

NaHSO_4 . Гидросульфат натрия

Презентация
Ученицы 8 «А» класса
Столяровой Вероники



История открытия



- Натрий (а точнее, его соединения) известен и использовался с давних времён. Сода (натрон), встречается в природе в водах натронных озёр в Египте. Природную соду древние египтяне использовали для бальзамирования, отбеливания холста, при варке пищи, изготовлении красок и глазурей. Плиний Старший пишет, что в дельте Нила соду (в ней была достаточная доля примесей) выделяли из речной воды. Она поступала в продажу в виде крупных кусков, из-за примеси угля окрашенных в серый или даже чёрный цвет.
- Название «натрий» происходит от латинского слова *natrium* (ср. др.-греч. *νίτρον*), которое было заимствовано из среднеегипетского языка (*ntr*), где оно означало среди прочего: «сода», «едкий натр».
- Аббревиатура «Na» и слово *natrium* были впервые использованы академиком, основателем шведского общества врачей Йенсом Якобсом Берцелиусом для обозначения природных минеральных солей, в состав которых входила сода. Ранее элемент именовался *содий* — это название *sodium*, возможно, восходит к арабскому слову *suda*, означающему «головная боль», так как сода применялась в то время в качестве лекарства от головной боли.
- Натрий впервые был получен английским химиком Хемфри Дэви, который сообщил об этом 19 ноября 1807 года в Бэкеровской лекции (в рукописи лекции Дэви указал, что он открыл калий 6 октября 1807 года, а натрий — через несколько дней после калия), электролизом расплава гидроксида натрия.

Физические свойства

- Молярная масса: 120,061 г/моль
- Температура плавления, $t_{\text{пл.}}$: 186 °С
- Плотность, ρ : ангидрид 2,48 г/см³
моногидрат 2,10 г/см³ [14°С]
- Растворимость в воде, K_s : 28,5 г/100 г [25°С]
- Гидросульфат натрия образует бесцветные кристаллы триклинной сингонии, пространственная группа $P1$, параметры ячейки $a = 0,7005$ нм, $b = 0,7125$ нм, $c = 0,6720$ нм, $\alpha = 95,93$, $\beta = 92,31$, $\gamma = 75,52$, $Z = 4$. При нагревании претерпевает два полиморфных перехода при 140 и 170°С.
- Кристаллогидрат гидросульфата натрия — бесцветные гигроскопические кристаллы моноклинной сингонии, пространственная группа A , параметры ячейки $a = 0,8213$ нм, $b = 0,7812$ нм, $c = 0,7805$ нм, $\beta = 120,04$, $Z = 4$.

Химические свойства

- При нагревании гидросульфат натрия переходит в пиросульфат натрия.
- При подщелачивании гидросульфат натрия переходит в сульфат.
- При спекании гидросульфат натрия взаимодействует с солями и оксидами.

Способы получения и применения

- Гидросульфат натрия применяется как флюс в цветной металлургии;
- Как реагент для перевода труднорастворимых окислов в растворимые сульфаты.
- Зарегистрирован в качестве пищевой добавки E514.
- Гидросульфат натрия получают действием избытка концентрированной серной кислоты на едкий натр:
- $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{NaHSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$



Спасибо за внимание!