


# *Алюминий – металл будущего*

Учебная  
презентация  
для 9 класса



## Цели урока:

- Изучить свойства металлов 3 А группы на примере алюминия.
- Дать характеристику элемента по его положению в периодической системе химических элементов.
- На основе строения атома рассмотреть его физические и химические свойства, указать способы получения и области применения алюминия.
- Ответить на вопрос: « Почему алюминий называют металлом будущего? »

# «Серебро из глины»

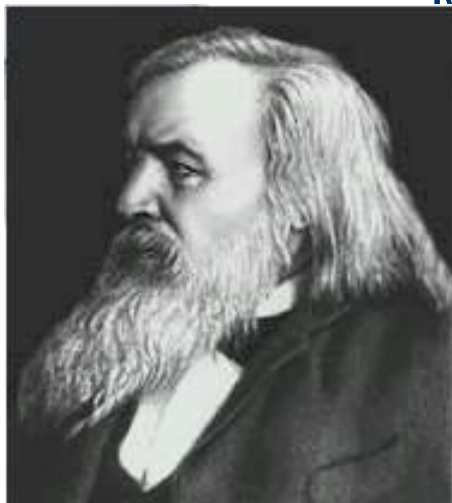
- Немецкий учёный Ф. Велер (1827 г.) получил алюминий при нагревании хлорида алюминия со щелочными металлами калий и натрий.



А.Сент-Клер Девиль.  
Впервые получил алюминий промышленным способом (1855г.).  $\text{AlCl}_3 + 3\text{K} = 3\text{KCl} + \text{Al}$

