

Получение гидроксида никеля (II)

Выполнили:
Черепеникова Т.А. Х-133
Сачкова М.С. Х-133
Руководитель:
Лыгина Л.В.



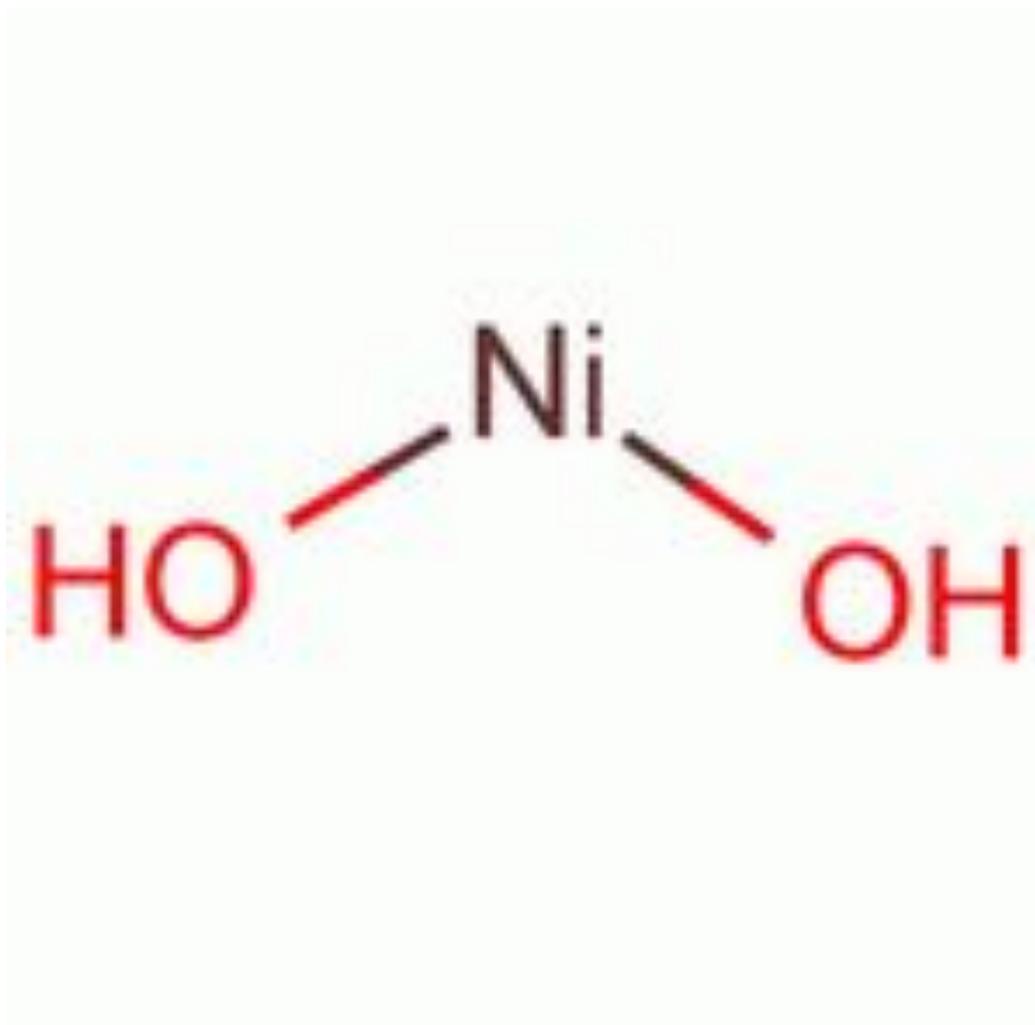
Цель нашей работы:

- Получить гидроксид никеля (II)
- Изучить физические и химические свойства гидроксида никеля (II)
- Рассчитать выход продукта
- Провести качественные реакции на наличие в растворе ионов OH^-
- Изучить различные свойства никеля (II) и его соединений. Сравнить способы их получения и устойчивость соединений.

