

Государственное бюджетное  
общеобразовательное учреждение города  
Москвы «Школа №....»  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования

«МИРЭА - Российский технологический  
университет»  
Детский технопарк «Альтаир»

# КУРС: "КООРДИНАЦИОННАЯ ХИМИЯ" НА БАЗЕ ДЕТСКОГО ТЕХНОПАРКА РТУ МИРЭА

Подготовила: ученик ... Б класса школы .... УК...

Иванова Ивана Ивановича

Преподаватель: асс. Караваяев Игорь Александрович

# Eu

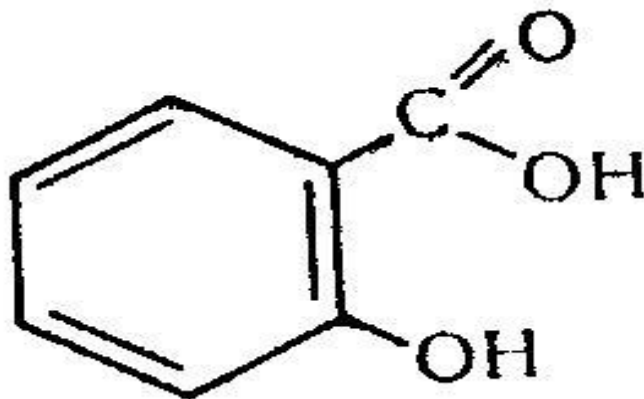
## ТЕМА:

КОМПЛЕКСНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ХЛОРИДОВ ЕВРОПИЯ И  
ГАДОЛИНИЯ С САЛИЦИЛОВОЙ КИСЛОТОЙ:  
СИНТЕЗ И ПРИМЕНЕНИЕ

## ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ:

- ГЕКСАГИДРАТ ХЛОРИДА ЕВРОПИЯ  $\text{EuCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
- ГЕКСАГИДРАТ ХЛОРИДА ГАДОЛИНИЯ  $\text{GdCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
- САЛИЦИЛОВАЯ КИСЛОТА  $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3$

# Gd



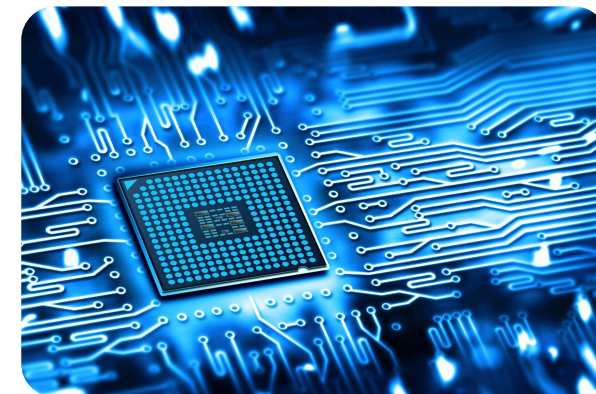
# АКТУАЛЬНОСТЬ



Медицина



Фармацевтика



Техника



### Цель проекта:

Синтезировать комплексные соединения хлорида европия  $\text{EuCl}_3$  и гадолиния  $\text{GdCl}_3$  с салициловой кислотой  $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3$

### Задача проекта:

- Изучить литературу и материалы по данной теме
- Синтезировать кристаллогидраты хлоридов европия и гадолиния; провести их идентификацию
  - Провести очистку салициловой кислоты;
- Синтезировать комплексные соединения хлоридов с данным лигандом
  - Идентификация полученных соединений

