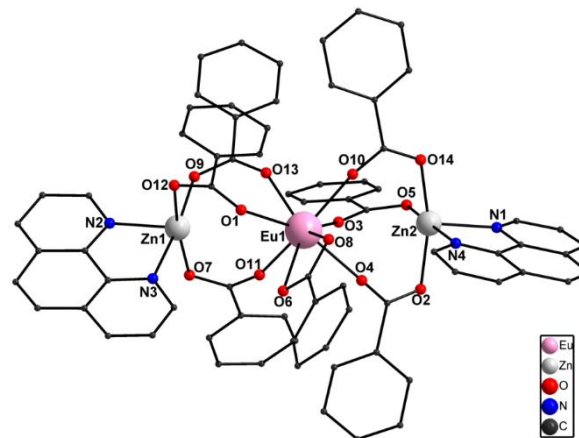


$[\text{Co}_2\text{Eu}_2\text{bpy}_2(\text{EtOH})_2(\beta\text{-napht})_8]$

Гетерометаллические Zn-Ln комплексы

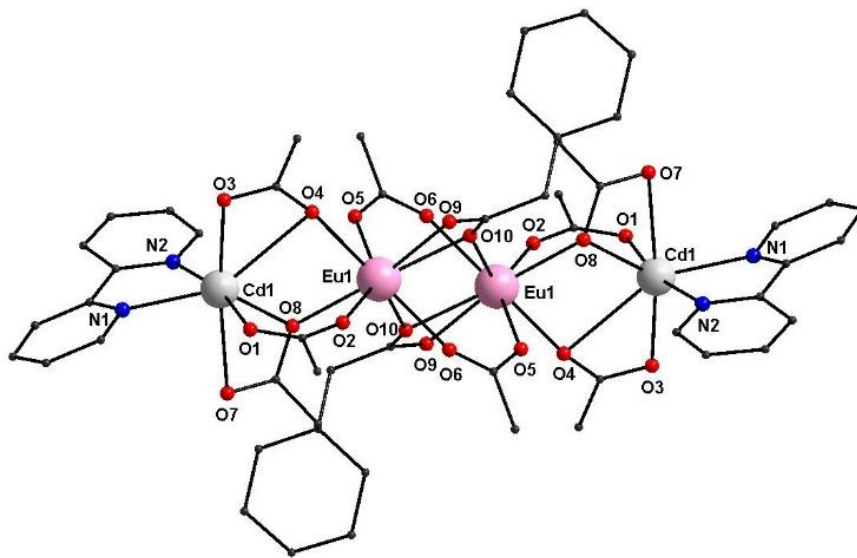


$[EuZn_2(Phen)_2(NO_3)(tBu_2benz)_6] \cdot$



$[EuZn_2(Phen)_2(tBu_2benz)_7]$

Cd-Ln комплекс

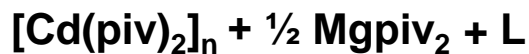


С ЧЕГО ВСЕ НАЧИНАЛОСЬ

Гетерометаллические карбоксилатные комплексы 3d-металлов и кадмия

На основании очень ограниченного количества литературных данных предполагалось, что все методики синтеза гетерометаллических комплексов 3d-элементов будут работать и в случае карбоксилатных аналогов кадмия.

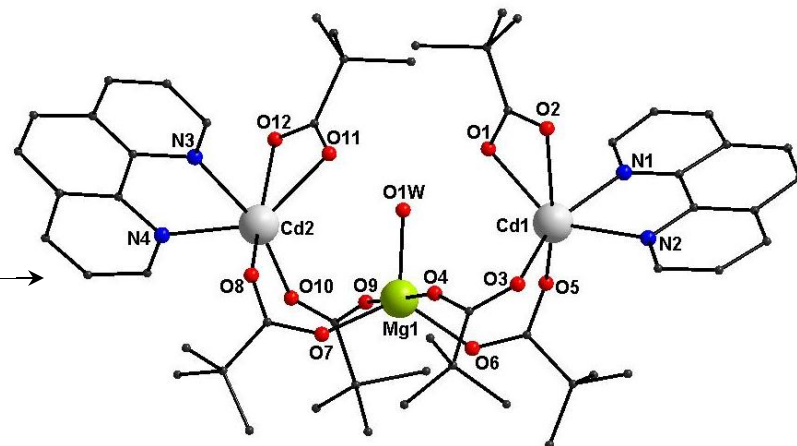
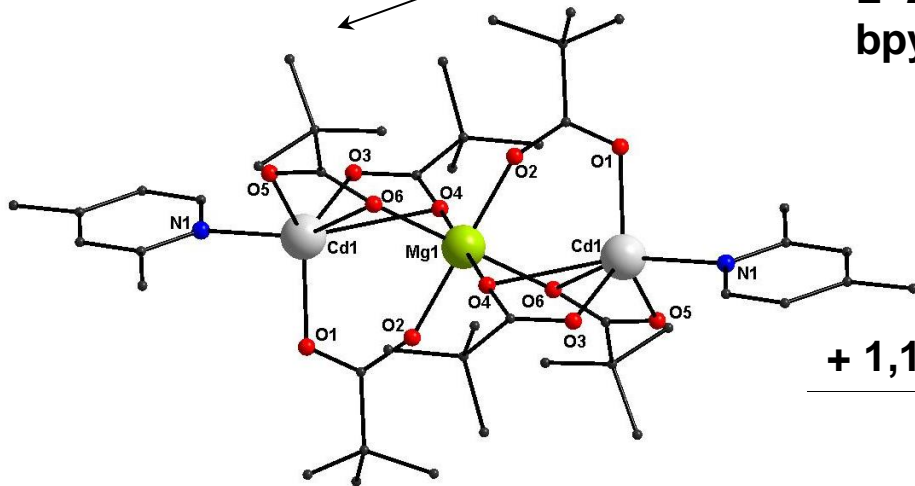
ПИВАЛАТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ Cd(II) – ЩЗЭ



