

Курганская область, Петуховский район, МОУ «Новогеоргиевская СОШ»



Сера

Составила:
учитель биологии и химии
первой квалификационной категории
Яковлева Лариса Александровна

November 07,
2021

Яковлева Л.А.

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Периоды	Группы элементов									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
1	H 1 1,00797 Водород								He 2 4,0026 Гелий	
2	Li 3 6,939 Литий	Be 4 9,0122 Бериллий	B 5 10,811 Бор	C 6 12,01115 Углерод	N 7 14,0067 Азот	O 8 15,9994 Кислород	F 9 18,9984 Фтор		N 10 20,183 Неон	
3	Na 11 22,9898 Натрий	Mg 12 24,312 Магний	Al 13 26,9815 Алюминий	Si 14 28,086 Кремний	P 15 30,9738 Фосфор	S 16 32,064 Сер	Cl 17 35,453 Хлор		Ar 18 39,948 Аргон	
4	K 19 39,102 Калий	Ca 20 40,08 Кальций	Sc 21 44,956 Скандий	Ti 22 47,90 Титан	V 23 50,942 Ванадий	Cr 24 51,996 Хром	Mn 25 54,938 Марганец	Fe 26 55,847 Железо	Co 27 58,9332 Кобальт	Ni 28 58,71 Никель
5	Cu 29 63,546 Медь	Zn 30 65,37 Цинк	Ga 31 69,723 Галлий	Ge 32 72,59 Германий	As 33 74,9216 Мышьяк	Se 34 78,96 Селен	Br 35 79,904 Бром			Kr 36 83,80 Криптон
6	Rb 37 85,47 Рубидий	Sr 38 87,62 Стронций	Y 39 88,905 Иттрий	Zr 40 91,22 Цирконий	Nb 41 92,906 Ниобий	Mo 42 95,94 Молибден	Tc 43 98 Технеций	Ru 44 101,07 Рутений	Rh 45 102,905 Родий	Pd 46 106,4 Палладий
7	Ag 47 107,868 Серебро	Cd 48 112,40 Кадмий	In 49 114,82 Индий	Sn 50 118,69 Олово	Sb 51 121,75 Сурьма	Te 52 127,6 Теллур	I 53 126,9044 Йод			Xe 54 131,30 Ксенон
8	Cs 55 132,905 Цезий	Ba 56 137,34 Барий	* La 57 138,81 Лантан	Hf 72 178,49 Гафний	Ta 73 180,948 Тантал	W 74 183,85 Вольфрам	Re 75 186,2 Рений	Os 76 190,2 Осмий	Ir 77 192,2 Иридий	Pt 78 195,09 Платина
9	Au 79 196,967 Золото	Hg 80 200,59 Ртуть	Tl 81 204,37 Таллий	Pb 82 207,19 Свинец	Bi 83 208,980 Висмут	Po 84 [210] Полоний	At 85 210 Астат			Rn 86 [222] Радон
10	[223] Fr 87 Франций	[226] Ra 88 Радий	** Ac 89 38,81 Актиний	[261] Rf 104 Резерфордий	[262] Db 105 Дубний	[263] Sg 106 Сиборгий	[262] Bh 107 Борий	[265] Hs 108 Хассий	[266] Mt 109 Мейтнерий	
Высшие оксиды	R ₂ O	RO	R ₂ O ₃	RO ₂	R ₂ O ₅	RO ₃	R ₂ O ₇	RO ₄		
ЛВС				RH ₄	RH ₃	RH ₂	RH			

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Периоды	Группы элементов													
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII						
1	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">3</div> <div style="text-align: center;">2</div> <div style="text-align: center; color: red; font-size: 2em;">S</div> <div style="text-align: center;">0</div> </div>					<h2 style="margin: 0;">Характеристика</h2> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">1. Изотопы</td> <td>^{32}S (содержание 95,084% по массе), ^{33}S (0,74 %), ^{34}S (4,16%) и ^{36}S (0,016 %).</td> </tr> <tr> <td>2. Радиус атома</td> <td style="text-align: center;">0,104 нм</td> </tr> <tr> <td>3. Название</td> <td>От санскритского слова «сира» - <i>светло - жёлтый</i></td> </tr> </table>			1. Изотопы	^{32}S (содержание 95,084% по массе), ^{33}S (0,74 %), ^{34}S (4,16%) и ^{36}S (0,016 %).	2. Радиус атома	0,104 нм	3. Название	От санскритского слова «сира» - <i>светло - жёлтый</i>
1. Изотопы									^{32}S (содержание 95,084% по массе), ^{33}S (0,74 %), ^{34}S (4,16%) и ^{36}S (0,016 %).					
2. Радиус атома									0,104 нм					
3. Название									От санскритского слова «сира» - <i>светло - жёлтый</i>					
2														
3														
4														
5														
6														
7	<u>Подробнее</u>													
Высшие оксиды														
ЛВС				RH	RH ₃	RH ₂	RH							

