

"Line 1"

**Алюминий**

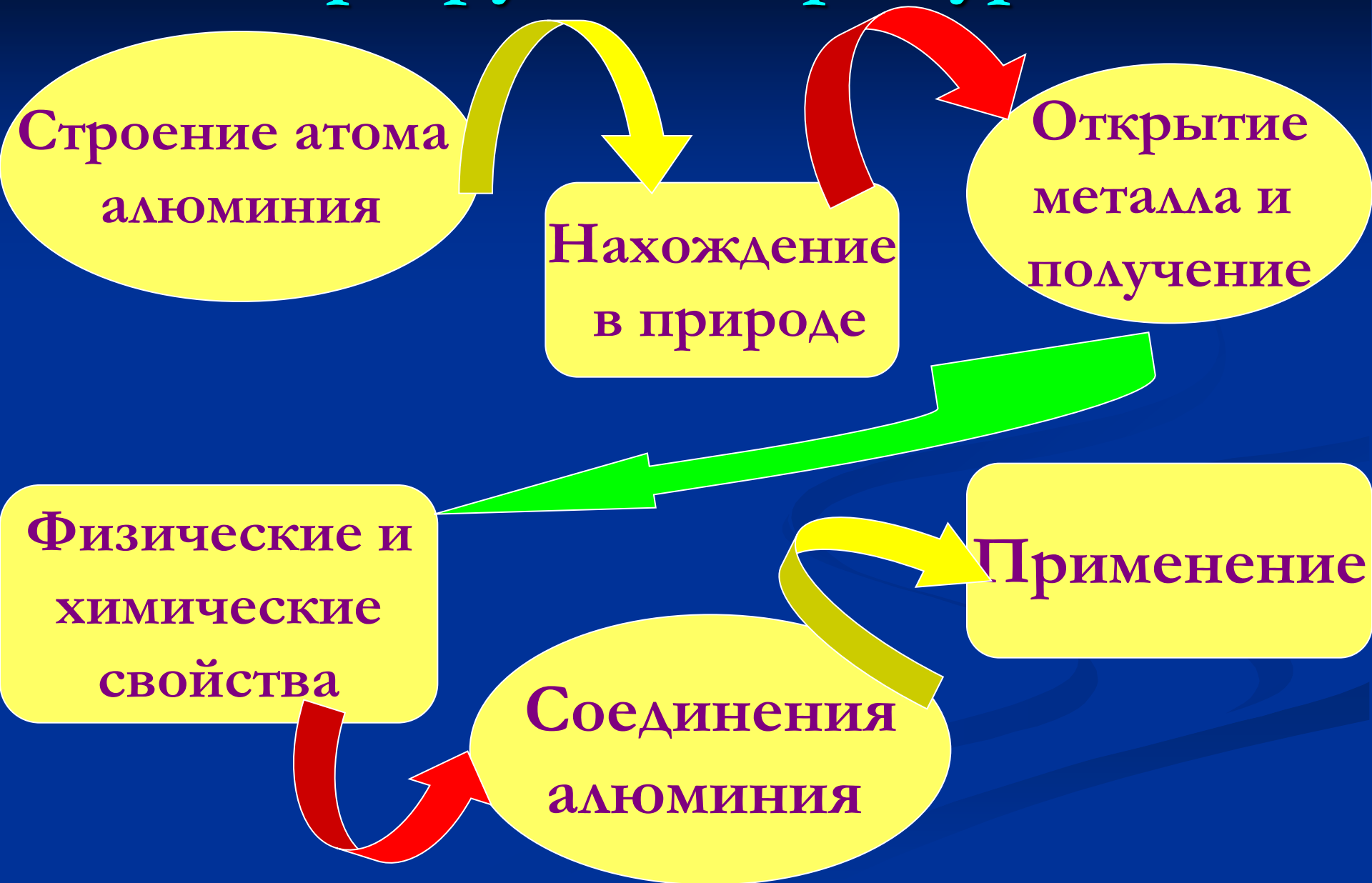
**Элемент третьей группы-  
Прекрасный металл.**