L=2,4-Lut

**L=2,2'-
bpy**

+ 1,10-Phen



Выход 45%



Cd–O 2.156(2)–2.218(2) Å

Cd–N 2.325(2) Å

Mg–O 2.057(2)–2.083(2) Å

Cd...Mg 3.4534(2) Å

Выход 52%

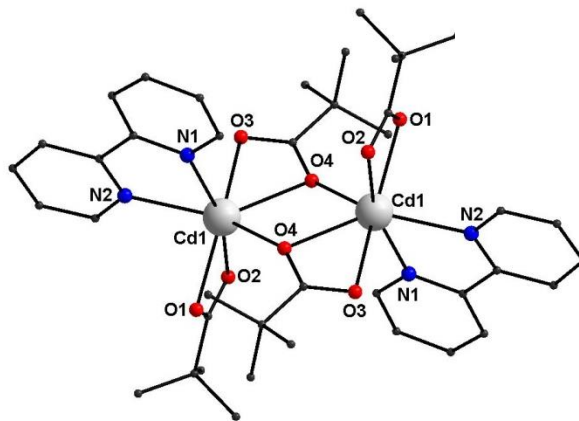


Cd–O 2.148(6)–2.274(7) Å

Cd–N 2.323(6) Å

Sr–O 2.444(6)–2.465(6) Å

Cd...Sr 3.7525(6) Å



Выход 77%



Cd–O 2.263(4)–2.515(4) Å

Cd–N 2.355(3)–2.368(3) Å

Выход 47%



Cd–O 2.103(11)–2.422(11) Å

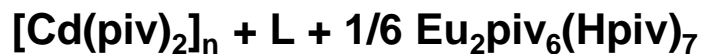
Cd–N 2.319(12)–2.336(12) Å

Mg–O 1.987(12)–2.068(11) Å

Mg–O(H₂O) 1.965(9) Å

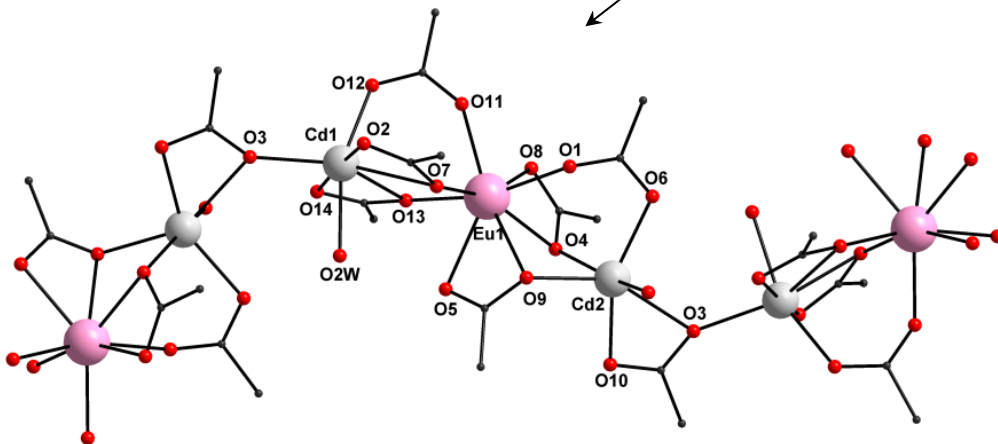
Cd...Mg 4.112(5) Å

ПОЛУЧЕНИЕ ПИВАЛАТНЫХ КОМПЛЕКСОВ Cd(II) – Eu(III)



L=2,4-Lut

**L=2,2'-
bpy**



Выход 32%

[EuCd₂(piv)₇(H₂O)₂]·MeCN

Cd–O 2.214(3)–2.576(3) Å

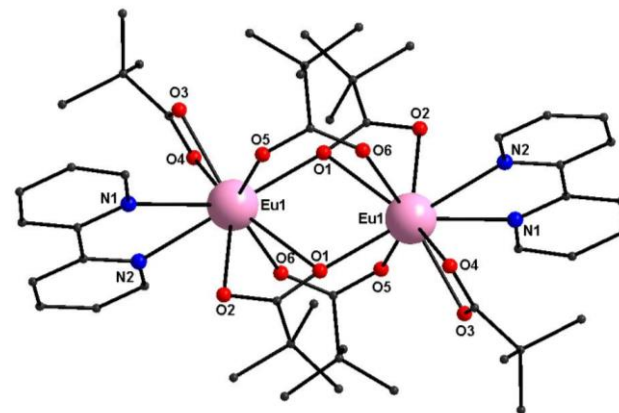
Cd–O(H₂O) 2.268(4)–2.308(4) Å

Eu–O 2.298(3)–2.552(3) Å

Cd...Eu 3.6614(4)–3.6749(4) Å

+ 1,10-Phen

[Eu₂(phen)₂(piv)₆] (14)



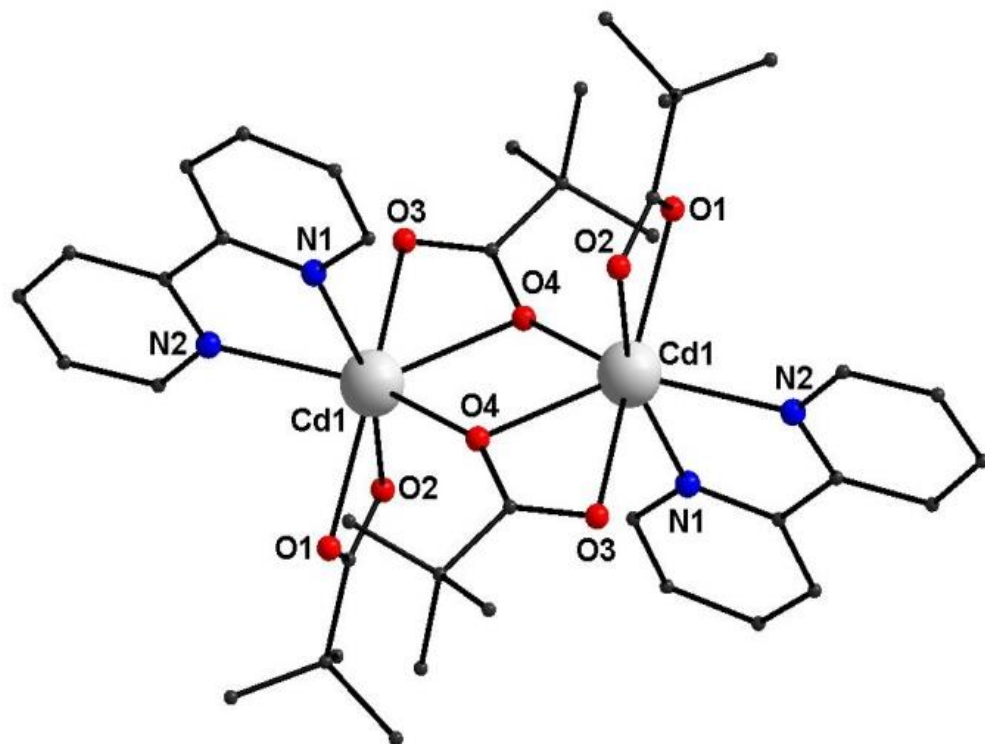
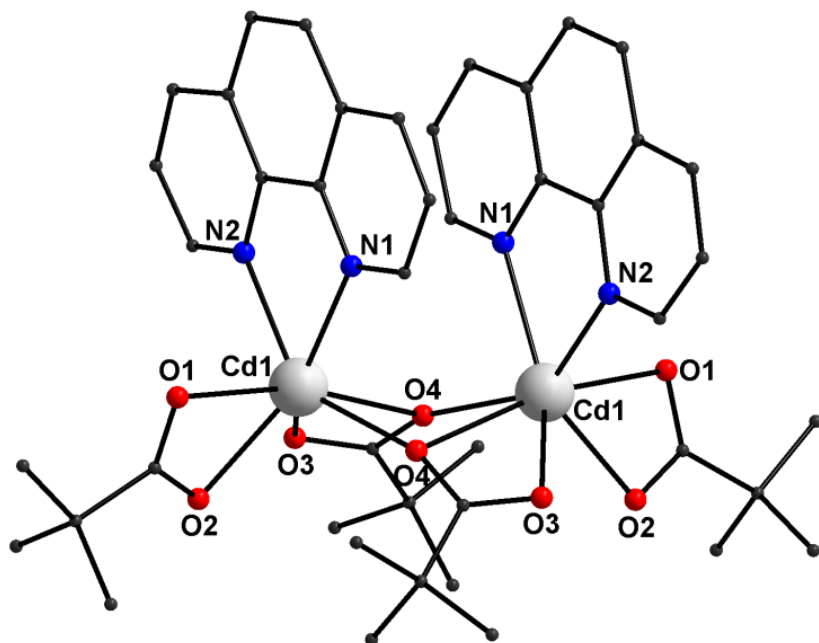
Выход 17%

