

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kurosovaya-rabota/115307>

**Тип работы:** Курсовая работа

**Предмет:** Неорганическая химия

Содержание

Введение 3

1Соединения таллия одновалентного 5

1.1Важнейшие соединения таллия одновалентного, их строение и свойства 5

1.2 Применение соединений 7

2Соединения таллия трехвалентного 10

2.1Важнейшие соединения таллия трехвалентного, их строение и свойства 10

2.2 Применение соединений таллия трехвалентного 12

Заключение 14

Список литературы 16

ВВЕДЕНИЕ

Таллий (Tl) представляет собой элемент главной подгруппы III группы, А подгруппы ПСХЭ Д.И. Менделеева, он расположен в шестом периоде, его порядковый номер 81.

Электронная конфигурация Таллия:

+81Tl 1s22s22p63s23p6 3d104s24p64d104f145s25p65d10 6s26p1

Атомная масса элемента составляет 204,39.

Название элемента получено по линиям спектра и цвету пламени, которое имеет зелёную окраску ( в переводе с греческого название означает «зелень»).

Таллий является тяжёлым металлом, как простое вещество имеет следующие физические свойства:

- мягкий металл,
- очень токсичен,
- имеет серебристо-белый цвет с серовато-голубоватого оттенка,
- плотность 11,85 г/см,
- температура плавления 303 С,
- температура кипения 1460°С .

Таллий является рассеянным элементом, его содержание можно обнаружить в следующих горных минералах:

- цинковая и медная обманка,
- калийные слюды и калийные соли.

Высокий уровень концентрации таллия можно встретить в месторождениях известняков, в составе галенитов и дисульфидов.

В небольшом количестве таллий можно встретить в таких минералах, как:

- сфалериты,
- халькопириты.

Таллий по химическим свойствам очень похож на такие элементы:

- щелочные металлы: калий, рубидий, цезий,
- свинец, медь, висмут и серебро.

В биосфере Таллий может легко мигрировать, накапливаясь в природных водах.

В химических соединениях он выступает как одновалентный или трехвалентный металл, образуя два рода соединений - закисные (одновалентные) и окисные (трехвалентные).

Соединения таллия имеют большое промышленное значение.

Объект исследования: соединения таллия.

Предмет исследования: строение, свойства и применение соединений одновалентного и трехвалентного таллия.

Цель работы: Охарактеризовать соединения одновалентного и трехвалентного таллия.

Для достижения цели решался ряд задач:

- рассмотрение важнейших соединений таллия одновалентного, их строения и свойств,

- определение способов применения соединений таллия одновалентного,
- описание строения и свойств, применения соединений таллия трехвалентного.

## 1. Соединения таллия одновалентного

### 1.1. Важнейшие соединения таллия одновалентного, их строение и свойства

К важнейшим соединениям таллия одновалентного можно отнести:

- оксид таллия(I),  $Tl_2O$ ,
- гидроксид таллия(I),  $TlOH$ ,
- нитрат таллия(I),  $TlNO_3$ ,
- сульфат таллия(I),  $Tl_2SO_4$ ,
- хлорид таллия(I),  $TlCl$ .

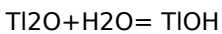
Рассмотрим более подробно свойства  $Tl_2O$ .

Закись или оксид таллия(I) по физическим свойствам представляет собой порошок черного цвета, который можно получить при разложении оксида таллия(III), или гидроксида таллия(I).

$Tl_2O$  является веществом, устойчивым к высоким температурам, способен образовывать темно-бурые (до чёрного) кристаллы, имеющие тригональную сингонию.

$Tl_2O$  имеет свойства основного оксида.

1. Может реагировать с водой, с образованием гидроксида таллия(I),  $TlOH$ :

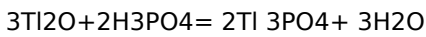
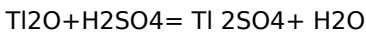
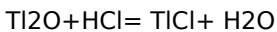


Данная реакция идет при комнатной температуре, закись начинает притягивать воду из воздуха, постепенно превращается при этом в желтый гидроксид  $TlOH$ .

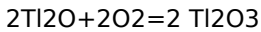
$TlOH$  – гидрат таллия, имеет хорошую растворимость в воде, выкристаллизовывается из раствора, имеет вид иголок, формула кристаллогидрата:  $TlOH \cdot nH_2O$ .

$TlOH$  может плавиться при  $300^\circ C$ , превращаясь в темно-желтую жидкость. Эта жидкость активно воздействует на стекло, при этом превращаясь в застывшую массу желтого цвета.

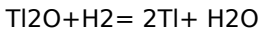
2. Может реагировать с кислотами:



3. Взаимодействует с кислородом с образованием оксида таллия(III)

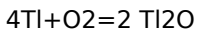


4. Возможно восстановление таллия из закиси водородом:



Получение  $Tl_2O$  возможно следующими способами:

1. Окисление металла на воздухе:



2. Нагревание  $TlOH$  при  $100^\circ C$  в отсутствие воздуха:



Другим соединением таллия одновалентного является Гидроксид таллия(I),  $TlOH$ .

Гидроксид таллия(I),  $TlOH$  в твердом состоянии имеет вид кристаллов желтого цвета, хорошо растворим в воде.

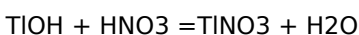
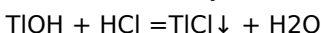
$TlOH$  проявляет свойства сильного основания (щелочи), при этом сам металл- таллий не относится к щелочноземельным металлам.

Гидроксид таллия(I) имеет следующие химические свойства:

1. Может разлагаться в процессе нагревания:



2. Взаимодействует с кислотами:



3. Кислится кислородом при нагревании до  $200$  градусов

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

2. Большакова А.В. Металлургия редких металлов.- М.:Химия,2009.- 234 с.

3. Ветров А.М. Таллий и его применение в современной технике, М.:Наука, 2007.- 156 с.

4. Израэльсон З. И. В. Вопросы гигиены труда и профессиональной патологии при работе с редкими металлами.-М.: Наука, 2003.- 178 с.

- 5 Краснова А.А. Химия и технология редких и рассеянных элементов.-М.: Наука, 2009.- 267 с.
- 6 Некрасов Б.В. Основы общей химии. - Т.2. - М.: Химия, 2008.- 354 с.
- 7 Хигуровский Н.А. Открытие элементов и происхождение их названий. М.:Химия, 2008.- 252 с.
- 8 Федоров П.А., Мохосоев М.В., Алексеев Ф.П. Химия галлия, индия и таллия. М.: Наука, 2011.- 378 с.

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://stuservis.ru/kurovaya-rabota/115307>