Сера

1. Строение и свойства атомов

2. Аллотропия

3. Физические свойства

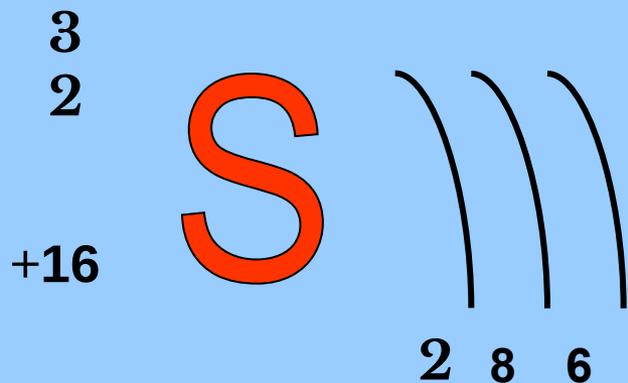
4. Химические свойства

5. Нахождение в природе

6. Получение

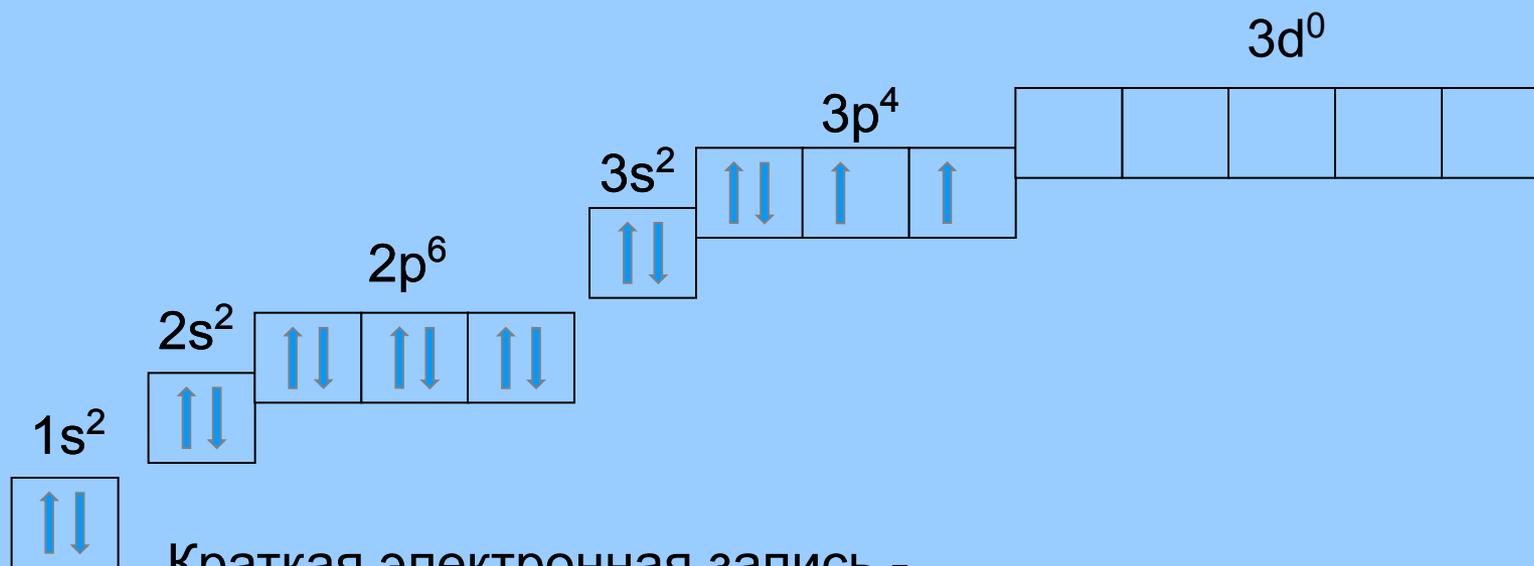
7. Применение

1. Строение и свойства атомов



$e = 16 \quad P = 16 \quad N = 16$

Порядок заполнения



Краткая электронная запись -

В начало

В начало

Модификации серы

Ромбическая

Температура
плавления $112,8^{\circ}\text{C}$



Всегда состоит из восьмиатомных кольцевидных молекул S_8 . Обычно желтого цвета.