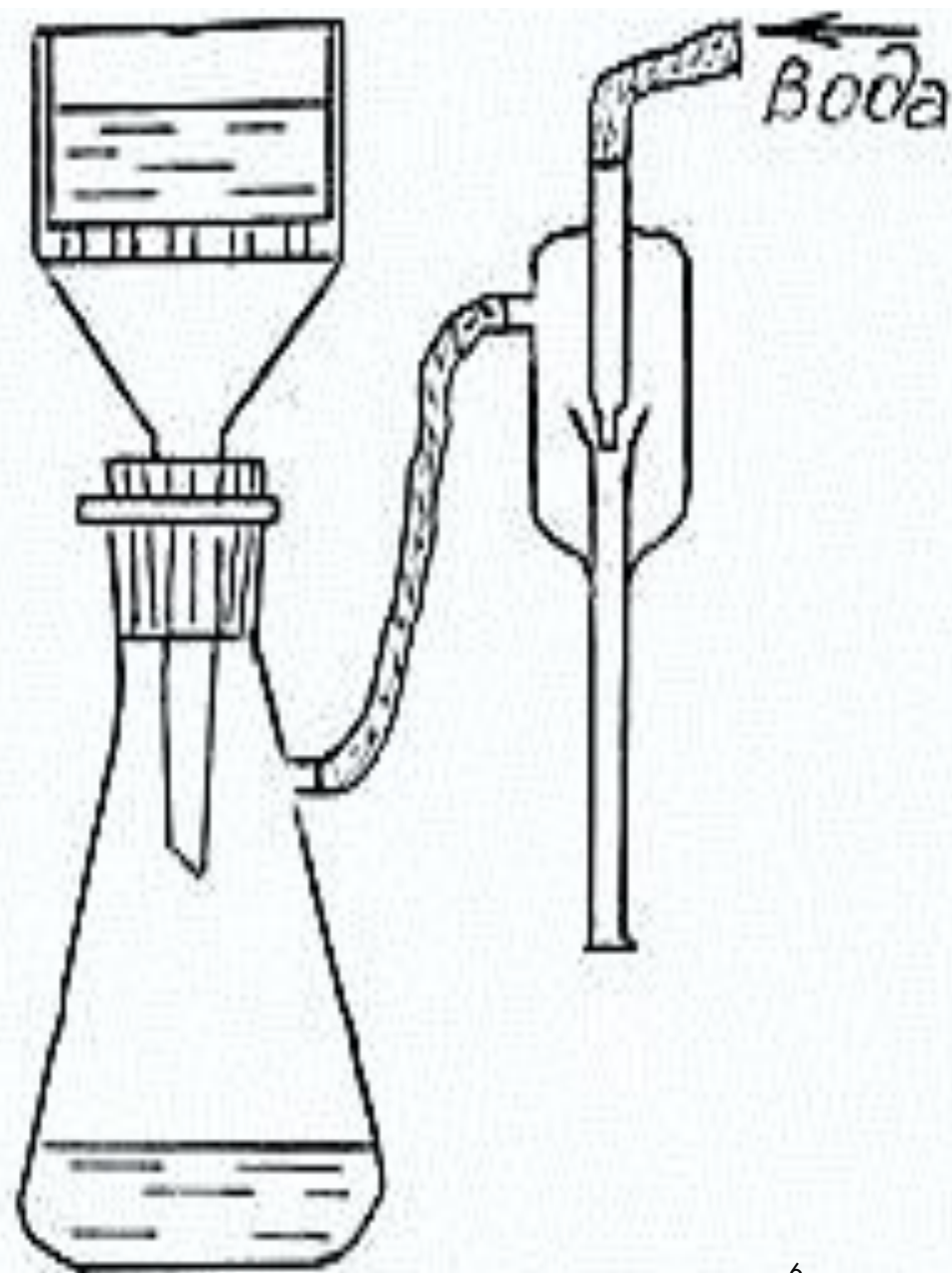


# Ход работы:

1. Очистка салициловой кислоты
2. Синтез кристаллогидратов хлоридов европия и гадолиния
3. Синтез комплексных соединений
4. Анализ полученных результатов

