

# Алюминий

Химия пәні

Мнанова Гульнарай Оразбековна

Химия пәні мұғалімі

Павлодар облысы, Ақсу қаласы, №2 жалпы орта білім беру мектебі

# Д.И.Менделеевтің химиялық элементтердің периодтық жүйесі

Периодтар	Қатар	Элементтер тобы									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
1	1	<b>H</b> 1 Сутегі 1,008							<b>He</b> 2 Гелий 4,003	<b>s</b>	
2	2	<b>Li</b> 3 Литий 6,941	<b>Be</b> 4 Бериллий 9,012	<b>B</b> 5 Вор 10,811	<b>C</b> 6 Көміртегі 12,011	<b>N</b> 7 Азот 14,006	<b>O</b> 8 Оттегі 15,999	<b>F</b> 9 Фтор 18,998	<b>Ne</b> 3 Неон 20,179	<b>p</b>	
3	3	<b>Na</b> 11 Натрий 22,989	<b>Mg</b> 12 Магний 24,305	<b>Al</b> 13 Алюминий 26,981	<b>Si</b> 14 Силиций 28,086	<b>P</b> 15 Фосфор 30,974	<b>S</b> 16 Күкірт 32,064	<b>Cl</b> 17 Хлор 35,453	<b>Ar</b> 18 Аргон 39,948	<b>d</b>	
4	4	<b>K</b> 19 Калий 39,098	<b>Ca</b> 20 Кальций 40,078	<b>Sc</b> 21 Скандий 44,956	<b>Ti</b> 22 Титан 47,88	<b>V</b> 23 Ванадий 50,942	<b>Cr</b> 24 Хром 51,996	<b>Mn</b> 25 Марганец 54,938	<b>Fe</b> 26 Темір 55,847	<b>Cobalt</b> 27 Кобальт 58,933	<b>Ni</b> 28 Никель 58,71
	5	<b>Cu</b> 29 Мыс 63,546	<b>Zn</b> 30 Мырыш 65,37	<b>Ga</b> 31 Галлий 69,71	<b>Ge</b> 32 Германия 72,62	<b>As</b> 33 Мышьяк 74,922	<b>Se</b> 34 Селен 78,96	<b>Br</b> 35 Бром 79,904	<b>Kr</b> 36 Криптон 83,86		
5	6	<b>Rb</b> 37 Рубидий 85,47	<b>Sr</b> 38 Стронций 87,62	<b>Y</b> 39 Иттрий 88,906	<b>Zr</b> 40 Циркон 91,224	<b>Nb</b> 41 Ниобий 92,906	<b>Mo</b> 42 Молибден 95,94	<b>Tc</b> 43 Технеций 97,907	<b>Ru</b> 44 Рутений 101,07	<b>Rh</b> 45 Родий 102,91	<b>Pd</b> 46 Палладий 106,4
	7	<b>Ag</b> 47 Күміс 107,87	<b>Cd</b> 48 Кадмий 112,4	<b>In</b> 49 Индий 114,82	<b>Sn</b> 50 Қалайы 116,7	<b>Sb</b> 51 Сурьма 121,75	<b>Te</b> 52 Теллур 127,6	<b>I</b> 53 Йод 126,90	<b>Xe</b> 54 Ксенон 131,3		
6	8	<b>Cs</b> 55 Цезий 132,91	<b>Ba</b> 56 Барий 137,33	<b>La</b> 57 Лантан 138,90	<b>Hf</b> 72 Гафний 178,49	<b>Ta</b> 73 Тантал 180,95	<b>W</b> 74 Вольфрам 186,21	<b>Re</b> 75 Рений 186,20	<b>Os</b> 76 Осмий 190,2	<b>Ir</b> 77 Иридий 192,22	<b>Pt</b> 78 Платина 195,09
	9	<b>Au</b> 79 Алтын 196,99	<b>Hg</b> 80 Сынап 200,59	<b>Tl</b> 81 Таллий 204,37	<b>Pb</b> 82 Корғасын 207,2	<b>Bi</b> 83 Висмут 208,98	<b>Po</b> 84 Полоний 209	<b>At</b> 85 Астат 209,99	<b>Rn</b> 86 Радон (222)		
7	10	<b>Fr</b> 87 Франций 223,02	<b>Ra</b> 88 Радий 226,03	<b>Ac</b> 89 Актиний 227,03	<b>Th</b> 90 Торий 232,04	<b>Pa</b> 91 Протактиний 231,04	<b>U</b> 92 Уран 238,03	<b>Np</b> 93 Нептуний 237,05	<b>Pu</b> 94 Плутоний 244,06	<b>Am</b> 95 Америций 243,06	<b>Cm</b> 96 Кюрий 247,07

