

У

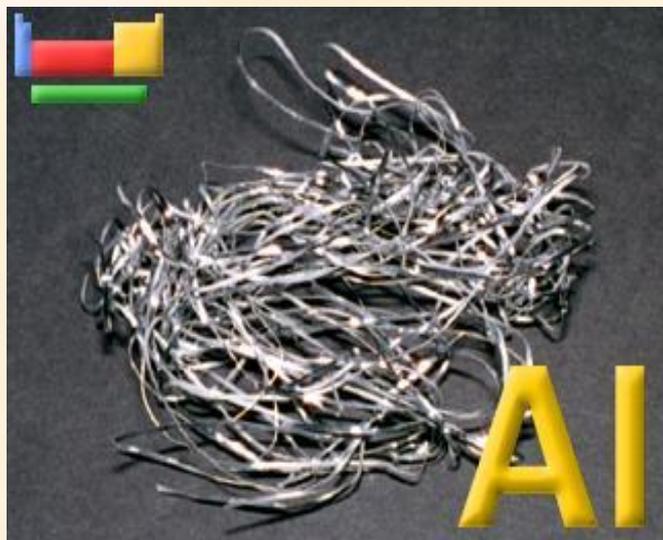
АЛЮМИНИИ, СОЕДИНЕНИЯ АЛЮМИНИЯ

План урока

1. Положение в периодической системе
2. Нахождение в природе, способы получения
3. Химические свойства алюминия
4. Оксид алюминия и его свойства
5. Гидроксид алюминия и его свойства
6. Применение алюминия



Положение в периодической системе



IIIА группа

3 период

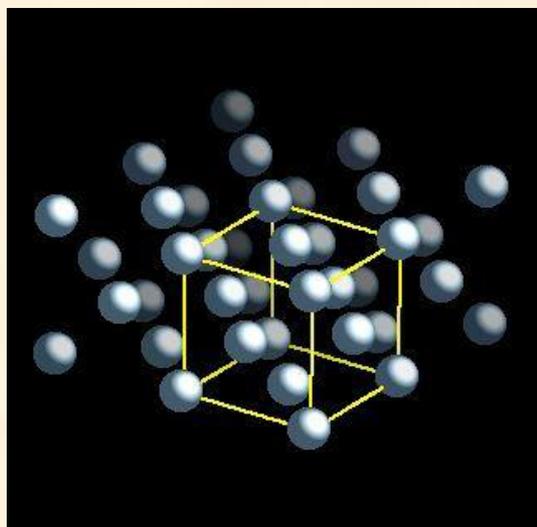
Электронная формула



Валентность III

Степень окисления +3

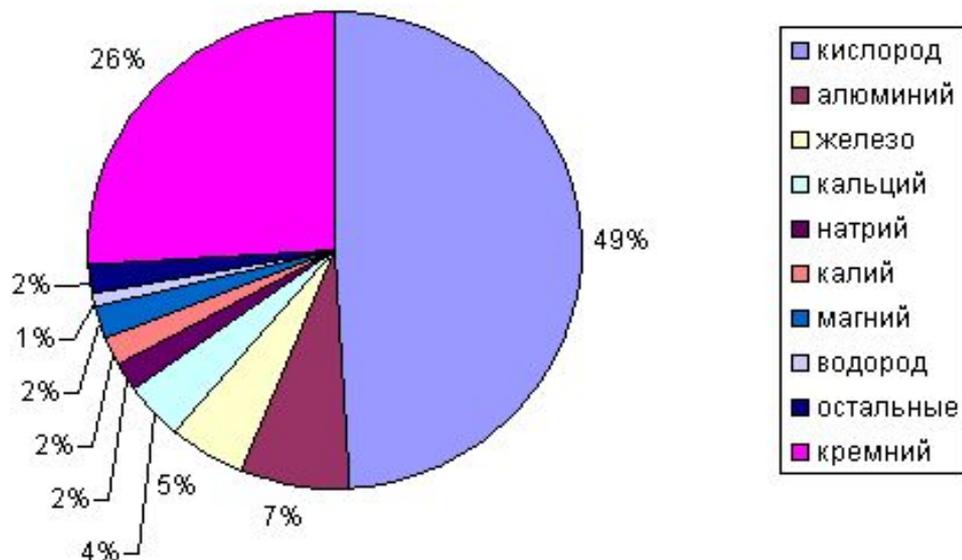
Ar= 27



Кристаллическая решетка- металлическая

Химическая связь-металлическая

Распространение элементов в природе (по массе)



берилл



изумруд



$AlO(OH)$ и гидроксид $Al(OH)_3$

← **Боксит**, горная порода, состоящая из нескольких минералов – гидроксидов алюминия; главная алюминиевая руда.

