

A close-up photograph of numerous bright yellow sulfur crystals. The crystals are irregular in shape, with some showing sharp, angular facets and others appearing more rounded or clustered. The background is dark, making the vibrant yellow of the sulfur stand out. The text is overlaid on the center of the image.

**Сера – простое
вещество?**
(урок – исследование)



*Сера - просто вещество!
И известно нам оно.
Мы визитку ей составим
И солидности добавим.*

Визитная карточка

Положение в периодической системе

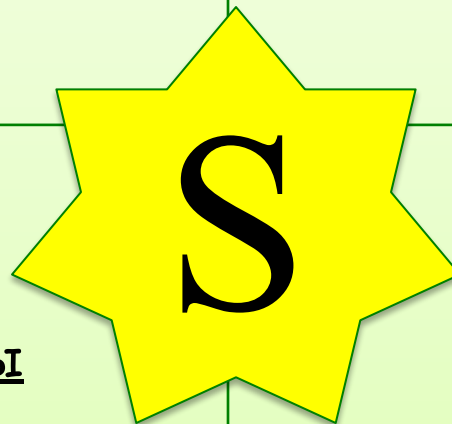
Нахождение в природе

Строение атома

Физические свойства

Химические свойства

Аллотропия серы



Применение

Сера в древности

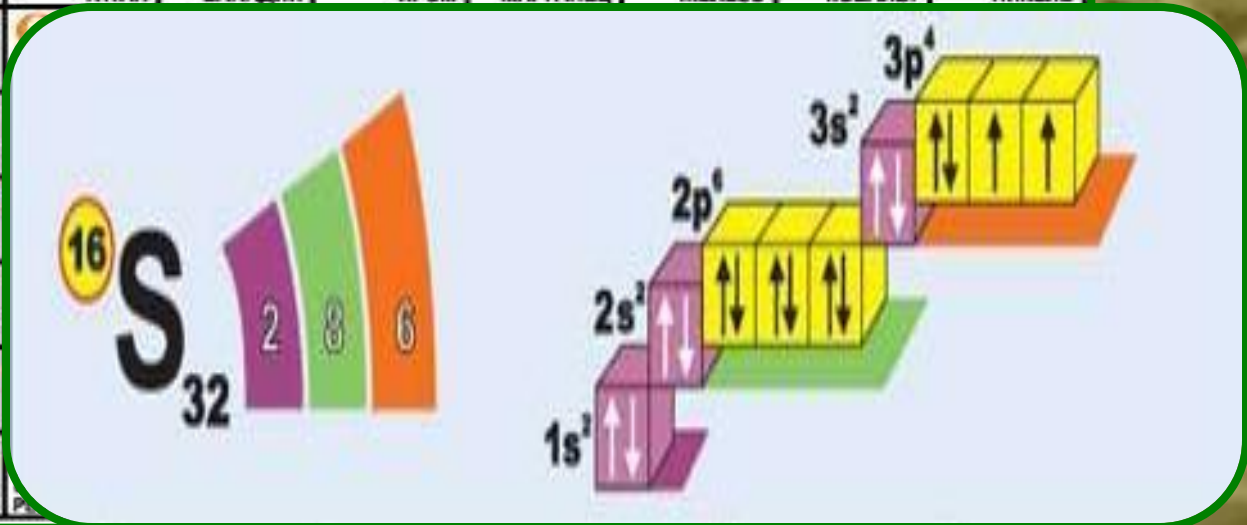
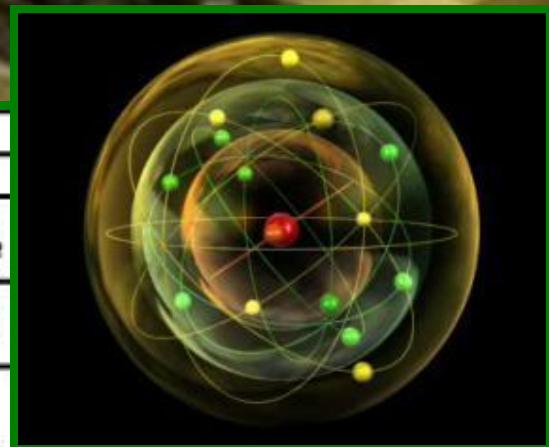


Сера известна человечеству с древних времен. Алхимики считали её символом горючести и называли «желчью бога Вулкана»



