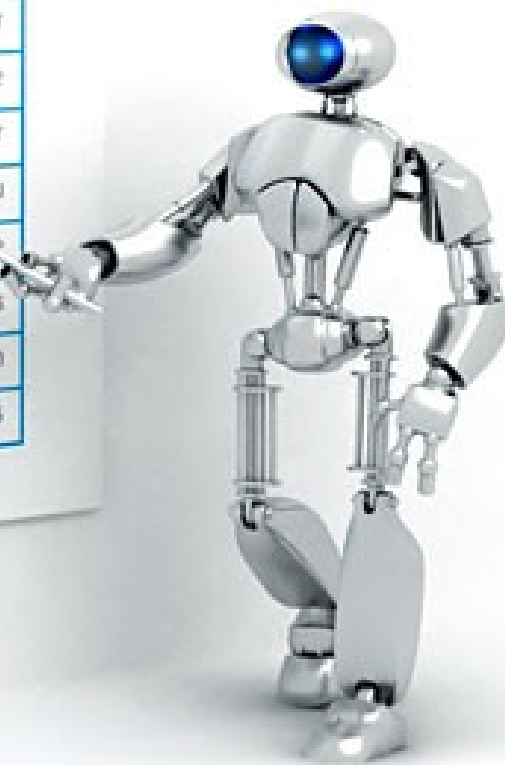


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение -  
«Центр образования №37 имени В.П. Храмченко»

# АЛЮМИНИЙ.

H							He
Na	Be	B	C	N	O	F	Ne
Na	Lg	<b>Al</b>	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe
Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru
Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os
Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs



Учитель химии  
Е.М. Ростовцева

*Я металл, серебристый  
и лёгкий,  
И зовусь самолётный  
металл,  
И покрыт я оксидною  
плёнкой  
Чтоб меня кислород  
не достал*



H						He	
Li	Be	B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe
Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh
Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os
Ru	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra						

# Положение алюминия в Периодической системе Д.И.Менделеева и строение его атома

Алюминий  
(лат.  
Aluminium)

Порядковый номер.  
Химический элемент III  
группы главной подгруппы  
3-го периода.

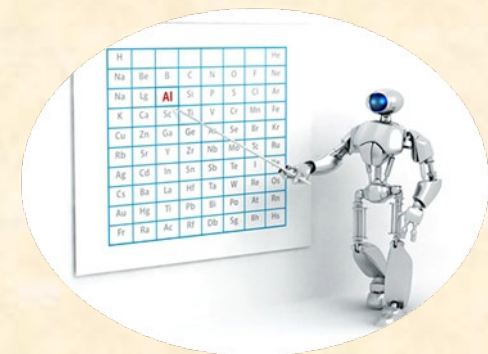
13

26,9815

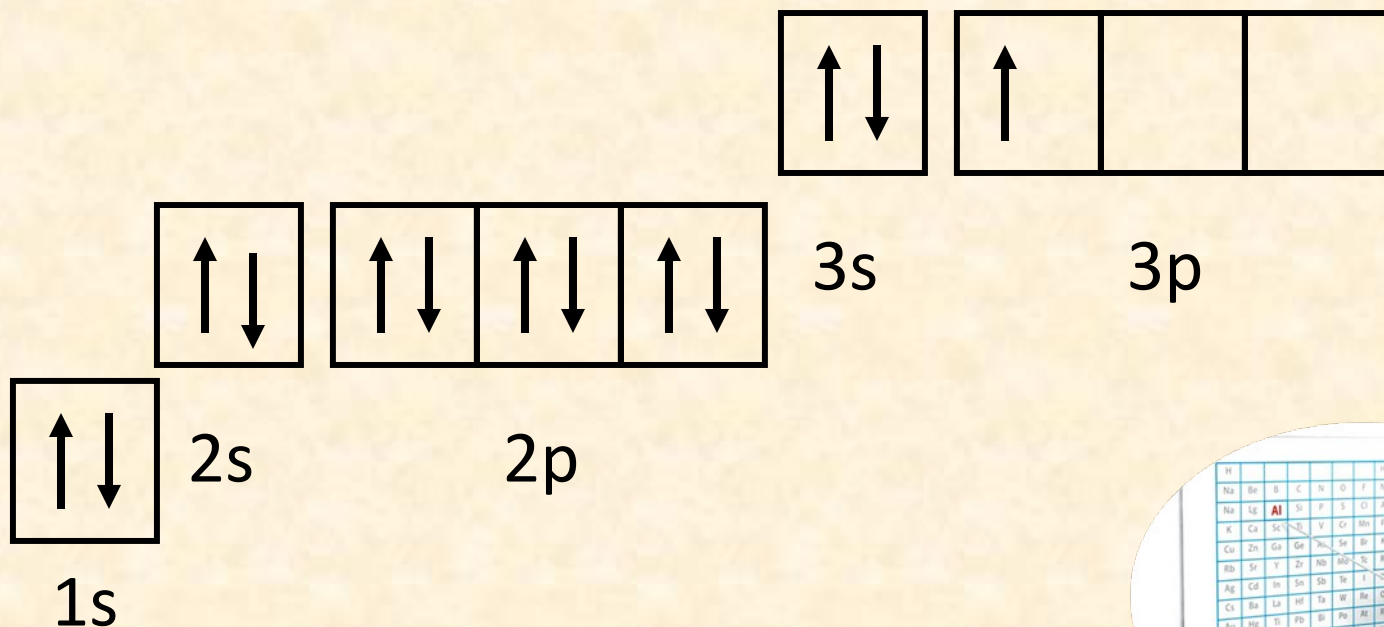
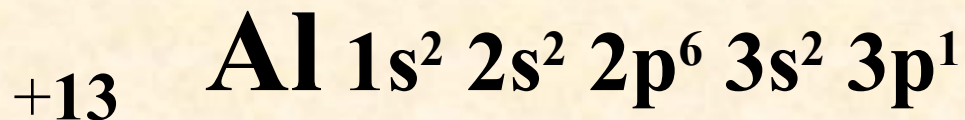