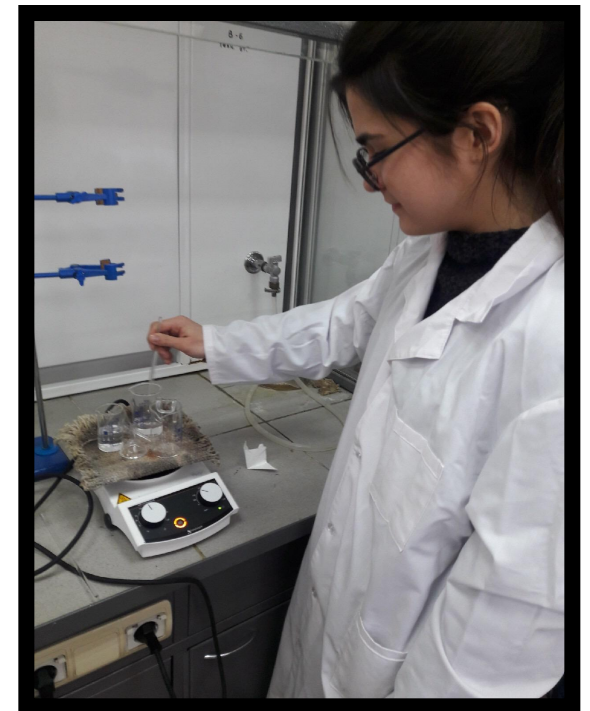
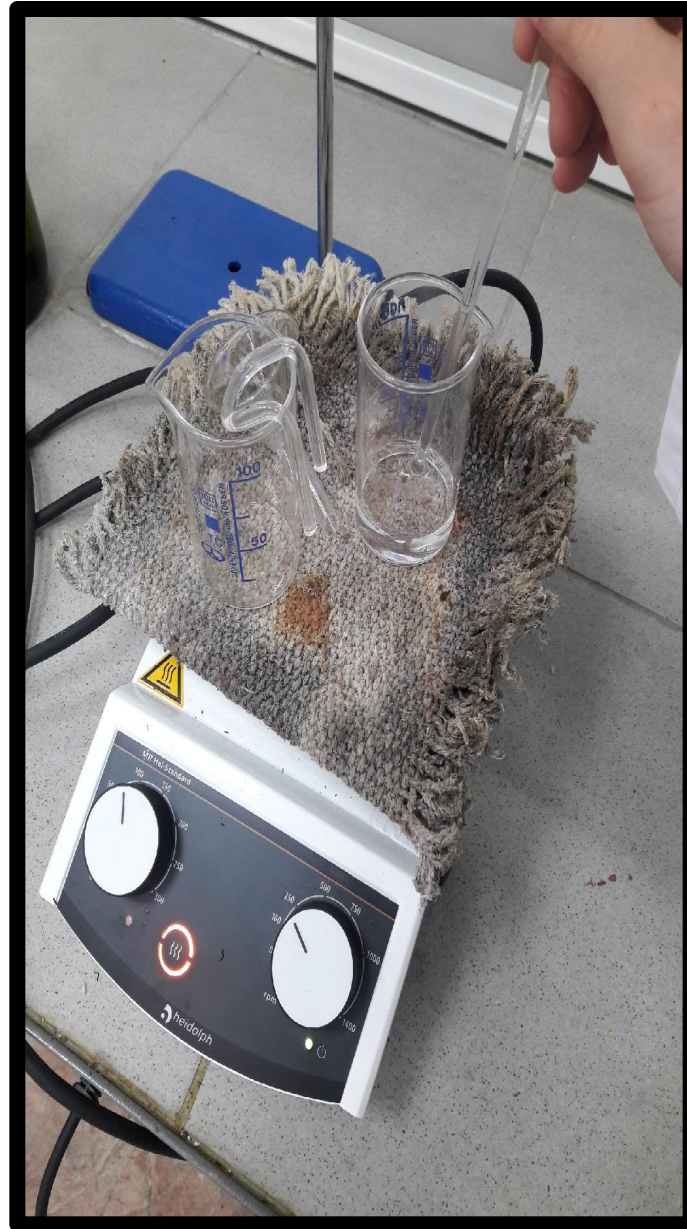
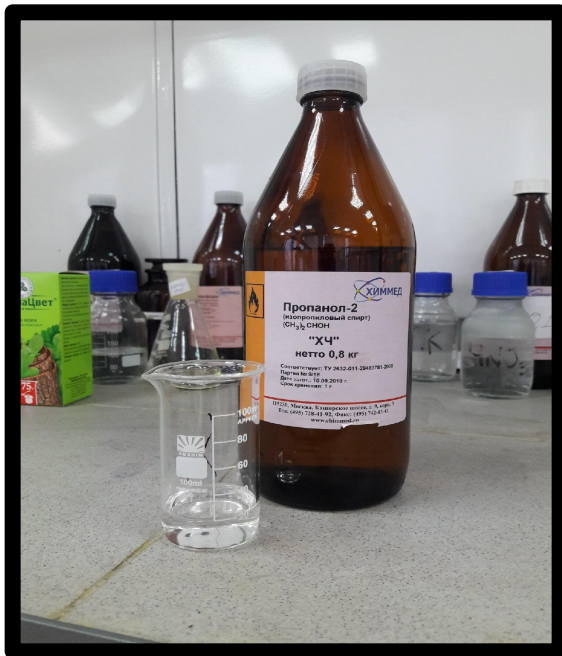
# ПЕРЕКРИСТАЛЛИЗАЦИЯ