Строение атома серы

ПЕРИ- ОДЫ	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																					
	А	І	В	А	ІІ	В	А	ІІІ	В	А	ІV	В	А	V	В	А	VI	В	А	VII	В	А
1																				Н 1,00794 ВОДОРОД	1	He 4,002602 ГЕЛИЙ
2	Li 6,941 ЛИТИЙ	3	Be 9,01218 БЕРИЛЛИЙ	4	B 10,811 БОР	5	C 12,011 УГЛЕРОД	6	N 14,0067 АЗОТ	7	O 15,9994 КИСЛОРОД	8	F 18,998403 ФТОР	9	Ne 20,179 НЕОН							
3	Na 22,98977 НАТРИЙ	11	Mg 24,305 МАГНИЙ	12	Al 26,98154 АЛЮМИНИЙ	13	Si 28,0855 КРЕМНИЙ	14	P 30,97376 ФОСФОР	15	S 32,066 СЕРА	16	Cl 35,453 ХЛОР	17	Ar 39,948 АРГОН							
4	K 39,0983 КАЛИЙ	19	Ca 40,078 КАЛЬЦИЙ	20	21 Sc 44,95591 СКАНДИЙ	22	Ti 47,88 ТИТАН	23	V 50,9415 ВАНАДИЙ	24	Cr 51,9961 ХРОМ	25	Mn 54,9380 МАРГАНЕЦ	26	Fe 55,847 ЖЕЛЕЗО	27	Co 58,9332 КОБАЛЬТ	28	Ni 58,69 НИКЕЛЬ			
5	Rb 85,4678 РУБИДИЙ	37	Sr 87,62 СТРОНЦИЙ	38	39 Y 88,9059 ИТТРИЙ	47	Ag 107,8682 СЕРЕБРО	48	Cd 112,41 КАДМИЙ	49	In 114,82 ИНДИЙ											
6	Cs 132,9054 ЦЕЗИЙ	55	Ba 137,33 БАРИЙ	56	57 La* 138,9055 ЛАНТАН	79	Au 196,9665 ЗОЛОТО	80	Hg 200,59 РУТУТЬ	81	Tl 204,383 ТАЛЛИЙ											
7	Fr 223,0197 ФРАНЦИЙ	87	Ra 226,0254 РАДИЙ	88	89 Ac** 227,0278 АКТИНИЙ																	



Природные соединения серы



*Лабораторный опыт
№1.*

*Рассмотрите образцы
минералов,
содержащих серу.*

*Запишите названия и
формулы минералов.*

Минералы серы.

Сера на Кольском полуострове

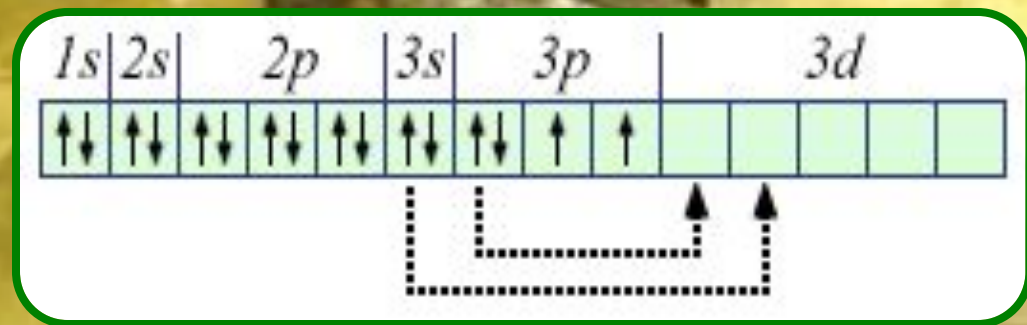


Аллотропные соединения



Химические свойства серы

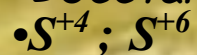
периоды	Группа							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	H 2,1							
2	Li 1,0	Be 1,5	B 2,0	C 2,5	N 3,0	O 3,5	F 4,0	
3	Na 0,9	Mg 1,2	Al 1,5	Si 1,8	P 2,1	S 2,5	Cl 3,0	
4	K 0,8	Ca 1,0				Cr 1,6	Br 2,8	Fe 1,8
		Zn 1,6						
5	Rb 0,8	Sr 1,0					I 2,5	
	Cs 0,7	Ba 0,9						



• Окислитель



• Восстановитель



ЭТИМОЛОГИЯ ХИМИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ

де - *меркури* - зация

де - Меркурий



Применение серы



Визитная карточка серы

Положение в периодической системе

№ 16, третий период, шестая группа, главная подгруппа

Строение атома



Нахождение в природе

самородная сульфидная сульфатная

S

FeS_2 *пирит*
серный колчедан

$CaSO_4 \cdot 2H_2O$
гипс

$FeCuS_2$
медный колчедан



S

Физические свойства

агрегатное состояние твердое
цвет желтый
в воде не растворяется

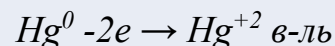
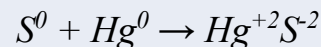
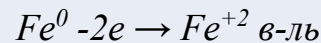
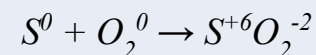
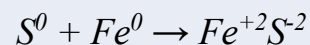
Аллотропия серы

ромбическая пластическая
моноклинная

Химические свойства

окислитель

восстановитель



Применение

Получение серной кислоты, красители, лекарства, резина, порох, спички.

The background of the slide is a close-up photograph of numerous yellow sulfur crystals. The crystals are translucent and have a jagged, crystalline appearance. They are piled together, with some darker, possibly charred or oxidized, material visible between the lighter yellow pieces. The lighting is bright, highlighting the texture and color of the sulfur.

Сера – простое вещество?

*S - не просто вещество!
И известно всем давно,
Сера нам везде нужна,
В жизни роль её важна!*