

Учитель химии МБОУ СОШ № 31
Белоглинского района
Андреева Светлана Михайловна



1. Расположите нижеперечисленные оксиды в порядке возрастания кислотных свойств: 1) CO_2 , 2) BeO , 3) N_2O_5 , 4) B_2O_3 . Ответ дайте в виде последовательности цифр.
2. Расположите нижеперечисленные элементы в порядке возрастания их способности отдавать электроны: 1) C , 2) Ge , 3) Pb , 4) Sn . Ответ дайте в виде последовательности цифр.

Что общего у достопримечательностей?



Царь-пушка

- 1586 год
- Автор Андрей Чохов.
- Масса ствола – 40 т, масса с лафетом – 80 т.
- Длина – 5,34 м.
- Предназначена для стрельбы картечью.
- Поверхность ствола украшена барельефами, в том числе изображением царя Федора Ивановича, в правление которого была изготовлена.



Царь-колокол

- 1733 – 1735 г
- Авторы Иван и Михаил Моторины.
- Вес 200 т. Высота 6,14 м. Диаметр 6,6 м.
- Сильно пострадал во время тушения пожара в Московском Кремле в 1737 году, вес отколовшейся части – 11,5 т.
- Водружен на постамент в 1836 году.



«Медный всадник»

(Памятник Петру I в Санкт-Петербурге)



- 1765 – 1782 гг.
- Автор Этьен Морис Фальконе
- Масса скалы 275 т, масса статуи 50 т, высота 5,3 м

Представления о металлах

- Существует гипотеза, что термин «металлы» произошел от греч. «металлон», которое в первоначальном переводе означало «копи», «рудники»
- Более 200 лет назад М.В.Ломоносов в труде «Первые основы металлургии» дал металлам такое определение: «Металлы суть ковкие блестящие тела»

Металлы в алхимии

Золото – Солнце

Медь – Венера ♀
♂


Олово – Юпитер

Ртуть – Меркурий

Серебро - Луна

Железо – Марс

Свинец – Сатурн



*Ни едино художество,
ни едино ремесло простое
употребления металлов
миновать не может.*

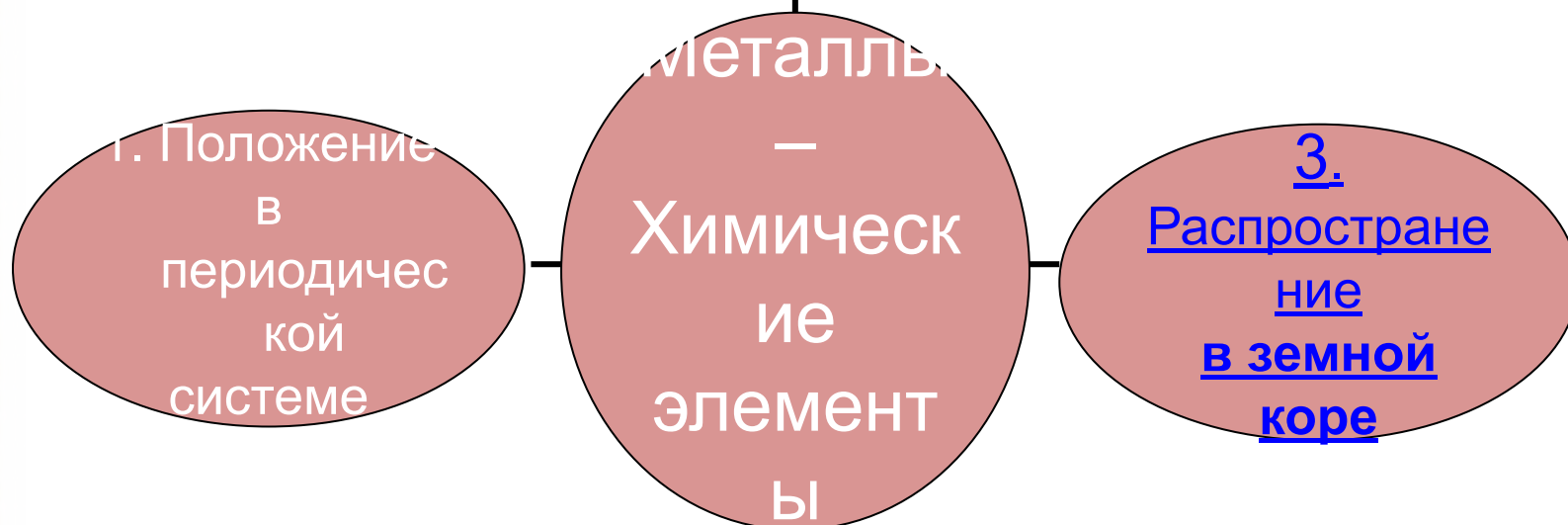
М.В. Ломоносов

**Тема урока: «Положение
металлов в Периодической
системе химических
элементов»**

Цель урока:

1. На основе положения металлов в ПСХЭ прийти к пониманию особенностей строения их атомов и кристаллов (металлической химической связи и кристаллической металлической решетки).
2. Обобщить и расширить знания о физических свойствах металлов и их классификаций.
3. Развивать умение анализировать, делать выводы исходя из положения металлов в периодической системе химических элементов.

