

Этому металлу суждено великое будущее



Н.Г.Чернышевский



АВТОР: учитель химии
МОУ СОШ №2 города Ртищево
Саратовской области
ПОПКОВА ЕЛЕНА ГЕННАДЬЕВНА

**Спрятан у меня предмет –
Без него не съесть обед.**

**Вещь незаменимая,
Вещь необходимая.**

**Если мы садимся кушать,
Тот предмет нам очень нужен.**

**Из чего же сей предмет?
Серебристо – белый цвет
Вам поможет дать ответ.**

Алюминиевая ложка



Этому металлу суждено великое будущее

Н.Г.Чернышевский

Алюминиевая посуда





Алюминий
используется
в самых
передовых
областях.
Посмотрите
в небо! Вот
пролетает
знаменитый
Boeing 747.
В нем 75 тонн
алюминия.



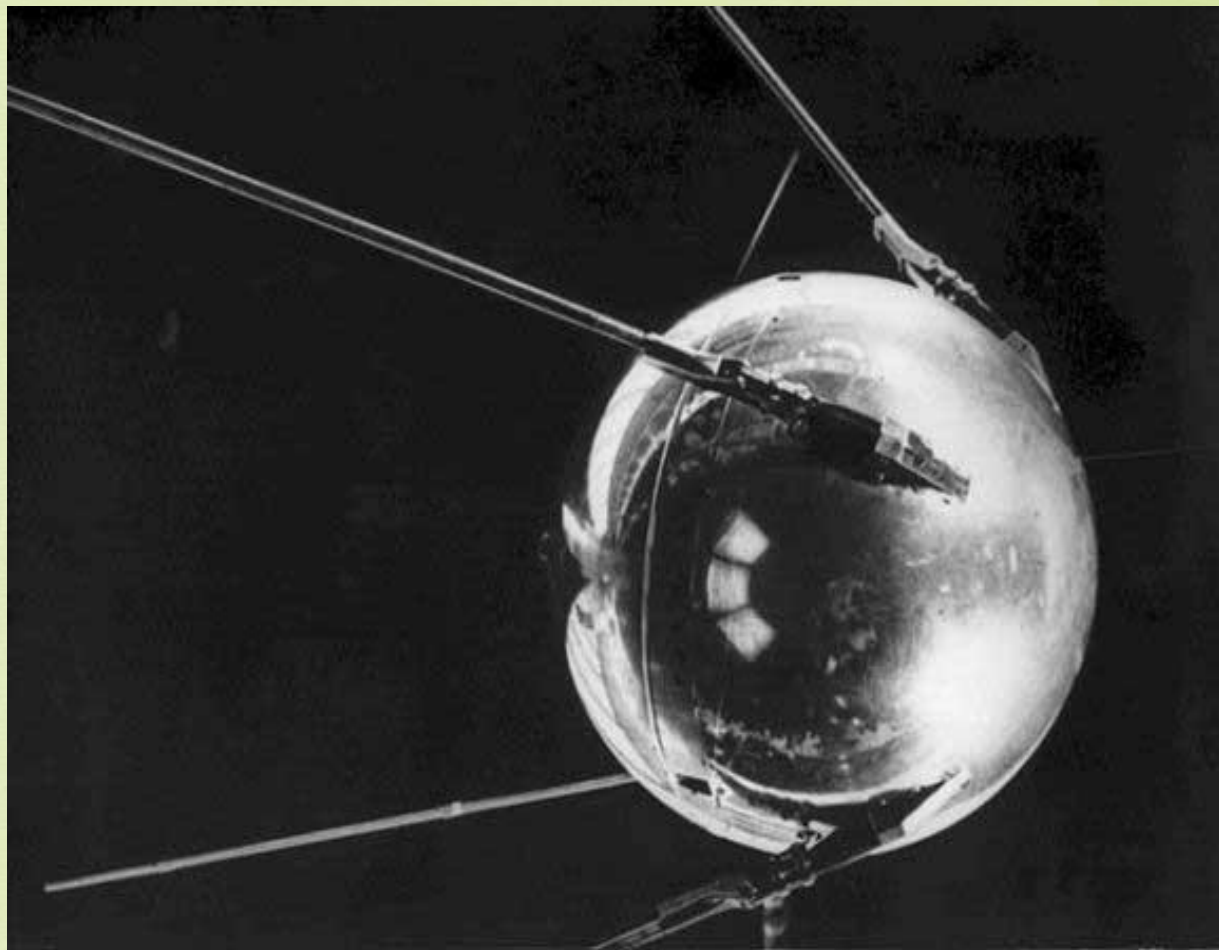
*Внимательно
присмотритесь
к верхней
части здания
Российской
академии наук.
Она тоже из
алюминия!*



