

План

- 1. Положение элемента в ПСХЭ и строение его атома
- 2. Характер простого вещества (металл, неметалл)
- 3. Сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ, образованных соседними по группе элементами.
- 4. Сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ, образованных соседними по периоду элементами.
- 5. Состав высшего оксида, его характер (основный, кислотный, амфотерный)
- 6. Состав высшего гидроксида, его характер (основный, кислотный, амфотерный)
- 7. Состав летучего водородного соединения (для неметаллов)

Закономерности изменения свойств атомов , простых веществ и соединений

Формы существования химического элемента и их свойства		Изменения свойств	
		В главных подгруппах ↓	В периодах →
А Т О М Ы	Заряд ядра Z		
	Число заполненных энергетических уровней		
	Число электронов на внешнем уровне (Ne)		
	Радиус атома R_a		
	Восстановительные свойства		
	Высшая степень окисления		
	Низшая степень окисления		

Закономерности изменения свойств атомов , простых веществ и соединений

Формы существования химического элемента и их свойства		Изменения свойств	
		В главных подгруппах ↓	В периодах →
А Т О М Ы	Заряд ядра Z	Увеличивается	
	Число заполненных энергетических уровней		
	Число электронов на внешнем уровне (Ne)		
	Радиус атома		
	Восстановительные свойства		
	Высшая степень окисления		
	Низшая степень окисления		

Закономерности изменения свойств атомов , простых веществ и соединений

Формы существования химического элемента и их свойства		Изменения свойств	
		В главных подгруппах ↓	В периодах →
А Т О М Ы	Заряд ядра Z	Увеличивается	
	Число заполненных энергетических уровней	Увеличивается	
	Число электронов на внешнем уровне (Ne)		
	Радиус атома		
	Восстановительные свойства		
	Высшая степень окисления		
	Низшая степень окисления		

Закономерности изменения свойств атомов , простых веществ и соединений

Формы существования химического элемента и их свойства		Изменения свойств	
		В главных подгруппах ↓	В периодах →
А Т О М Ы	Заряд ядра Z	Увеличивается	
	Число заполненных энергетических уровней	Увеличивается	
	Число электронов на внешнем уровне (Ne)	Не изменяется и равно № группы	
	Радиус атома		
	Восстановительные свойства		
	Высшая степень окисления		
	Низшая степень окисления		

Закономерности изменения свойств атомов , простых веществ и соединений

Формы существования химического элемента и их свойства		Изменения свойств	
		В главных подгруппах ↓	В периодах →
А Т О М Ы	Заряд ядра Z	Увеличивается	
	Число заполненных энергетических уровней	Увеличивается	
	Число электронов на внешнем уровне (Ne)	Не изменяется и равно № группы	
	Радиус атома	Увеличивается	
	Восстановительные свойства		
	Высшая степень окисления		
	Низшая степень окисления		

Закономерности изменения свойств атомов , простых веществ и соединений

Формы существования химического элемента и их свойства		Изменения свойств	
		В главных подгруппах ↓	В периодах →
А Т О М Ы	Заряд ядра Z	Увеличивается	
	Число заполненных энергетических уровней	Увеличивается	
	Число электронов на внешнем уровне (Ne)	Не изменяется и равно № группы	
	Радиус атома	Увеличивается	
	Восстановительные свойства	Усиливаются	
	Высшая степень окисления		
	Низшая степень окисления		

Закономерности изменения свойств атомов, простых веществ и соединений

Формы существования химического элемента и их свойства		Изменения свойств	
		В главных подгруппах ↓	В периодах →
А Т О М Ы	Заряд ядра Z	Увеличивается	
	Число заполненных энергетических уровней	Увеличивается	
	Число электронов на внешнем уровне (Ne)	Не изменяется и равно № группы	
	Радиус атома	Увеличивается	
	Восстановительные свойства	Усиливаются	
	Высшая степень окисления	Постоянная и равна № группы	
	Низшая степень окисления		

Закономерности изменения свойств атомов , простых веществ и соединений

Формы существования химического элемента и их свойства		Изменения свойств	
		В главных подгруппах ↓	В периодах →
А Т О М Ы	Заряд ядра Z	Увеличивается	
	Число заполненных энергетических уровней	Увеличивается	
	Число электронов на внешнем уровне (Ne)	Не изменяется и равно № группы	
	Радиус атома	Увеличивается	
	Восстановительные свойства	Усиливаются	
	Высшая степень окисления	Постоянная и равна № группы	
	Низшая степень окисления	Не изменяется и равна (8-№ группы)	

