

Презентация урока по химии для 9 класса

Тема: НЕМЕТАЛЛЫ.

Презентацию составил учитель химии
МОУ СОШ №92 с углубленным изучением
Отдельных предметов Барсуков Д. Б.

НЕМЕТАЛЛЫ

**ОБЩАЯ
ХАРАКТЕРИСТИКА И
СВОЙСТВА
НЕМЕТАЛЛОВ.**

НЕМЕТАЛЛЫ В ПРИРОДЕ

- В природе встречаются самородные неметаллы N₂ и O₂ (в воздухе), сера (в земной коре), но чаще неметаллы в природе находятся в химически связанном виде. В первую очередь это вода и растворённые в ней соли, затем минералы и горные породы (например различные силикаты, алюмосиликаты, фосфаты, бораты, сульфаты и карбонаты).
- По распространённости в земной коре неметаллы занимают самые различные места: от трех самых распространенных элементов (O, Si, H) до весьма редких (As, Se, I, Te).



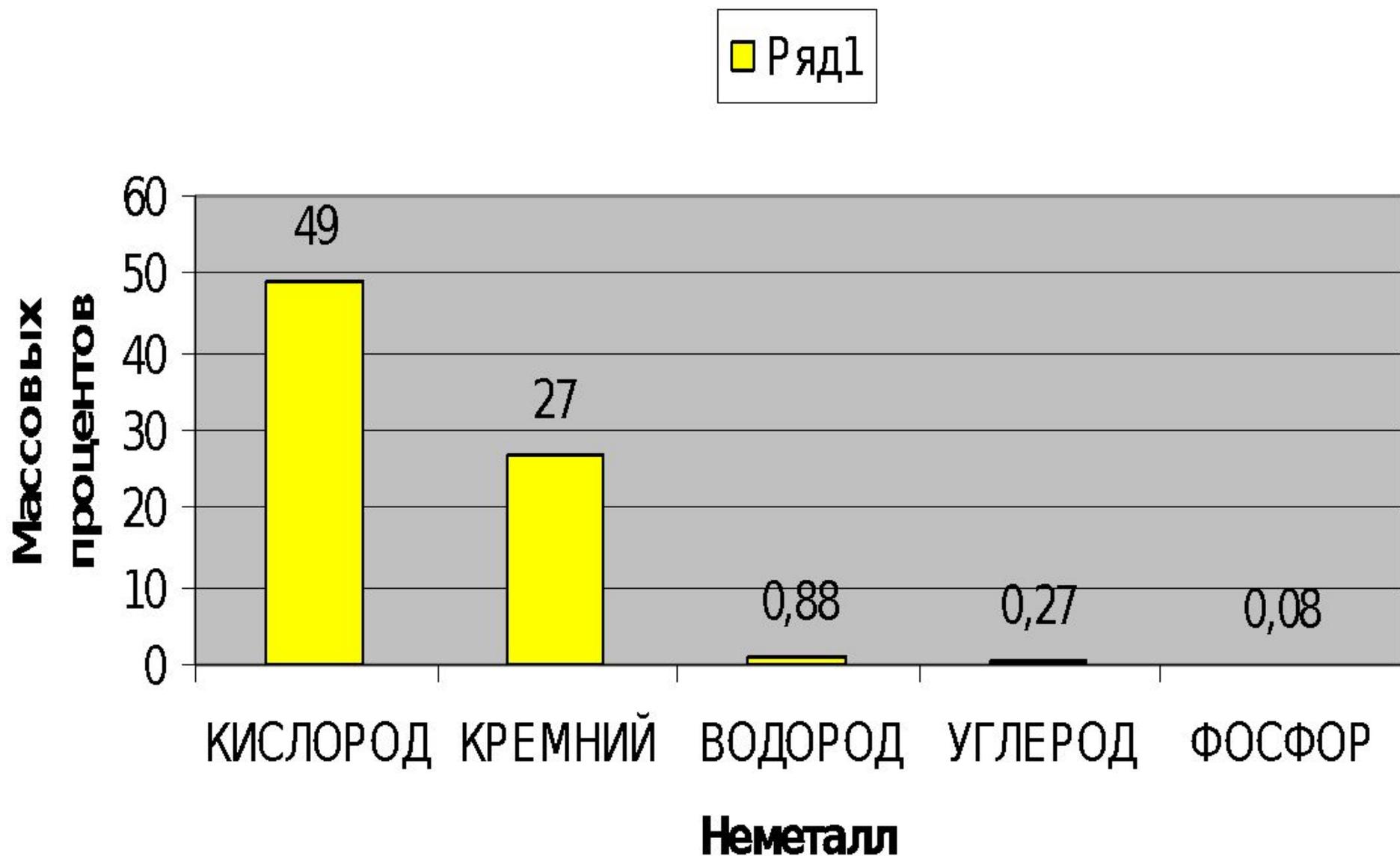
Красный фосфор **Сера**



Алмаз

Кислород

Содержание неметаллов в земной коре



Положение металлов в Периодической системе химических элементов

- Если провести воображаемую диагональ от бериллия Be к астату At , то неметаллы расположатся в главных подгруппах выше диагонали (т. е. в верхнем правом углу). К неметаллам относятся также водород H и инертные газы.

Периоды	Ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																Записано в	
		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII			
		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	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 47,88	V ВАНАДИЙ 50,941	Cr ХРОМ 51,996	Mn МАРГАНЕЦ 54,938	Fe ЖЕЛЕЗО 55,847	Co КОБАЛЬТ 58,933	Ni НИКЕЛЬ 58,71								