[Eu₂(bpy)₂(piv)₆]

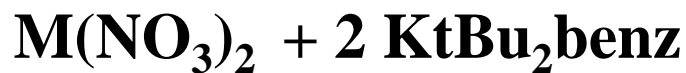
Eu–N 2.620(3)–2.654(3) Å

Eu–O 2.354(2)–2.741(2) Å

Устойчивость гомометаллических пивалатных комплексов кадмия

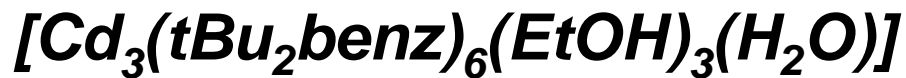
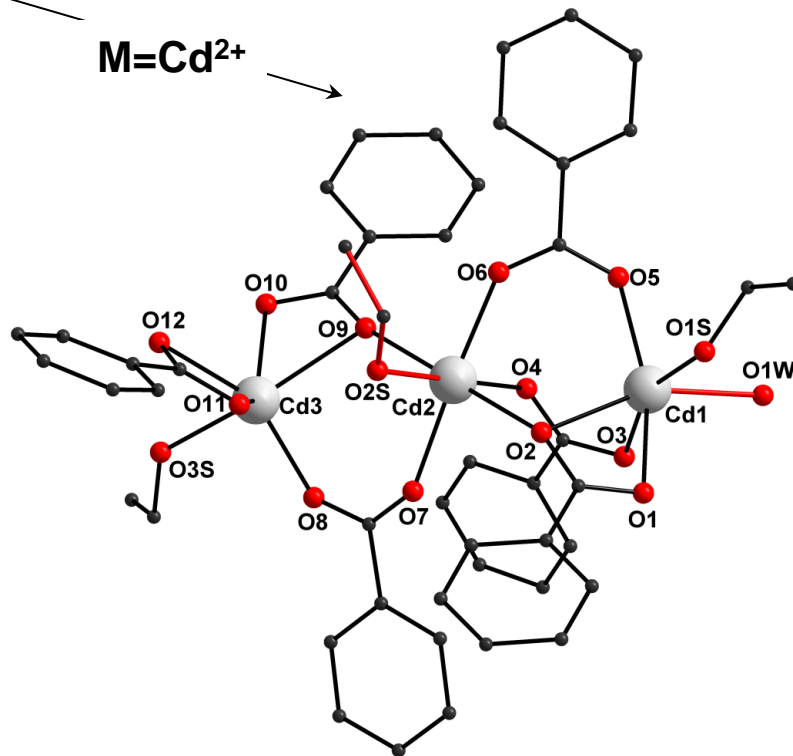
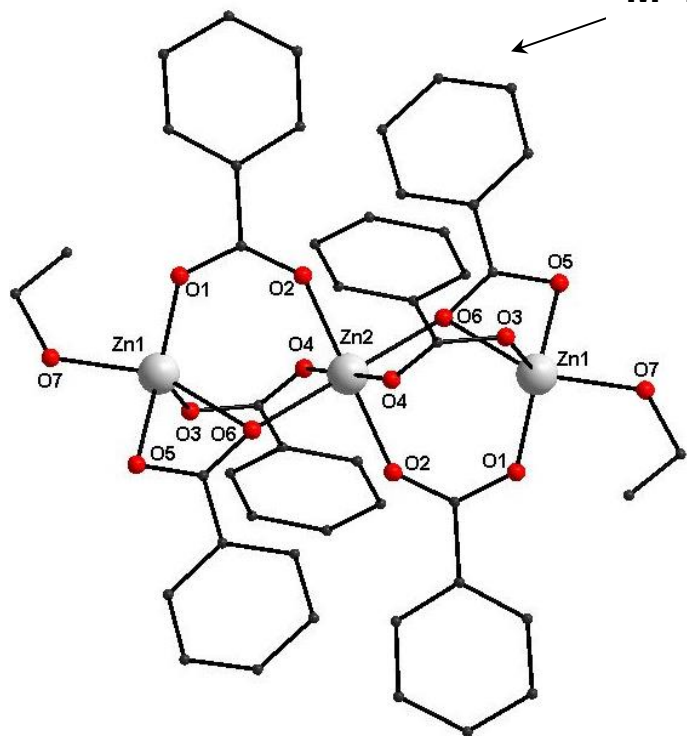