Закономерности изменения свойств атомов , простых веществ и соединений

Формы существования химического элемента и их свойства		Изменения свойств	
		В главных подгруппах ↓	В периодах →
А Т О М Ы	Заряд ядра Z	Увеличивается	Увеличивается
	Число заполненных энергетических уровней	Увеличивается	
	Число электронов на внешнем уровне (Ne)	Не изменяется и равно № группы	
	Радиус атома	Увеличивается	
	Восстановительные свойства	Усиливаются	
	Высшая степень окисления	Постоянная и равна № группы	
	Низшая степень окисления	Не изменяется и равна (8-№ группы)	

Закономерности изменения свойств атомов , простых веществ и соединений

Формы существования химического элемента и их свойства		Изменения свойств	
		В главных подгруппах ↓	В периодах →
А Т О М Ы	Заряд ядра Z	Увеличивается	Увеличивается
	Число заполненных энергетических уровней	Увеличивается	Не изменяется и равно № группы
	Число электронов на внешнем уровне (Ne)	Не изменяется и равно № группы	
	Радиус атома	Увеличивается	
	Восстановительные свойства	Усиливаются	
	Высшая степень окисления	Постоянная и равна № группы	
	Низшая степень окисления	Не изменяется и равна (8-№ группы)	

Закономерности изменения свойств атомов , простых веществ и соединений

Формы существования химического элемента и их свойства		Изменения свойств	
		В главных подгруппах ↓	В периодах →
А Т О М Ы	Заряд ядра Z	Увеличивается	Увеличивается
	Число заполненных энергетических уровней	Увеличивается	Не изменяется и равно № группы
	Число электронов на внешнем уровне (Ne)	Не изменяется и равно № группы	Увеличивается
	Радиус атома	Увеличивается	
	Восстановительные свойства	Усиливаются	
	Высшая степень окисления	Постоянная и равна № группы	
	Низшая степень окисления	Не изменяется и равна (8-№ группы)	

Закономерности изменения свойств атомов , простых веществ и соединений

Формы существования химического элемента и их свойства		Изменения свойств	
		В главных подгруппах ↓	В периодах →
А Т О М Ы	Заряд ядра Z	Увеличивается	Увеличивается
	Число заполненных энергетических уровней	Увеличивается	Не изменяется и равно № группы
	Число электронов на внешнем уровне (Ne)	Не изменяется и равно № группы	Увеличивается
	Радиус атома	Увеличивается	Уменьшается
	Восстановительные свойства	Усиливаются	
	Высшая степень окисления	Постоянная и равна № группы	
	Низшая степень окисления	Не изменяется и равна (8-№ группы)	

Закономерности изменения свойств атомов , простых веществ и соединений

Формы существования химического элемента и их свойства		Изменения свойств	
		В главных подгруппах ↓	В периодах →
А Т О М Ы	Заряд ядра Z	Увеличивается	Увеличивается
	Число заполненных энергетических уровней	Увеличивается	Не изменяется и равно № группы
	Число электронов на внешнем уровне (Ne)	Не изменяется и равно № группы	Увеличивается
	Радиус атома	Увеличивается	Уменьшается
	Восстановительные свойства	Усиливаются	Ослабевают
	Высшая степень окисления	Постоянная и равна № группы	
	Низшая степень окисления	Не изменяется и равна (8-№ группы)	

Закономерности изменения свойств атомов , простых веществ и соединений

Формы существования химического элемента и их свойства		Изменения свойств	
		В главных подгруппах ↓	В периодах →
А Т О М Ы	Заряд ядра Z	Увеличивается	Увеличивается
	Число заполненных энергетических уровней	Увеличивается	Не изменяется и равно № группы
	Число электронов на внешнем уровне (Ne)	Не изменяется и равно № группы	Увеличивается
	Радиус атома	Увеличивается	Уменьшается
	Восстановительные свойства	Усиливаются	Ослабевают
	Высшая степень окисления	Постоянная и равна № группы	Увеличивается от +1 до +7 (+8)
	Низшая степень окисления	Не изменяется и равна (8-№ группы)	

Закономерности изменения свойств атомов , простых веществ и соединений

Формы существования химического элемента и их свойства		Изменения свойств	
		В главных подгруппах ↓	В периодах →
А Т О М Ы	Заряд ядра Z	Увеличивается	Увеличивается
	Число заполненных энергетических уровней	Увеличивается	Не изменяется и равно № группы
	Число электронов на внешнем уровне (Ne)	Не изменяется и равно № группы	Увеличивается
	Радиус атома	Увеличивается	Уменьшается
	Восстановительные свойства	Усиливаются	Ослабевают
	Высшая степень окисления	Постоянная и равна № группы	Увеличивается от +1 до +7 (+8)
	Низшая степень окисления	Не изменяется и равна (8-№ группы)	Увеличивается от -4 до -1

