

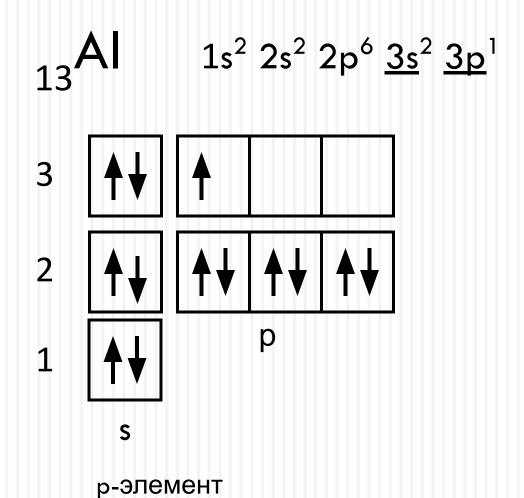
Составлено учителем химии МОУ «Лицей №5» г. Оренбурга Павловой Е.С.

#### Открытие

1825 г., Х. Эрстед Алюминий (от лат. Alumen – квасцы) 1855 г – Аl почти в 10 раз дороже золота



#### Строение атома



- 3-е место среди всех элементов
- 1-е место среди металлов

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





Боксит Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

#### Распространенность в

природе







Разновидност ь корунда –

<u>сапфир</u> Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>



### Распространенность в

#### ппиппп







Разновидност ь корунда – **рубин** Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>





Глинозем  $Al_2O_3$ 

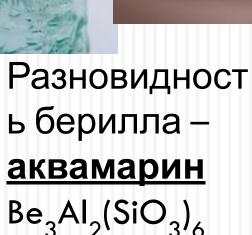
















#### Получение

Современный метод получения был разработан независимо американцем Чарльзом Холлом и французом Полем Эру в 1886 году. Он заключается в растворении оксида алюминия  $Al_2O_3$  в расплаве криолита  $Na_3AlF_6$  с последующим электролизом.

$$2Al_2O_3$$
  $\xrightarrow{\mathfrak{I}_{n.mo\kappa}, Na_3AlF_6}$   $4Al + 3O_2$ 

#### Физические свойства

- Серебристо-белый металл
- □ Т<sub>пл</sub>=660°С
- высокая электропроводност
- лёгкий (плотность 2,7 г/см³)
- высокая пластичность



#### Химические свойства

- 1) Взаимодействие с простыми веществами
  - а) с галогенами

$$AI + I_2 \rightarrow$$

б) с кислородом

$$AI + O_2 \rightarrow$$

в) с серой

$$AI + S \rightarrow$$

г) с азотом

$$AI + N_2 \rightarrow$$

д) с углеродом

$$AI + C \rightarrow$$

Напишите уравнения реакций

#### Химические свойства

2) Взаимодействие с водой

$$2AI + 6H_2O \rightarrow 2AI(OH)_3 + 3H_2$$

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

$$AI + Fe_3O_4 \rightarrow$$

Напишите уравнения

4) Взаимодействие с кислотами

$$AI + H_2SO_4 \rightarrow$$

 ${\sf HNO_3}$  (конц) и  ${\sf H_2SO_4}$  (конц) пассивируют алюминий,  ${\sf Al}$  реагирует с ними только при нагревании

#### Химические свойства

5) Взаимодействие со щелочью

2AI + 2NaOH + 
$$6H_2O \rightarrow 2Na[Al(OH)_4] + H_2$$
 тетрагидроксо- алюминат натрия

6) Взаимодействие с солями

Напишите уравнения реакций

#### Применение алюминия и его соединений