*На конструкциях
из этого
металла
держится
Останкинская
башня.*



*Корпус
первого
искусствен-
ного
спутника
Земли тоже
был сделан
из сплавов
алюминия.*



Алюминий -

- **Серебро из глины**
- **Крылатый металл**
- **Космический металл**
- **Дитя электричества**
- **Металл XXI века**

Маршрутная карта

Тема: Алюминий

Цель: изучить положение алюминия в периодической системе, строение атома, физические и химические свойства

Станция 1 «Визитка химического элемента»

Время стоянки 5 минут. Работая в паре, определите местоположение алюминия в периодической системе, составьте символическую и графическую электронные формулы атома алюминия. Сделайте записи в тетради.

Порядковый номер:

Период:

Группа:

Подгруппа:

Электронные формулы атома:

Станция 2 «Физические свойства алюминия»

Время стоянки 5 минут. Работайте в паре. Запишите в тетради физические свойства вещества:

Цвет:

Запах:

Металлический блеск:

Твёрдость:

Пластичность:

Электро- и теплопроводность:

Плотность: $\rho = 2,7 \text{ г/см}^3$

Температура плавления: $T = 660^\circ \text{C}$

Станция 3 «Химические свойства алюминия»

Время стоянки 10 минут. Составьте уравнения химических реакций алюминия, запишите их в таблицу.

Советы мудрого попутчика: если вам трудно самим написать уравнения реакций, используйте текст учебника химии на страницах 58-59.

Взаимодействие алюминия	
с простыми веществами	со сложными веществами

Вывод:

Станция 4 Самостоятельная работа по выбору

Время стоянки 4 минуты. Работая индивидуально, выполните одно задание по выбору.

На «3»

Закончите уравнение реакций: 1 вариант: $\text{Al} + \text{CuO} \rightarrow$

2 вариант: $\text{Al} + \text{Cl}_2 \rightarrow$

На «4»

Напишите уравнения реакций по схеме: 1 вариант: $\text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3$

2 вариант: $\text{Al} \rightarrow \text{AlCl}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3$

На «5»

Определите неизвестное вещество и напишите уравнение реакции по схеме:

1 вариант: $\text{Al} \rightarrow \dots \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3$

2 вариант: $\text{Al} \rightarrow \dots \rightarrow \text{AlCl}_3$

Станция 5 «Конечная»

ТЕМА: Алюминий, его физические и химические свойства

ЦЕЛЬ: рассмотреть физические и химические свойства алюминия, особенности строения его атома.



Визитка химического элемента

13

3

3

Главная

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

**Алюминий
активный
металл или нет?**

Физические свойства алюминия

Цвет:

Запах:

Металлический блеск:

Твёрдость:

Пластичность:

Электро-и теплопроводность:

Плотность: $\rho = 2,7 \text{ г/см}^3$

Температура плавления: $T = 660^\circ\text{C}$



Нахождение в природе

Рассмотрите диаграмму.
Сделайте вывод о
распространенности алюминия в
земной коре по сравнению с
другими металлами.