**Он «крылатый», серебристый,  
но не кристалл.**

**Образует оксид амфотерный и  
ТОК.**

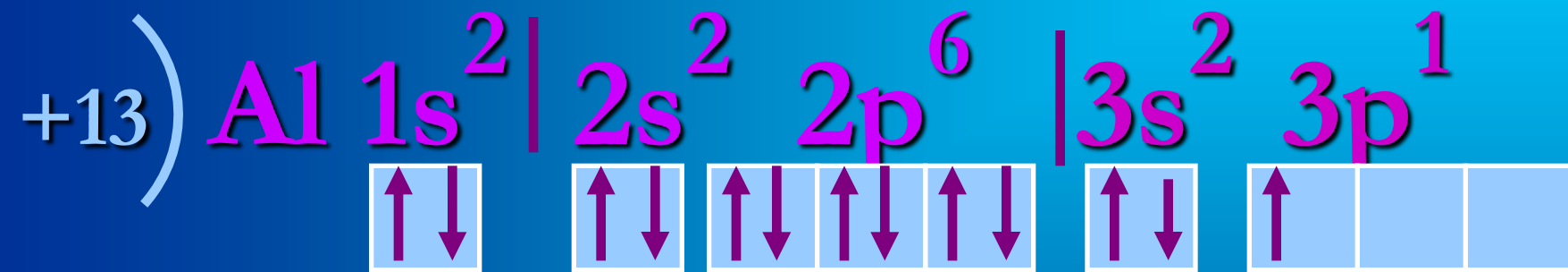
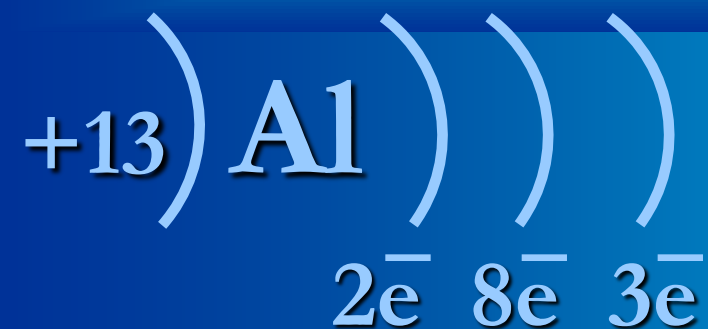
**С ним галлий и индий не  
ОДИНОК.**

