

АЛЮМИНИЙ

ГБОУ ЦО при ИУ Самарской области, филиал № 1.
Автор: учитель химии Агапова Г. Е.

СТРОЕНИЕ АТОМА АЛЮМИНИЯ

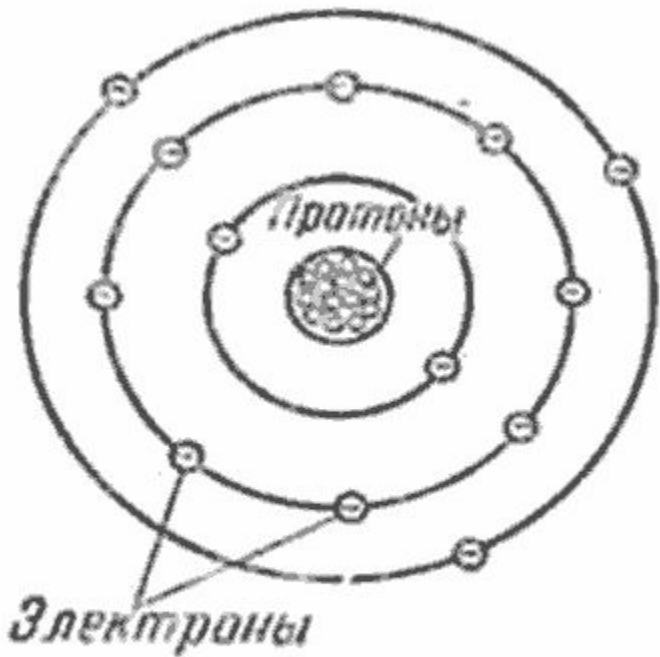
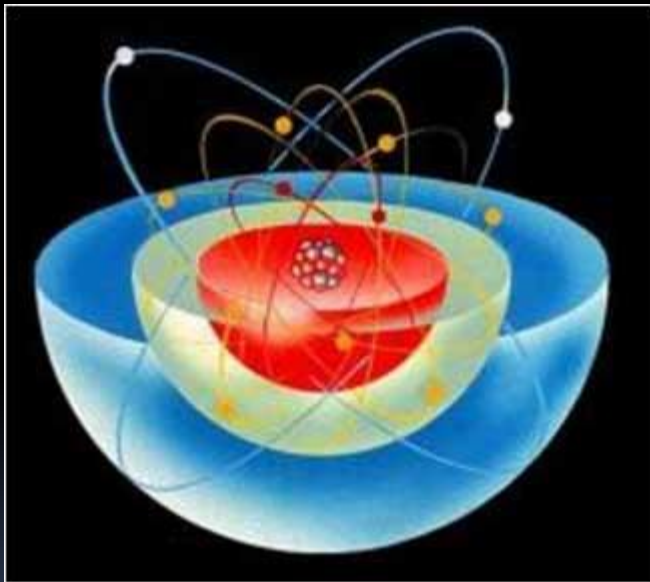


Рис. 1. Схема строения атома алюминия

ПОЛУЧЕНИЕ АЛЮМИНИЯ

1) Исторический способ:

В 1927 году немецкий химик Ф. Велер получил алюминий при нагревании хлорида алюминия с калием без доступа воздуха.

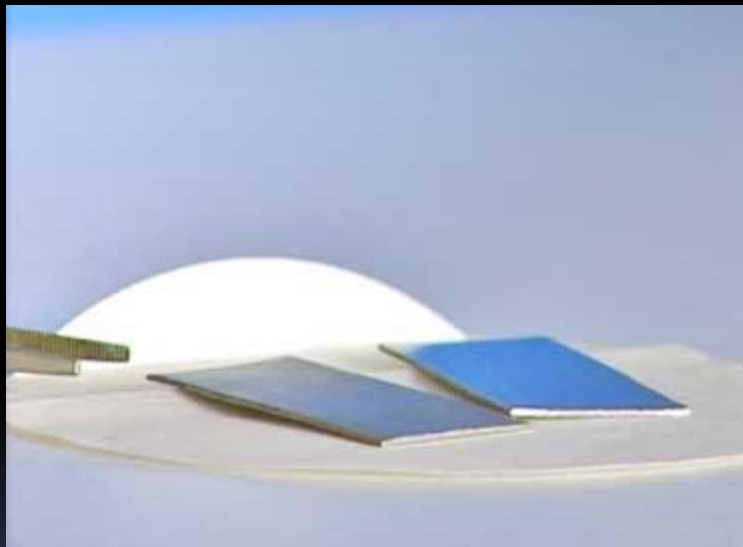


2) Промышленный способ:

Алюминий получают электролизом его оксида в расплаве криолита ($3 Na F \cdot Al F_3$)



Физические свойства алюминия



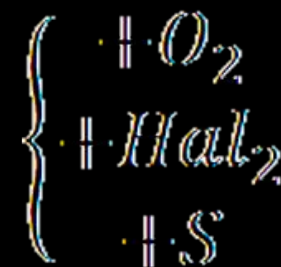
Алюминий является рекордсменом по многим параметрам:

- -серебристо- белый металл
- -легкий (плотность = $2,7 \text{ г / см}^3$)
- - легкоплавкий (t плавления 660°C)
- - очень пластичен, уступает лишь золоту, легко вытягивается в проволоку и прокатывается в листы и фольгу
- - электро – и теплопроводен, уступает лишь серебру, меди, золоту

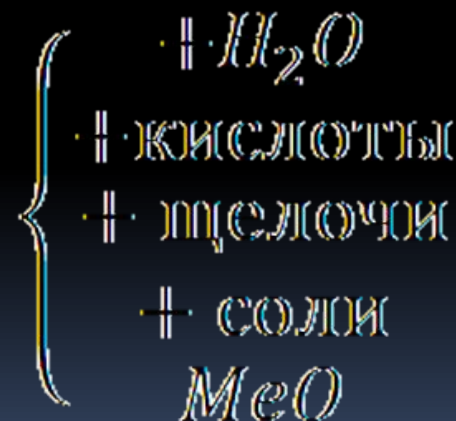
Химические свойства алюминия


Al

простые
вещества
(по Менделееву)



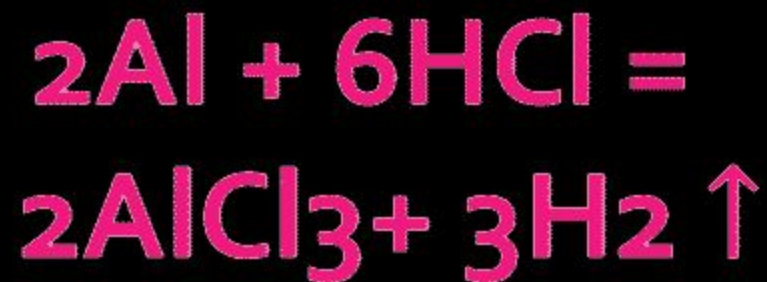
сложные
вещества



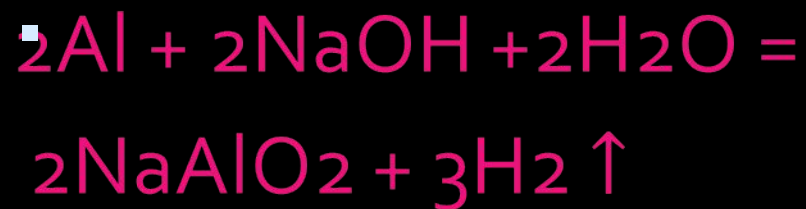


Алюминий – активный металл, восстанавливает все элементы, стоящие в электрохимическом ряду напряжения справа от него. Алюминий – амфотерный металл, реагирующий как с кислотами, так и с основаниями.

Взаимодействие алюминия с кислотами.