3  
8  
2

$3s^2 3p^1$



# Схема расположения электронов на энергетических подуровнях



в соединениях проявляет степень окисления **+3**



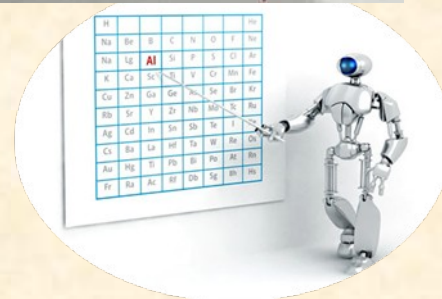






# Получение алюминия

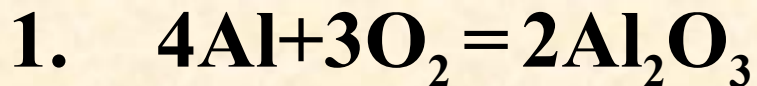
Алюминий получают электролизом раствора глинозема в расплавленном криолите ( $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ ) и электролизом расплава  $\text{AlCl}_3$ .



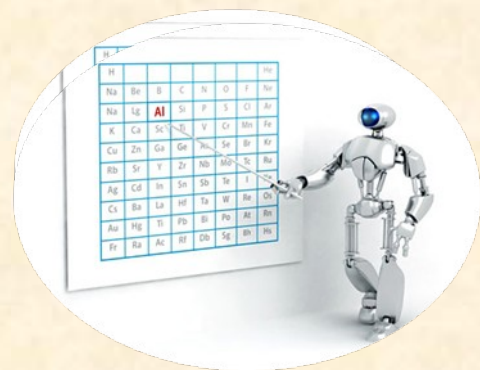
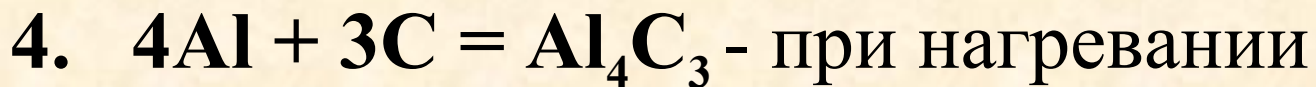
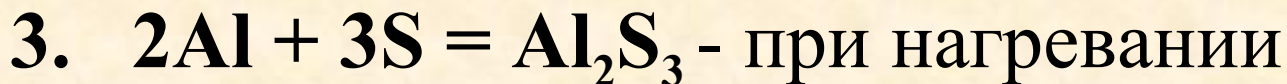


# Химические свойства алюминия

## Алюминий реагирует с простыми веществами - неметаллами



Поверхность покрывается пленкой оксида, в мелкодробленном виде горит с выделением большого количества теплоты.