	5	Cu МЕДЬ 63,546	Zn ЦИНК 65,37	Ga ГАЛЛИЙ 69,72	Ge ГЕРМАНИЙ 72,61	As АРСЕН 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 ИТРИЙ 88,906	Zr ЦИРКОНИЙ 91,224	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 121,76	Te ТЕЛЛУР 127,6	I ИОД 126,905											Xe КСЕНОН 131,3
6	8	Cs ЦЕЗИЙ 132,905	Ba БАРИЙ 137,34	La ЛАНТАНОИДЫ 57-71	Hf ГАФНИЙ 178,49	Ta ТАНТАЛ 180,948	W ВУЛЬФРАМ 183,85	Re РЕНИЙ 186,207	Os ОСМИЙ 190,2	Ir ИРИДИЙ 192,22	Pt ПЛАТИНА 195,08								
	9	Au ЗОЛОТО 196,967	Hg РУТУТЬ 200,59	Tl ТАЛЛИЙ 204,37	Pb СВИНЕЦ 207,2	Bi ВИСМУТ 208,98	Po ПОЛОНИЙ 209	At АСТАТ 210											Rn РАДОН 222
7	10	Fr ФРАНЦИЙ 223	Ra РАДИЙ 226	Ac АКТИНОИДЫ 89-103	Rf РЕЗЕРФОРДИЙ 261	Db ДУБИНИЙ 262	Sg СИБОРГИЙ 263	Bh БОРНИЙ 264	Hn ХАННИЙ 265	Mt МЕЙТНЕРИЙ 266	110								
ВЫСШНИЕ ОКСИДЫ		R_2O	RO	R_2O_3	RO_2	R_2O_5	RO_3	R_2O_7	RO_4										
ЛЕТУЧЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ					RH_4	RH_3	H_2R	HR											
ЛАНТАНОИДЫ																			
57	La ЛАНТАН 138,905	58 Ce ЦЕРИЙ 140,12	59 Pr ПРАЗЕОДИЙ 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 ЕРБИЙ 167,26	69 Tm ТУЛЬМИЙ 168,934	70 Yb ИТТЕРБИЙ 173,04	71 Lu ЛУТЕЦИЙ 174,967				
АКТИНОИДЫ																			
89	Ac АКТИНИЙ 227	90 Th ТОРИЙ 232,038	91 Pa ПРОТАКТИНИЙ 231	92 U УРАН 238,029	93 Np НЕПУТЧИЙ 237	94 Pu ПУЛТОНИЙ 244	95 Am АМЕРИЦИЙ 243	96 Cm КУРИЙ 247	97 Bk БЕРКЛИЙ 247	98 Cf КАЛИФОРНИЙ 251	99 Es ЭЙЗЕНСТАДТ 252	100 Fm ФЕРМИЙ 257	101 Md МЕНДЕЛЕВИЙ 258	102 No НОБЕЛЛИЙ 259	103 Lr ЛУРЕНСЦИЙ 260				

Физические свойства неметаллов.

