

Великой Победе посвящается

Тема урока : «Металлы- «солдаты»
Победы».

9 класс



Учитель химии:
Силаева И.А.

1418



СТРАШНЫХ, МУЧИТЕЛЬНЫХ ДНЕЙ



- **Химические элементы -металлы
периодической системы Д.И.
Менделеева верно служили
нашему Отечеству в годы
Великой Отечественной войны.**



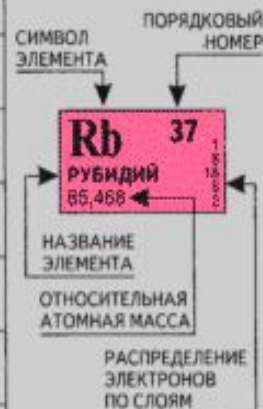
ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

www.calc.ru



Д.И. Менделеев
1834-1907

Периоды	Ряды	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В																Закрытые оболочки			
		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII					
		а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	б					
1	1	H водород 1,008																	He гелий 4,003		
2	2	Li литий 6,941		Be бериллий 9,0122		B бор 10,811		C углерод 12,011		N азот 14,007		O кислород 15,999		F фтор 18,998					Ne неон 20,179		
3	3	Na натрий 22,99		Mg магний 24,312		Al алюминий 26,982		Si кремний 28,086		P фосфор 30,974		S сера 32,064		Cl хлор 35,453					Ar аргон 39,948		
4	4	K калий 39,102		Ca кальций 40,08		Sc скандий 44,956		Ti титан 47,908		V ванадий 50,941		Cr хром 51,996		Mn марганец 54,938		Fe железо 55,849		Co кобальт 58,933		Ni никель 58,7	
	5	Cu медь 63,546		Zn цинк 65,37		Ga галлий 69,72		Ge германий 72,59		As мышьяк 74,922		Se селен 78,96		Br бром 79,904					Kr криптон 83,8		
5	6	Rb рубидий 85,468		Sr стронций 87,62		Y иттрий 88,906		Zr цирконий 91,22		Nb ниобий 92,906		Mo молибден 95,94		Tc технеций 98		Ru рутений 101,07		Rh родий 102,906		Pd палладий 106,4	
	7	Ag серебро 107,868		Cd кадмий 112,41		In индий 114,82		Sn олово 118,69		Sb сурьма 121,75		Te теллур 127,6		I йод 126,905					Xe ксенон 131,3		
6	8	Cs цезий 132,905		Ba барий 137,34		57–71 лантаноиды		Hf гафний 178,49		Ta тантал 180,948		W вольфрам 183,85		Re рений 186,207		Os осмий 190,2		Ir иридий 192,22		Pt платина 195,09	
	9	Au золото 196,967		Hg ртуть 200,59		Tl таллий 204,37		Pb свинец 207,19		Bi висмут 208,98		Po полоний 209		At астат 210					Rn радон (222)		
7	10	Fr франций (223)		Ra радий (226)		89–103 актиноиды		Rf резерфордий (261)		Db дубний (262)		Sg сигборгий (263)		Bh борий (264)		Hn ханей (265)		Mt мейтнерий (266)		110	
Высшие оксиды		R ₂ O		RO		R ₂ O ₃		RO ₂		R ₂ O ₅		RO ₃		R ₂ O ₇		RO ₄					
Летучие водородные соединения								RH ₄		RH ₃		H ₂ R		HR							



- s-элементы
- p-элементы
- d-элементы
- f-элементы

ЛАНТАНОИДЫ

57 La лантан 138,906	58 Ce церий 140,12	59 Pr празеодим 140,908	60 Nd неодим 144,24	61 Pm прометий (145)	62 Sm самарий 150,4	63 Eu европий 151,96	64 Gd гадолий 157,25	65 Tb тербий 158,926	66 Dy диспрозий 162,5	67 Ho гольмий 164,93	68 Er эрбий 167,26	69 Tm тулий 168,934	70 Yb иттербий 173,04	71 Lu лютеций 174,97
----------------------------	--------------------------	-------------------------------	---------------------------	----------------------------	---------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	-----------------------------	----------------------------	--------------------------	---------------------------	-----------------------------	----------------------------