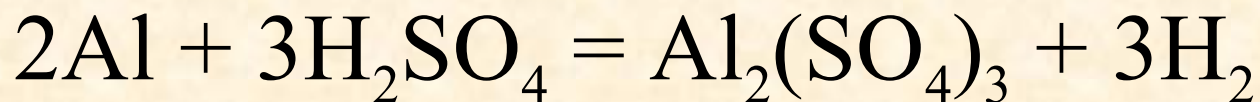
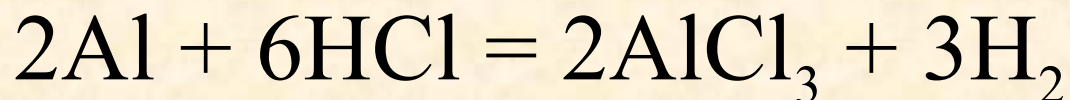




# Химические свойства алюминия

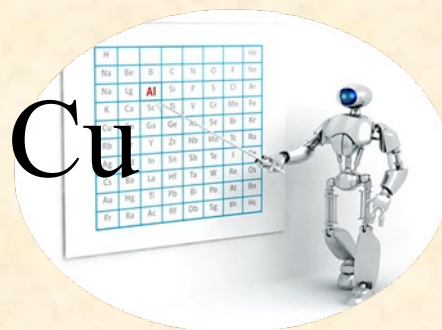
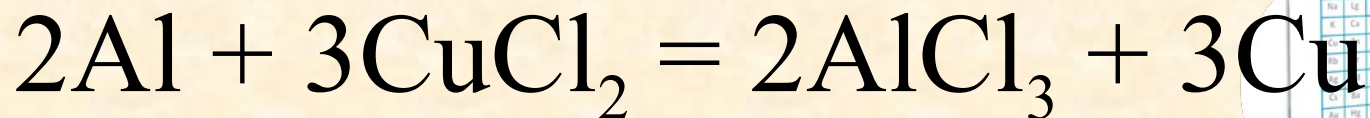
## Реакции со сложными веществами

1. Алюминий растворяется в растворах кислот



Концентрированная серная и азотная кислоты пассивируют алюминий.

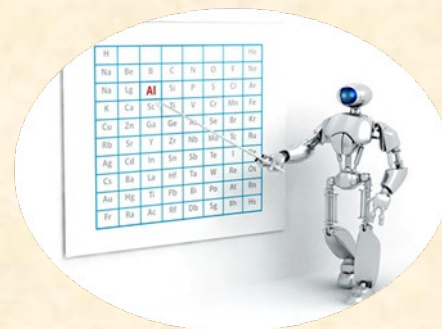
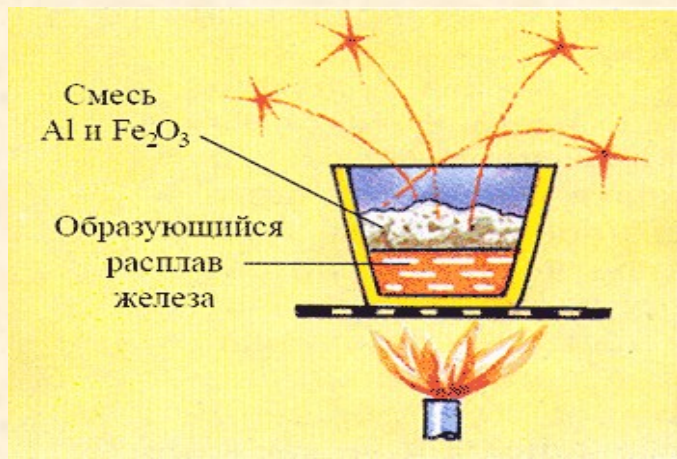
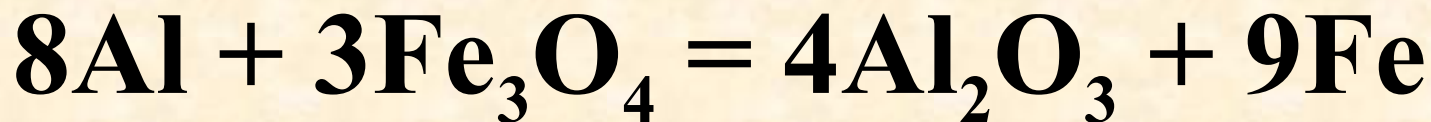
2. Алюминий реагирует с растворами солей менее активных металлов



# Химические свойства алюминия

## Реакции со сложными веществами

3. Алюминий при высокой температуре реагирует с оксидами менее активных металлов (Алюминотермия – получение металлов: Fe, Cr, Mn, Ti, W и других, путем их восстановления алюминием)

