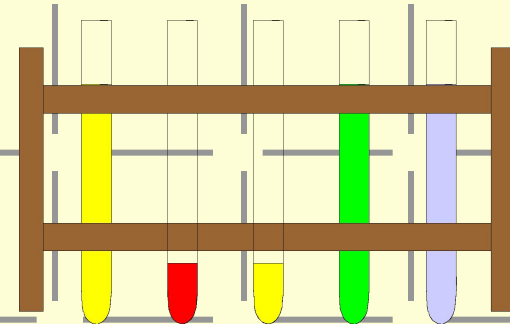
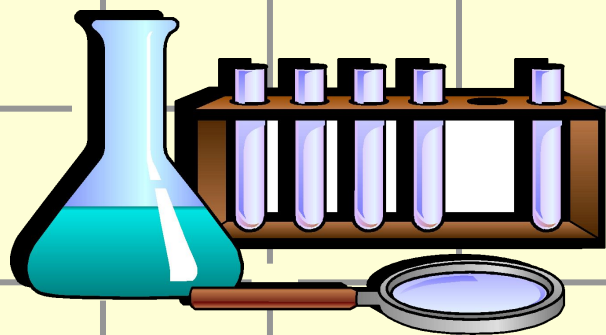


9 класс



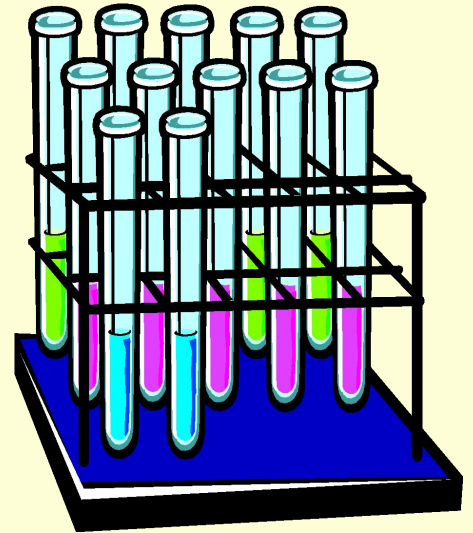
МЕТАЛЛЫ

*общие
физические и
химические
свойства*




ДЕВИЗ

**«Источником
развития
является личный
повседневный и
кропотливый
труд»**



ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

150-ЛЕТИЮ СО ДНЯ ОТКРЫТИЯ ПОСВЯЩАЕТСЯ

ПЕРИОДЫ	РЯДЫ	Г Р У П П Ы															
		А I В	А II В	А III В	А IV В	А V В	А VI В	А VII В	А VIII В	А VIII В	В						
1	1	Периодический закон открыт 1 марта (17 февраля) 1869 года Д.И. Менделеевым										(H)	He	 1855 год, г. Симферополь			
2	2	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne								
3	3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar								
4	4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni						
	5	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr								
5	6	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd						
	7	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe								
6	8	Cs	Ba	La*	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt						
	9	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn								
7	10	Fr	Ra	Ac**	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds						
	11	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og								

58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
140,12 Церий	140,908 Празеодим	144,24 Неодим	[145] Прометий	150,36 Самарий	151,96 Европий	157,25 Гадолиний	158,925 Тербий	162,5 Диспрозий	164,93 Гольмий	167,26 Эрбий	168,934 Тулий	173,04 Иттербий	174,967 Лютеций

** Актиноиды

90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr
232,038 Торий	231,036 Протактиний	238,029 Уран	237,048 Нептуний	[244] Плутоний	[243] Америций	[247] Кюрий	[247] Берклий	[251] Калифорний	[252] Эйнштейний	[257] Фермий	[260] Менделевий	[259] Нобелий	[262] Лоуренсий

Атомный номер: 79
Химический знак: Au
Относительная атомная масса: 196,967
Название элемента: Золото

СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ

Физические

1. Агрегатное состояние.
2. Цвет, запах.
3. Металлический блеск
4. Твёрдость.
5. Пластичность.
6. Тепло и электропроводность
7. Магнитные свойства

Химические

1. Взаимодействие с неметаллами (O_2 , Cl_2 , H_2 , S и другие).
2. Взаимодействие с водой (H_2O).
3. Взаимодействие с кислотами (HCl).
4. Взаимодействие со щелочами ($NaOH$).
5. Взаимодействие с солями.