**химический стакан; мерный цилиндр;  
стеклянная палочка; стеклянная воронка  
для горячего фильтрования;  
фильтровальная бумага; весы;  
электрическая плитка; асбестовая сетка;  
водоструйный насос; кристаллизатор;  
сушильный шкаф**



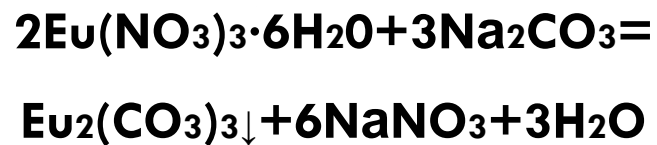


# Проведение перекристаллизации

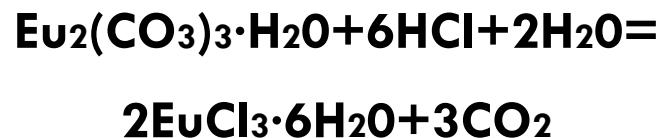


# СИНТЕЗ $\text{EuCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ И $\text{GdCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

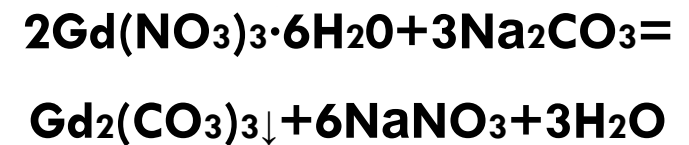
## 1 ЭТАП:



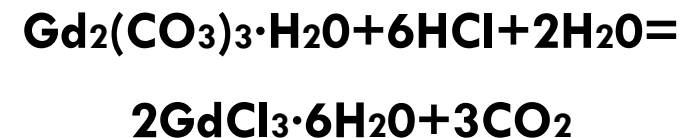
## 2 ЭТАП:



