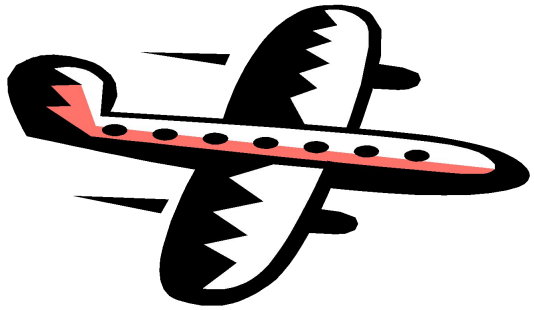
Алюминий



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

Al	13
	26,982
Алюминий	

Строение атома

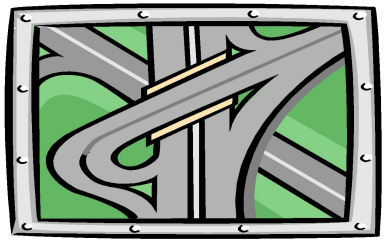
Схема строения атома	
Размещение электронов по энергетическим уровням	Электронная формула
$_{+13}$Al 2e$^-$, 8e$^-$, 3e$^-$	…3s ^{2} 3p^1

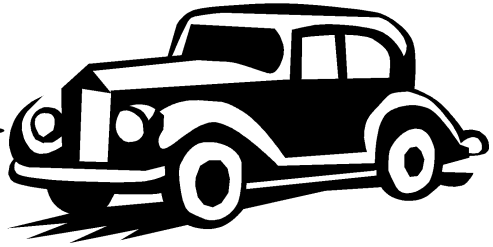
Физические свойства

- Алюминий - серебристо белый металл. Плавиться при 660^{o} С. 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

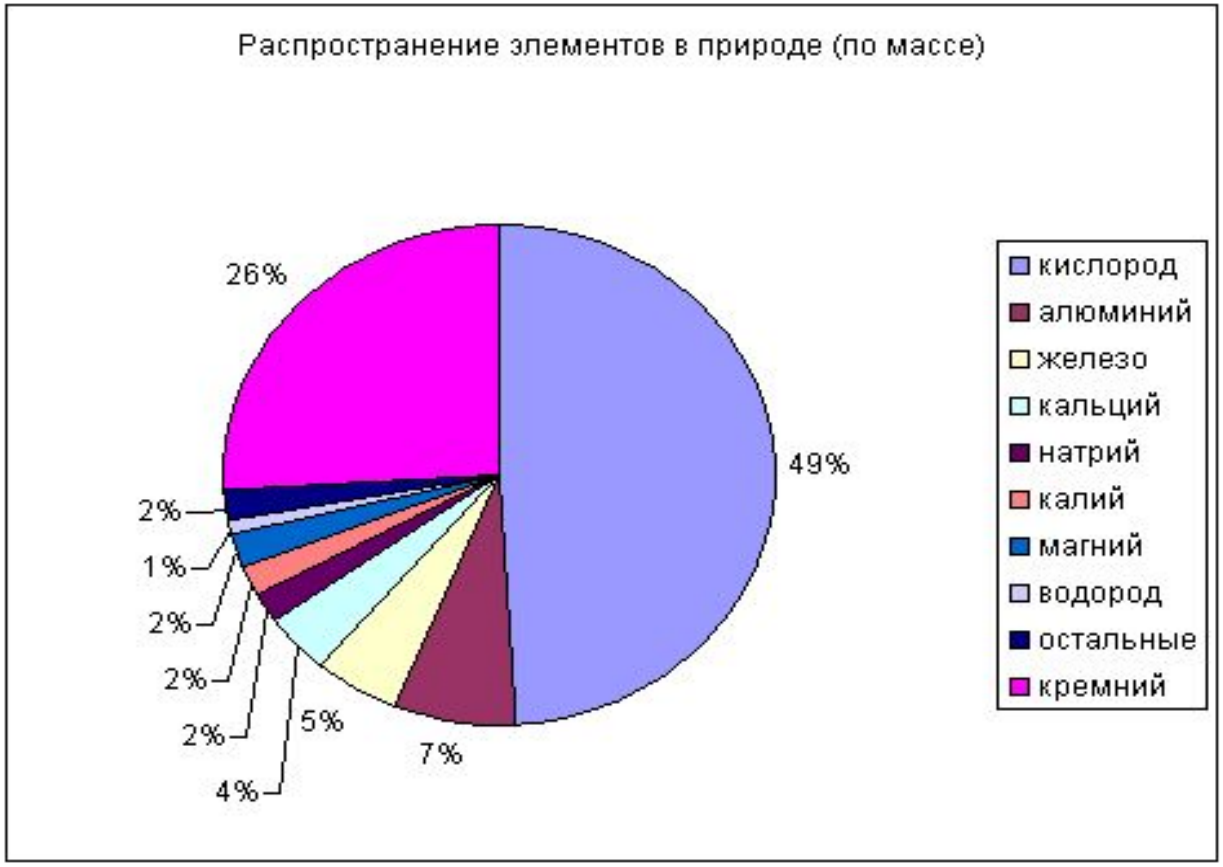
Основные области применения алюминия и его сплавов

Al





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

$2Al^0 - 6e^-$	$+3O^0$	Al_2O_3
	$+3Cl^0_2$	$2AlCl_3$
	$+3S^0$	Al_2S_3
	$+6HCl$	$2AlCl_3 + 3H_2\uparrow$
	$+3CuSO_4$	$Al_2(SO_4)_3 + 3Cu\downarrow$
	$+2NaOH + 2H_2O$ (при нагревании)	$2NaAlO_2 + 3H_2\uparrow$

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) $Mg(OH)_2$ б) $Al(OH)_3$

в) $H_2Cr_2O_7$ г) Na OH

4. При окислении алюминия в щелочной среде образуется…

а)Al^{3+} б) Al_2O_3

в) $[Al(OH)_4]^-$ г) AlH_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

- Обладая 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.