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ

Агрегатное состояние

Все металлы **ТВЁРДЫЕ**,
а ртуть – **жидкая**

Цвет

Большинство серебристые или серые.
Медь – **красная**, золото – **жёлтое**

Металлический блеск

Большинство обладает ярким металлическим блеском. **Самый яркий блеск у серебра и золота.**

Твёрдость

Многие твёрдые. **Самый твёрдый – хром.**

Пластичность

Большинство обладают высокой пластичностью. **Самый пластичный – золото.**

Тепло- и электропроводность

Все металлы обладают способностью проводить ток и тепло. **Наибольшая - у серебра.**

Магнитные свойства

Только три металла обладают этим свойством – **железо, никель и кобальт.**

Hg



Cu



Au

Ag



Cr

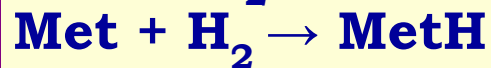
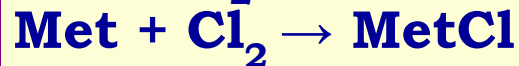
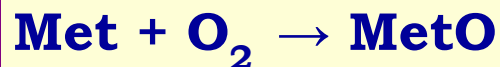
Ni



Co

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ

*Взаимодействие
с неметаллами
(O₂, Cl₂, H₂, S и
другие)*



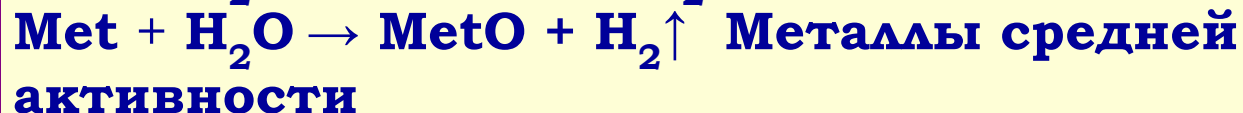
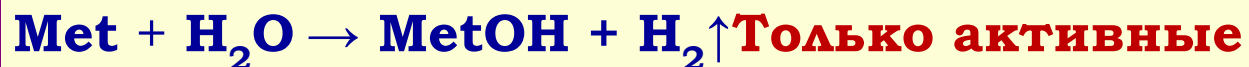
Большинство

Почти все

Только активные

Большинство

*Взаимодействие
с водой (H₂O)*

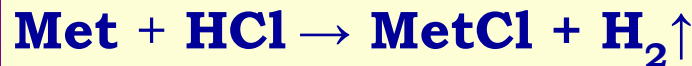


Только активные

Металлы средней

активности

*Взаимодействие
с кислотами (HCl)*



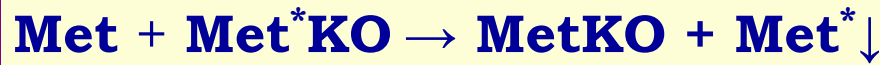
**Металлы средней активности, стоящие в
ряду активности до H**