Синтез 3,5-ди-трет-бутилбензоатов цинка и кадмия



$M = Zn^{2+}$

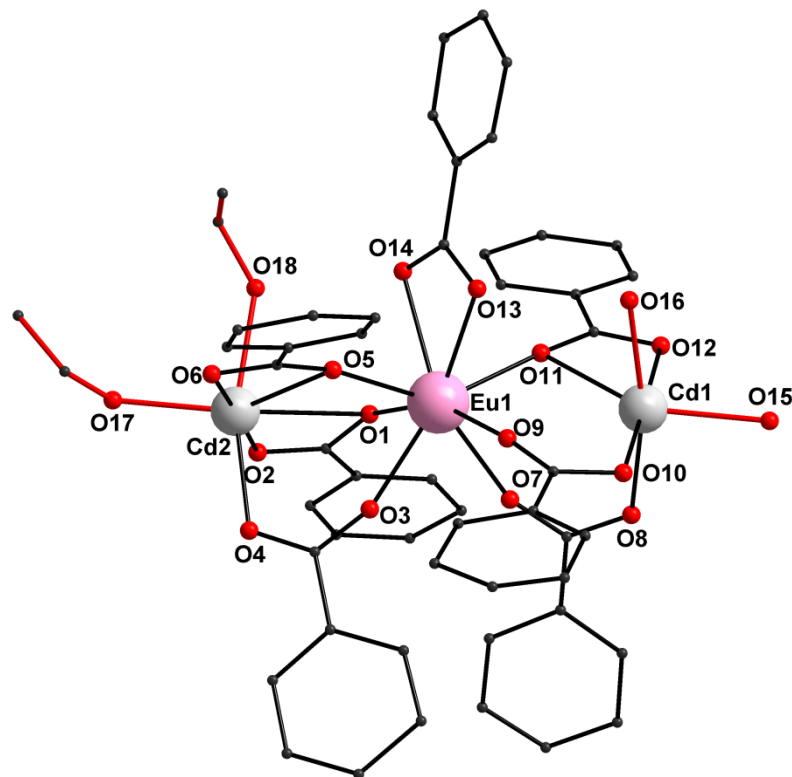
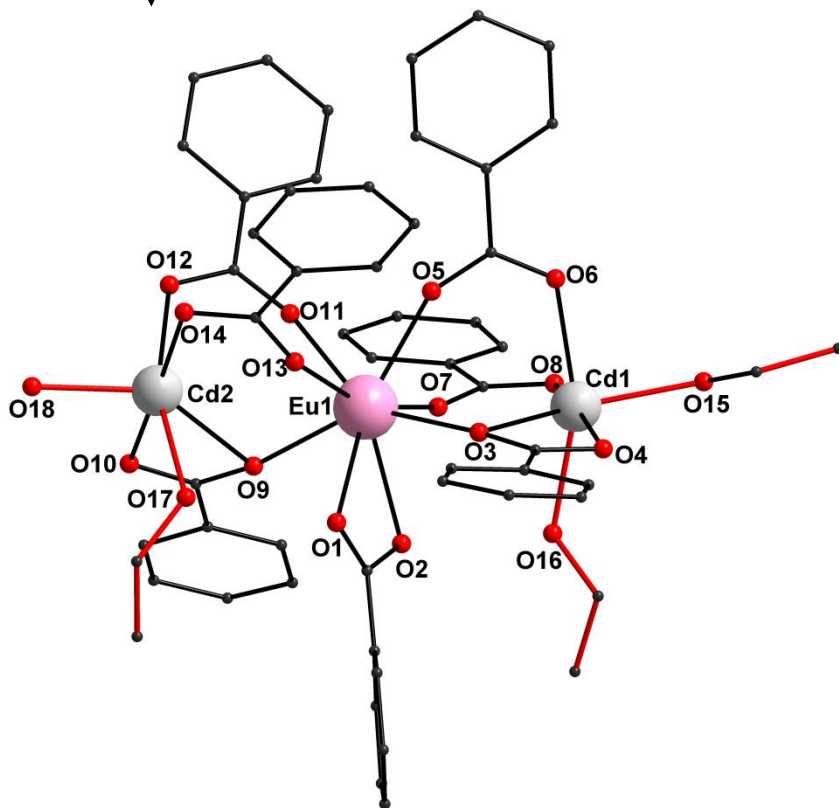
$M = Cd^{2+}$