Признаки сравнения	Характерные физические свойства	
	металлов	неметаллов
Агрегатное состояние	1. Твёрдое (кроме ртути)	1. Твёрдое (фосфор, сера), жидкое (бром), газообразное (кислород, хлор)
Цвет	2. Типичный серебристый	2. Разнообразный (сера – жёлтый, фосфор – белый и красный)
Блеск	3. Есть	3. Отсутствует
Прозрачность	4. Непрозрачны	4. Газы водород, кислород, азот бесцветны
Ковкость	5. Хорошая	5. Отсутствует
Теплопроводность	6. Хорошая	6. Слабая
Электропроводность	7. Хорошая	7. Слабая
Плотность	8. Сравнительно	8. Низкая
Температура кипения и плавления	льно	9. Низкие

ХИМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ И НЕМЕТАЛЛОВ

Признаки сравнения	Характерные химические свойства	
	металлов	неметаллов
Число электронов на внешнем энергетическом уровне	1, 2; реже 3-4	более 4
Электроотрицательность	низкая	высокая
Кристаллическая структура	металлическая решётка	атомные решётки (углерод, кремний), молекулярные решётки (сера, фосфор)
Окислительно – восстановительн	восстановители	окислители

АЛЛОТРОПИЯ

- Аллотро́пия (от др-греч. αλλος — «другой», τροπος — «поворот, свойство») — существование одного и того же химического элемента в виде двух и более простых веществ, различных по строению и свойствам: так называемых аллотропических модификаций или аллотропических форм.

СЕРА
В ПРИРОДЕ

Самородная сера

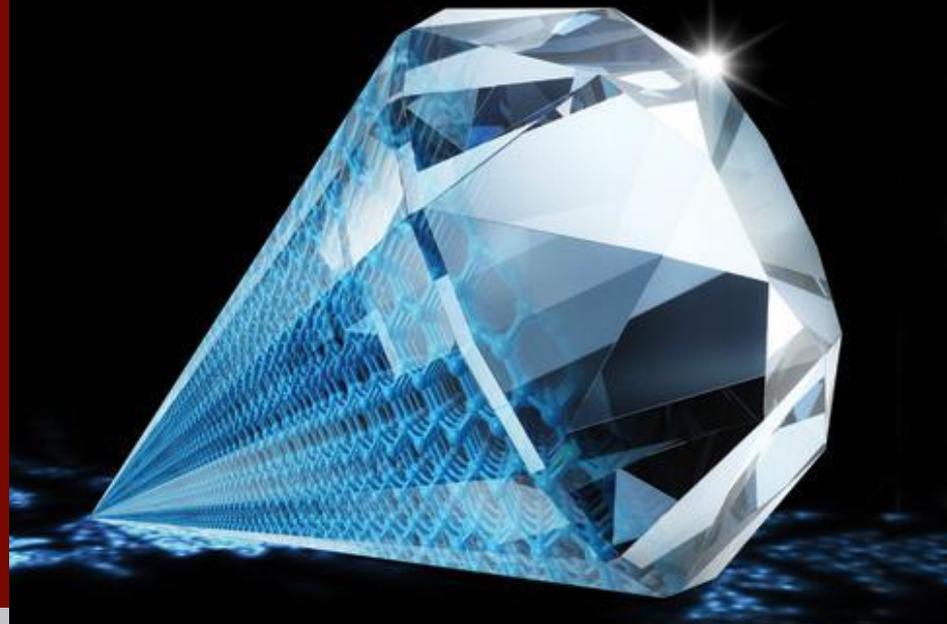
Пирит
 FeS_2 Халькопирит
 CuFeS_2 Кинноварь
 HgS 

АЛЛОТРОПНЫЕ ВИДОИЗМЕНЕНИЯ СЕРЫ

Моноклинная
сера $95,6^\circ\text{C}$  119°C Ромбическая
сера 108° 108°  445°C ← Пары серы
(S_2)Пластическая
сера

Аллотропия углерода

- **ГРАФИТ**



- **АЛМАЗ**

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ



- **Параграф 15,**
- **Упражнения 2, 3**
письменно
- **Подготовить доклады**