АКТИНОИДЫ

89 Ac актиний (227)	90 Th торий 232,038	91 Pa пактий (231)	92 U уран 238,029	93 Np нептуний (237)	94 Pu плутоний (244)	95 Am амерций (243)	96 Cm курций (247)	97 Bk берклий (247)	98 Cf калфорний (251)	99 Es эйнштейний (252)	100 Fm фермий (257)	101 Md менделеев (258)	102 No нобелий (259)	103 Lr лоуренсий (260)
---------------------------	---------------------------	--------------------------	-------------------------	----------------------------	----------------------------	---------------------------	--------------------------	---------------------------	-----------------------------	------------------------------	---------------------------	------------------------------	----------------------------	------------------------------

**«Необходимо было
своими знаниями создать
лучшие танки, самолеты,
чтобы скорее
освободить все народы
от нашествия
гитлеровской банды,
чтобы снова наука могла
спокойно заниматься
своим мирным трудом,
чтобы она могла
поставить на службу
человечеству всю сумму
природных богатств,
положить всю**



В бою дорожке золота....

Колоссальная масса железа
истрачена на земном шаре в
ходе войн. За Вторую
Мировую - примерно 800 млн.
тонн.

Более 90% всех металлов,
которые использовались в
Вой



СМЕРТОНОСНЫЙ МЕТАЛЛ

82

Pb

СВИНЕЦ

207,2

$6s^2 6p^2$

4
18
32
18
8
2

Свинец — тяжёлый металл, его плотность 11,34 г/см³. Именно это свойство явилось причиной его широкого использования в огнестрельном оружии.