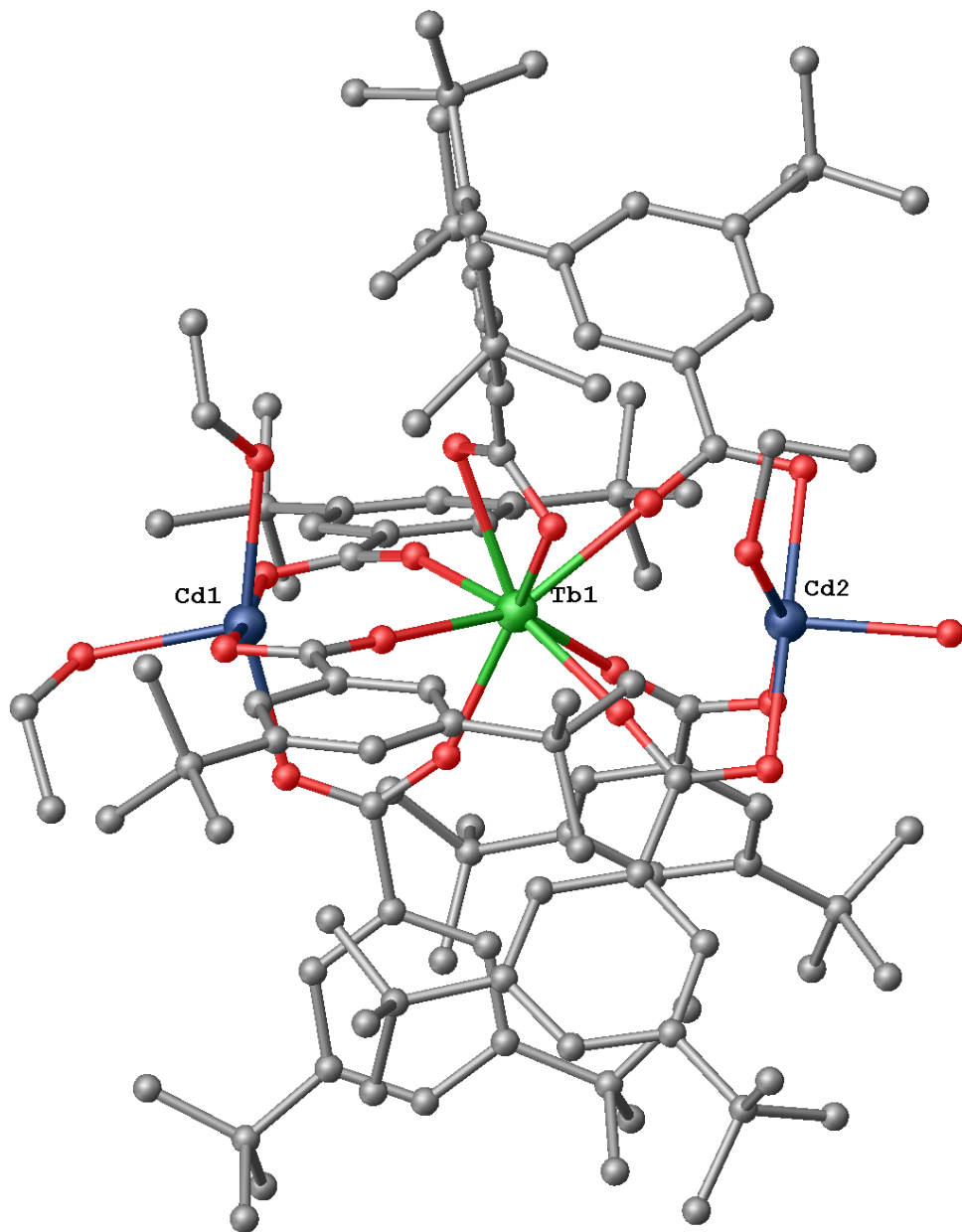


Образование комплексов с молекулами растворителя

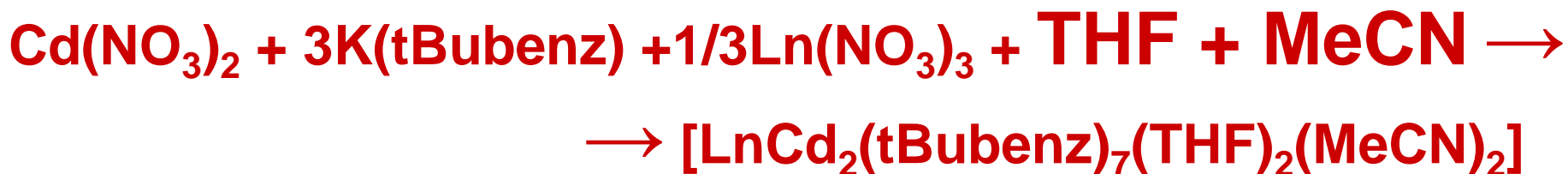
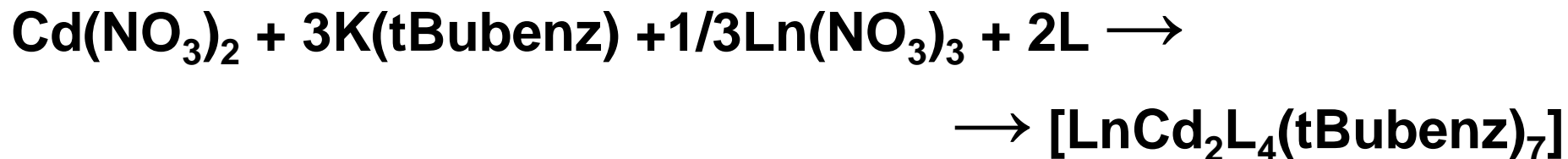


L=2,4-Lut

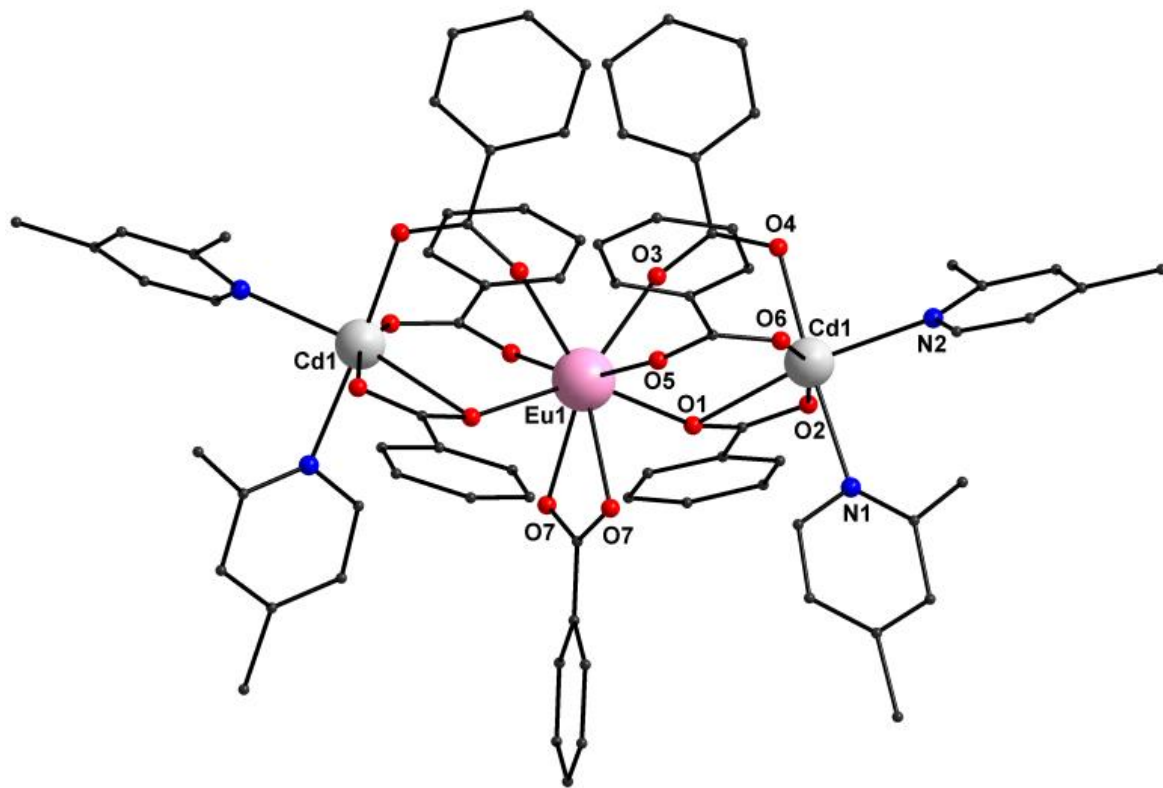
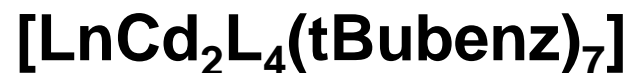
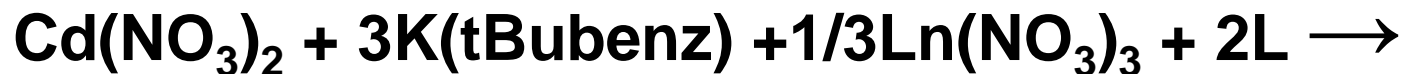




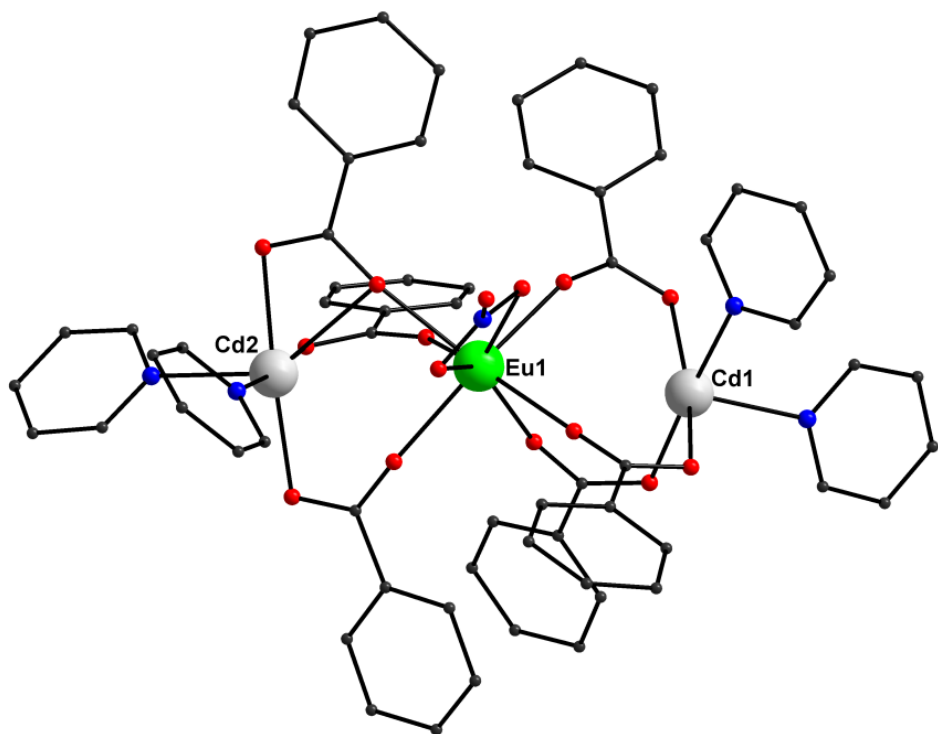
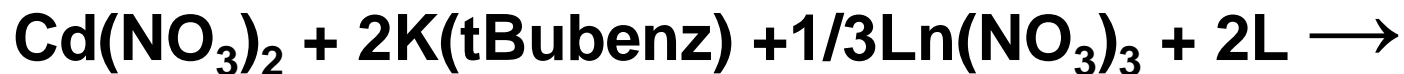
Замещение координированных молекул воды и этанола избытком монодентатного лиганда.



