Минералы алюминия.

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

Корунд (Al_2O_3).
Минерал, встречается в виде отдельных или сросшихся в группы бочонкообразных или таблитчатых кристаллов. Плотность 3,9 4 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($Al_2O_3*H_2O$). 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 поддаётся резанию и сжатию.
- 6) Температура кипения около 2450°С
- 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 иодином I

Реакции водорода со фтором, хлором, бромом и иодином:

$$2Al + 3F_2 \rightarrow 2AlF_3$$
$$2Al + 3Cl_2 \rightarrow 2AlCl_3$$
$$2Al + 3Br_2 \rightarrow Al_2Br_6$$
$$2Al + 3I_2 \rightarrow Al_2I_6$$

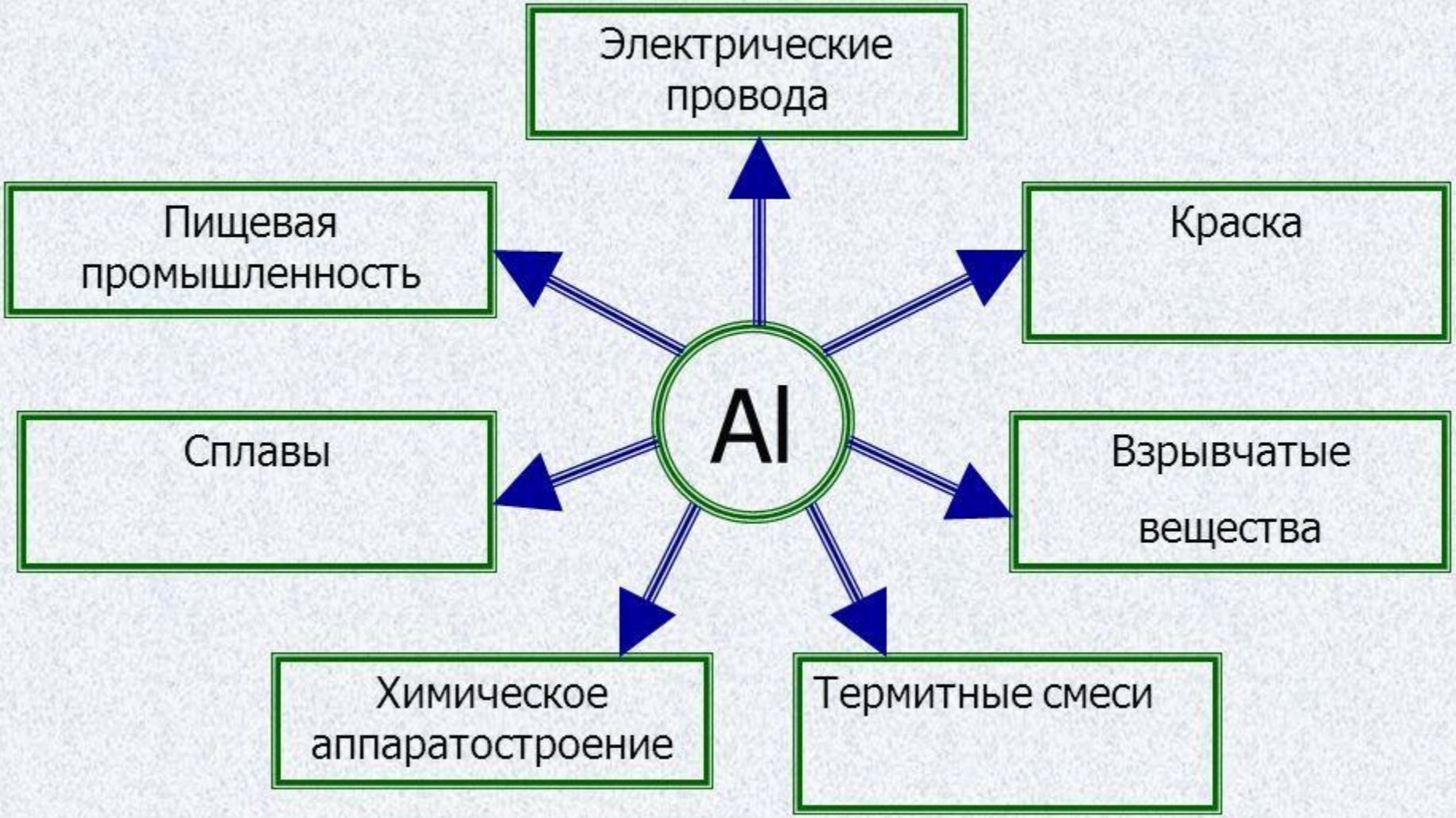
Взаимодействие с кислотами.

- Алюминий активно вступает в реакцию с разбавленными кислотами: серной, соляной и азотной, с образованием соответствующих солей: сернокислого алюминия Al_2SO_4, хлорида алюминия $AlCl_3$ и нитрата алюминия $Al(NO_3)_3$.
- Реакции алюминия с разбавленными кислотами:
- $2Al + 3H_2SO_4 \longrightarrow Al_2(SO_4)_3 + 3H_2$
  $2Al + 6HCl \longrightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$
  $2Al + 6HNO_3 \longrightarrow 2Al(NO_3)_3 + 3H_2$

Взаимодействие со щелочами.

- Алюминий в водном растворе гидроксида натрия реагирует с образованием алюмината натрия.
- Реакция алюминия с гидроксидом натрия:
- $2Al + 2NaOH + 10H_2O \longrightarrow 2Na[Al(H_2O)_2(OH)_4] + 3H_2$

Применение алюминия.



MyShared