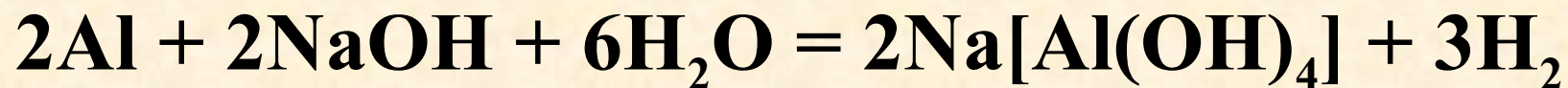


# Химические свойства алюминия

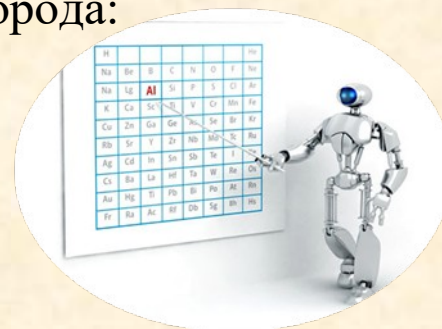
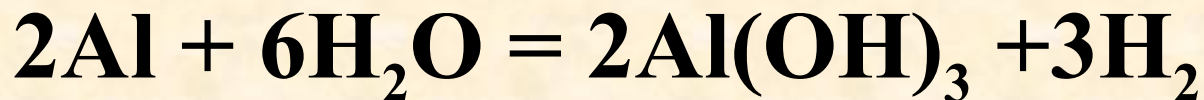
## Реакции со сложными веществами

4. Алюминий – амфотерный металл, он реагирует с растворами щелочей.

При этом образуется тетрагидроксоалюминат натрия и выделяется водород:



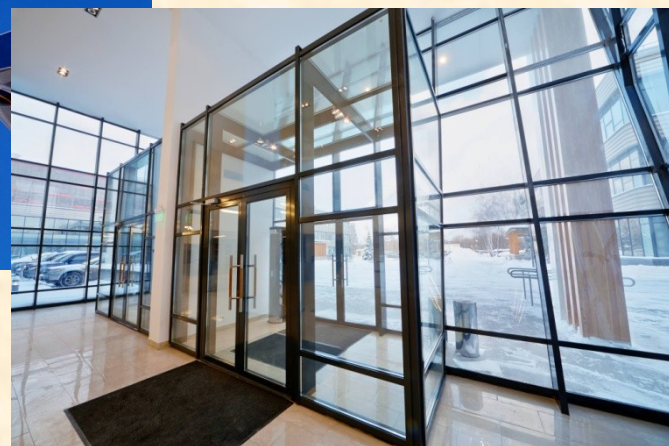
5. При удалении оксидной пленки с поверхности алюминия, он реагирует с водой с образованием гидроксида алюминия и водорода:





# Применение алюминия

Алюминий применяют для производства различных сплавов: дюралюмины (содержат медь и магний) и силумины – сплавы алюминия с кремнием. Эти сплавы широко используются в авиа-, авто-, судо- и приборостроения, в ракетной технике и в строительстве.



# Сплав Деварда



Содержит 50% меди, 45% алюминия и 5% цинка.

Этот сплав легко вытесняет водород не только из разбавленных кислот, но и воды; восстанавливает в щелочном растворе нитрат- и нитрит-ионы до аммиака, что используется в химическом анализе.

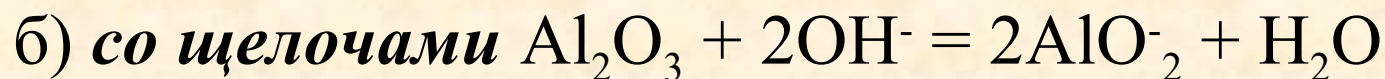
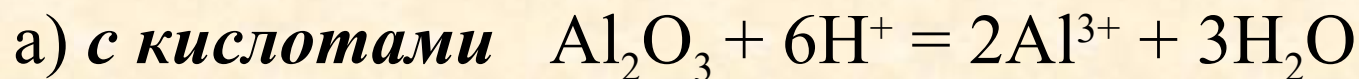
# Важнейшие соединения алюминия.

## Оксид алюминия $\text{Al}_2\text{O}_3$

Очень твердый (корунд, рубин) в кристаллическом состоянии, порошок белого цвета, тугоплавкий -  $2050^\circ\text{C}$ .

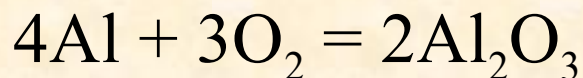
Не растворяется в воде.