# Д.И.Менделеевтің периодтық жүйесі

Периодтар	Қатар	Элементтер тобы							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	1	<div style="text-align: center;"> <p>27 <b>Al</b> 13</p> <p>+1 3</p> </div>							
2	2								
3	3								
4	4								
	5								
5	6								
	7								
6	8								
	9								
7	10								

Анықтам  
а

*Сипаттама*

Элементтің ашылуы	1825 год Х.Эрстед 1827 год Ф.Велер
Жер қыртысындағы үлесі(масс.)	<b>8,8%</b>
Маңызды минералдар	Алюмосиликаттар  Боксит  Корунд  Глинозем
Атом радиусы , нм	<b>0,143</b>

# Алюминий

1. Ашылу тарихы

2. Электрондық құрылысы

3. Жай заттың құрылысы

4. Физикалық қасиеті

5. Атомның қасиеті

6. Химиялық қасиеті

7. Табиғатта таралуы

8. Алу жолы

9. Қолданылуы

# Алюминий

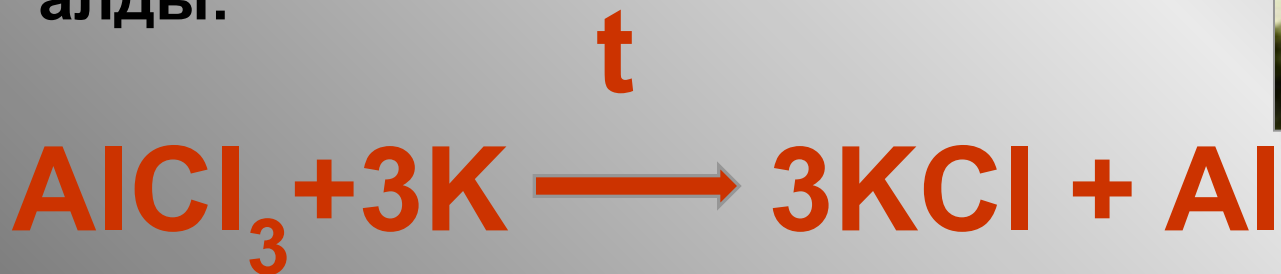
## 1. Ашылу тарихы

Басты  
бет

Алюминийді бос күйінде алғаш рет 1825 жылы даниялық физигі Ханс Кристиан Эрстед Алюминий латынша

Aluminium; алюминий алу үшін пайдаланылатын негізгі шикізат – боксит

Кейін 1827 ж. неміс химигі Фридрих Велер төмендегі әдіспен алды:

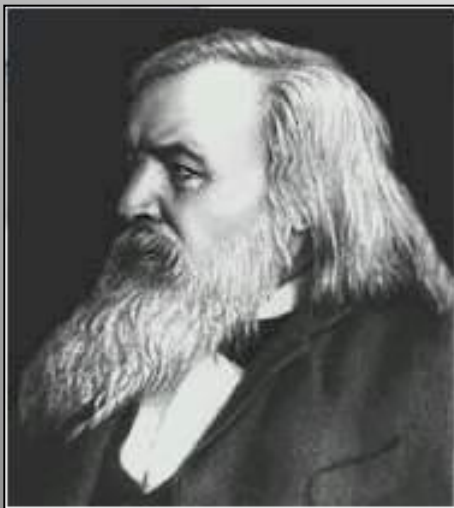


[Далее](#)

# Алюминий

## 1. Ашылу тарихы

Басты  
бет



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.

[Далее](#)