Замещение координированных молекул воды и этанола избытком монодентатного лиганда.

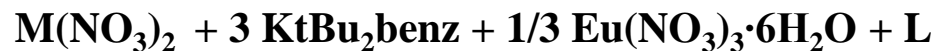


Замещение координированных молекул воды и этанола избытком монодентатного лиганда.



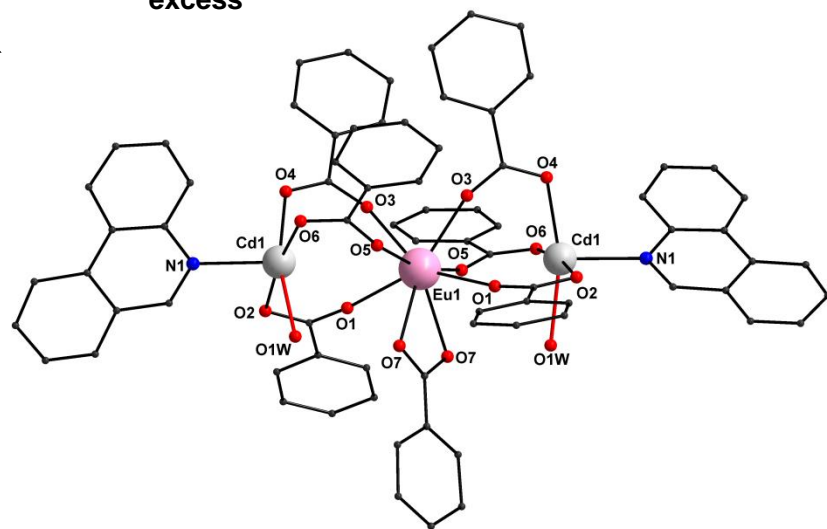
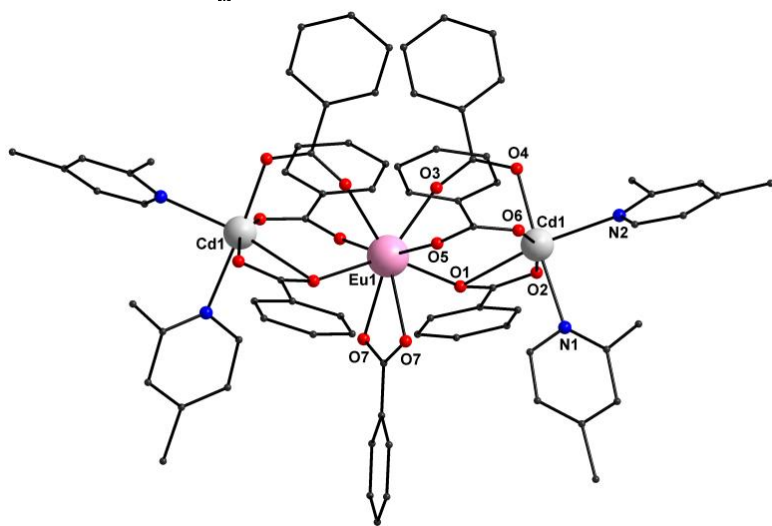
Влияние размера α -заместителя пиридинового лиганда на строение гетерометаллического комплекса

Демонстрация роли стерических факторов при образовании соединений с монодентатными лигандами



