

Синтез неорганических пигментов розового и жёлтого цвета

Работу выполнил: Медников С.А.
Научный руководитель: Морозова Н.И., доцент
СУНЦ МГУ

2024 год

Актуальность



<https://teh-impex.ru/assets/images/1095126266.jpg>



<https://pestell.com/wp-content/uploads/2015/05/trace-minerals-cobalt-sulphate-38-percent.jpg>



<https://imbarex.com/wp-content/uploads/2023/06/%D0%9D%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B8-%D0%B4%D0%BB%D1%8F-%D1%82%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%BA-IMBAREX.png>



<https://www.zhenskayalogika.ru/wp-content/uploads/2013/04/color7.jpg>



<https://www.fusiontech.ru/upload/iblock/f34/c4paxkulsn4t8fqrj9vfngp0thtfrwy2.jpg>



<https://himiklife.ru/wp-content/uploads/2023/03/2-7.jpg>



https://lisa.ru/img/longread/block-2_mobile.jpg

Цели и задачи

Целью исследования является синтез неорганических пигментов розового и жёлтого цвета.

01

Выбор подходящих красящих веществ на основании критериев

02

Синтез выбранных веществ

Критерии для выбора синтезируемого вещества

К1

Легко получить

К3

Не разлагается на воздухе

К2

Полученное вещество не токсично

К4

Обладает ярким цветом

Выбор пигментов



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0e/Cadmium_sulfide.jpg

Вещество/ критерий	K1	K2	K3	K4
K_2CrO_4	+	-	+	+
PbI_2	+	-	-	+
$FeCl_3$	+	-	-	-
CdS	+	+	+	+

Из перечисленных веществ
подходит CdS



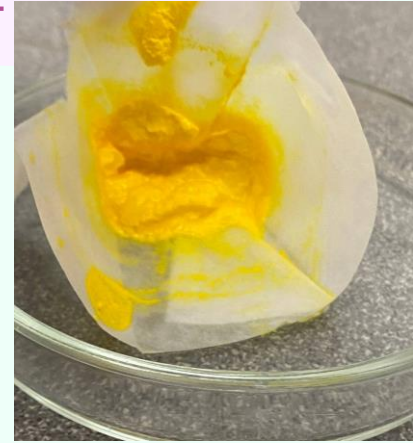
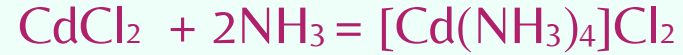
Вещество/ критерий	K1	K2	K3	K4
$MnSO_4$	+	+	-	-
$MnCl_2$	+	+	+	-
$Co(OH)_2$	+	+	+	+

Из перечисленных веществ
подходит $Co(OH)_2$



https://chem.ru/uploads/posts/2020-03/1583074990_gidroksid-kobalta-ii4.jpg

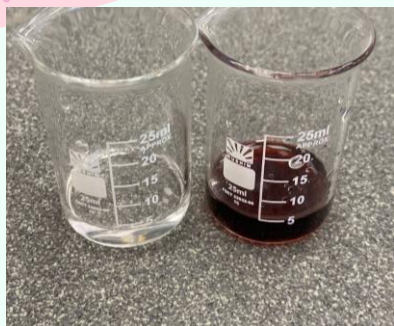
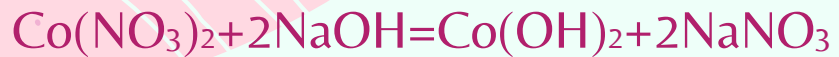
Синтез сульфида кадмия №.1



Синтез сульфида кадмия №.2



Синтез гидроксида кобальта



Результаты

Вещество	CdS №1	CdS №2	Co(OH) ₂
Масса	1,2 г	1,7 г	0,63 г

Вещество	CdS №1	CdS №2	Co(OH) ₂
Выход	35,3%	37%	68,5%

Выводы

Итак, в ходе работы были получены 2 пигмента, которые могут быть использованы для приготовления красок и создания картины.

Список литературы

1. Кожина Л.Ф. Хром и его соединения. Учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки «Педагогическое образование», профиль «Химия». – Саратов, 2017. – 48 с.
2. Глинка Н.Л. Общая химия. – Л.: Химия, 1988. – 702 с.
3. Лантев Н.Г., Богословский Б.М. Химия красителей. – М.: Химия, 1970. – 424 с.
4. Коренев Ю.М., Морозова Н.И. Практикум по неорганической химии – М.: Школа имени А.Н. Колмогорова, Изд-во Мос. ун-та, 1999. – 64 с.
5. Ланская С.Ю. Методическая разработка по аналитической химии для учащихся химического класса СУНЦ МГУ: учебное пособие. – М.: МАКС Пресс, 2018. – 61 с.
6. Абрамычева Н.Л. Практикум по общей химии: Учеб. Пособие/ Под ред. С.Ф. Дунаева – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во МГУ, 2005. – 336 с. – («Классический университетский учебник»)
7. Гидроксид кобальта // Ataman chemicals. – https://www.atamanchemicals.com/cobalt-hydroxide_u25388/?lang=RU.
8. КАДМИЯ СУЛЬФИД // Ataman chemicals. – https://www.atamanchemicals.com/cadmium-sulfide_u26005/?lang=RU.
9. Иодид свинца (II) // Альфапедия. – [https://alphapedia.ru/w/Lead\(II\)_iodide](https://alphapedia.ru/w/Lead(II)_iodide)
10. Хлорид железа (III) // Chem.ru. – <https://chem.ru/hlorid-zheleza-iii.html>
11. Токсические эффекты марганца как фактор риска для здоровья населения // Cyberleninka. – <https://cyberleninka.ru/article/n/toksicheskie-effekty-margantsa-kak-faktor-riska-dlya-zdorovya-naseleniya>.
12. СУЛЬФАТ МАРГАНЦА // Ataman chemicals. – https://www.atamanchemicals.com/manganese-sulphate_u29458/?lang=RU.