# Алюминий

## Қалып қойған сөздерді қойыңдар

Басты  
бет

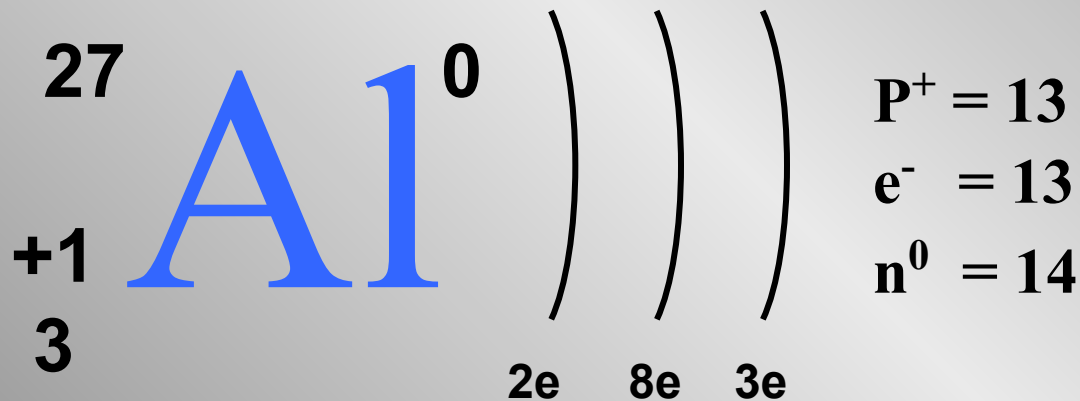
1. Алюминий - **III** топтың, **негізгі** топша элементі.
2. алюминийдің  заряд а .
3. алюминия атом ядросында **13**  протон.
4. алюминия атом ядросында **14**  нейтрон.
5. алюминий атомында **13**  электрон.
6. Алюминий атомы **3** энергетикалық деңгейше бар.
7. Электрондық бұлт  ның құрылысы **2e, 8e, 3e**.
8. Электронның ішкі деңгейшесінде  электрон.
9. Қосылыстарда тотығу дәрежесі **+3** .
10. Алюминий жай зат ретінде **металл** болып табылады .
11. Оксидтері мен гидроксидтері  болып табылады.

[Далее](#)

# Алюминий

## 2. Электрондық құрылыс

[главна](#)  
я



Толтыру реті

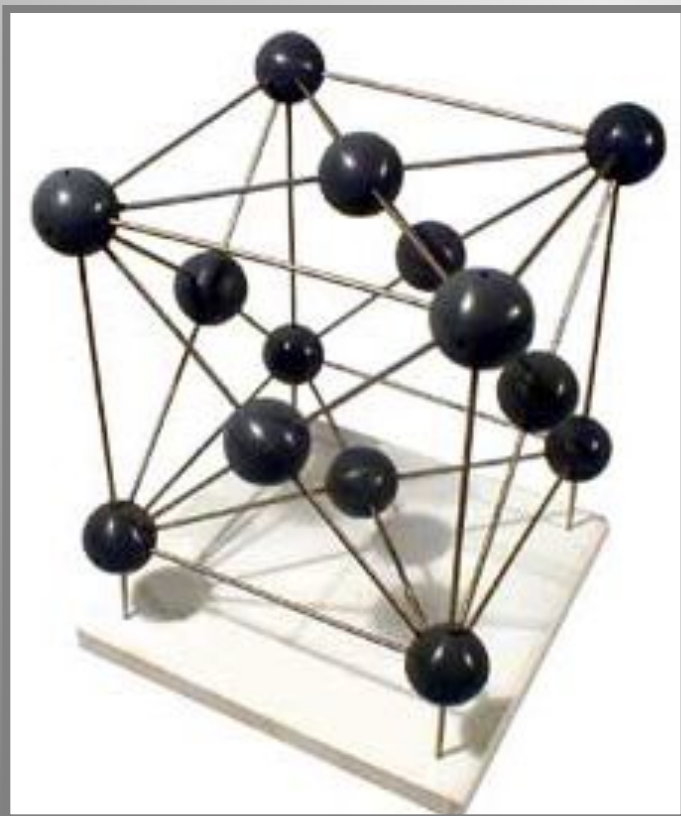




# Алюминий

## 3. Жай заттың құрылысы

[главна](#)  
я



**Металл**

**Байланысы - металлдық**

**Кристаллдық торы -  
металлдық,  
кубты  
орталықтандырылған.**

[Далее](#)

# Алюминий

## 4. Физикалық қасиеттері

[главна](#)  
[я](#)