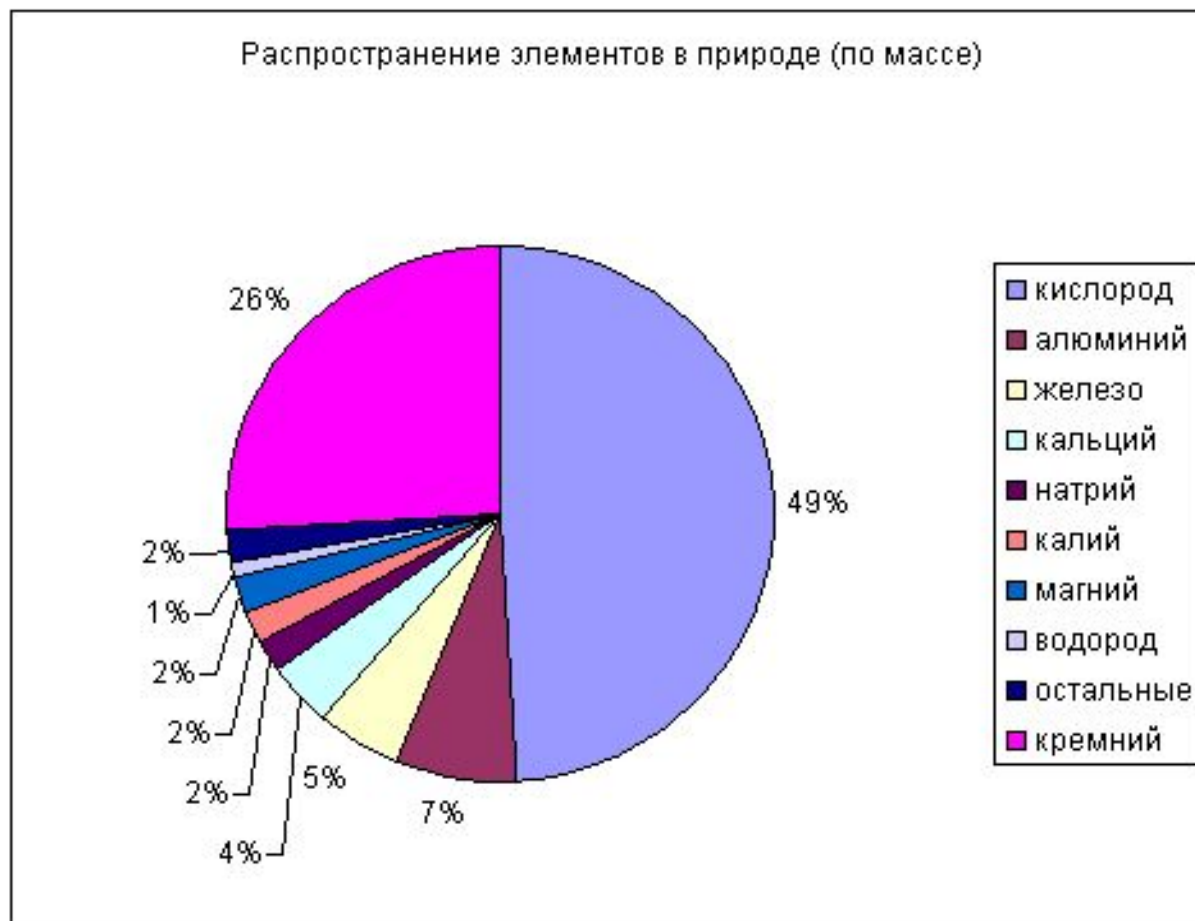


# Из истории открытия



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.

# Нахождение в природе



# ПРИРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ АЛЮМИНИЯ

Название соединения	Формула	Содержание Al	Цвет	Твердость
Каолинит	$\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$			
Боксит	$\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot n \text{H}_2\text{O}$			
Полевой шпат	$\text{K}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$			
Корунд	$\text{Al}_2\text{O}_3$			
Нефелин	$\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$			

# 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 при нагревании восстанавливает все металлы, находящиеся справа от него в электрохимическом ряду напряжений металлов:  
 $2\text{Al} + 3\text{HgCl}_2 = 2\text{AlCl}_3 + 3\text{Hg}$
- Алюминий восстанавливает простые вещества – неметаллы:  $2\text{Al} + 3\text{S} = \text{Al}_2\text{S}_3$
- Из сложных соединений алюминий восстанавливает ионы водорода и ионы менее активных металлов:  $2\text{Al} + 6\text{HCl} = 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$ ;  
 $2\text{Al} + \text{CuSO}_4 = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{Cu}$  Однако при комнатной температуре на воздухе алюминий не изменяется, поскольку его поверхность покрыта защитной оксидной плёнкой.

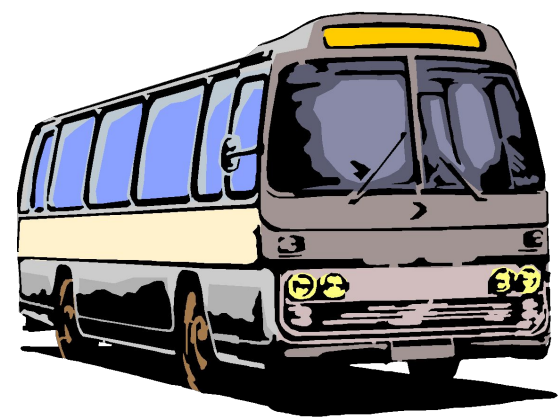
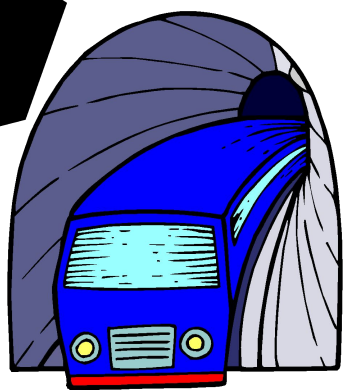
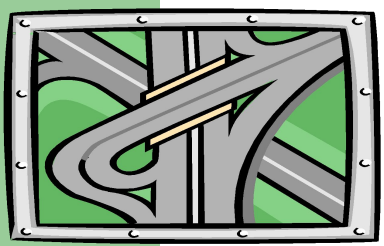
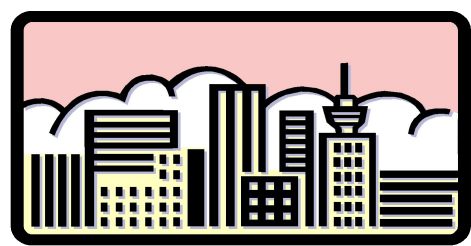
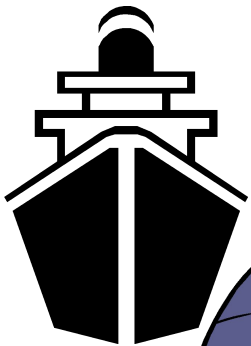




# Применение алюминия



Al



# Металл будущего

- 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.

# Выполните

- Упр.6,7 с. 130 в учеб.
- Д/з. § 42, упр. 5, 4. с. 130