# Маршрутная карта урока





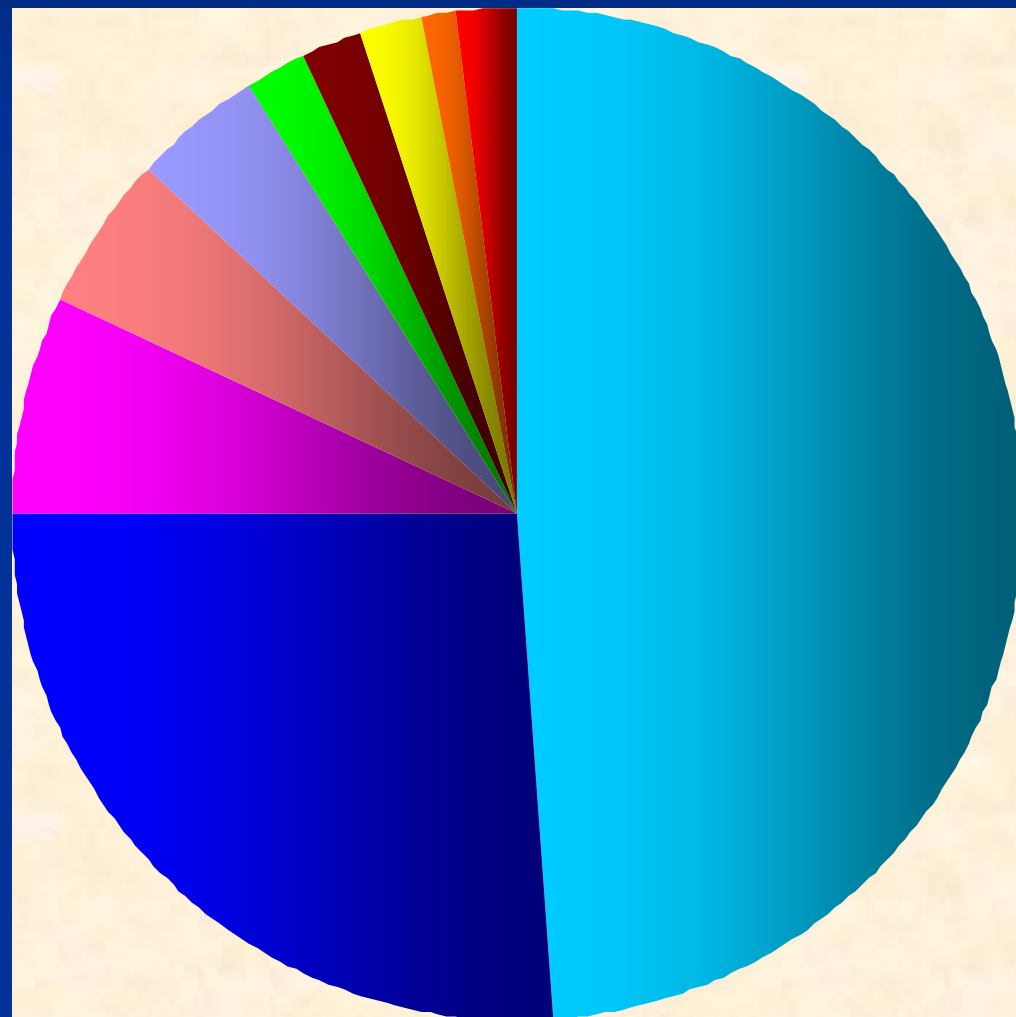
# Строение атома алюминия



Валентность III

Степень окисления +3, 0

# Содержание химических элементов в земной коре (%)



- Кислород - 49%
- Кремний - 26%
- Алюминий - 7%
- Железо - 5%
- Кальций - 4%
- Натрий - 2%
- Калий - 2%
- Магний - 2%
- Водород - 1%
- Остальные - 2%

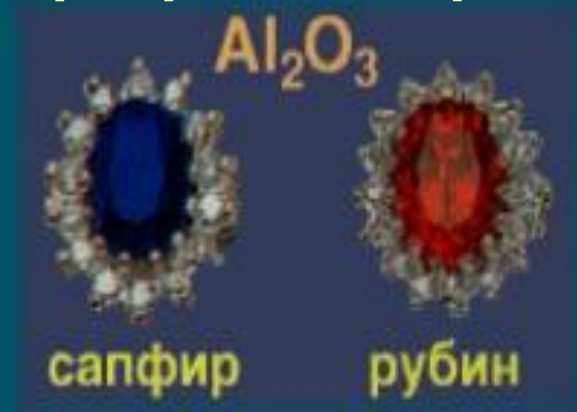
# Природные соединения алюминия



АЛЮМОСИЛИКАТЫ



КОРУНД  $Al_2O_3$  –  
прозрачные кристаллы





# АЛЮМОСИЛИКАТЫ

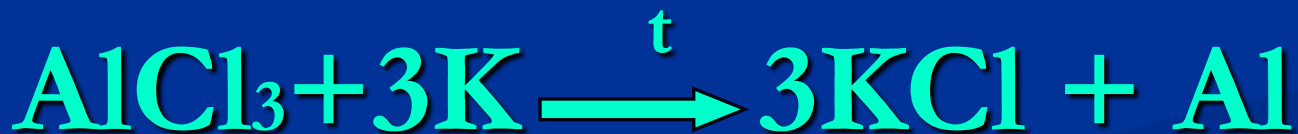
Полевой шпат  
(ортоклаз)  
 $K_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6SiO_2$

Нефелин  
 $Na_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$

Каолин  
 $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$

# История открытия алюминия

- Впервые Al был получен датским физиком Эрстедом Х. в 1825 г. Название элемента происходит от лат. алюмен, так в древности называли квасцы, которые использовали для крашения тканей ( $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ).
- Позже в 1827 г. немецкий химик Фридрих Велер получил алюминий следующим способом:



# Физические свойства алюминия

- Твёрдый.
- Серебристо-белый с металлическим блеском.
  - Без запаха.
  - Пластичный.
  - В воде не растворим.
  - $T_{\text{плавления}} = 660^{\circ}\text{C}$
  - Плотность =  $2,7 \text{ г/см}^3$
- Теплопроводен и электропроводен.

