

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

металлы

—
Химическ
ие
элемент
ы

1. Положение
в
периодичес
кой
системе

3.
Распростране
ние
в земной
коре

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 1,008 ВОДОРОД																He 4,003 ГЕЛИЙ	2	
2	2	Li 6,941 ЛИТИЙ	Be 9,0122 БЕРИЛЛИЙ	B 10,811 БОР	C 12,011 УГЛЕРОД	N 14,007 АЗОТ	O 15,999 КИСЛОРОД	F 18,998 ФТОР										Ne 20,179 НЕОН	10	
3	3	Na 22,99 НАТРИЙ	Mg 24,312 МАГНИЙ	Al 26,981 АЛЮМИНИЙ	Si 28,086 КРЕМНИЙ	P 30,974 ФОСФОР	S 32,064 СЕРА	Cl 35,453 ХЛОР										Ar 39,948 АРГОН	18	
4	4	K 39,102 КАЛИЙ	Ca 40,08 КАЛЬЦИЙ	Sc 44,956 СКАНДИЙ	Ti 47,88 ТИТАН	V 50,941 ВАНАДИЙ	Cr 51,996 ХРОМ	Mn 54,938 МАРГАНЕЦ	Fe 55,845 ЖЕЛЕЗО	Co 58,933 КОБАЛЬТ	Ni 58,69 НИКЕЛЬ									
	5	Cu 63,546 МЕДЬ	Zn 65,37 ЦИНК	Ga 69,723 ГАЛЛИЙ	Ge 72,63 ГЕРМАНИЙ	As 74,922 АРСЕН	Se 78,96 СЕЛЕН	Br 79,904 БРОМ											Kr 83,8 КРИПТОН	36
5	6	Rb 85,468 РУБИДИЙ	Sr 87,62 СТРОНЦИЙ	Y 88,906 ИТРИЙ	Zr 91,224 ЦИРКОНИЙ	Nb 92,906 НИОБИЙ	Mo 95,94 МОЛИБДЕН	Tc 98 ТЕХНЕЦИЙ	Ru 101,07 РУТЕНИЙ	Rh 102,905 РОДИЙ	Pd 106,4 ПАЛЛАДИЙ									
	7	Ag 107,868 СЕРЕБРО	Cd 112,411 КАДМИЙ	In 114,818 ИНДИЙ	Sn 118,71 ОЛОВО	Sb 121,757 СВУРЬМА	Te 127,6 ТЕЛЛУР	I 126,905 ЙОД											Xe 131,29 КСЕНОН	54
6	8	Cs 132,905 ЦЕЗИЙ	Ba 137,34 БАРИЙ	57-71 ЛАНТАНОИДЫ		Hf 178,49 ГАФНИЙ	Ta 180,948 ТАНТАЛ	W 183,85 ВОЛЬФРАМ	Re 186,207 РЕНИЙ	Os 190,2 ОСМИЙ	Ir 192,22 ИРИДИЙ	Pt 195,08 ПЛАТИНА								
	9	Au 196,967 ЗОЛОТО	Hg 200,59 РУТУТЬ	Tl 204,37 ТАЛЛИЙ	Pb 207,19 СВИНЦ	Bi 208,98 ВИСМУТ	Po 209 ПОЛОНИЙ	At 210 АСТАТ	Rn 222 РАДОН											
7	10	Fr 223 ФРАНЦИЙ	Ra 226 РАДИЙ	89-103 АКТИНОИДЫ		Rf 261 РЕЙЗЕНФОРДИЙ	Db 262 ДУБИНИЙ	Sg 263 СИБОРГИЙ	Bh 264 БОРИЙ	Hn 265 ХАННИЙ	Mt 266 МЕРТЕНИЙ									
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 138,905 ЛАНТАН	58 Ce 140,12 ЦЕРИЙ	59 Pr 140,908 ПРАЗЕОДИЙ	60 Nd 144,24 НЕОДИМ	61 Pm 145 ПРОМЕТИЙ	62 Sm 150,4 САМАРИЙ	63 Eu 151,96 ЕВРОПИЙ	64 Gd 157,25 ГАДОЛИНИЙ	65 Tb 158,925 ТЕРБИЙ	66 Dy 162,5 ДИСПРОЗИЙ	67 Ho 164,93 ГОЛЬМИЙ	68 Er 167,26 ЕРБИЙ	69 Tm 168,934 ТУЛЬМИЙ	70 Yb 173,04 ИТТЕРБИЙ	71 Lu 174,967 ЛУТЕЦИЙ					
АКТИНОИДЫ																				
89	Ac 227 АКТИНИЙ	90 Th 232,038 ТОРИЙ	91 Pa 231,036 ПАЗЕОДИЙ	92 U 238,029 УРАН	93 Np 237,048 НЕПУТЧИЙ	94 Pu 244 ПУЛТОНИЙ	95 Am 243 АМЕРИЦИЙ	96 Cm 247 КЮРИЙ	97 Bk 247 БЕРКЛИЙ	98 Cf 251 КАЛИФОРНИЙ	99 Es 252 ЭЙЗЕНСТАЙНИЙ	100 Fm 257 ФЕРМИЙ	101 Md 258 МЕНДЕЛЕВИЙ	102 No 259 НОБЕЛИЙ	103 Lr 260 ЛУТЦИВИЙ					

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.