Схема

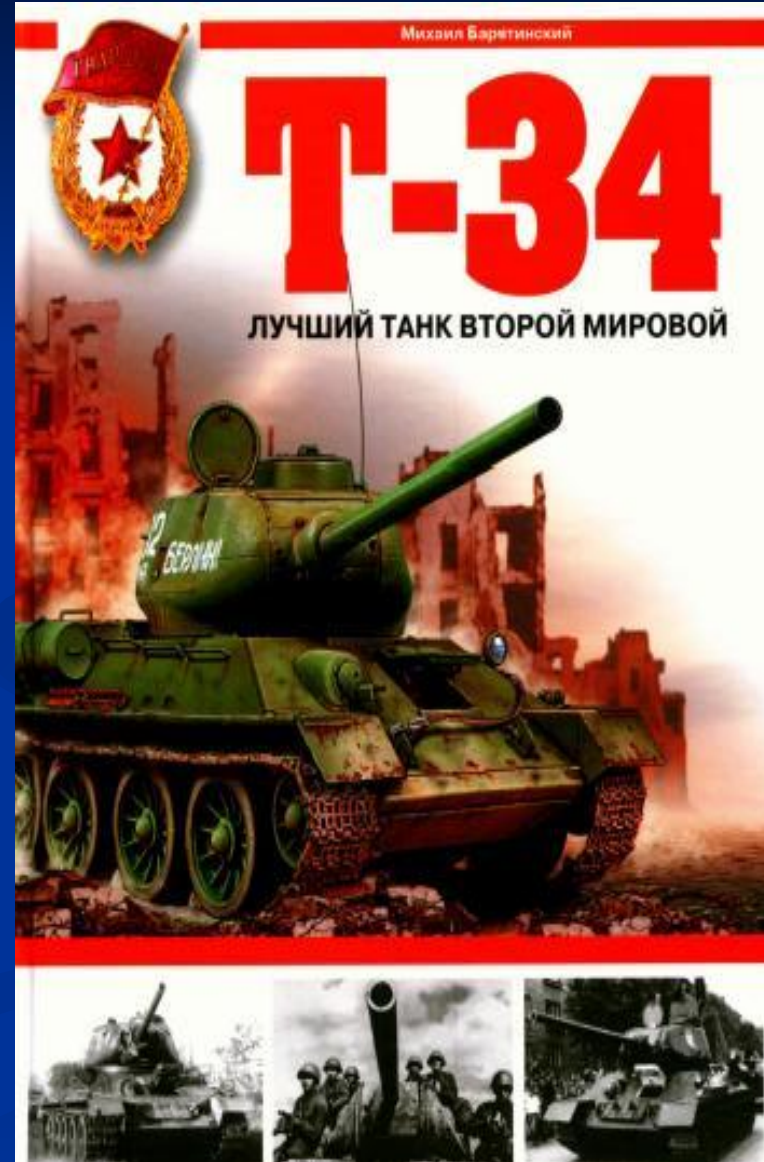




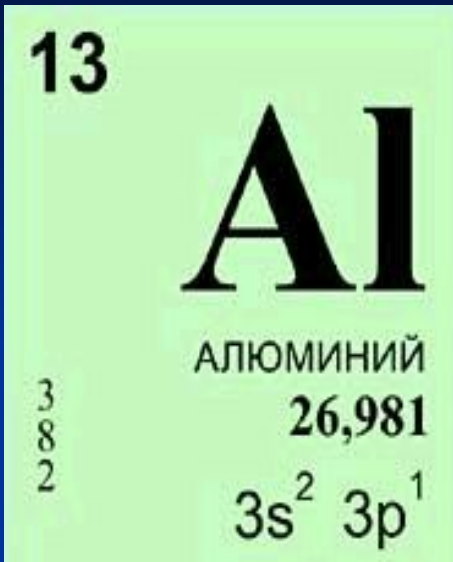
НИКЕЛЬ

28	Ni	НИКЕЛЬ
2 16 8 2	58,69	$3d^8 4s^2$

Когда советские танки Т-34 появились на полях сражений, немецкие специалисты были поражены неуязвимостью их брони, которая содержала большой процент никеля и делала её сверхпрочной.



КРЫЛАТЫЙ МЕТАЛЛ



Алюминий использовали для защиты самолетов, так как радиолокационные станции не улавливали сигналы от приближающихся самолетов. Помехи были вызваны лентами из алюминиевой фольги, при налётах на Германию было сброшено примерно 20 тыс. тонн алюминиевой фольги.



ПУШЕЧНЫЙ МЕТАЛЛ

29

Cu

МЕДЬ

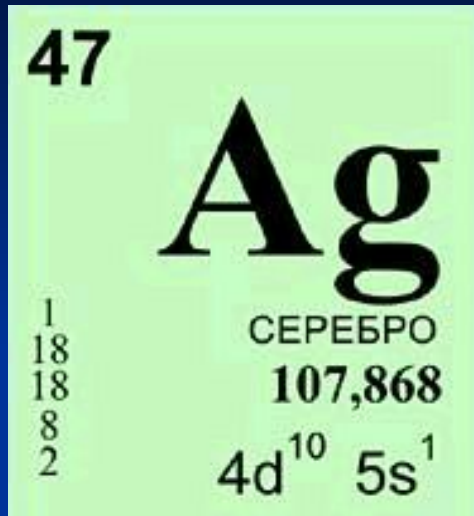
63,546

$3d^{10} 4s^1$

В годы ВОВ главным потребителем меди была военная промышленность. Сплав меди с цинком называли латунью и использовали в приборостроении и машиностроении.



