

МБОУ - Раздольненская средняя общеобразовательная школа №19  
Новосибирского района Новосибирской области

**ПРЕЗЕНТАЦИЯ ПО ХИМИИ  
ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 9 КЛАССОВ  
НА ТЕМУ: «АЛЮМИНИЙ»**

Выполнила: учитель химии  
Евстегнеева Алевтина Васильевна

с. Раздольное - 2011

[900igr.net](http://900igr.net)

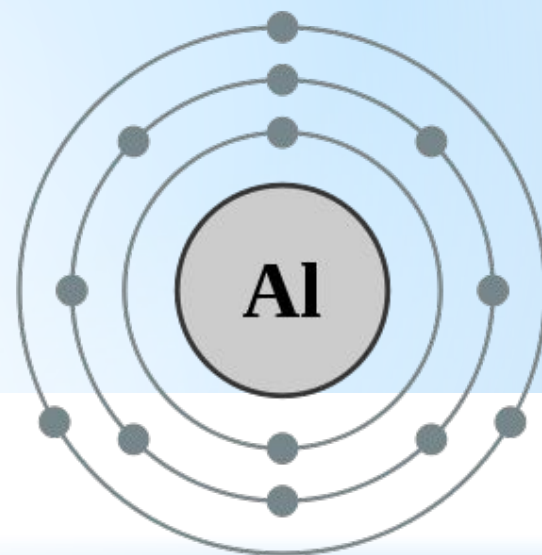
# Алюминий

*Я алюминий. Видели меня,  
Металл я лёгкий и блестящий,  
Хороший проводник я электричества,  
А также и тепла.  
Химический мой знак Al  
А атомный мой вес узнаете все  
Двадцать семь.  
Горжусь я, между прочим, тем,  
Что сплавы все мои  
Прочны, легки  
И не боятся ржавчины, ни щёлочи, ни кислоты.*



Алюминий – элемент главной подгруппы третьей группы третьего периода периодической системы с атомным номером 13.

Относится к группе лёгких металлов. Наиболее распространённый металл и 3-й по распространённости (после кислорода и кремния) химический элемент в земной коре.



$2e^{-}$ ,  $8e^{-}$ ,  
 $3e^{-}$

# История открытия



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.

# «Серебро из глины»

Немецкий учёный Ф. Вёлер (1827 г.) получил алюминий при нагревании хлорида алюминия со щелочными металлами калий и натрий.



А.Сент-Клер Девиль. Впервые получил алюминий промышленным способом (1855г.).



# Физические свойства

Алюминий - металл серебристо- белого цвета, лёгкий ( $\rho$ - 2,7 г./ см.<sup>3</sup>), плавится при температуре 660<sup>0</sup>С. обладает хорошей ковкостью, пластичностью, электрической проводимостью и теплопроводностью, легко поддаётся обработке, образует лёгкие и прочные сплавы.

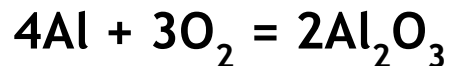


# Химические свойства

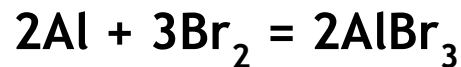
Алюминий восстанавливает все элементы, находящиеся справа от него в электрохимическом ряду напряжений металлов, простые вещества - неметаллы. Из сложных соединений алюминий восстанавливает ионы водорода и ионы менее активных металлов. Однако при комнатной температуре на воздухе алюминий не изменяется, поскольку его поверхность покрыта защитной оксидной плёнкой.

Легко реагирует с простыми веществами:

- с кислородом:



- с галогенами:



Горение в кислороде воздуха

# Получение алюминия (химический способ)

Металлический алюминий первым получил в 1825 г. датский физик Ханс Кристиан Эрстед. Эрстед обработал хлорид алюминия амальгамой калия (жидким сплавом калия со ртутью). Через два года немецкий химик Фридрих Вёлер усовершенствовал метод получения алюминия, заменив амальгаму калия чистым металлическим калием.