Цвет – серебристо-белый

$t_{\text{пл.}} = 660^{\circ}\text{C}$

$t_{\text{кип.}} \approx 2450^{\circ}\text{C}$

Электропроводный, теплопроводный

Легкий, плотность  $\rho = 2,6989 \text{ г/см}^3$

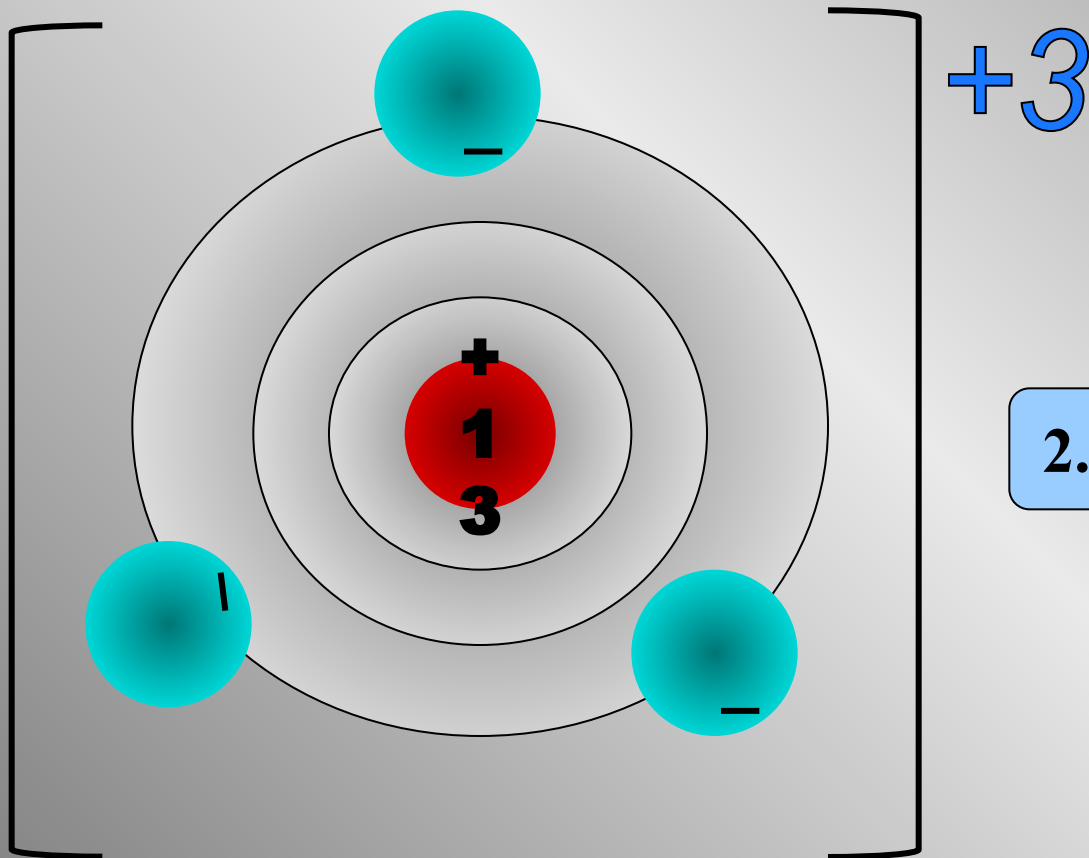
Мягкий, пластичный

[Далее](#)

# Алюминий

## 5. Свойства атома

[главна](#)  
[я](#)



### 2.1 Степень окисления

Al

[Далее](#)

# Алюминий

## 5. Свойства атома

[главна](#)  
[я](#)

Периоды	Группы элементов							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1								
2			B					
3	Na	Mg	Al					
4			Ga					

2.2 Восстановительные

Электрохимический ряд напряжений металлов

**Li, K, Ca, Na, Mg, Al, Cr, Zn, Fe, Co,**  
**Pb, H<sub>2</sub>, Cu, Hg, Ag**

Ослабление восстановительных свойств

[Далее](#)

# Алюминий

[главна](#)  
[я](#)

## 6. Химические свойства

С неметаллами (с кислородом, с серой)

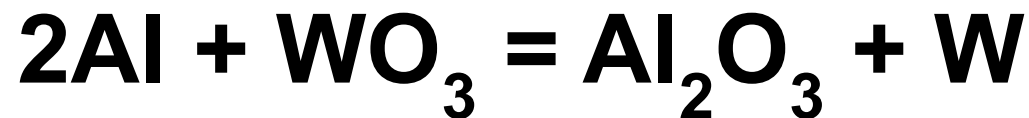
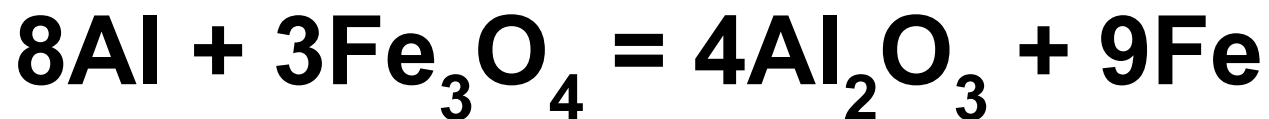
С неметаллами (с галогенами, с углеродом)