*Взаимодействие
со щелочами*



где Met - Al, Zn, Cr

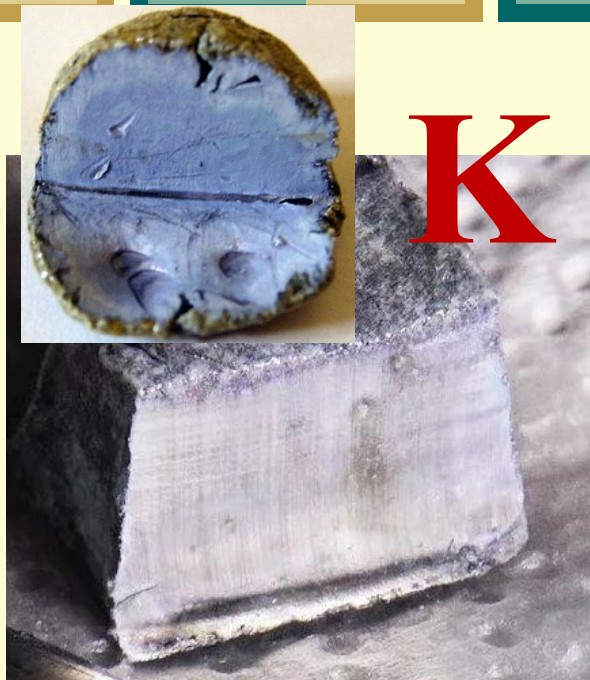
*Взаимодействие
с солями.*



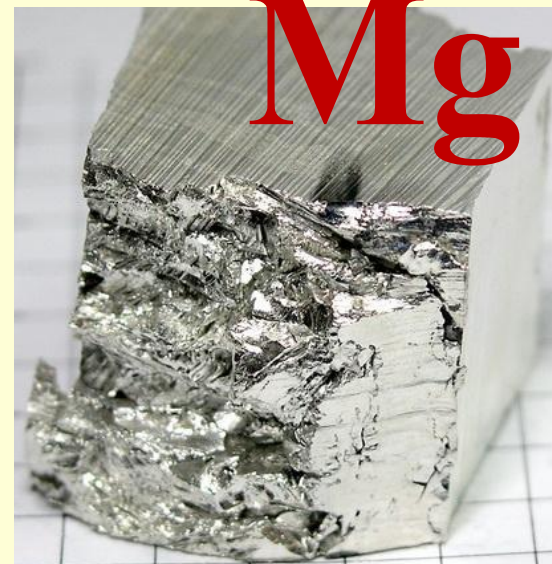
где Met - более активный металл



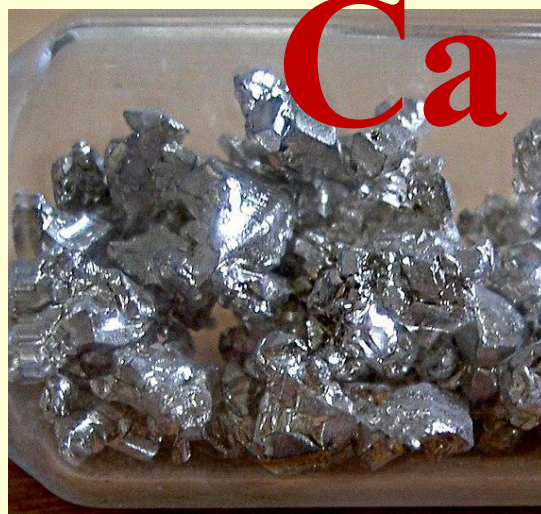
Na



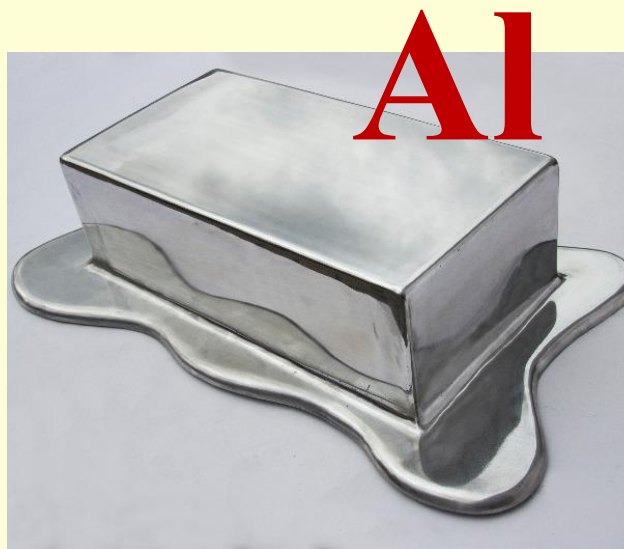
K



Mg



Ca



Al



Fe

Физические свойства шести металлов

Na

K

Mg

Ca

Al

Fe

Агрегатное состояние	Тв	Тв	Тв	Тв	Тв	Тв
Цвет	Серебр.	Серебр.	Серебр. - белый	Серебр.	Серебр.	Серебр.
Твёрдость	Режется ножом	Режется ножом	Вы- сокая	Высокая	Вы- сокая	Вы- сокая
Блеск	Яркий на свежем срезе	Яркий на свежем срезе	Вы- сокий	Яркий на свежем срезе	Вы- сокий	Вы- сокий
Лёгкий или тяжёлый	Лёгкий	Лёгкий	Лёгкий	Лёгкий	Лёгкий	Тяжё- лый
Легкоплав- кий или тугоплавкий	Легко- плавкий	Легко- плавкий	Легко- плавкий	Легко- плавкий	Легко- плавкий	Туго- плав- кий
Магн. св-ва	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Есть