Задачи:

- отработать технологию получения гидроксида никеля (II)
- идентифицировать гидроксид никеля (II)

Строение гидроксида никеля (II)



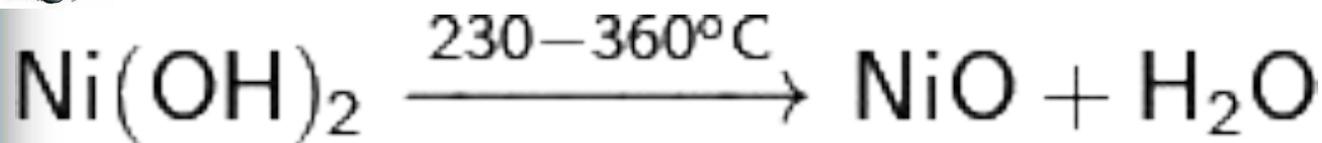
Физические свойства

- Гидроксид никеля(II) образует светло-зелёные кристаллы тригональной сингонии, пространственная группа $R 3m1$, параметры ячейки $a = 0,3117$ нм, $c = 0,4595$ нм, $Z = 1$.
- Из раствора осаждается гидрат $Ni(OH)_2 \cdot n H_2O$ из которого после сушки над серной кислотой выделяется соединение стехиометрического состава $3Ni(OH)_2 \cdot 2H_2O$.
- Не растворяется в воде, p ППР = 13,80.

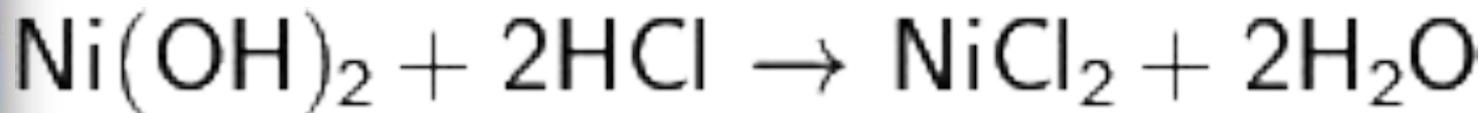


Химические свойства

• При нагревании разлагается:

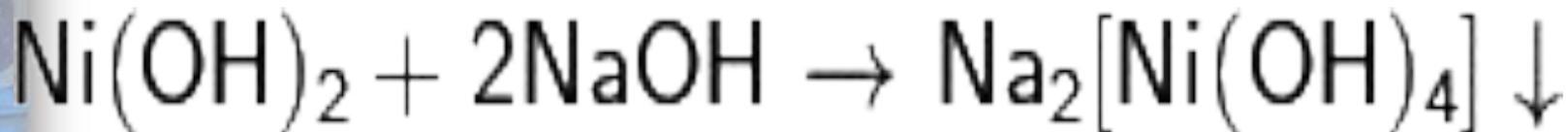


- Реагирует с кислотами:



- Медленно реагирует с щелочами с

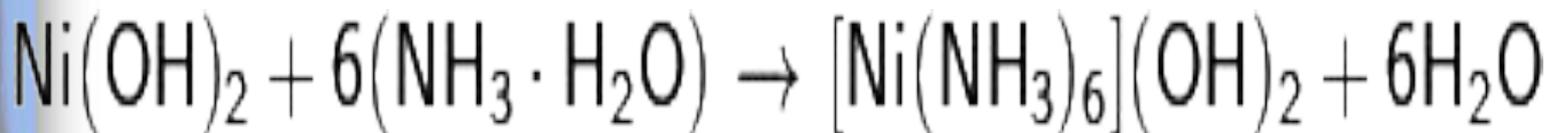
образованием тетрагидроксоникелатов:



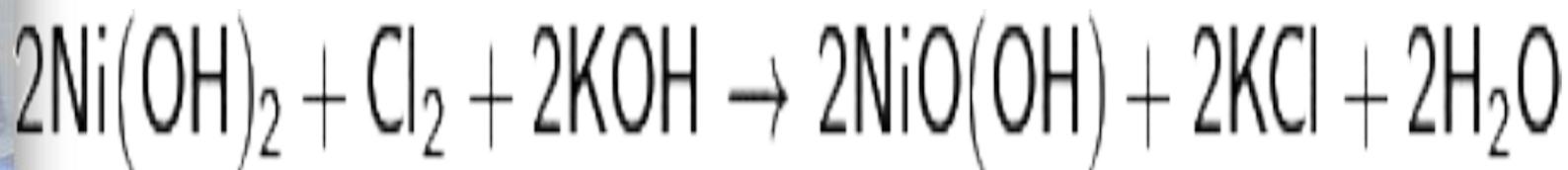
Химические свойства

- С растворами аммиака образует

комплексные аммины:



- Является слабым восстановителем:



Применение

Никель является компонентом многих сплавов - жаропрочных, сплавов сопротивления (нихром: 60% Ni + 40% Cr), ювелирных (белое золото, мельхиор), монетных.

Никель используется также для никелирования - создания коррозионностойкого покрытия на поверхности другого металла. Еще используют также для производства аккумуляторов, обмотки струн музыкальных инструментов...

Никель относится к числу микроэлементов, необходимых для нормального развития живых организмов. Известно, что он принимает участие в ферментативных реакциях у животных и растений.