2. Строение атомов



4. Биологическая роль металлов

Из 109 элементов ПСХЭ 85 являются металлами: выделены голубым, зелёным и розовым цветом (кроме H и He)

Периоды	Ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																		
		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		a		
		а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б			
1	1	H водород 1,008																He гелий 4,003	2	
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	10	
3	3	Na натрий 22,99	Mg магний 24,312	Al алюминий 26,981	Si кремний 28,086	P фосфор 30,974	S сера 32,064	Cl хлор 35,453										Ar аргон 39,948	18	
4	4	K калий 39,102	Ca кальций 40,08	Sc скандий 44,956	Ti титан 47,88	V ванадий 50,942	Cr хром 51,996	Mn марганец 54,938	Fe железо 55,845	Co кобальт 58,933	Ni никель 58,71									
	5	Cu медь 63,546	Zn цинк 65,37	Ga галлий 69,723	Ge германий 72,63	As мышьяк 74,922	Se селен 78,96	Br бром 79,904											Kr криптон 83,8	36
5	6	Rb рубидий 85,468	Sr стронций 87,62	Y иттрий 88,906	Zr цирконий 91,224	Nb ниобий 92,906	Mo молибден 95,94	Tc технеций 98	Ru рутений 101,07	Rh родий 102,905	Pd палладий 106,4									
	7	Ag серебро 107,868	Cd кадмий 112,411	In индий 114,818	Sn олово 118,71	Sb сурьма 121,757	Te теллур 127,6	I йод 126,905											Xe ксенон 131,3	54
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 195,08								
	9	Au золото 196,967	Hg ртуть 200,59	Tl таллий 204,37	Pb свинец 207,2	Bi висмут 208,98	Po полоний 209	At астат 210											Rn радон 222	86
7	10	Fr франций 223	Ra радий 226	89-103 актиноиды		Rf реферфордий 261	Db дубний 262	Sg сигборгий 263	Bh борий 264	Hn ханей 265	Mt мейтнерий 266									
		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											
ЛАНТАНОИДЫ																				
		57 La лантан 138,905	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 гадолиний 157,25	65 Tb тербий 158,925	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 174,967				
АКТИНОИДЫ																				
		89 Ac актиний 227	90 Th торий 232,038	91 Pa празеодимий 231	92 U уран 238,029	93 Np нептуний 237	94 Pu плутоний 244	95 Am амерций 243	96 Cm куриум 247	97 Bk берклий 247	98 Cf калфорний 251	99 Es эйнштейний 252	100 Fm фермий 257	101 Md мendelevium 258	102 No нобелий 259	103 Lr лютеций 260				

Положение элемента в ПС отражает строение его атомов

ПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТА В ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ	СТРОЕНИЕ ЕГО АТОМОВ
Порядковый номер элемента в периодической системе	<ol style="list-style-type: none">1. Заряд ядра атома2. Общее число электронов
Номер группы	<ol style="list-style-type: none">1. Число электронов на внешнем энергетическом уровне.2. Высшая валентность элемента, степень окисления
Номер периода	<ol style="list-style-type: none">1. Число энергетических уровней.2. Число подуровней на внешнем энергетическом уровне

Самостоятельная работа



**Прочитайте текст
последнего абзаца на
стр. 28 . Ответьте на
вопрос: какие
особенности строения
присущи атомам
металлов?**

Металлами являются элементы I – III групп главных подгрупп, и IV-VIII групп побочных подгрупп

I группа	II группа	III группа	IV группа	V группа	VI группа	VII группа	VIII группа
Na	Mg	Al	Ti	V	Cr	Mn	Fe



**Металлы – это группа
веществ с общими
свойствами.**

Вывод:

1. **Металлы** – элементы, имеющие на внешнем энергетическом уровне 1-3 электрона, реже 4-6.
2. **Металлы** – это химические элементы атомы которых отдают электроны внешнего (а иногда предвнешнего) электронного слоя превращаясь в положительные ионы. **Металлы – восстановители.** Это обусловлено небольшим числом электронов внешнего слоя, большим радиусом атомов, вследствие чего эти электроны слабо удерживаются с ядром.

Распространение металлов в земной коре

- В свободном (самородном) состоянии встречаются только малоактивные металлы (медь, серебро, золото, платина и некоторые другие)
- Остальные металлы встречаются в природе в виде соединений - оксидов или солей: сульфидов, сульфатов, карбонатов, хлоридов, фосфатов, нитратов.

Контрольное тестирование

1(A). Металлические свойства наиболее сильно выражены у
1) бария 2) кальция 3) стронция 4) магния

2(A). Электронную формулу $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ имеет атом
элемента

1) Na 2) Ca 3) Cu 4) Zn

3(A). В каком ряду элементы расположены в порядке ослабления
восстановительных свойств?

1) Mg – Ca – Sr – Ba 3) Si – Al – Mg – Na

2) Fr – Cs – Rb – K 4) O – S – Se – Te

4*(B). В ряду Be – Mg – Ca химические элементы расположены в
порядке

1) усиления металлических свойств

2) уменьшения числа электронных слоев в атоме

3) уменьшения заряда ядер атомов

4) увеличения числа электронов во внешнем электронном слое
атомов

5) увеличения радиусов атомов

Домашнее задание

- §4- прочитать, §5,
упр.№1, 2 стр. 29.