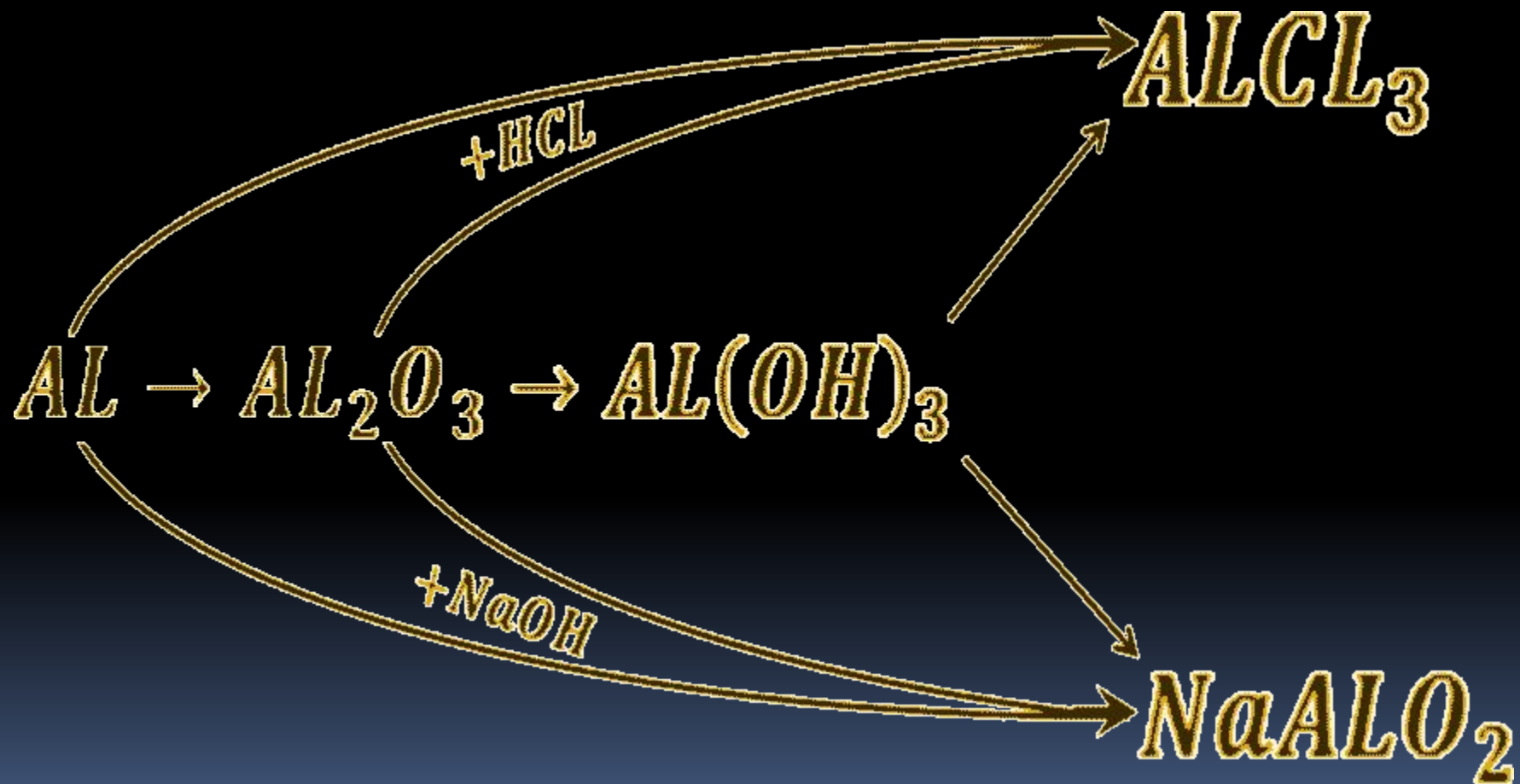
Взаимодействие алюминия с основаниями.



Взаимодействие алюминия с серой

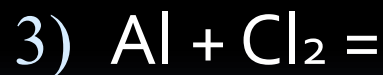
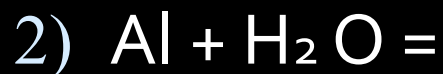


Генетический ряд алюминия



Самостоятельная работа

Найдите соответствие между реагентами и продуктами реакции :



Для самопроверки :

1	2	3	4	5
Д	Г	Б	А	В

Нахождение алюминия в природе

Алюминий третий по распространенности элемент в земной коре. Он встречается только в соединениях.

Природные соединения алюминия:

- каолинит(составная часть глин) $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$
- корунд(прозрачные кристаллы : рубин, сапфир) Al_2O_3
- полевои шпат (ортоклаз) $K_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6SiO_2$
- боксит(алюминиевая руда) $Al_2O_3 \cdot nH_2O$
- нефелин $Na_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$



Применение алюминия

В машиностроении





В самолетостроении и ракетостроении



В судостроении





Спасибо

за

ВНИМАНИЕ!