С водой

С кислотами

Со щелочами

С оксидами металлов



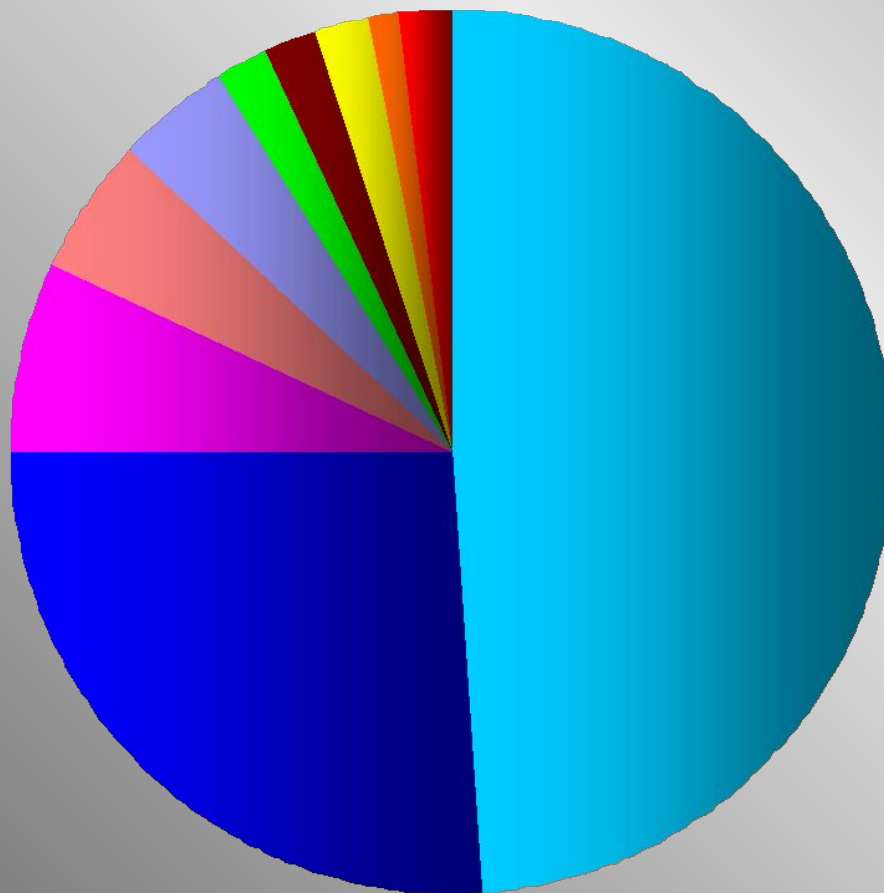
[Далее](#)

# Алюминий

## 7. Содержание в земной коре

[главна](#)

[Я](#)



■ Кислород - 49%

■ Кремний - 26%

■ Алюминий - 7%

■ Железо - 5%

■ Кальций - 4%

■ Натрий - 2%

■ Калий - 2%

■ Магний - 2%

■ Водород - 1%

■ Остальные - 2%

[Далее](#)

# Алюминий

## 7. Нахождение в природе

[главна](#)  
[я](#)

### Алюмосиликаты

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

Нефелин -  $Na_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$

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

### Корунд – $Al_2O_3$

Рубин (красный  $Cr^{+3}$ )

Сапфир (синий  $Ti^{+4}$ ,  $Fe^{+2}$ ,  $Fe^{+3}$ )

Бокситы –  $Al_2O_3$

Глинозем –  $Al_2O_3$

[Далее](#)

# Алюминий

## 8. Получение

главная

1825 год Х. Эрстед:  $\text{AlCl}_3 + 3\text{K} = 3\text{KCl} + \text{Al}$  :

Электролиз ( $t_{\text{пл.}} = 2050^\circ\text{C}$ ) :  $2\text{Al}_2\text{O}_3 = 4\text{Al} + 3\text{O}_2$

Электролиз (в распл. криолите  $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ ,  $t_{\text{пл.}} \approx 1000^\circ\text{C}$ ) :  
 $2\text{Al}_2\text{O}_3 = 4\text{Al} + 3\text{O}_2$

[Далее](#)





# Алюминий

## 9. Применение



Электропроводность



Легкость



Теплопроводность



Алюминий



Пластичность



Нетоксичность



# *Алюминий*

## **Ответы на вопросы теста**

- 1.Б
- 2.Б
- 3.В
- 4.Г
- 5.Б
- 6.А
- 7.Г
- 8.В
- 9.Г
- 10.В

- мазмұны

- ақпарат көздерінің және иллюстрациялардың тізімі