Крупнейшие производители бокситов – Австралия, Гвинея, Ямайка, Суринам, Бразилия, Югославия и Греция, страны СНГ.

Из истории открытия



В период открытия алюминия - металл был дороже золота. Англичане хотели почтить богатым подарком великого русского химика Д.И Менделеева, подарили ему химические весы, в которых одна чашка была изготовлена из золота, другая - из алюминия. Чашка из алюминия стала дороже золотой. Полученное «серебро из глины» заинтересовало не только учёных, но и промышленников и даже императора Франции

«Серебро из глины»

Немецкий учёный Ф. Велер (1827 г.)
получил алюминий при нагревании
хлорида алюминия

со щелочными
металлами калий и натрий.



А.Сент-Клер Девиль.
Впервые получил
алюминий
промышленным
способом (1855г.).



Способы получения



Современный способ получения алюминия был открыт в 1886 году молодым американским исследователем Чарлзом Мартином Холлом.

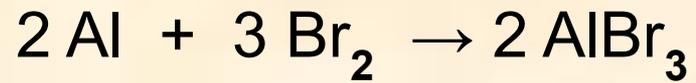
В специальных ваннах при температуре 960–970° С подвергают электролизу раствор глинозема (технический Al_2O_3) в расплавленном криолите Na_3AlF_6 , который частично добывают в виде минерала, а частично специально синтезируют.

эл.ток



Химические свойства алюминия

1. Взаимодействие с простыми веществами



Взаимодействие с водой



Взаимодействие алюминия со щелочью

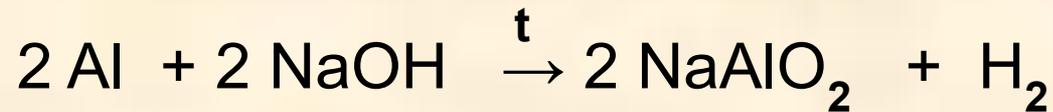


Взаимодействие алюминия с кислотами





2. Взаимодействие со сложными веществами

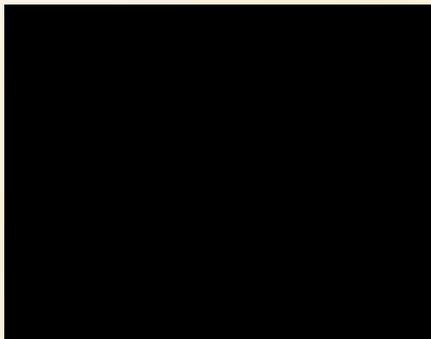


Алюминий проявляет **амфотерные** свойства, так как реагирует **и с кислотами и со щелочами.**