Никель может служить причиной аллергии (контактного дерматита) на металлы, контактирующие с кожей (украшения, часы, джинсовые заклепки). В Евросоюзе ограничено содержание никеля в продукции, контактирующей с кожей человека.



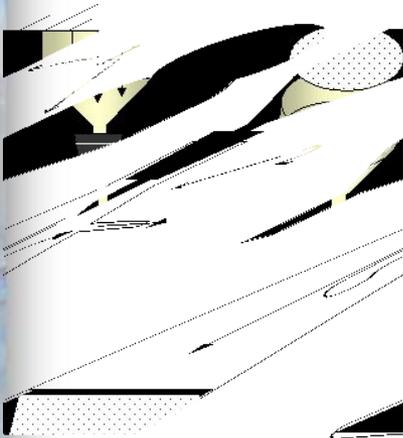
hepsiburada.com
Her şey aynıdır gelin



Flagma.ua



Что нам нужно для работы?



ProPowerPoint.R

5 г $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ растворяем в горячей воде (50мл) Хорошо перемешиваем и осаждаем горячим раствором щелочи (5г в 50 мл воды).



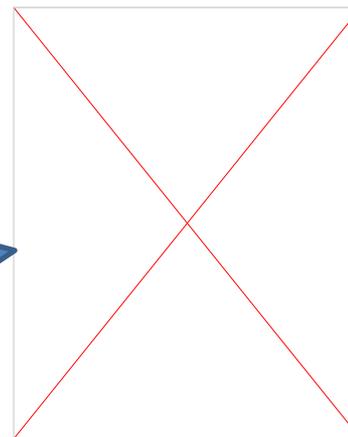
Полученный раствор охлаждаем и фильтруем через воронку Бюхнера или бумажный фильтр, для удаления механических примесей

Полученное вещество высушиваем и пересыпаем в колбу

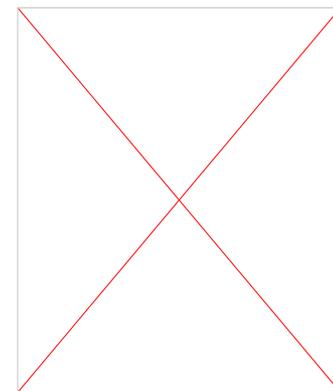




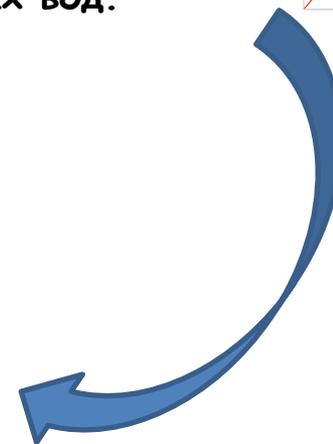
**Осадок
отстаиваем и
декантируем
надосадочную
жидкость**



**Осадок промываем
несколько раз
декантацией примерно
250 мл 1% раствором
соляной кислоты до
практически полного
обесцвечивания
промывных вод.**



**Промывные воды
максимально сливаем с
осадка, и затем промываем
1-2 раза чистым этиловым
спиртом, количественно
переносим на фильтр и
хорошенько фильтруем.**



$$m_{\text{навески}}(\text{CuO}) = 50(\text{г.})$$

$$M(\text{CuO}) = 63,55 + 16 = 79,55(\text{г/моль}).$$

$$M(\text{CuCl}_2) = 63,55 + 70,9 = 134,45(\text{г/моль}).$$

$$m_{\text{теор}} = (m_{\text{навески}}(\text{CuO}) / M(\text{CuO})) * M(\text{CuCl}_2)$$

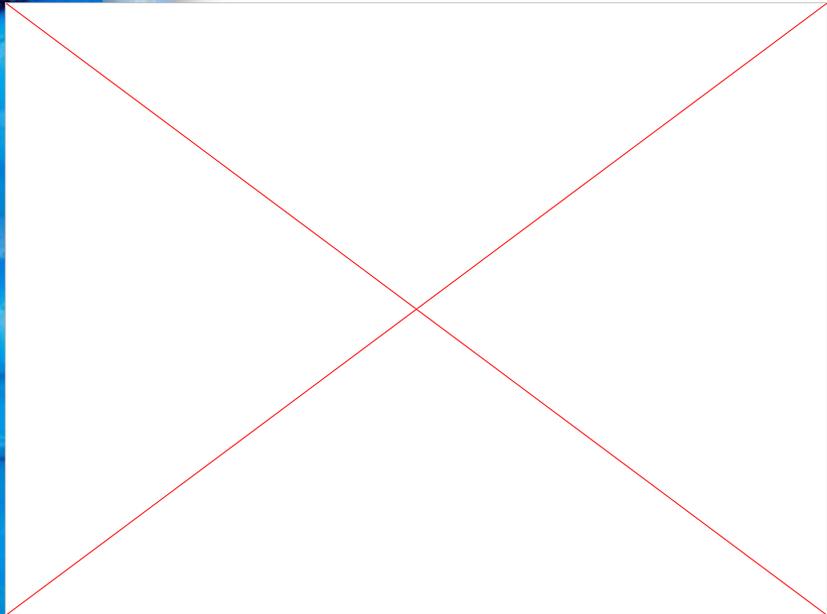
$$m_{\text{теор}} = (50 / 79,55) * 134,45 = 84,5(\text{г}).$$

