

Минералы алюминия.

Выполнил студент группы 77 СМ:
Лаптырева Светлана
Проверил преподаватель:
Стрельникова Ольга Владимировна



Корунд (Al₂O₃).

Минерал, встречается в виде отдельных или сросшихся в группы бочонкообразных или таблитчатых кристаллов.

Плотность 3,94 г/см³.

Температура плавления 2050 °С. Цвет варьирует от бесцветного до различных оттенков. Благодаря высокой твердости, используют как абразивный материал, из-за высокой температуры плавления используется как огнеупорный материал.



Боксит($Al_2O_3 \cdot nH_2O$).

Боксит состоит в основном из гидратов глинозема, окислов железа.

Основной химический компонент боксита – глинозем. Наибольшее значение боксит имеет как исходное сырье для получения алюминия. Бокситы используются также в производстве красок.



Нефелин($AlSiO_4$).
Минерал широкого распространения в земной коре. Его можно найти в щелочных породах в виде пластин шестиугольной формы. Нефелин используется на заводах по производству стекла и керамики. Твердость по минералогической шкале 5,5 - 6; плотность 2,5 г/м³

Характеристика алюминия.

- 1) Отличается высокой упругостью и не становится хрупким при низких температурах.
- 2) Проводит электрический ток и тепло лучше, чем все другие металлы.
- 3) Устойчив к коррозии на воздухе.
- 4) Очень устойчив к кислороду и воде.
- 5) Хорошо поддается резанию и сжатию.
- 6) Температура кипения около 2450°C
- 7) Легко растворяется в соляной и разбавленной серной кислотах.

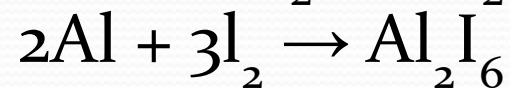
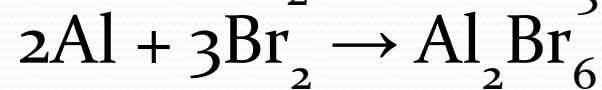
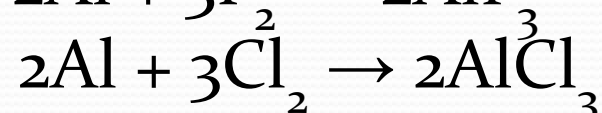
Получение и применение.

- Метод получения заключается в растворении оксида алюминия в расплаве криолита электролизом с использованием электродов. Это требует больших затрат электроэнергии, и поэтому оказался востребован только в 20 веке.
- Внедрение алюминиевых сплавов в строительстве уменьшает металлоемкость, повышает долговечность и надежность. Алюминий называют главным металлом авиационной техники, он нужен в транспортном машиностроении, судостроении, в химической промышленности и электротехнике.

Взаимодействие с галогенами.

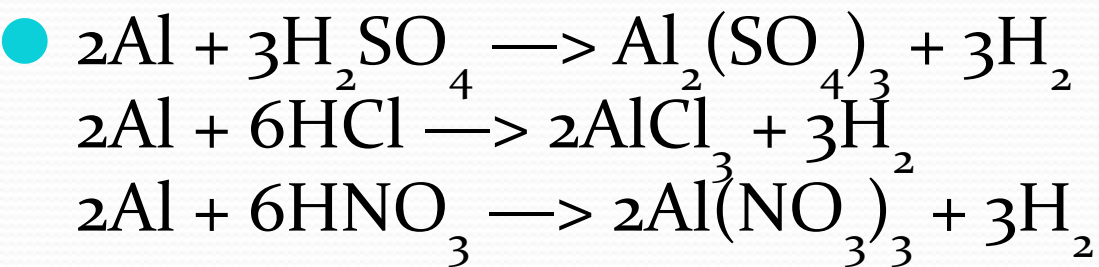
Алюминий бурно реагирует со всем галогенами – фтором F, хлором Cl, бромом Br и иодом I

Реакции водорода со фтором, хлором, бромом и иодом:



Взаимодействие с кислотами.

- Алюминий активно вступает в реакцию с разбавленными кислотами: серной, соляной и азотной, с образованием соответствующих солей: сернокислого алюминия $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, хлорида алюминия AlCl_3 и нитрата алюминия $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$.
- Реакции алюминия с разбавленными кислотами:



Взаимодействие со щелочами.

- Алюминий в водном растворе гидроксида натрия реагирует с образованием алюмината натрия.
- Реакция алюминия с гидроксидом натрия:
- $2\text{Al} + 2\text{NaOH} + 10\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{Na}[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_2(\text{OH})_4] + 3\text{H}_2$

Применение алюминия.