Способ хранения	Под слоем керосина	Под слоем керосина	Обыч- ный	Под слоем керосина	Обыч- ный	Обыч- ный

Химические свойства шести металлов

Na

K

Mg

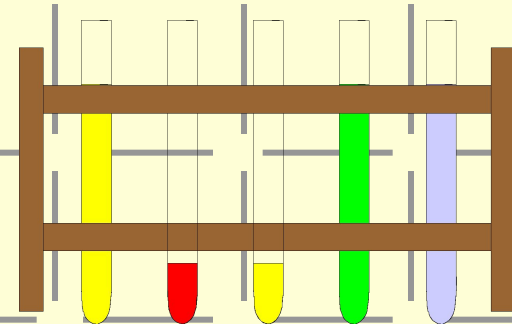
Ca

Al

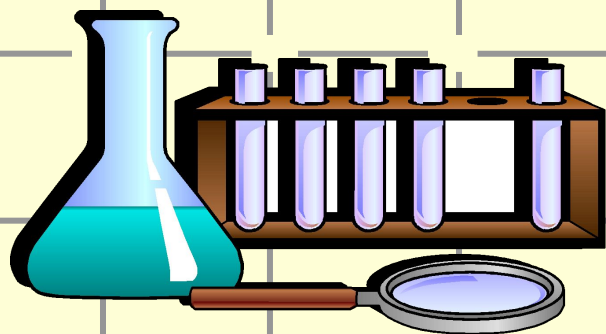
Fe

+ O ₂ →	Na ₂ O ₂	K ₂ O ₄	MgO	CaO	Al ₂ O ₃	Fe ₃ O ₄
+ Cl ₂ →	NaCl	KCl	MgCl ₂	CaCl ₂	AlCl ₃	FeCl ₃
+ S →	Na ₂ S	K ₂ S	MgS	CaS	Al ₂ S ₃	FeS
+ H ₂ →	NaH	KH	MgH ₂	CaH ₂	Нет	Нет
+ H ₂ O →	NaOH + H ₂ ↑	KOH + H ₂ ↑	MgO + H ₂ ↑	Ca(OH) ₂ + H ₂ ↑	Al ₂ O ₃ + H ₂ ↑	Fe ₃ O ₄ + H ₂ ↑
+ HCl →	В первую очередь с H ₂ O		MgCl ₂ + H ₂	В первую очередь с H ₂ O	AlCl ₃ + H ₂	FeCl ₂ + H ₂
+ KOH →	НЕ ВЗАИМОДЕЙСТВУЮТ				K[Al(OH) ₄] + H ₂ ↑	Нет
+ CuSO ₄ (p-p) →	В первую очередь с H ₂ O		MgSO ₄ + Cu↓	В первую очередь с H ₂ O	Al ₂ (SO ₄) ₃ + Cu↓	FeSO ₄ + Cu↓

9 класс



МЕТАЛЛЫ



*общие
физические и
химические
свойства*

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!