$L=2,4-Lut_{\text{excess}}$

$L=Phenanthridine_{\text{excess}}$



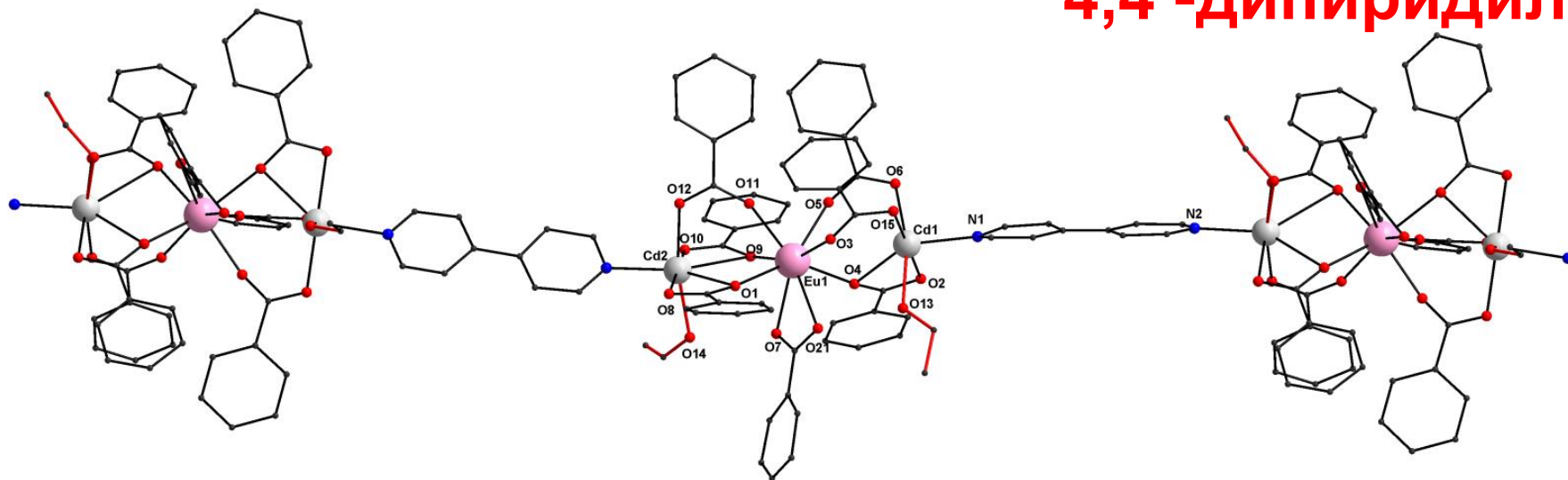
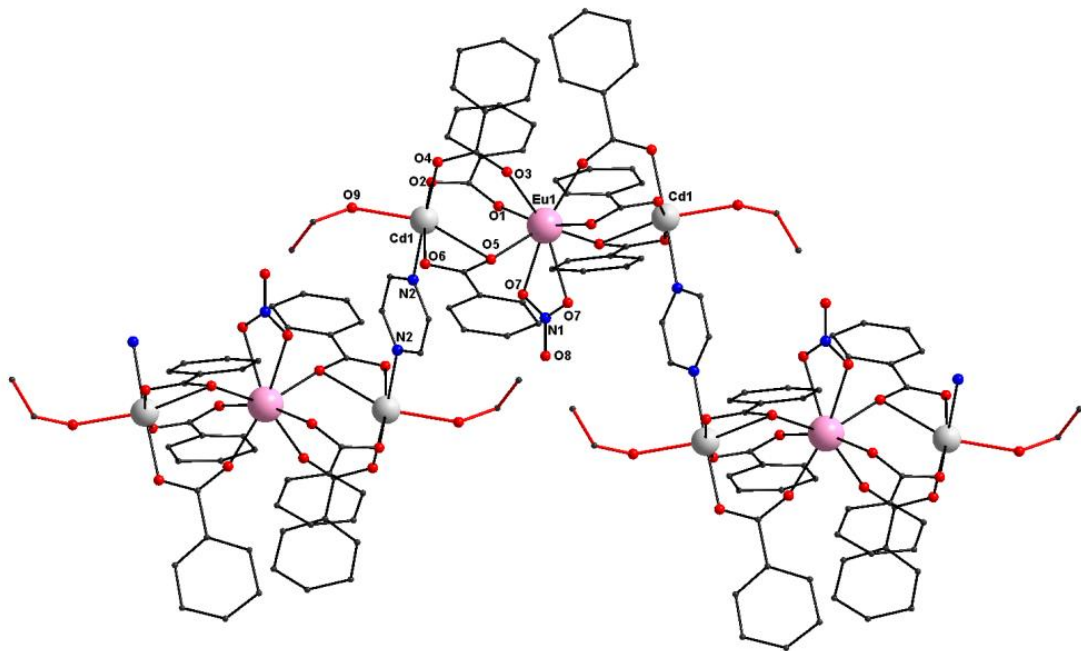
Достраивание координационного окружения атома кадмия в координационных полимерах

с мостиковой
молекулой

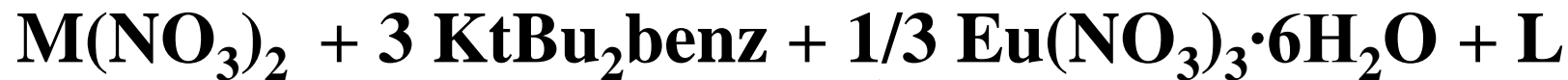
пиразина

и

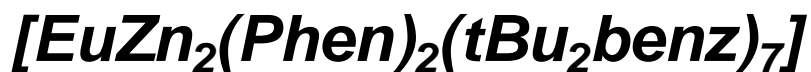
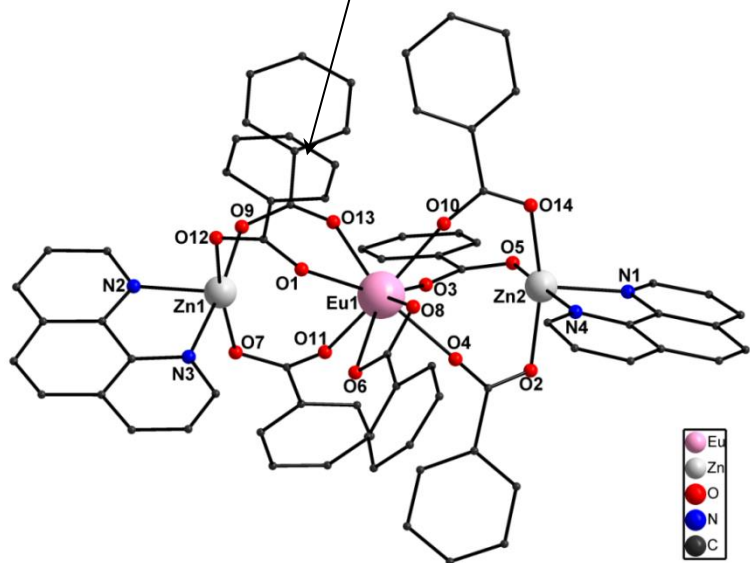
4,4'-дипиридила



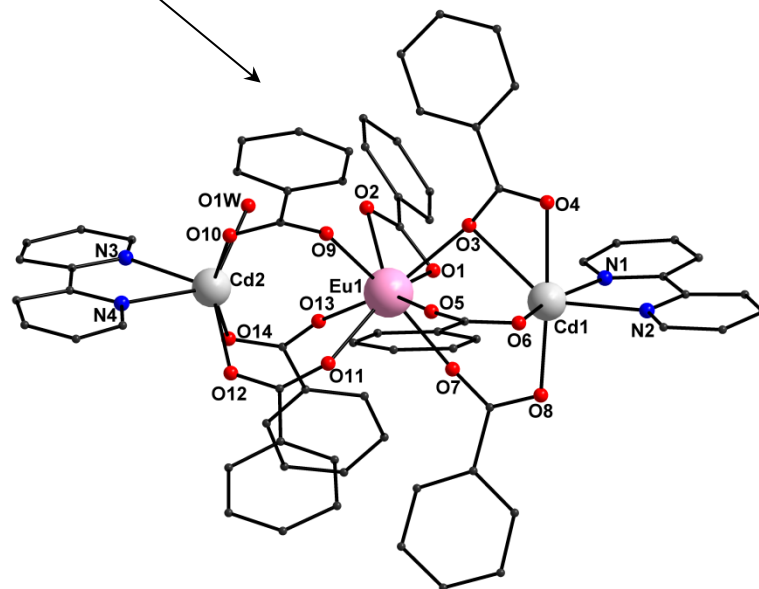
Достраивание координационного окружения в комплексах с хелатирующими лигандами