- Др.
- Me
- Mg -2,1%
- K – 2,5%
- Na – 2,6%
- Ca – 3,4%
- Fe – 4,7%
- Al – 8,8%

Природные соединения алюминия

Фотография



Название минерала

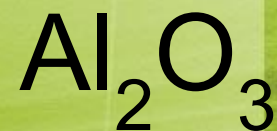
Корунд

Разновидности



Описание минерала

Химический
состав



Цвет

Голубой, красный,
желтый, серый,
коричневый

Плотность

3,9 – 4,1 г/см³

Твердость

9

Разновидности корунда

Рубин



Сапфир



Природные соединения алюминия

Фотография

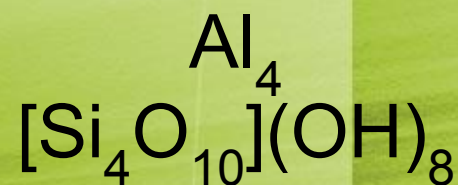


Название минерала

Каолинит

Описание минерала

Химический
состав



Цвет

Белый,
коричневатый,
сероватый, бледно-
желтый,
зелановатый

Плотность

2,6 г/см³

Твердость

1,5 - 2

Природные соединения алюминия

Фотография



Описание минерала

Химический
состав

Al_2O_3 (28-80%)
примеси

Цвет

Красный, различного
оттенка; серый

Плотность

2,9 – 3,5 г/см³

Твердость

До 6

Название минерала

Боксит

Получение алюминия

Электролиз Al_2O_3 в специальных
установках на алюминиевых заводах



История открытия



**Ханс
Кристиан
Эрстед
датский
физик 1825г.**

**Алюминий
активный
металл или нет?**

Химические свойства

Al

Простые вещества

$+O_2 \rightarrow$ Оксид

$+S \rightarrow$ Соль

$+Br_2 \rightarrow$ Соль

Химические свойства

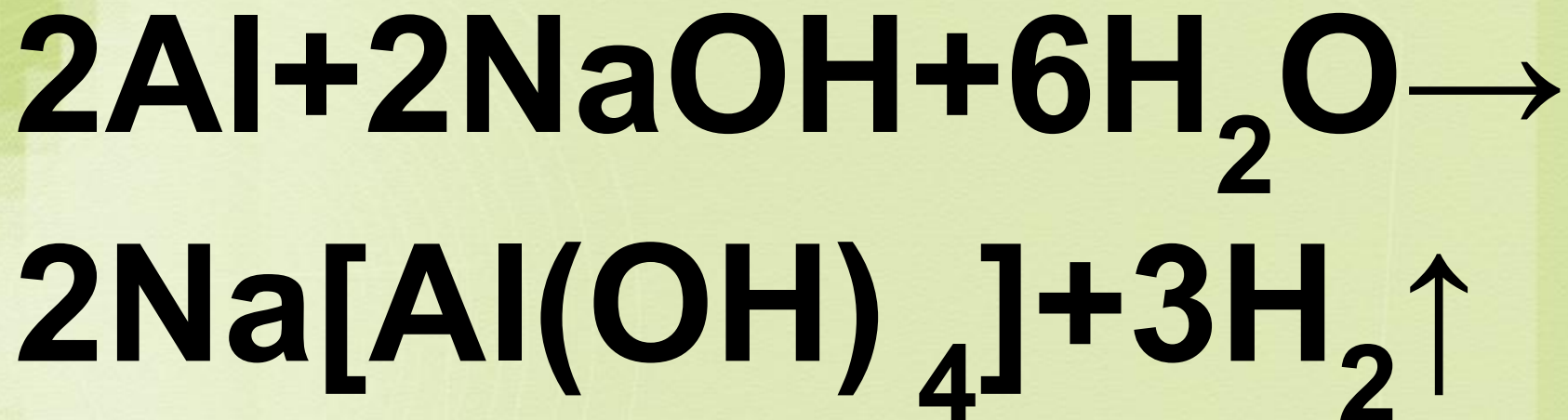
Al

Сложные вещества

+Кислота→Соль+H₂↑

**+Оксид металла→
Металл+Оксид Al**

Химические свойства



Тетрагидроксоалюминат натрия
(комплексная соль)

Вывод

**Какими свойствами
обладает алюминий?**

**Амфотерность
(двойственность)**

**Алюминий
активный
металл или нет?**

**Оксидная плёнка
защищает алюминий.
Температура кипения
плёнки = 2050°C.**



Игра «Кафе»

Представьте, что сегодняшний день вы провели в кафе и теперь директор кафе просит вас ответить на несколько вопросов:

- Я съел бы еще этого...**
- Больше всего мне понравилось...**
- Я почти переварил...**
- Я переел...**
- Пожалуйста, добавьте...**