

4\*. Через раствор, содержащий 22,2 г гидроксида кальция, пропустили углекислый газ. Определите массу полученной средней соли и объем поглощенного газа (н.у.).

A festive background featuring several lit sparklers held by hands, with a bokeh effect of colorful lights (red, blue, green, yellow) against a dark background. The word 'АЛЮМИНИЙ' is overlaid in white, bold, uppercase letters on the left side.

**АЛЮМИНИЙ**

**08.11.2017**

# Строение и свойства атома

<b>Al</b>	<b>13</b>
26,98154	
Aluminium	
<b>АЛЮМИНИЙ</b>	



Обладает тремя электронами на внешнем уровне

Отдает этот электрон, проявляя сильные восстановительные свойства, но слабее чем у щелочных и щелочноземельных металлов

Проявляют степень окисления **+3** во *всех соединениях*

внешнего уровня находятся на большем расстоянии от ядра, за счет дополнительного уровня



2 3

<b>B</b>	<b>5</b>
10,811	
Borum	
<b>БОР</b>	

# Алюминий – простое вещество



# Химические свойства алюминия

Алюминий – активный металл

← ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ

ОКИСЛИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ →

Li K Ba Ca Na Mg **Al** Mn Zn Fe Ni Sn Pb H<sub>2</sub> Cu Hg Ag Pt Au

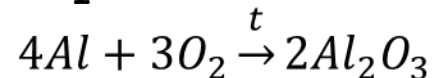
Граница между активными металлами, и металлами средней активности



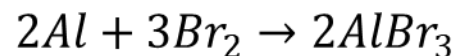
Порошок Al

Взаимодействие с неметаллами:

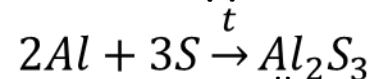
А) горение в кислороде



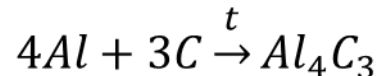
Б) взаимодействие с бромом



В) взаимодействие с серой (t)



Г) взаимодействие с углеродом (t)



# Химические свойства алюминия

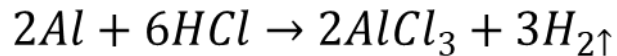
ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ

ОКИСЛИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ

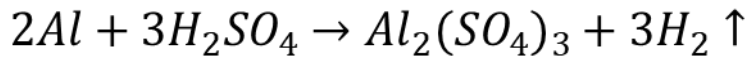
Li	K	Ba	Ca	Na	Mg	Al	Mn	Zn	Fe	Ni	Sn	Pb	H <sub>2</sub>	Cu	Hg	Ag	Pt	Au
----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------	----	----	----	----	----

Взаимодействие с кислотами:

А) с разбавленной соляной



Б) с разбавленной серной



В) концентрированная серная и азотная кислоты

**пассивируют** алюминий

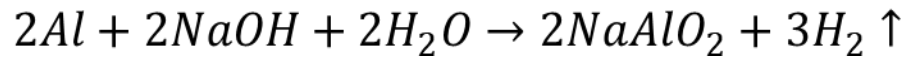
Цистерны для  
транспортировки этих  
кислот делают из  
алюминия



# Химические свойства алюминия

Алюминий – переходный металл

Взаимодействие с водными растворами щелочей



Алюминотермия



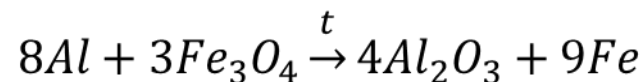
Порошок Al



Железная окалина  
 $Fe_3O_4$



Термитная смесь



# Получение алюминия

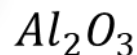
Алюминий – дорогой металл до 1886 года



Боксит

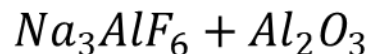


Корунд



Температура плавления = 2050 градусов

$Na_3AlF_6$  – криолит



Температура плавления = 1000 градусов

Алюминий – дешевый металл после 1886 года