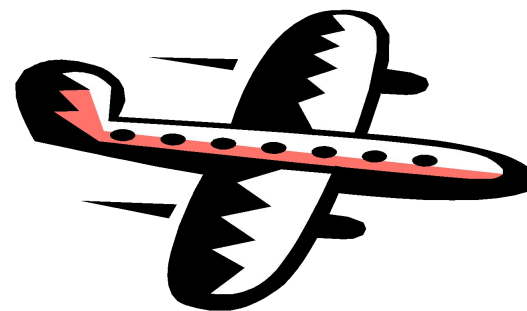


Алюминий



Химия
9 класс

Цель урока

- Рассмотрение характеристики алюминия по трем формам существования химических элементов: атомов, простых и сложных веществ

Задачи урока

- Повторить особенности строения атома
- Обобщить и расширить сведения о физических свойствах металлов на примере алюминия
- Обобщить знания при рассмотрении основных закономерностей химических свойств алюминия

План изучения алюминия

- Строение атома
- Физические свойства и применение
- Нахождение в природе и получение
- Химические свойства

Строение атома

Al	13
	26,982
Алюминий	

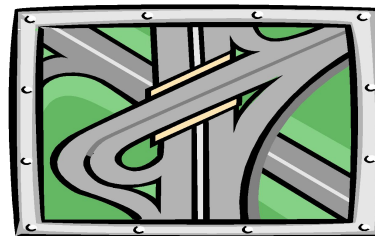
Схема строения атома

Размещение электронов по энергетическим уровням	Электронная формула
${}_{+13}\text{Al } 2e^{-}, 8e^{-}, 3e^{-}$	$\dots 3s^2 3p^1$

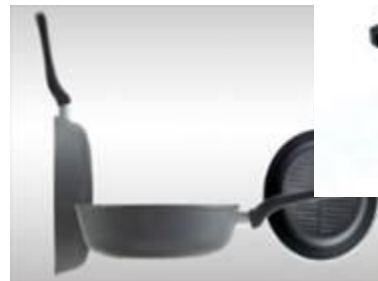
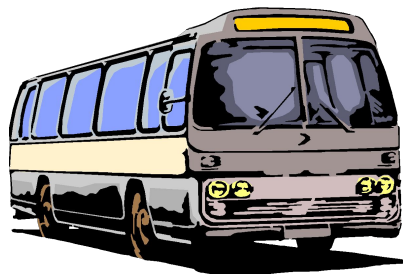
Физические свойства

- Алюминий - серебристо белый металл. Плавиться при 660°C . Очень пластичен, легко вытягивается в проволоку и прокатывается в фольгу. Обладает очень большой электрической проводимостью и теплопроводностью. Образует с другими металлами легкие и прочные сплавы

