

**ПРЕЗЕНТАЦИЯ ПО
ТЕМЕ «АЛЮМИНИЙ И
ЕГО СВОЙСТВА»**

Открытие алюминия

- Впервые был получен датским физиком Эрстедом в 1825 году.



- Название было дано от латинского «alume», так в древности назывались квасцы для крашения тканей.

Применение

- Применяется в одной из отраслей металлургии – алюмотермии
- Алюминаты используются во многих отраслях промышленности
- В авиапромышленности
- В фармацевтике
- Для дубления кож
- Для крашения тканей

Электронное строение

- ⦿ Алюминий, как и все элементы, находящиеся в III группе, главной подгруппе, имеет на последнем энергетическом уровне 3 электрона, что объясняет его амфотерные свойства.
- ⦿ Алюминий имеет радиус атома равный 0,125 нм.
- ⦿ Его восстановительные свойства хотя и велики, но значительно меньше, чем у элементов, стоящих в первой и второй группах, из-за уменьшения радиуса атома.

Физические свойства

- Самый распространенный металл в природе.
- Легкий
- Серебристо-белый
- Пластичный
- Не имеет характерного металлического блеска (покрыт тонкой белой пленкой из оксида алюминия)
- По электропроводности превосходит другие металлы, кроме серебра и меди
- Температура плавления – 660°C
- Образует с другими металлами легкие, но прочные сплавы

Химические свойства

- Алюминий активен, но при нормальных условиях активность снижена наличием прочной оксидной пленки, которая защищает металл от атмосферных воздействий.
- Обладает амфотерными свойствами

Взаимодействует с...

- Неметаллами
- Кислородом
- Щелочами
- Водой
- Кислотами
- Оксидами металлов

Соли алюминия (алюминаты)

- Аллюминат натрия используют для получения оксида алюминия в текстильной промышленности, как протраву для тканей, в бумажной промышленности, для ионно-обменной очистки воды
- Аллюминат кальция – для приготовления быстротвердеющего цемента.
- Аллюминат бария – для очистки воды от сульфат-, карбонатионов и ионов кальция

Взаимодействие с неметаллами

- ⦿ Способен к взаимодействию под действием температуры с серой, азотом и углеродом.
- ⦿ С галогенами реагирует при нормальных условиях.

Взаимодействие со щелочами



1. $2\text{NaOH} + \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O} = 2\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$
2. $2\text{Al} + 6\text{H}_2\text{O} = 3\text{H}_2 + 2\text{Al}(\text{OH})_3$
3. $\text{NaOH} + \text{Al}(\text{OH})_3 = \text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$

Взаимодействие с водой

- Если в отсутствии воздуха удалить с поверхности алюминия оксидную пленку, то он активно реагирует с водой.



Взаимодействие с кислотами

- Концентрированные серная и азотная кислоты пассивируют алюминий (образуется плотная оксидная пленка).
- При взаимодействии с разбавленными кислотами алюминий образует соли.

Взаимодействие с кислородом

- Алюминий взаимодействует с кислородом воздуха, образуя при этом оксид алюминия, покрывающий металл тонкой плотной белой пленкой.
- При сильном нагревании порошок алюминия воспламеняется и сгорает ослепительным белым пламенем.

Взаимодействие с оксидами металлов

- При высоких температурах алюминий способен восстанавливать многие металлы из их оксидов.