соединения алюминия

Al₂O₃ оксид алюминия

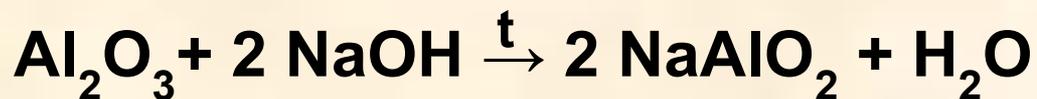


Химические свойства

1. Взаимодействие с кислотами

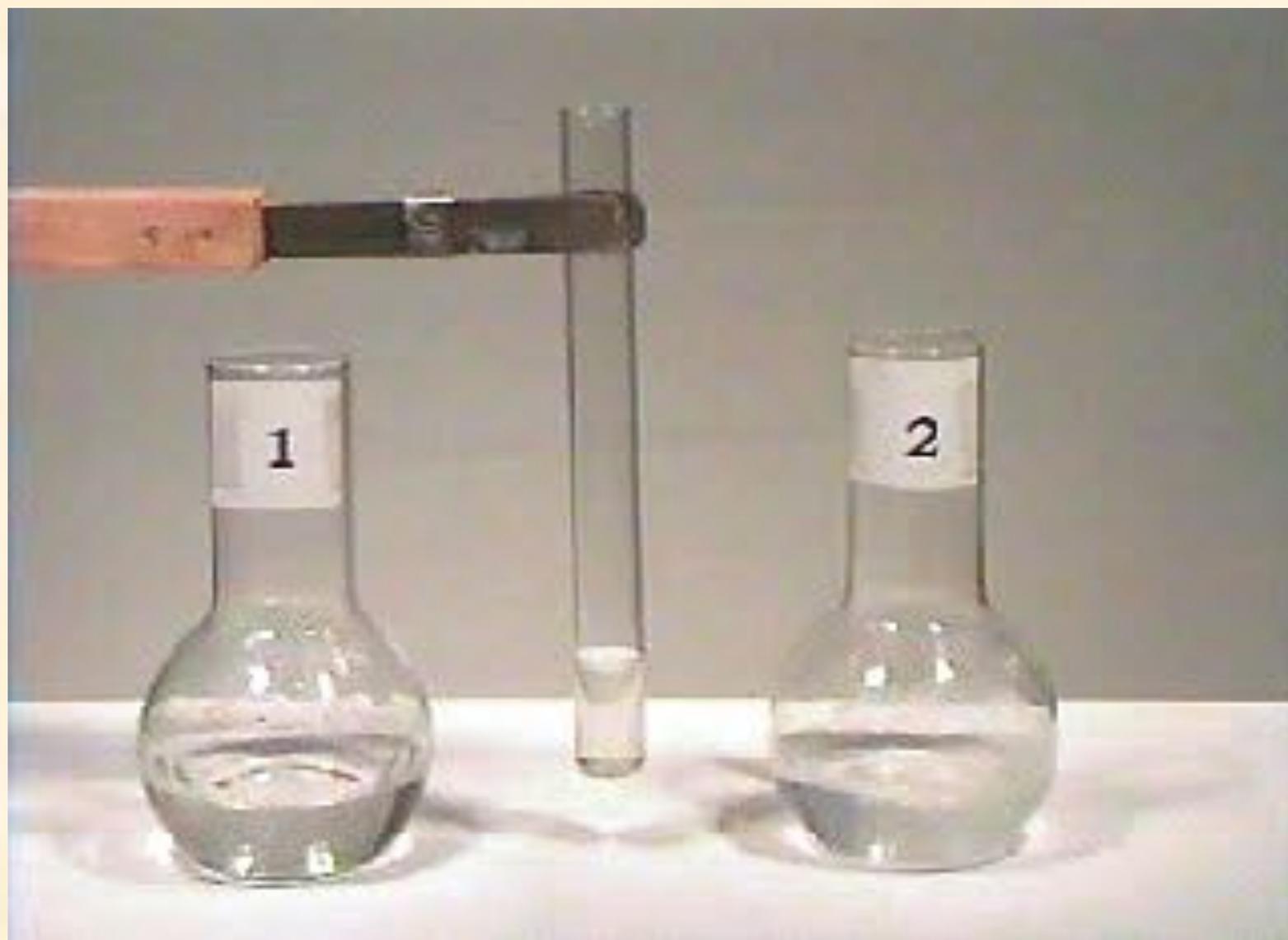


2. Взаимодействие со щелочами



Оксид алюминия проявляет
свойства

амфотерные





гидроксид алюминия

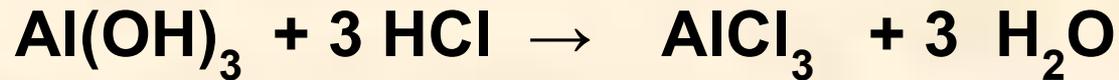


1. Получение



2. Химические свойства

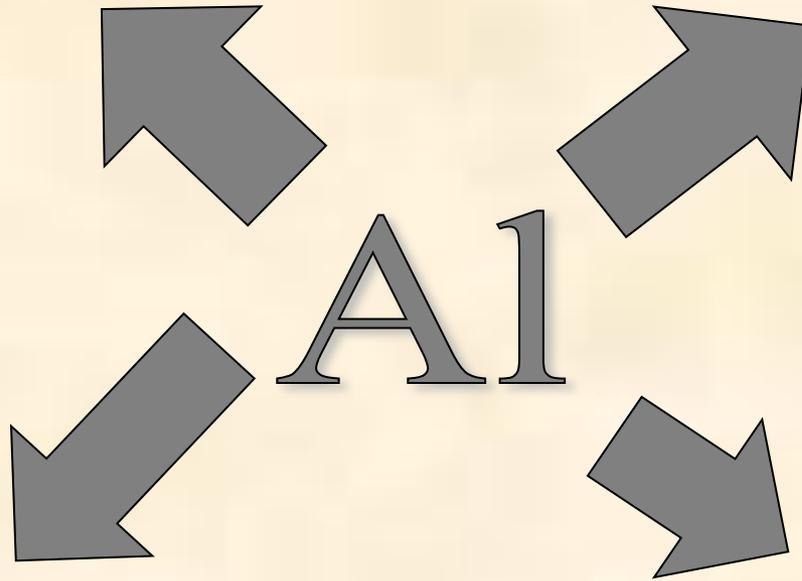
2.1. Взаимодействие с кислотами



2.2. Взаимодействие со щелочами



Гидроксид алюминия проявляет **амфотерные** свойства



Металл будущего

- Вывод: Обладая такими свойствами как лёгкость, прочность, коррозионноустойчивость, устойчивость к действию сильных химических реагентов - алюминий нашёл большое применение в авиационном и космическом транспорте применение во многих отраслях народного хозяйства. Особое место алюминий и его сплавы, электротехнике, а за ними будущее нашей науки и техники.