**Амфотерный оксид, взаимодействует:**

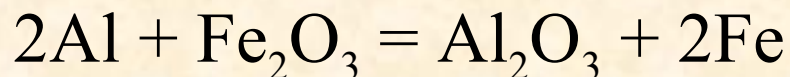


**Образуется:**

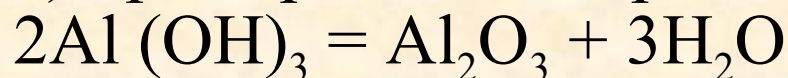
а) при окислении или горении алюминия на воздухе



б) в реакции алюминотермии



в) при термическом разложении гидроксида алюминия



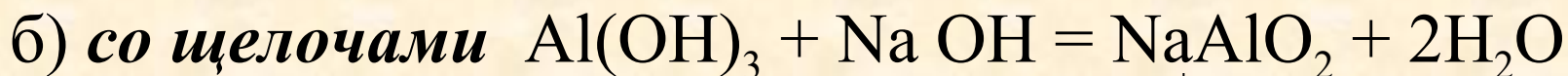
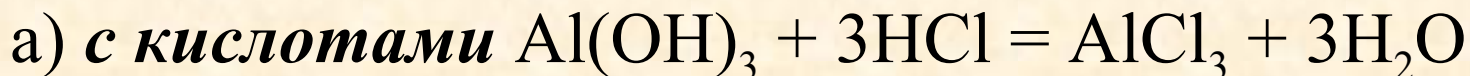


# Важнейшие соединения алюминия.

## Гидроксид алюминия $\text{Al}(\text{OH})_3$

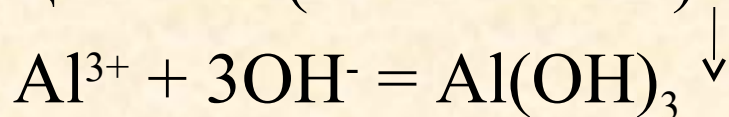
Белый нерастворимый в воде порошок.

Проявляет **амфотерные свойства**, взаимодействует:

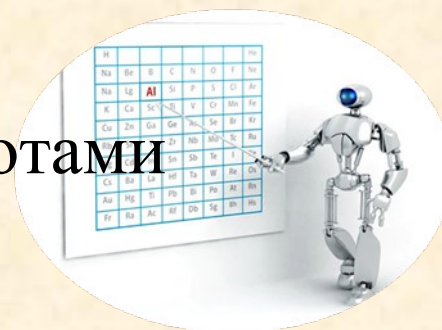


Образуется:

а) при взаимодействии растворов солей алюминия с растворами щелочей (без избытка)



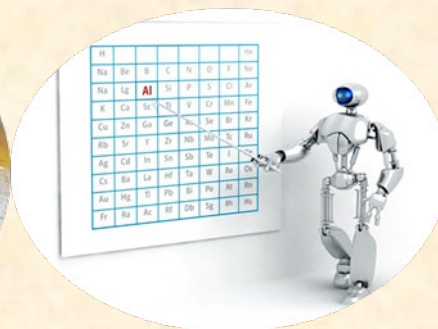
б) при взаимодействии алюминатов с кислотами (без избытка)



# Важнейшие соединения алюминия.

## Соли алюминия - алюминаты

Соли неустойчивых  
алюминиевых кислот-  
алюминиевой  $H_3AlO_3$   
и метаалюминиевой  
 $HAIO_2$  называют алюминатами  
К природным алюминатам  
относится шпинель и  
драгоценный хризоберилл.

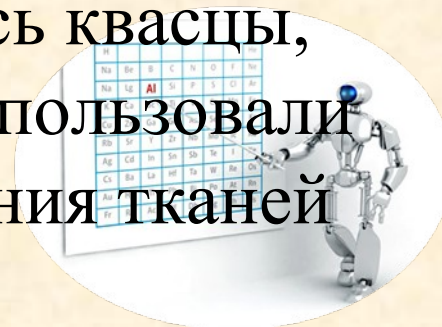


# Открытие алюминия



**В 1825 г. алюминий  
был впервые  
получен датским  
физиком Хансом  
Эрстедом.**

Название этого элемента  
происходит от  
латинского *алюмен*,  
так в древности  
назывались квасцы,  
которые использовали  
для крашения тканей





## Домашнее задание

- 1) Пользуясь материалом презентации и П. №13 учебника, выучить физические и химические свойства алюминия и его соединений.
- 2) Подготовить практическую работу «Химические свойства алюминия», оформить ее в тетради.