## 1 ЭТАП:

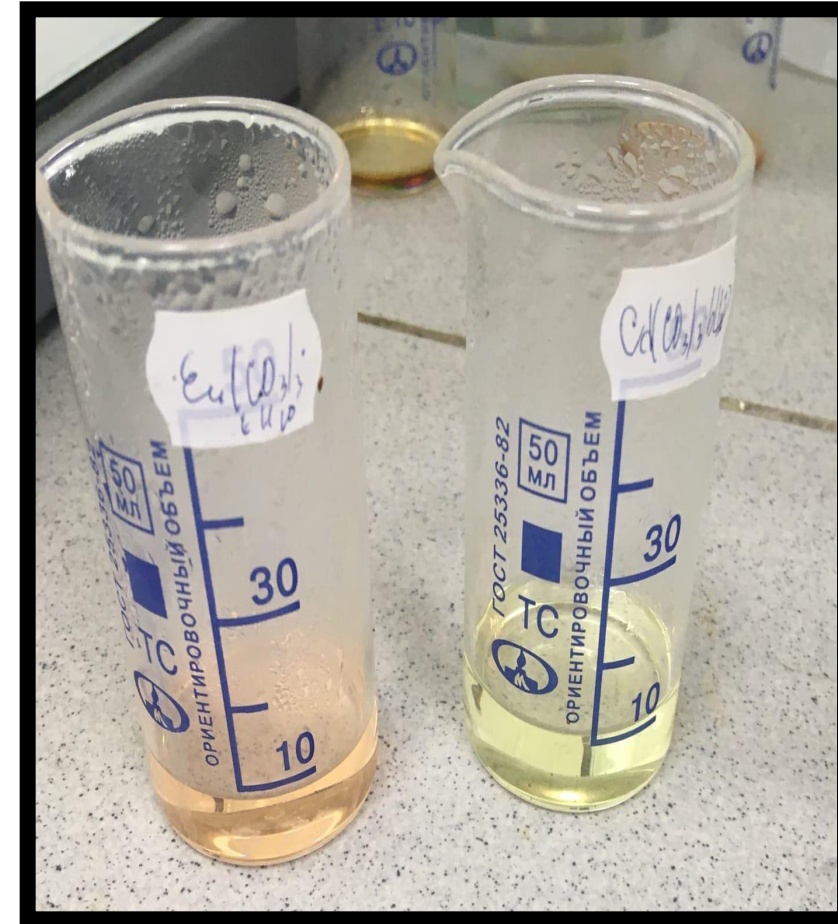
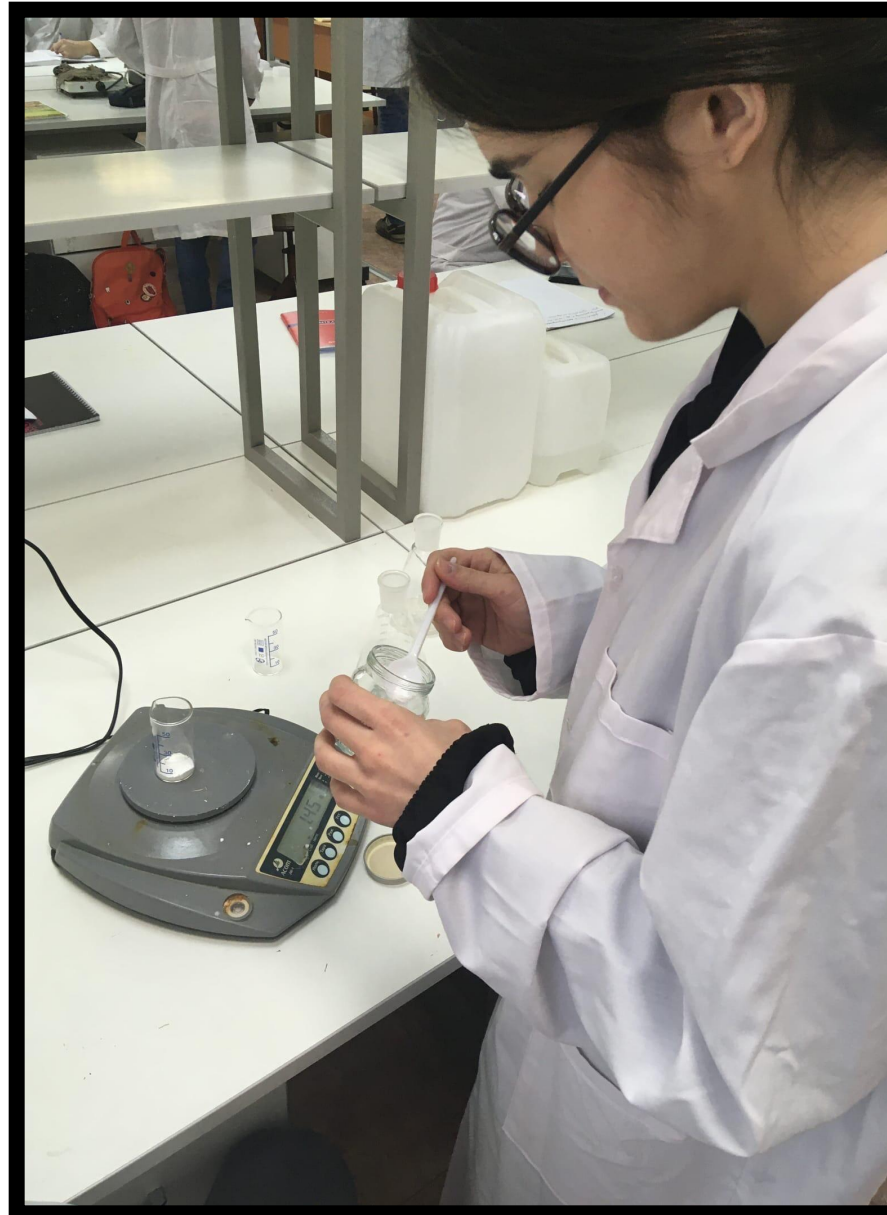
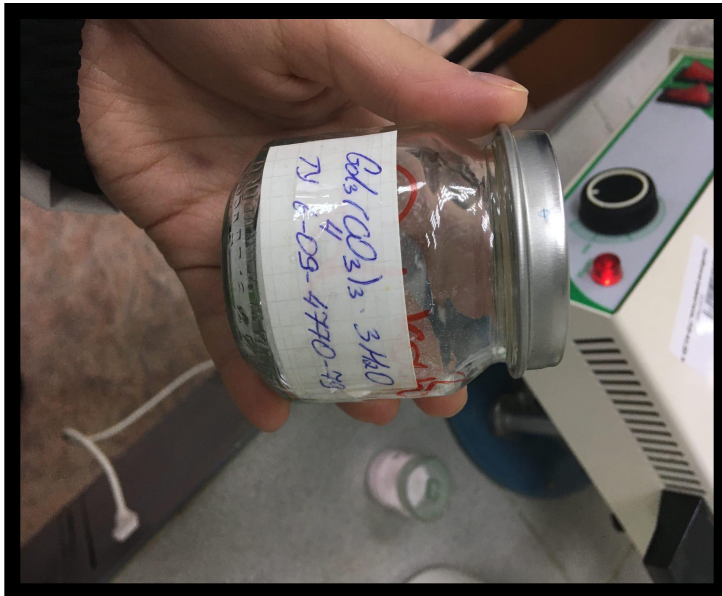