# Химические свойства

## алюминия

### 1. Окисление:



### 2. Взаимодействие с другими неметаллами:

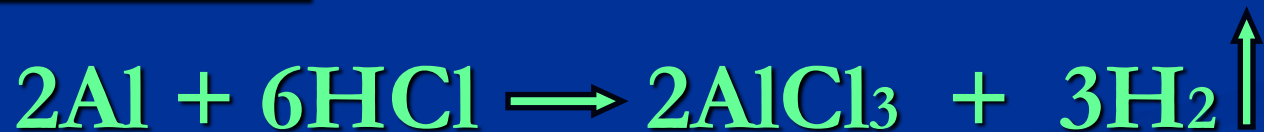


# Химические свойства

## алюминия

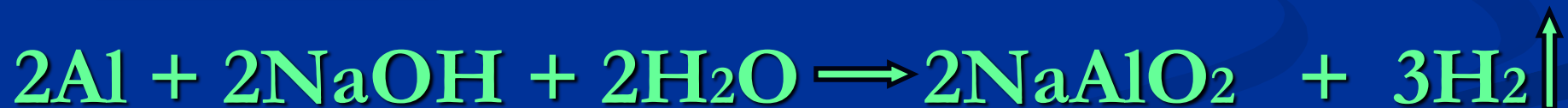
### 3. Взаимодействие с разбавленными

кислотами:



### 4. Взаимодействие с водными растворами

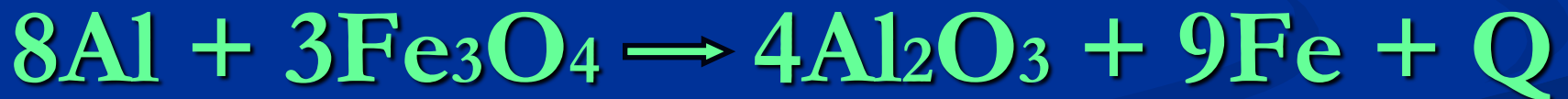
щелочей:



алюминат натрия

# Химические свойства алюминия

5. **Алюминий – восстанавливает  
многие металлы из оксидов  
(алюминотермия):**



# Свойства гидроксида алюминия:



## 1. Взаимодействие с кислотами:



## 2. Взаимодействие с растворами щелочей:

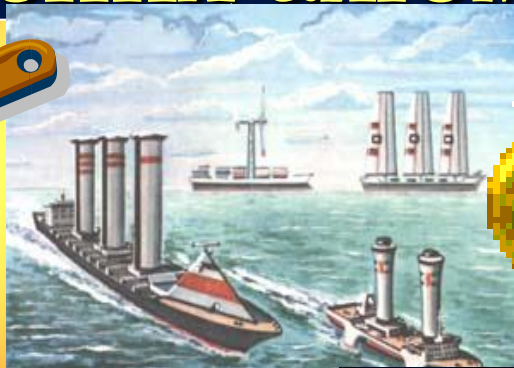
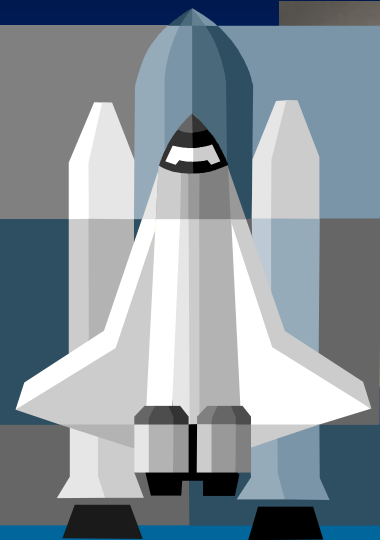


избыток алюминат

натрия



# Области применения алюминия



AI





# Итог урока

- Что нового для себя вы узнали на уроке?
- Какие практические навыки вы приобрели?