

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

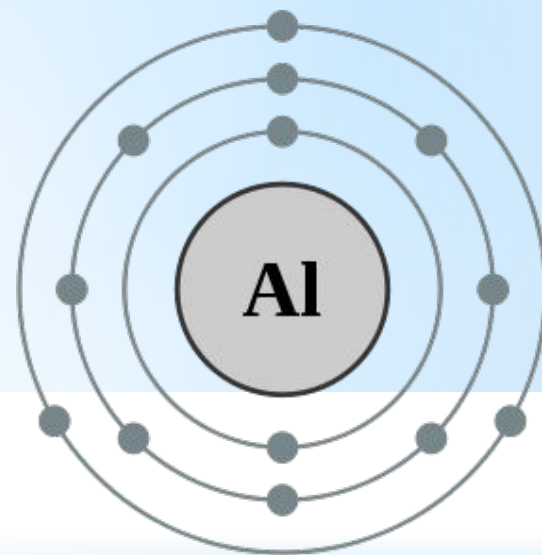
Алюминий

*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 ($\rho - 2,7 \text{ г./ см.}^3$), плавится при температуре 660^0C . обладает хорошей ковкостью, пластичностью, электрической проводимостью и теплопроводностью, легко поддаётся обработке, образует лёгкие и прочные сплавы.

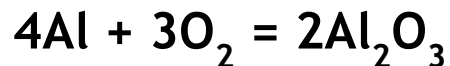


Химические свойства

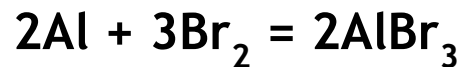
Алюминий восстанавливает все элементы, находящиеся справа от него в электрохимическом ряду напряжений металлов, простые вещества - неметаллы. Из сложных соединений алюминий восстанавливает ионы водорода и ионы менее активных металлов. Однако при комнатной температуре на воздухе алюминий не изменяется,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

Легко реагирует с простыми веществами:

- с кислородом:



- с галогенами:

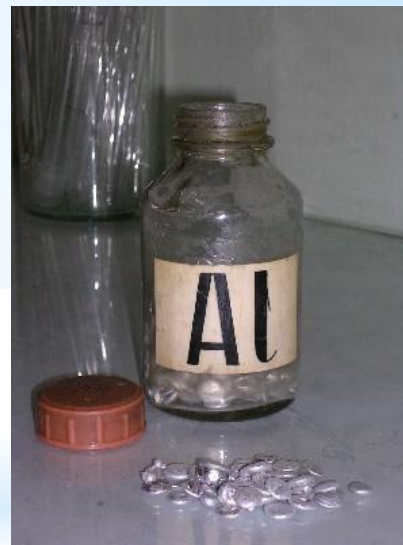


Горение в кислороде воздуха

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*.

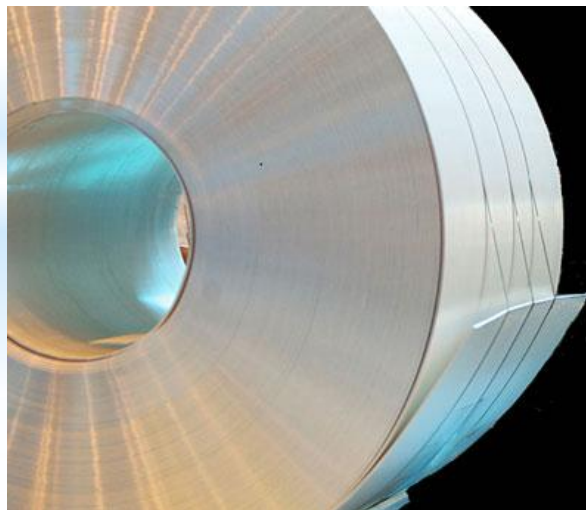


Получение алюминия

(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°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 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://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_Anri_Eten1_s.gif

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