

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).



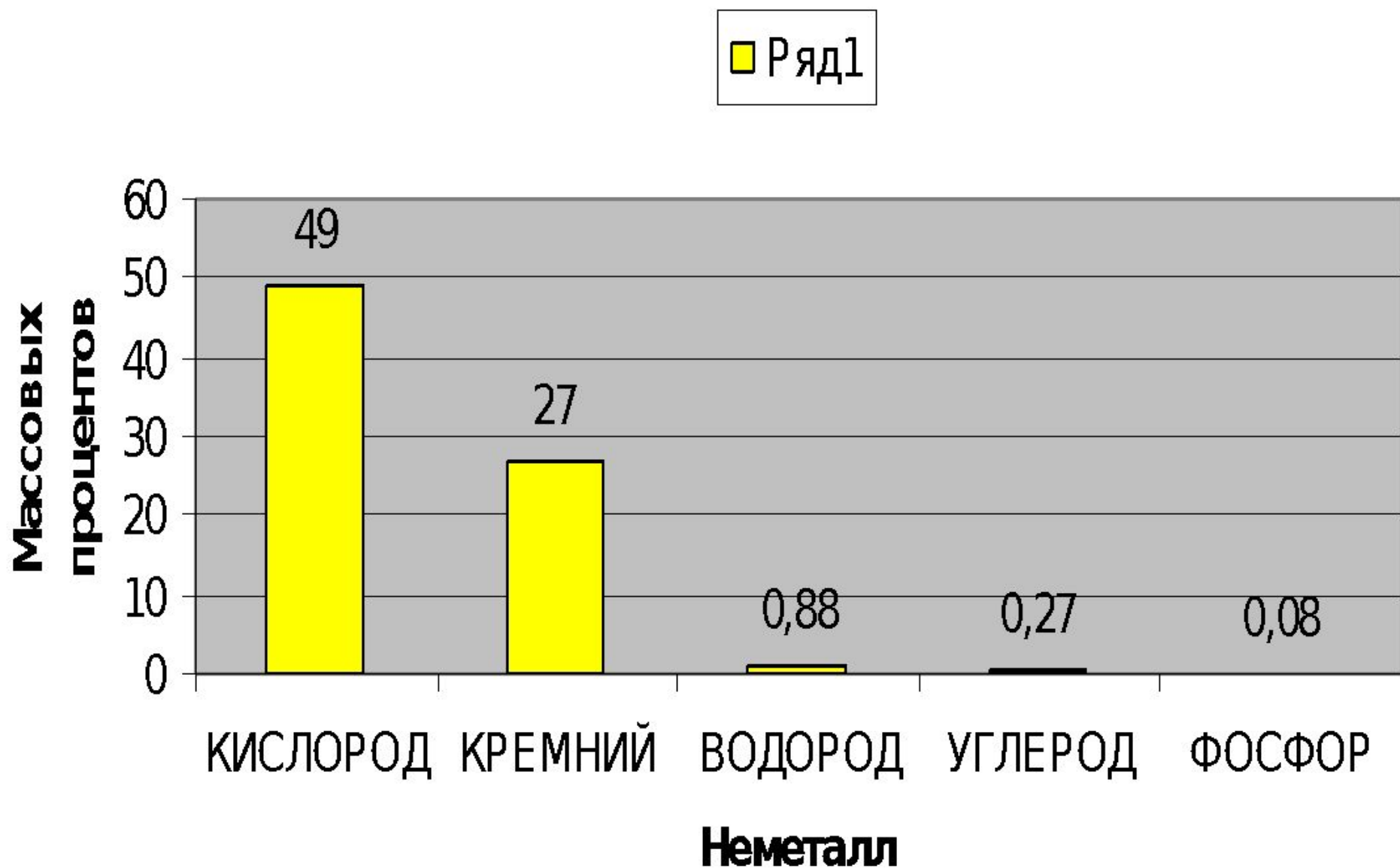
Красный фосфор **Сера**



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 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 22.989 НАТРИЙ	Mg 24.312 МАГНИЙ	Al 26.982 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 39.098 КАЛИЙ	Ca 40.078 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 69.72 ГАЛЛИЙ	Ge 72.61 ГЕРМАНИЙ	As 74.922 АРСЕН	Se 78.96 СЕЛЕН	Br 79.904 БРОМ											Kr 83.8 КРИПТОН
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 106.42 ПАЛЛАДИЙ								
	7	Ag 107.868 СЕРЕБРО	Cd 112.41 КАДМИЙ	In 114.82 ИНДИЙ	Sn 118.71 ОЛОВО	Sb 121.76 СУРЬМА	Te 127.6 ТЕЛЛУР	I 126.905 ИОД											Xe 131.3 КСЕНОН
6	8	Cs 132.905 ЦЕЗИЙ	Ba 137.34 БАРИЙ	La 138.905 ЛАНТАНОИДЫ	Hf 178.49 ГАФНИЙ	Ta 180.948 ТАНТАЛ	W 183.85 ВУЛЬФРАМ	Re 186.207 РЕЙНИЙ	Os 190.23 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 СВИНЕЦ	Bi 208.98 ВИСМУТ	Po 209 ПОЛОНИЙ	At 210 АСТАТ											Rn 222 РАДОН