Взвесив полученное вещество на аналитических весах, получили:

$$m_{\text{практ}} = 6,3(\text{г})$$

$$\eta = (m_{\text{практ}} / m_{\text{теор}}) \cdot 100\% = (6,3 / 84,5) * 100 = 7,5 \%$$

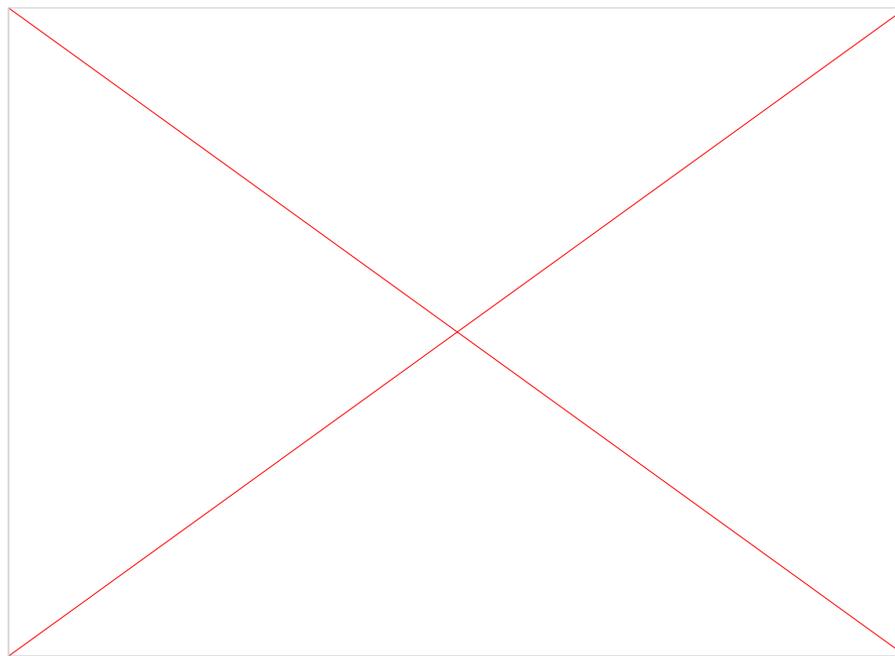
В ходе проведенного синтеза был получен хлорид меди массой 6,3 г и выходом продукта, составляющим 7,5% от теоретической массы



Качественные реакции

Мы провели качественную реакцию, чтобы доказать наличие в растворе Cl^- .

$2\text{CuCl} + 2\text{AgNO}_3 = 2\text{AgCl}\downarrow + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ - необратимая реакция.



Изучение различных свойств CuI и CuBr

- CuI используется в заседе облаков, изменение количества или типа осаджения облака, или их структуры, рассеивая вещества в атмосферу, которые увеличивают способность воды сформировать капельки или кристаллы.
- Структурные свойства CuI позволяют стабилизировать высокую температуру в нейлоне, в коммерческих и жилых отраслях, автомобильных принадлежностях.
- CuI используется в качестве источника диетического иода в столовой соли и корме.
- CuBr используют в качестве катализатора в органическом синтезе
- CuBr используется в известном оборудовании, таком как Copper Bromide, который является высокотехнологичным лазером, который позволяет быстро и эффективно решать разнообразные проблемы с состоянием кожи.

В ходе
проведения
синтеза мы
получили
порошок
зеленого цвета
хлорид меди (I)
 CuCl

Если рассматривать с
экономической точки зрения
этот метод синтеза, то можно
сказать что он экономически
не выгодный для получения
его на предприятии, но нужно
учитывать тот факт что для
проведение этого синтеза в
лаборатории были взяты
реактивы с большим
количеством примесей.

Выводы

Провели
качественный
анализ,
подтверждающий
наличие Cl^- ионов

Так же были
рассмотрены и
изучены некоторые
физические и
химические свойства,
методы получения и
методы применения
хлорида меди (I).

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