Моноклинная

Температура
плавления $119,3^{\circ}\text{C}$



Восьмиатомные молекулы, образующие игольчатые кристаллы. Получается при кристаллизации из расплава. Бледно – жёлтого цвета.

Пластическая

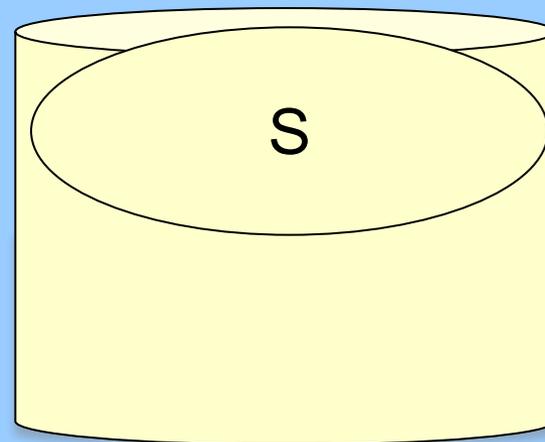
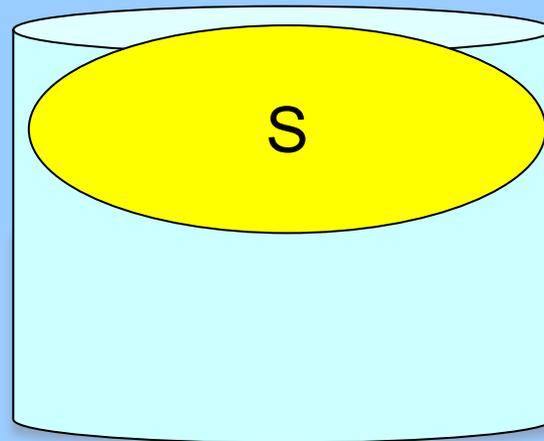
Температура
плавления 160°C



Состоит из нерегулярно расположенных зигзагообразных цепочек S_n , где n достигает нескольких тысяч. Тёмно – коричневого цвета.

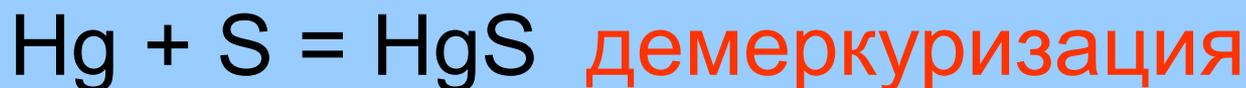
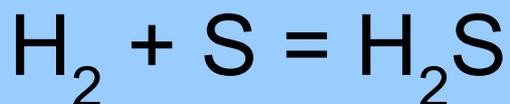
3. Физические свойства

- Сера не растворяется в воде. Кристаллы серы в воде тонут, а вот порошок плавает на поверхности воды, так как мелкие кристаллики серы водой не смачиваются и поддерживаются на плаву мелкими пузырьками воздуха. Это процесс *флотации*.
- Хорошо растворяется в сероуглероде.

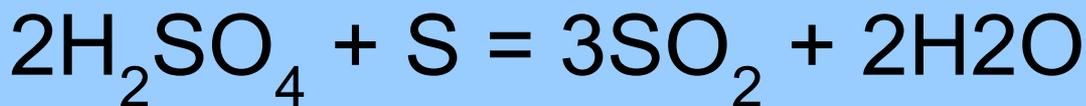
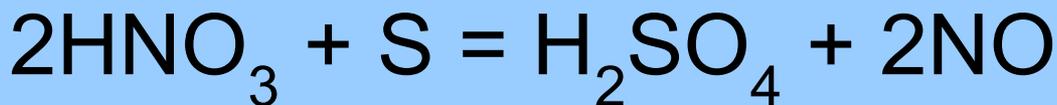
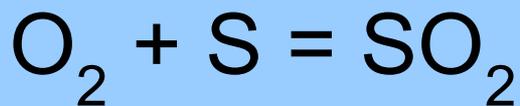


4. Химические свойства

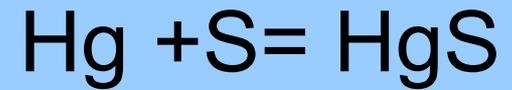
Сера – окислитель



Сера – восстановитель



4. Химические свойства. Демеркуризация



В начало

5. Нахождение в природе



Вулкан Идзёяи (с разы

В начало

6. Получение



Самородную серу извлекают
нагреванием породы



Чистую серу добывают открытым
способом

В начало

7. Применение



Серная кислота
Порожки
Каучук
Синтетическая резина