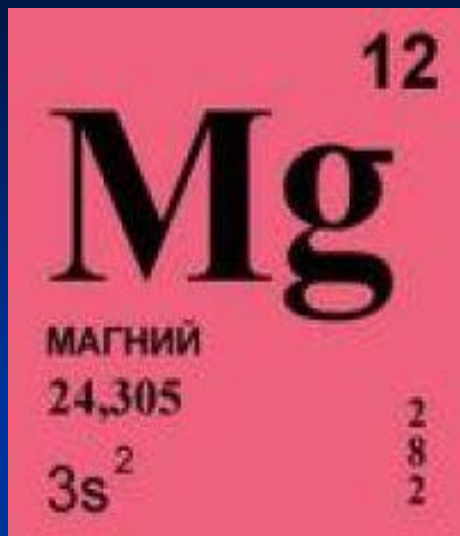
СЕРЕБРО



Серебро в сплавах с индием
использовалось для
изготовления прожекторов
противовоздушной обороны.



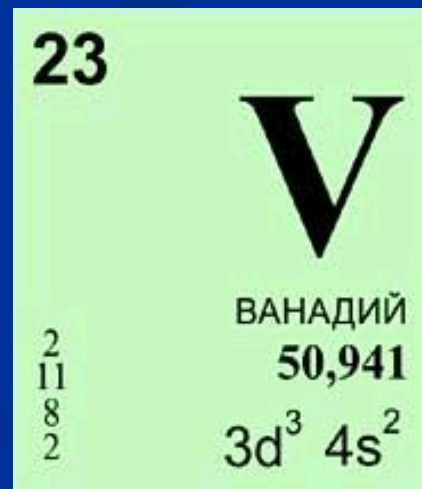
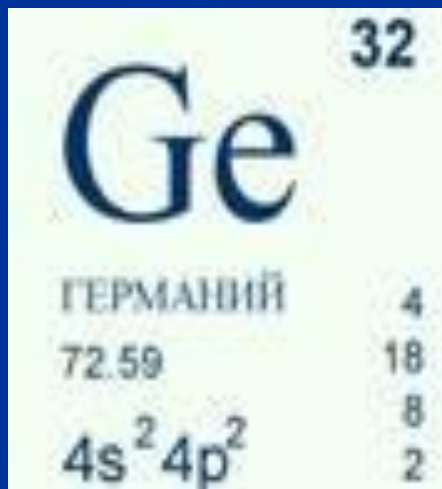
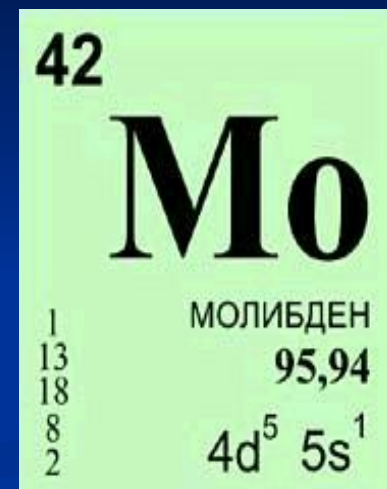
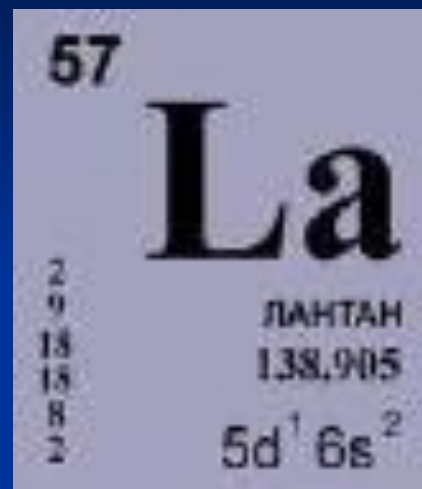
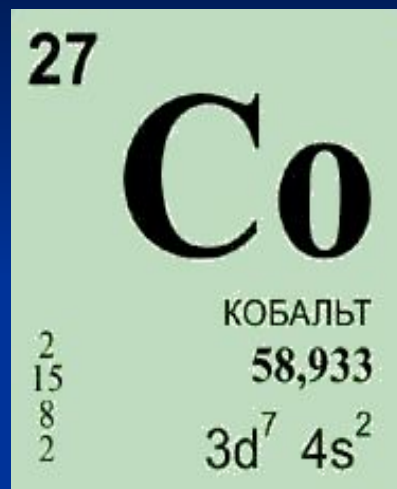
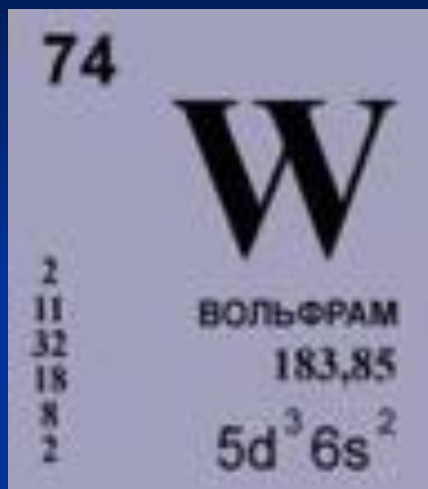
Магний. Осветительные ракеты.



