

---

# Алюміній

The background of the slide is a composite image. It features a laboratory scene with various pieces of glassware, including beakers and test tubes, some containing liquids. Overlaid on this scene are several molecular models. These models consist of spheres representing atoms, connected by lines representing chemical bonds. The spheres are colored in various shades, including red, blue, green, yellow, and purple. A semi-transparent grid is overlaid on the entire scene, creating a technical or scientific aesthetic. The word 'Алюміній' is prominently displayed in the upper center in a large, bold, black font.

- **Алюміній (Al)**— хімічний елемент III групи періодичної системи, його атомний номер 13, відносна атомна маса 26,9815. В природі існує єдиний стабільний ізотоп  $^{27}\text{Al}$ .

[He]2s <sup>2</sup> 2p <sup>1</sup> boron 10.81	[He]2s <sup>2</sup> 2p <sup>2</sup> carbon 12.01	
13 <b>Al</b> [Ne]3s <sup>2</sup> 3p <sup>1</sup> aluminum 26.98	14 <b>Si</b> [Ne]3s <sup>2</sup> 3p <sup>2</sup> silicon 28.09	
30 <b>Zn</b> [Ar]4s <sup>2</sup> 3d <sup>10</sup>	31 <b>Ga</b> [Ar]4s <sup>2</sup> 3d <sup>10</sup> 4p <sup>1</sup> gallium	32 <b>C</b> [Ar]4s <sup>2</sup> 3d <sup>10</sup> 4p <sup>2</sup>



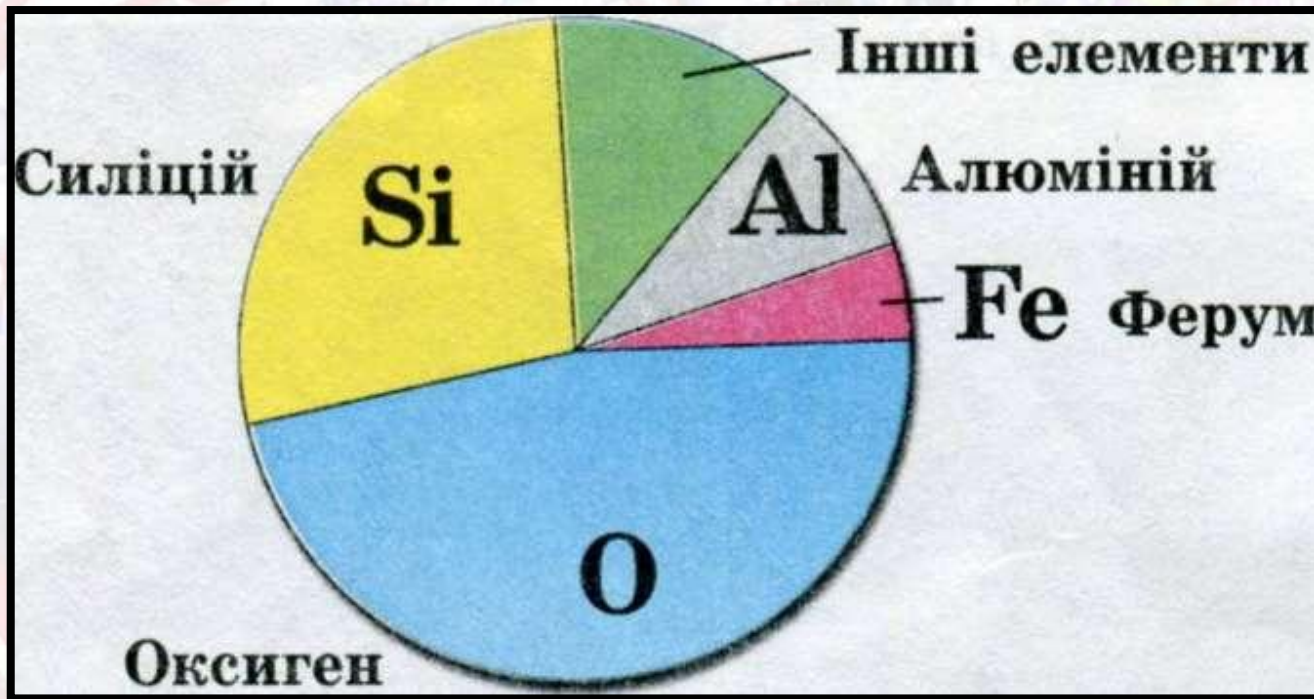


Назва елемента походить від латинського слова **alumen** – галун. Галун – сполука **Алюмінію**, яку здавна використовували при фарбуванні тканин і як засіб для припинення кровотечі.