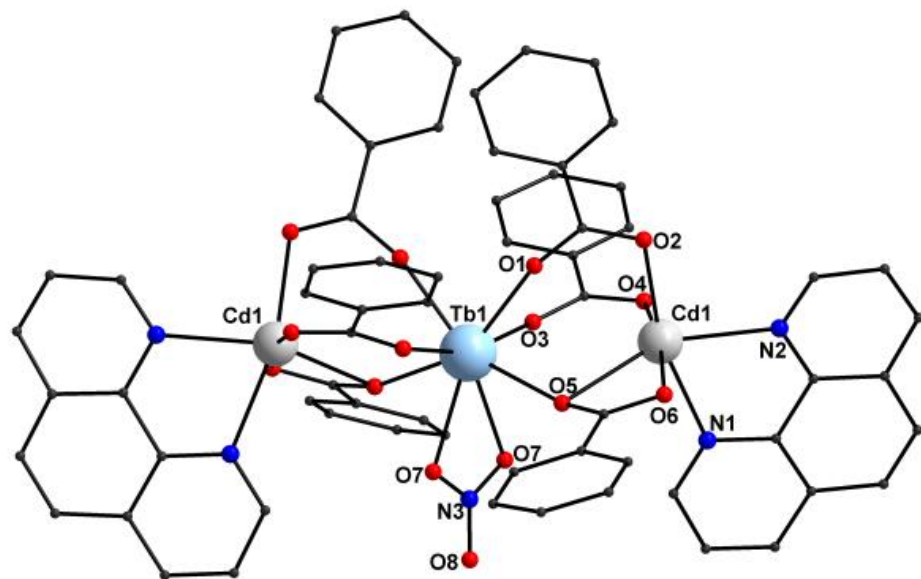
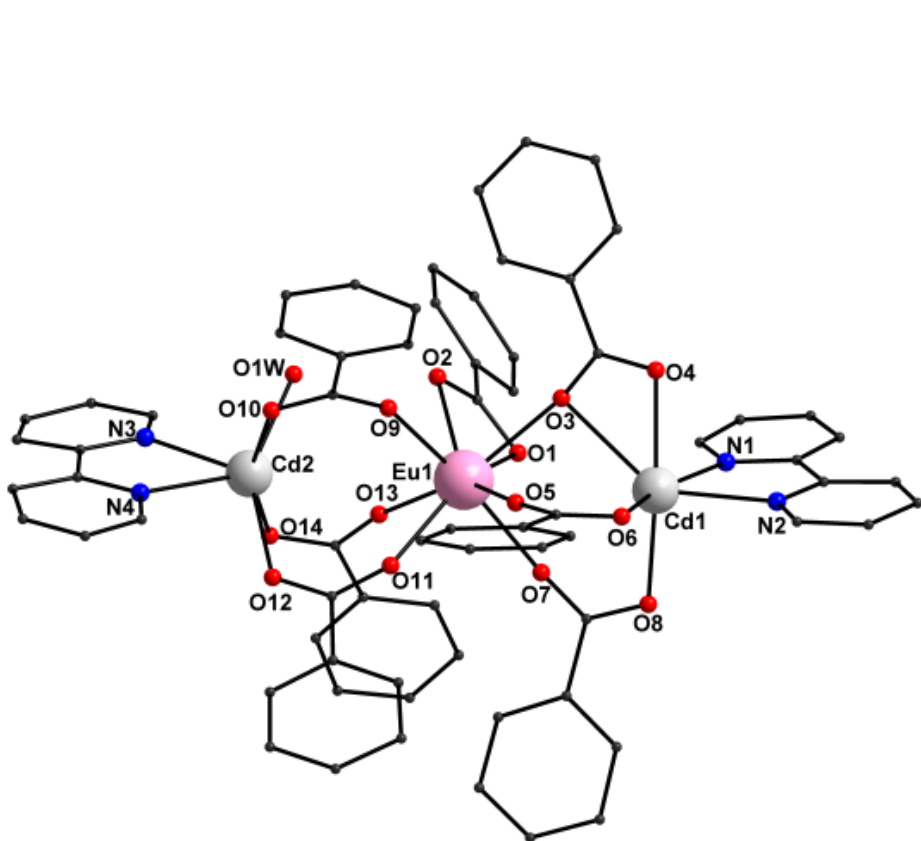
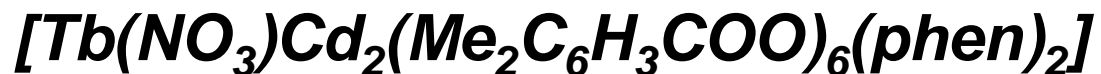
M = Zn²⁺
L = Phen



M = Cd²⁺
L = 2,2'-bpy

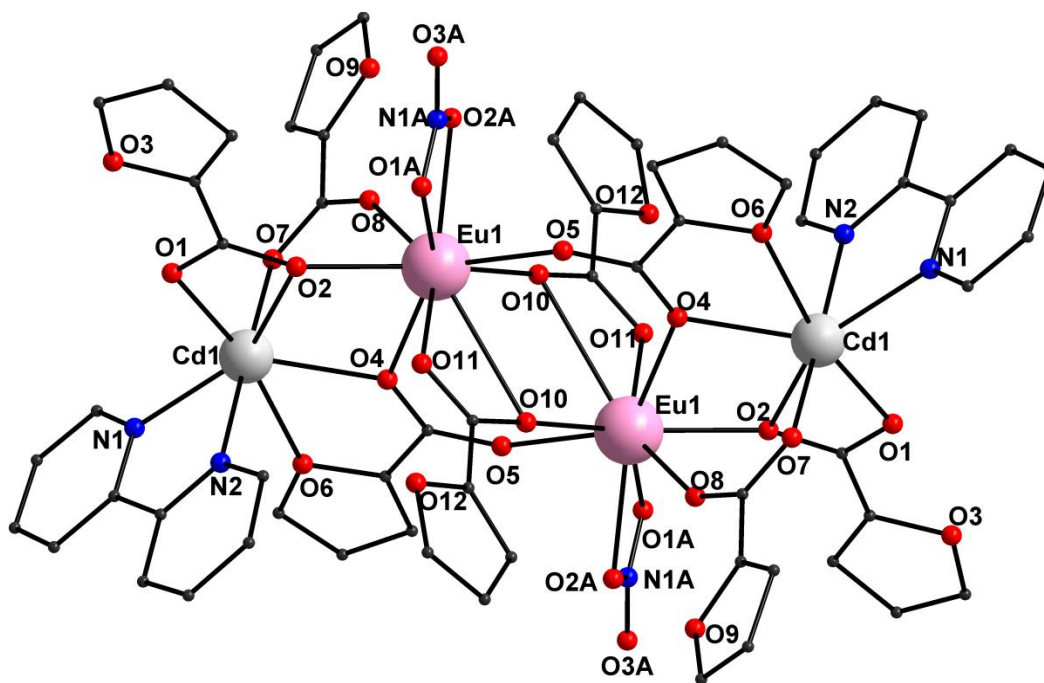


Демонстрация роли стерических факторов при образовании соединений с хелатирующими лигандами



Преимущества и сложности, связанные с использованием 3,5-ди-трет-бутилбензоатов

Поиск новых перспективных систем для исследования химии карбоксилатов





д.х.н. А.А. Сидоров



Академик И.Л.Еременко



к.х.н. Г.Г. Александров



д.х.н. М.А. Кискин



к.х.н. Н.В. Гоголева



аспирант М.А. Шмеленв

Благодарю за внимание