было светло, как днем



МЕТАЛЛЫ ПОБЕДЫ





МЕТАЛЛЫ ПОБЕДЫ

Sr	38
СТРОНЦИЙ	2
87,62	8
$5s^2$	18
	8
	2

Стронций-металл фейерверков и салютов. Соединения стронция применяют в пиротехнике для получения красных огней.

Sn	50
ОЛОВО	4
118,710	18
$5s^2 5p^2$	18
	8
	2



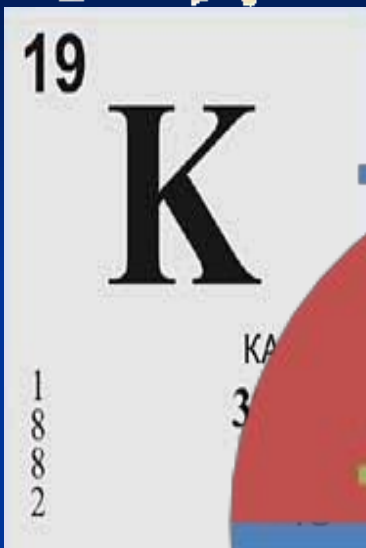
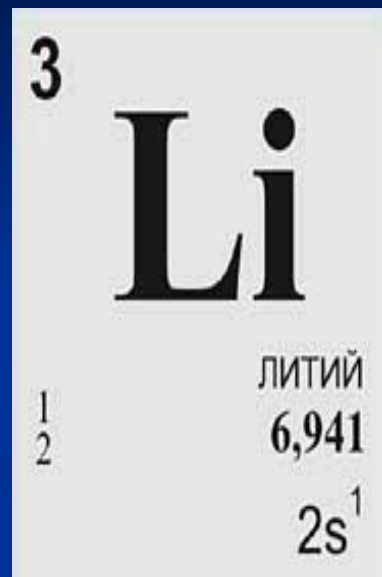
Олово называют металлом «консервной банки». Сплав олова с другими металлами используется для изготовления подшипников. Из олова изготавливали блестящие оловянные солдатские пуговицы. При низкой температуре атомы олова перестраивают свою кристаллическую решетку и металл разрушается, «заболевает».





МЕТАЛЛЫ ПОБЕДЫ

В годы ВОВ гидрид лития стал стратегическим. Он бурно реагирует с водой, при этом выделяется большой объем водорода, которым заполняют танки, самолеты и другие боевые средства. Это позволяет избежать взрывчатого вещества и уменьшить вес боеприпаса.



Состав черного пороха



С Днём Победы!



- Победа! Она была необходима человечеству, чтобы сохранить на земле жизнь, и поэтому память о сорок пятом вечна, как сама жизнь.



A nighttime photograph of the Moscow Kremlin. The Spasskaya Tower is on the left, and St. Basil's Cathedral is in the center. The Kremlin walls and other towers are visible in the background. The sky is dark blue.

С днём Победы!