Статуя Антероса на площі Піккаділлі в Лондоні, виготовлена в 1893 і є однією з перших статуй відлитих з алюмінію

# Поширення в природі

Алюміній за розповсюдженням у земній корі займає третє місце. Його вміст в літосфері становить близько 8,05%. Глобальні запаси алюмінію на Землі -  $1,2 \cdot 10^9$  т (2000 р.), термін їх вичерпання за прогнозами Римського клубу— 55 років.





В природі зустрічається винятково у вигляді сполук, входить до складу 270 мінералів. Його найважливішими мінералами є:

- **Боксит** – суміш сполук із формулами  $Al(OH)_3$  і  $AlO(OH)$ .
- **Каолініт**  $Al_4 [Si_4 O_{10}] (OH)_8$ .
- **Нефелін**  $KNa_2 [AlSiO_4]_4$ , або  $(Na,K) Al[SiO_4]$ .





# Фізичні властивості Алюмінію

сріблясто-білий  
легкий метал

$t = 660^{\circ}\text{C}$

Густина - 2,69872  
 $\text{г/см}^3$

Добрий  
провідник тепла і електрики

пластичн  
ий

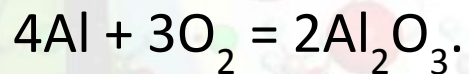
легко піддається механічній  
обробці



# Хімічні властивості

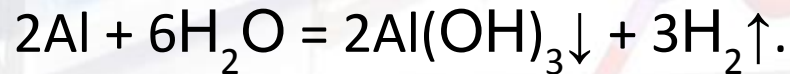
## Реакції з киснем

- На повітрі він швидко окиснюється і вкривається тонкою плівкою алюміній оксиду. Оксидна плівка є досить міцною й зумовлює корозійну стійкість алюмінію. При нагріванні на повітрі чи в кисні алюміній згоряє, утворюючи також алюміній оксид:



## Реакції з водою

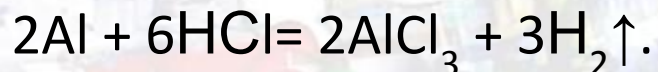
- У звичайному стані алюміній покритий захисною оксидною плівкою і є стійким до дії води навіть при нагріванні. Якщо плівка алюміній оксиду буде зруйнована, то алюміній буде активно реагувати з водою з виділенням газуватого водню:



# Хімічні властивості

## Реакції з кислотами

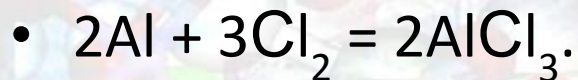
- Алюміній реагує з розчинами кислот з утворенням солей і водню, наприклад:



- Концентровані сульфатна і нітратна кислоти пасивують алюміній, тобто збільшують міцність оксидної плівки. Таким чином, алюміній з ними не реагує.

## Реакції з неметалами

- Алюміній активно реагує з іншими неметалами. За звичайних умов він взаємодіє з хлором і бромом, утворюючи солі, наприклад, алюміній хлорид:

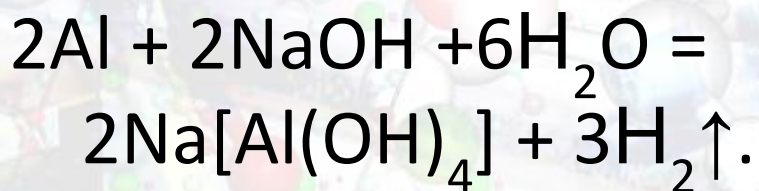




# Хімічні властивості

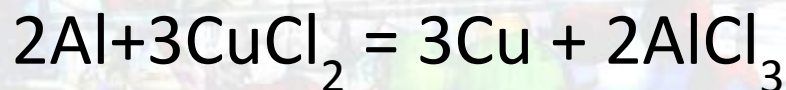
## Реакції з лугами

- Оксидна плівка легко розчиняється в лугах і алюміній реагує з розчинами лугів з виділенням водню:



## Реакції з солями

- Алюміній реагує з розчинами солей, “витісняючи” менш активні метали:

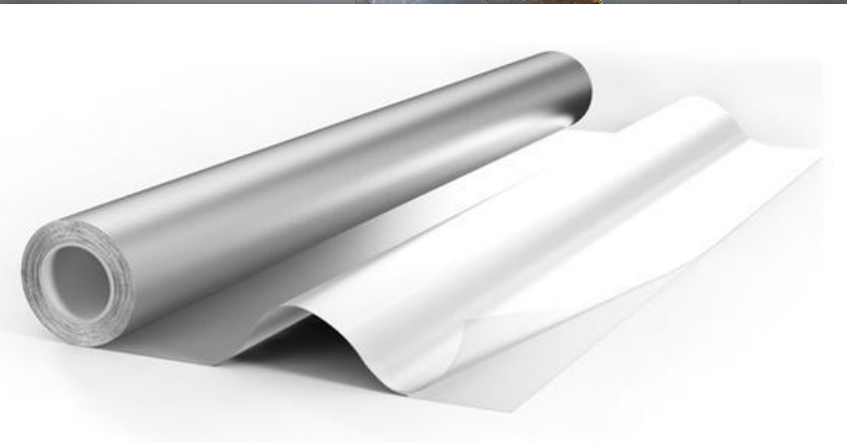
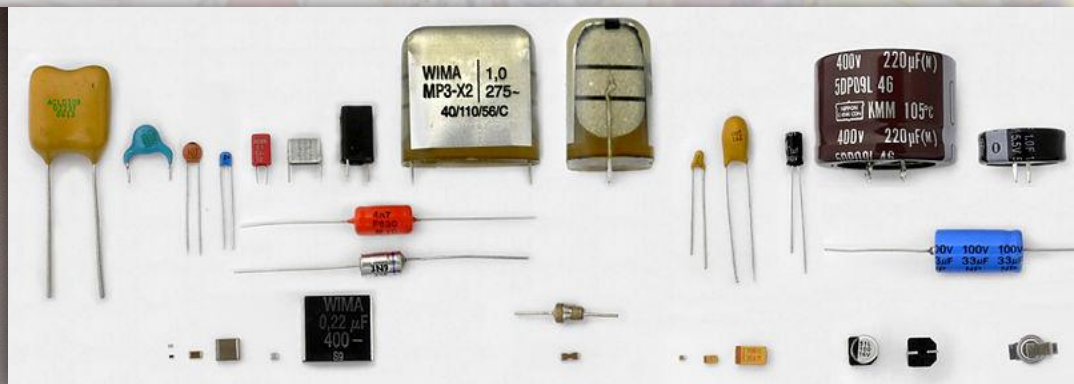


*Починаючи з кінця 1930-х років, ведеться пошук нових методів пайки, спеціально призначених для алюмінію та його сплавів, одним з яких є ультразвукове паяння із застосуванням м'яких припоїв.*



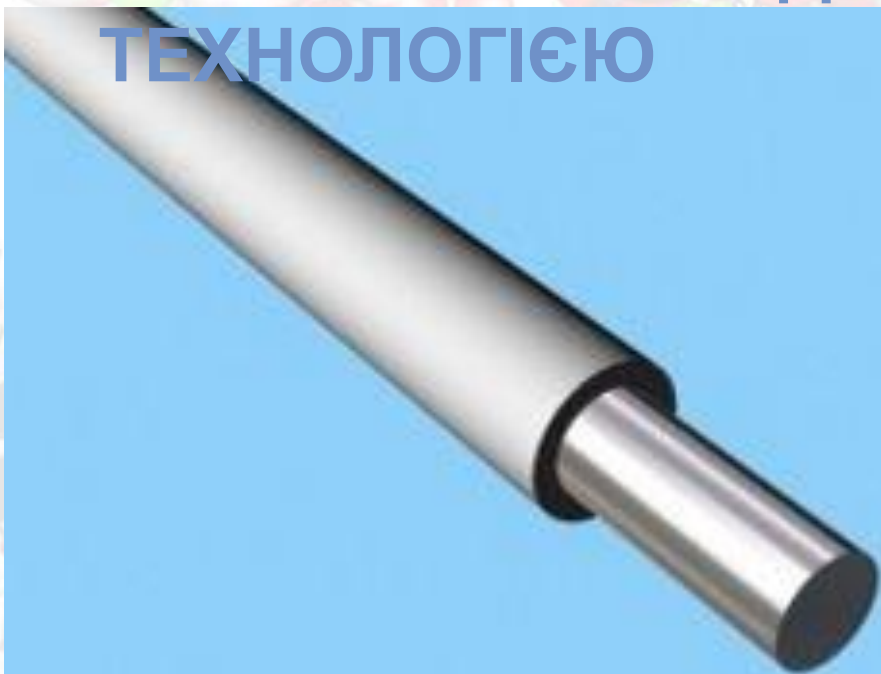


**Чистий алюміній застосовується у виробництві фольги, яка широко використовується для виробництва електролітичних конденсаторів і пакувальних матеріалів для харчових продуктів.**



**Різні види конденсаторів**

**ОСНОВНА КІЛЬКІСТЬ ПРОВІДНИКОВОЇ  
ПРОДУКЦІЇ – ГОЛІ, ОБМОТКОВІ І  
ІЗОЛЮВАНІ ПРОВОДИ, КАБЕЛІ В ОДНО- І  
БАГАТОЖИЛКОВОМУ ВИКОНАННІ  
ВИРОБЛЯЮТЬ ЗА ДВОХСТАДІЙНОЮ  
ТЕХНОЛОГІЄЮ**



[slando.com.ua](http://slando.com.ua)  
[board.com.ua](http://board.com.ua)



# Кінець

Презентацію  
підготувала

Анжела Слюсаренко