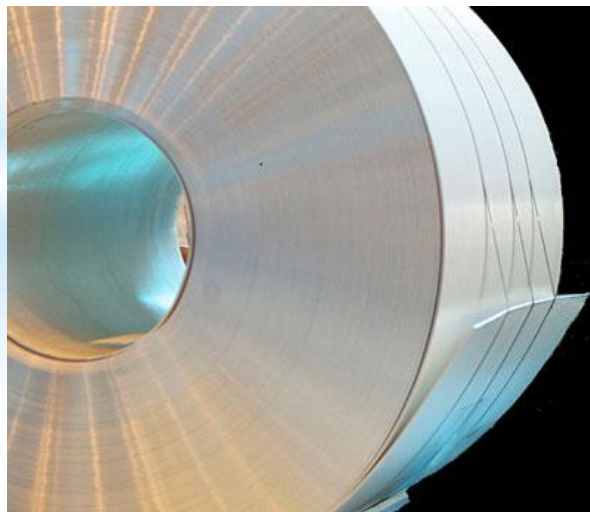




# Получение алюминия (электролитический способ)

Роберт Вильгельм Бунзен и Анри Этьенн Сент-Клер Девилль в 1855 г. получили алюминий электролизом расплава смеси *хлорида алюминия* и *хлорида натрия*.

В 1886 г. Чарльз Мартин Холл и Поль Эру разработали способ получения *алюминия* электролизом *оксида алюминия* в расплаве *криолитом* при  $950\text{ }^{\circ}\text{C}$ .



# Применение алюминия и его соединений и сплавов

Алюминий и его соединения применяется в быту и во всех отраслях народного хозяйства: в машиностроении, автостроении, в химической промышленности (для производства и транспортировки холодной концентрированной  $\text{HNO}_3$ , т. к. алюминий в ней пассивируется). При помощи алюмотерапии производят сварку рельсов, проводят сварочные работы под водой. Чистым алюминием покрывают бензобаки, что способствует предохранению бензина от теплового излучения.

# Знаете ли ВЫ?

- \* ...что в 1854 году стоимость 1 кг. алюминия составляла 1200 рублей, т.е. в 270 раз дороже серебра, а в 1899 г. - 1 рубль.
- \* ...что современный способ получения алюминия был изобретён американцем Ч. Холлом и французом Эру в 1886 году.
- \* ...институт прикладной физики Китайской академии сообщил о результатах исследования гробницы полководца Чжоу-Чжу, похороненного в 297 г. н.э.. Спектральный анализ орнамента показал, что он состоит из сплава: 10% меди, 5% магния, 85% алюминия.

# Общие выводы

Алюминий очень активный металл, он не встречается в природе в виде самородков, или растворимых солей: это активный металл, его соли подвергаются гидролизу, поэтому в природе есть минералы - оксиды и гидроксиды алюминия.

Алюминий входит в состав легких сплавов (применяются для самолетов и вертолетов, в строительстве), из алюминия делают посуду и электрические провода.

Соли алюминия применяются при окрашивании тканей и осветления воды

## ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

<http://www.himsnab-spb.ru/article/ps/al/>

С.В. Дьякович и И.А. Фесенко. «Внеклассная работа по химии». Методическое пособие учителям химии Новосибирской области. Новосибирск, 1969.

Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фелдман. «Химия». Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. М., Просвещение. 2002.

## ИСТОЧНИКИ ИЛЛЮСТРАЦИЙ

<http://0.tqn.com/d/chemistry/1/0/q/V/1/Aluminium.jpg>

<http://dnepropetrovskaya.promobud.ua/userfiles/image/cvetmet1.jpg>

<http://scienceblog.ru/wp-content/uploads/41.png>

[http://www.futura-sciences.com/uploads/RTEmagicC\\_alu\\_011.jpg.jpg](http://www.futura-sciences.com/uploads/RTEmagicC_alu_011.jpg.jpg)

<http://mdata.yandex.ru/book?path=2329633.jpeg>

<http://him.1september.ru/2009/16/2-1.jpg>

[http://demo4.qwer.com.ua/userfiles/image/persons/10000-20000/10000-11000/10826/SENT-KLER\\_DEVIL](http://demo4.qwer.com.ua/userfiles/image/persons/10000-20000/10000-11000/10826/SENT-KLER_DEVIL)

[\\_Anri Eten1 s.gif](#)

<http://s005.radikal.ru/i211/1001/75/b48bfe1394ae.jpg>