Алюминий и его соединения.

Подготовил Шестаков В.

Алюминий

В периодической таблице алюминий находится в третьем периоде, в главной подгруппе третьей группы. Заряд ядра +13. Электронное строение атома $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$.

Оксид алюминия – Al2O3.

- **Физические свойства:** оксид алюминия – белый аморфный порошок или очень твердые белые кристаллы. Молекулярная масса = 101,96, плотность – 3,97 г/см3, температура плавления – 2053 °С, температура кипения – 3000 °С.

Химические свойства: оксид алюминия проявляет амфотерные свойства – свойства кислотных оксидов и основных оксидов и реагирует и с кислотами, и с основаниями.

Гидроксид алюминия – A1(OH)3.

- **Физические свойства:** гидроксид алюминия – белый аморфный (гелеобразный) или кристаллический. Почти не растворим в воде; молекулярная масса – 78,00, плотность – 3,97 г/см3.
- **Химические свойства:** типичный амфотерный гидроксид реагирует:
- 1) с кислотами, образуя средние соли: $Al(OH)_3 + 3HNO_3 = Al(NO_3)_3 + 3H_2O$;
- 2) с растворами щелочей, образуя комплексные соли – гидроксоалюминаты: $Al(OH)_3 + KOH + 2H_2O = K[Al(OH)_4(H_2O)_2]$.
- При сплавлении $Al(OH)_3$ с сухими щелочами образуются метаалюминаты: $Al(OH)_3 + KOH = KAlO$ + $2H_2O$.

СОЛИ АЛЮМИНИЯ

Из гидроксида алюминия можно получить практически все соли алюминия. Почти все соли алюминия и сильных кислот хорошо растворимы в воде и при этом сильно гидролизованы

При взаимодействии с сильными щелочами образуются соответствующие алюминаты

Сульфат алюминия $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O$ получается при действии горячей серной кислоты на оксид алюминия или на каолин. Применяется для очистки воды, а также при приготовлении некоторых сортов бумаги.

Подготовил Шестаков В