



# АЛЮМИНИЙ

Составлено учителем химии МОУ «Лицей №5» г.  
Оренбурга  
Павловой Е.С.

# Открытие

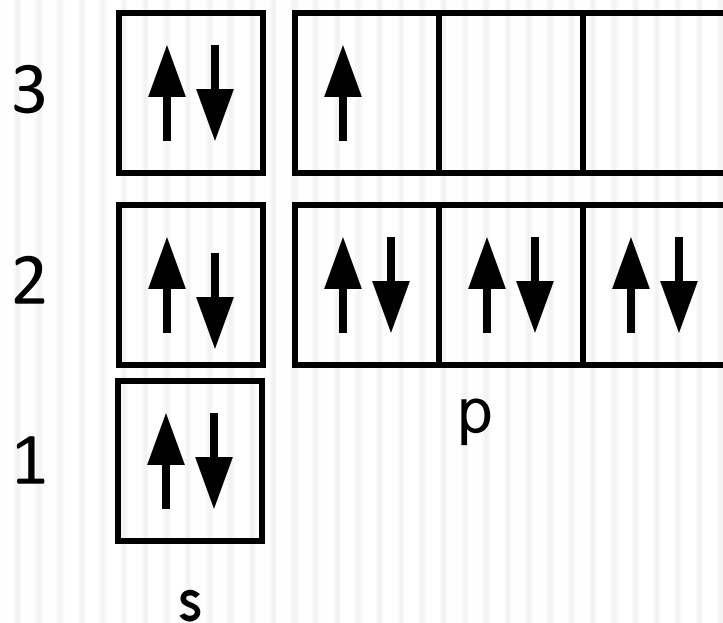
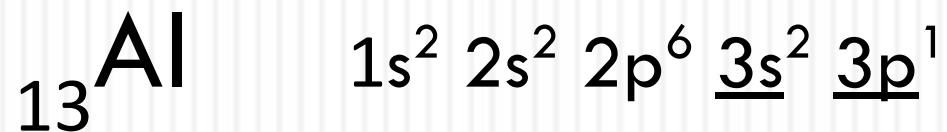
1825 г., Х. Эрстед

Алюминий (от лат. *Alumen* – квасцы)

1855 г – Al почти в 10 раз дороже золота



# Строение атома



p

p-ЭЛЕМЕНТ

# Распространенность в природе

3-е место среди всех элементов

1-е место среди металлов

В природе встречается в виде  
алюмосиликатов, боксита, корунда,  
берилла.

# Распространенность в природе



БОКСИТ





# Распространенность в природе



Разновидность  
в корунда –

**сапфир**

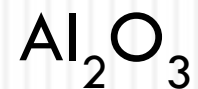


# Распространенность в природе



Разновидность  
в корунда –

**рубин**



# Распространенность в природе



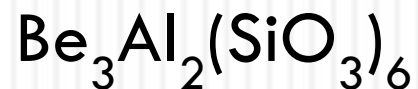
Глинозем  $\text{Al}_2\text{O}_3$



# Распространенность в природе



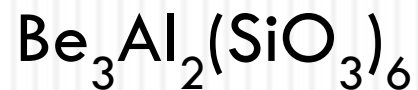
Разновидность  
в берилла –  
**изумруд**



# Распространенность в природе

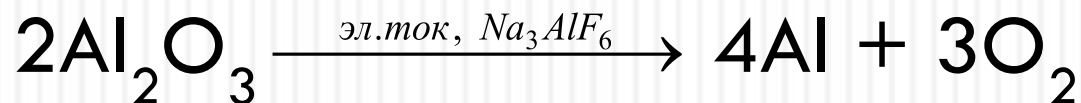


Разновидность  
в берилла –  
**аквамарин**



# Получение

Современный метод получения был разработан независимо американцем Чарльзом Холлом и французом Полем Эру в 1886 году. Он заключается в растворении оксида алюминия  $\text{Al}_2\text{O}_3$  в расплаве криолита  $\text{Na}_3\text{AlF}_6$  с последующим электролизом.



# Физические свойства

- Серебристо-белый металл
- $T_{\text{пл}} = 660^{\circ}\text{C}$
- высокая электропроводность
- лёгкий (плотность —  $2,7 \text{ г/см}^3$ )
- высокая пластичность

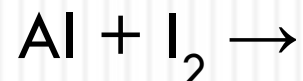




# Химические свойства

## 1) Взаимодействие с простыми веществами

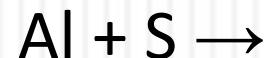
а) с галогенами



б) с кислородом



в) с серой



г) с азотом



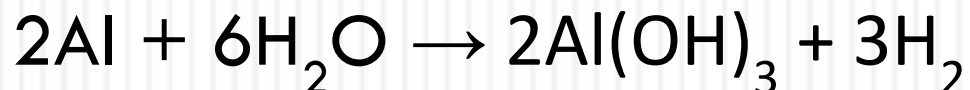
д) с углеродом



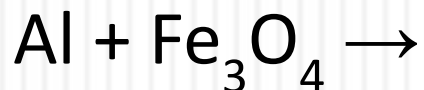
Напишите уравнения  
реакций

# Химические свойства

2) Взаимодействие с водой

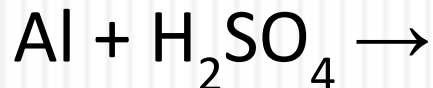


3) Восстанавливает металлы из их оксидов  
(пиromеталлургия, алюмотермия)



Напишите уравнения  
реакций

4) Взаимодействие с кислотами



$\text{HNO}_3$  (конц) и  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (конц) пассивируют алюминий, Al реагирует с ними только при нагревании

# Химические свойства

## 5) Взаимодействие со щелочью



тетрагидроксо-  
алюминат натрия

## 6) Взаимодействие с солями

Напишите уравнения  
реакций

# Применение

## Применение алюминия и его соединений



**Чистый алюминий используют в строительстве, электротехнике, металлургии (алюмотермия)**



Al



**Сплавы алюминия используют в самолетостроении, машиностроении, приборостроении**



# Применение



# Применение



# Применение