## 2 ЭТАП:





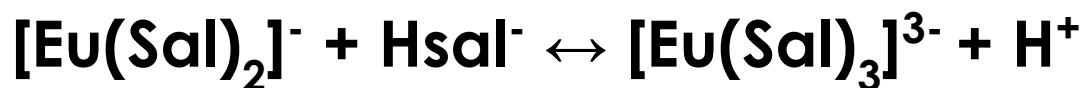
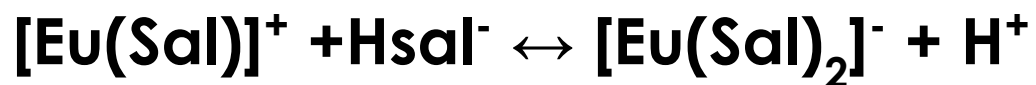
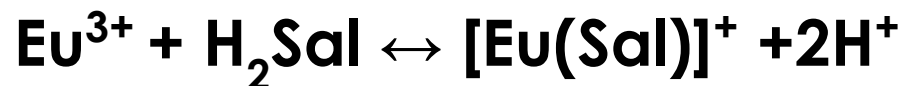
# Проведение синтеза



# СИНТЕЗ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ХЛОРИДОВ ЕВРОПИЯ(III) И ГАДОЛИНИЯ (III) С САЛИЦИЛОВОЙ КИСЛОТОЙ

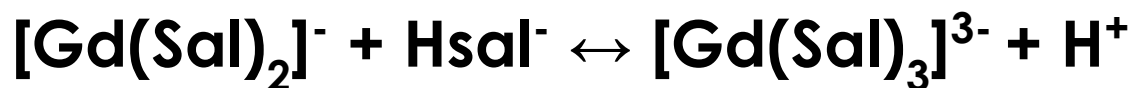
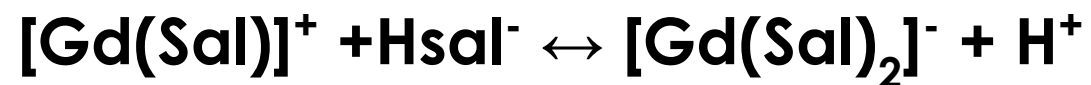
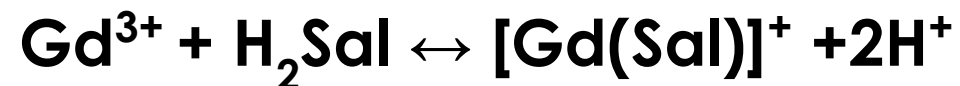
Равновесия в системе :

Eu<sup>3+</sup> - H<sub>2</sub>Sal:



Равновесия в системе:

Gd<sup>3+</sup> - H<sub>2</sub>Sal:



# ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

## Элементный анализ



## ИК-спектроскопия

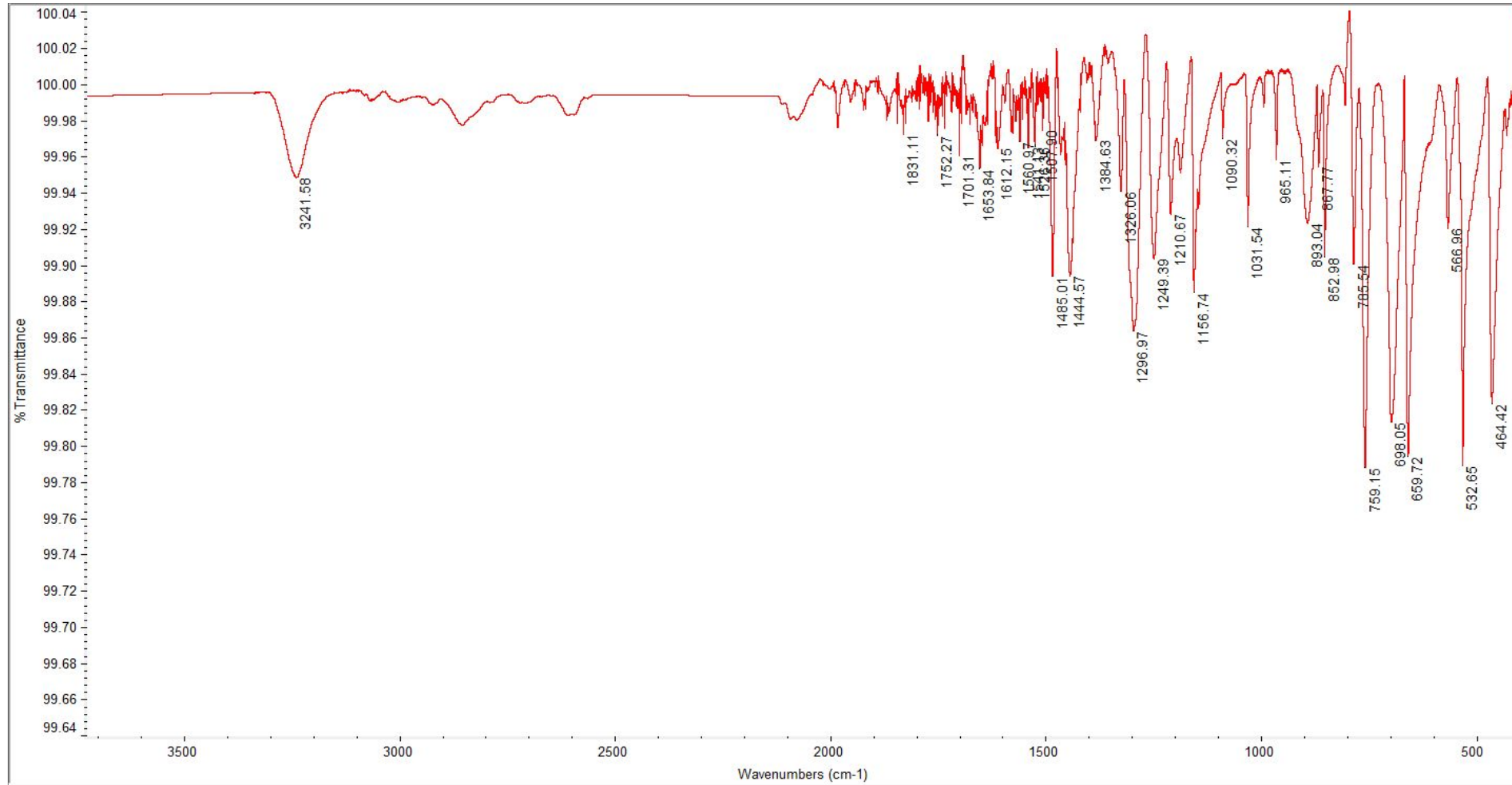


# РЕЗУЛЬТАТЫ ЭЛЕМЕНТНОГО АНАЛИЗА

Состав комплекса	% содержание элементов					
	Вычислено, %			Найдено, %		
	С	Н	Ln <sup>3+</sup>	С	Н	Ln <sup>3+</sup>
EuSal <sub>3</sub> ·4H <sub>2</sub> O	47.10	2.24	26.53	47.25	2.32	26.60
GdSal <sub>3</sub> ·4H <sub>2</sub> O	46.58	2.22	25.43	46.66	2.32	25.52



# РЕЗУЛЬТАТЫ ИК-СПЕКТРОСКОПИИ



# ВЫВОДЫ

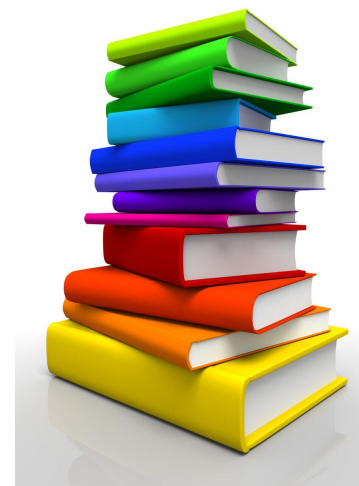
После изучения всей необходимой информации и подготовки к проведению необходимых опытов синтезировали комплексные соединения хлоридов европия и гадолиния.