7	10	Fr 223 ФРАНЦИЙ	Ra 226 РАДИЙ	Ac 227 АКТИНОИДЫ	Rf 261 РЕЗЕРФОРДИЙ	Db 262 ДУБИНИЙ	Sg 263 СЕНЬЮРСКИЙ	Bh 264 БОРНИЙ	Hn 265 ХАННИЙ	Mt 266 МЕЙТЕНЕРИЙ	110								
ВЫСШНИЕ ОКСИДЫ		R ₂ O	RO	R ₂ O ₃	RO ₂	R ₂ O ₅	RO ₃	R ₂ O ₇	RO ₄										
ЛЕТУЧЕ 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 231.04 ПРОТАКТИНИЙ	92 U 238.029 УРАН	93 Np 237 НЕПТУНИЙ	94 Pu 244 ПУЛТОНИЙ	95 Am 243 АМЕРИЦИЙ	96 Cm 247 КУРИЙ	97 Bk 247 БЕРКЛИЙ	98 Cf 251 КАЛИФОРНИЙ	99 Es 252 ЭЙЗЕНСТАДИЙ	100 Fm 257 ФЕРМИЙ	101 Md 258 МЕНДЕЛЕВИЙ	102 No 259 НОБЕЛЬМИЙ	103 Lr 260 ЛУРЕНЦИЙ				

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

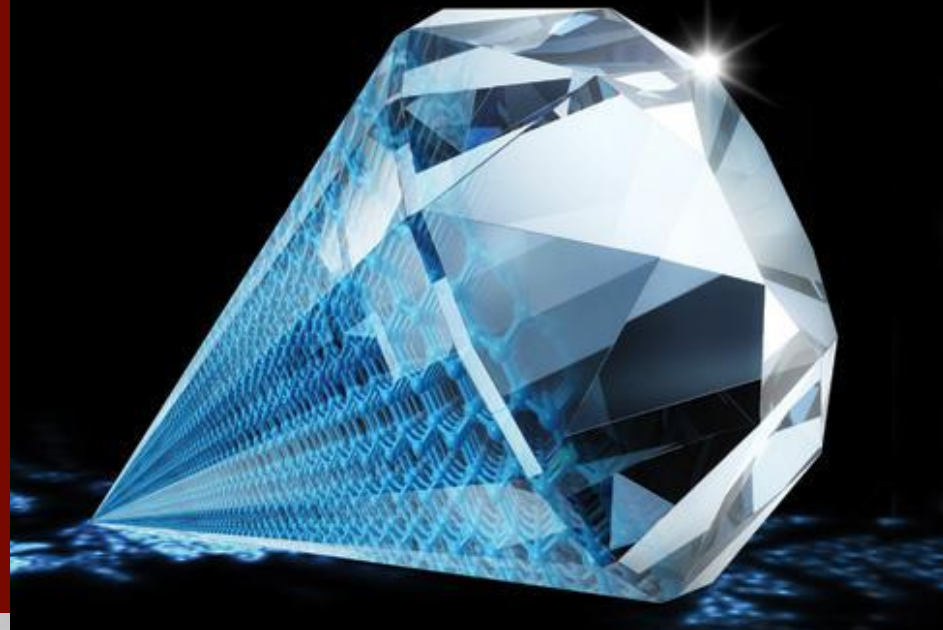
Пирит
 FeS_2 Халькопирит
 CuFeS_2 Кинноварь
 HgS 

АЛЛОТРОПНЫЕ ВИДОИЗМЕНЕНИЯ СЕРЫ

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

Аллотропия углерода

- **ГРАФИТ**



- **АЛМАЗ**

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ



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