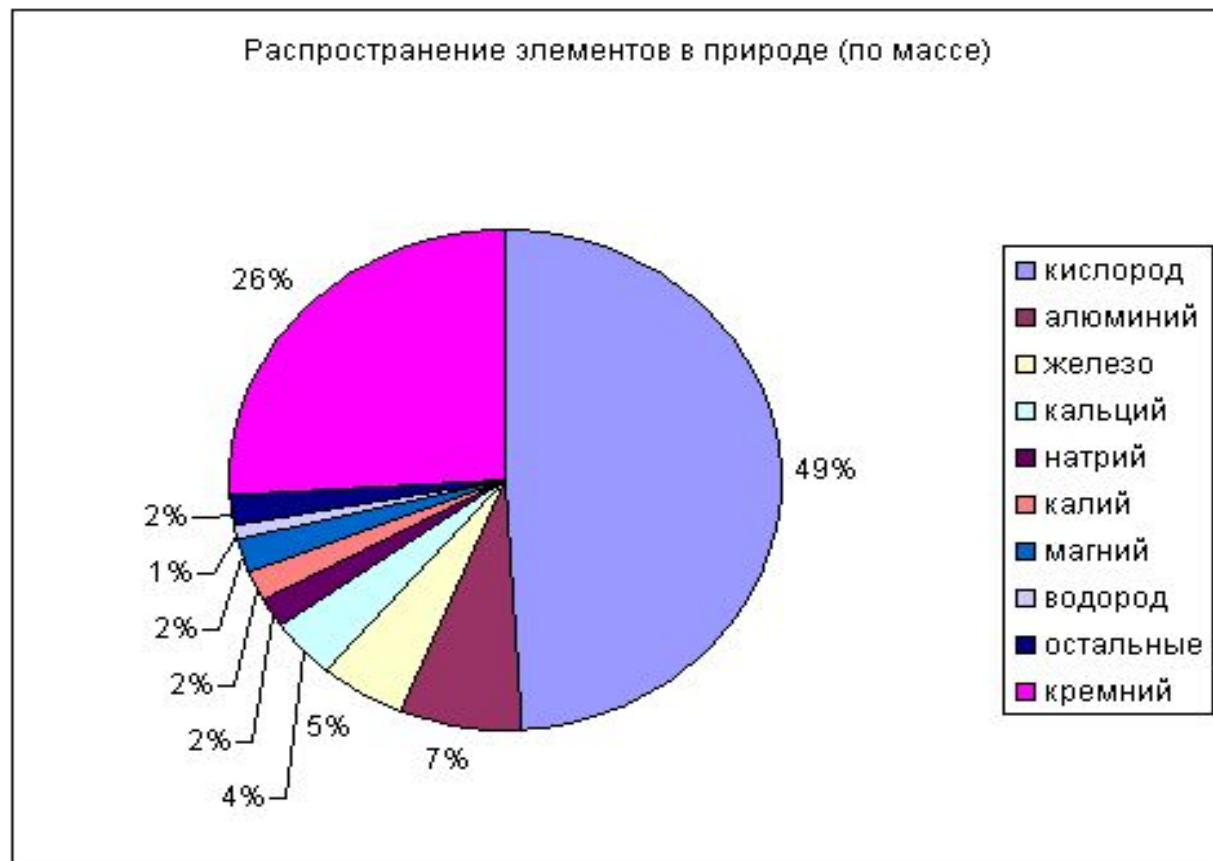
Основные области применения алюминия и его сплавов



AI



Нахождение в природе



«Серебро из глины»

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



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



Из истории 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.

Химические свойства алюминия

$2\text{Al}^0 - 6\text{e}^-$	$+3\text{O}^0$	Al_2O_3
	$+3\text{Cl}_2^0$	2AlCl_3
	$+3\text{S}^0$	Al_2S_3
	$+6\text{HCl}$	$2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2 \uparrow$
	$+3\text{CuSO}_4$	$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{Cu} \downarrow$
	$+2\text{NaOH} + 2\text{H}_2\text{O}$ (при нагревании)	$2\text{NaAlO}_2 + 3\text{H}_2 \uparrow$

Проверь себя

1. Сколько электронов в атоме алюминия?

- а) 1 б) 6
в) 13 г) 3

2. Степень окисления атома алюминия в соединении Al_2O_3

- а) -3 б) -2
в) +3 г) +2

3. К амфотерным гидроксидам относится:

- а) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ б) $\text{Al}(\text{OH})_3$
в) $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ г) Na OH

4. При окислении алюминия в щелочной среде образуется...

- а) Al^{3+} б) Al_2O_3
в) $[\text{Al}(\text{OH})_4]^-$ г) Al H_3

5. Оксид алюминия - ...

- а) твердое вещество белого цвета б) газ без цвета и запаха
в) твердое вещество красного цвета г) легкокипящая жидкость

ОТВЕТЫ

- 1. В
- 2. В
- 3. б
- 4. В
- 5. а

Вывод

- Обладавая такими свойствами как лёгкость, прочность, коррозионноустойчивость, устойчивость к действию сильных химических реагентов - алюминий нашёл большое применение в авиационном и космическом транспорте и во многих отраслях народного хозяйства. Особое место алюминий и его сплавы занимают в электротехнике, а за ними будущее нашей науки и техники.