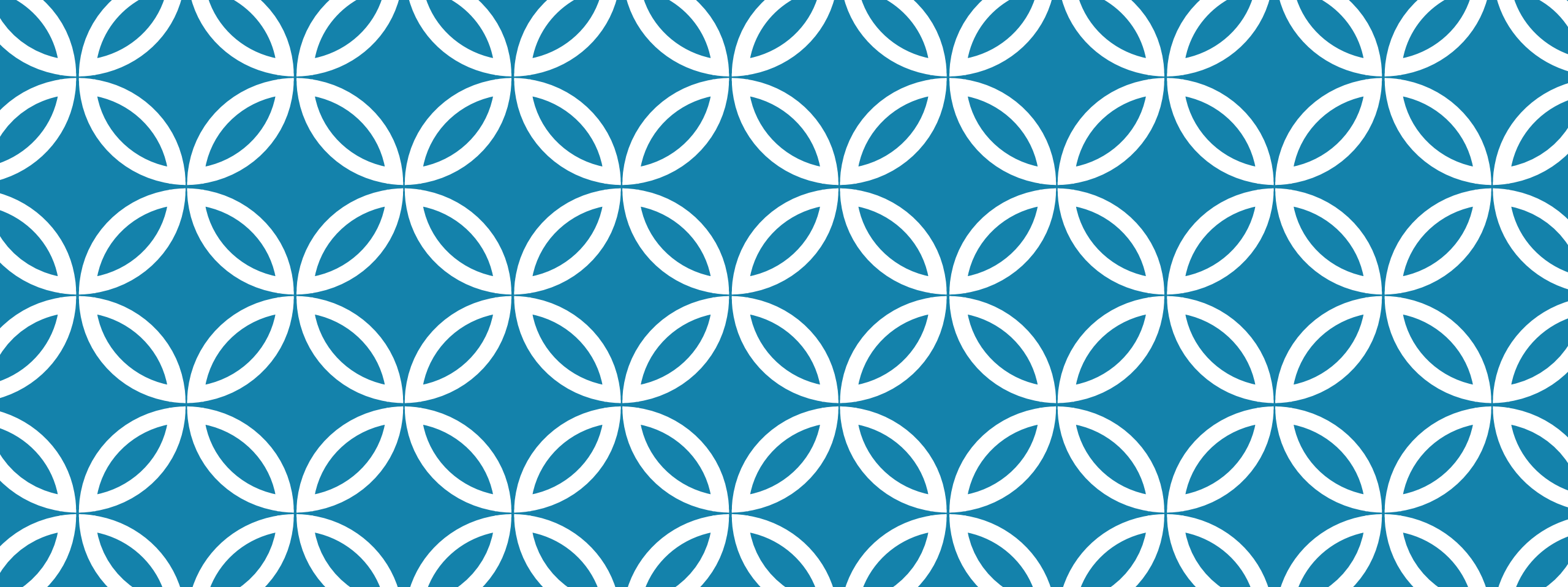
Изучив область применения и значимость, выявили и обосновали актуальность.

Провели идентификацию веществ и охарактеризовали их.

# ИСТОЧНИКИ

1. Alama A., Tasso B., Novelli F., Sparatore F. Organometallic compounds in oncology: implications of novel organotic as antitumor agents // Drug discover.today.-2009.-14.-P.500-8.
2. Boer D.R., Canals A., Coll M. DNA-binding drugs caught in action: the latest 3D pictures of drug-DNA complexes // J. Chem. Soc. Dalton. – 2009. – P. 399–414.
3. Chen Z.F., Song X.Y., Peng Y. et al. High cytotoxicity of dihalo-substituted 8-quinolinolato-lanthanides // J. Chem. Soc. Dalton. – 2011. – 40. – P. 1684–92.





**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ**