Закономерности изменения свойств атомов , простых веществ и соединений

Формы существования химического элемента и их свойства		Изменения свойств	
		В главных подгруппах	В периодах
Простые вещества	Металлические свойства		
	Неметаллические свойства		
Соединения элементов	Характер химических свойств высшего оксида и высшего гидроксида		

Закономерности изменения свойств атомов, простых веществ и соединений

Формы существования химического элемента и их свойства		Изменения свойств	
		В главных подгруппах	В периодах
Простые вещества	Металлические свойства	Усиливаются	
	Неметаллические свойства		
Соединения элементов	Характер химических свойств высшего оксида и высшего гидроксида		

Закономерности изменения свойств атомов, простых веществ и соединений

Формы существования химического элемента и их свойства		Изменения свойств	
		В главных подгруппах	В периодах
Простые вещества	Металлические свойства	Усиливаются	
	Неметаллические свойства	ослабевают	
Соединения элементов	Характер химических свойств высшего оксида и высшего гидроксида		

Закономерности изменения свойств атомов, простых веществ и соединений

Формы существования химического элемента и их свойства		Изменения свойств	
		В главных подгруппах	В периодах
Простые вещества	Металлические свойства	Усиливаются	
	Неметаллические свойства	ослабевают	
Соединения элементов	Характер химических свойств высшего оксида и высшего гидроксида	Усиление основных свойств и усиление кислотных свойств	

Закономерности изменения свойств атомов, простых веществ и соединений

Формы существования химического элемента и их свойства		Изменения свойств	
		В главных подгруппах	В периодах
Простые вещества	Металлические свойства	Усиливаются	Ослабевают
	Неметаллические свойства	ослабевают	
Соединения элементов	Характер химических свойств высшего оксида и высшего гидроксида	Усиление основных свойств и усиление кислотных свойств	

Закономерности изменения свойств атомов, простых веществ и соединений

Формы существования химического элемента и их свойства		Изменения свойств	
		В главных подгруппах	В периодах
Простые вещества	Металлические свойства	Усиливаются	Ослабевают
	Неметаллические свойства	ослабевают	Усиливаются
Соединения элементов	Характер химических свойств высшего оксида и высшего гидроксида	Усиление основных свойств и усиление кислотных свойств	

Закономерности изменения свойств атомов, простых веществ и соединений

Формы существования химического элемента и их свойства		Изменения свойств	
		В главных подгруппах	В периодах
Простые вещества	Металлические свойства	Усиливаются	Ослабевают
	Неметаллические свойства	ослабевают	Усиливаются
Соединения элементов	Характер химических свойств высшего оксида и высшего гидроксида	Усиление основных свойств и усиление кислотных свойств	Осн. → амф. → кисл. Усиление кислотных свойств и ослабление основных

Характеристика химического элемента по

положению в ПСХЭ

периоды	ряды	Группы элементов							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	1								
2	2								
3	3								
4	4								
	5								
	6								
5	7								
	8								
6	9								
	10								
7	10								

32 0

S

+1
6

Характеристика

$(16p^+ + 16n^0) 16e^-$

r (атома) – 0,104 нм

ЭО – 2,5

Неметалл

[Подробнее...](#)

Характеристика неметалла на примере серы

- 1. Положение элемента в ПСХЭ и строение его атома
- Период
- Группа подгруппа
- Строение атома

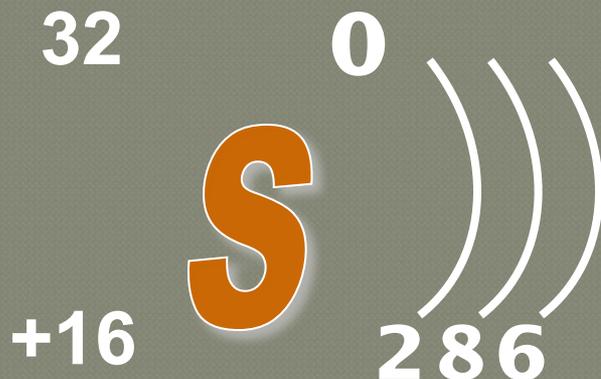
Характеристика неметалла на примере серы

- 1. Положение элемента в ПСХЭ и строение его атома
- Период **3**
- Группа **VI** подгруппа **A**
- Строение атома **2e, 8e, 6e**

Сера

1. Электронное строение

главная



Порядок заполнения

Валентные
ВОЗМОЖНОСТИ

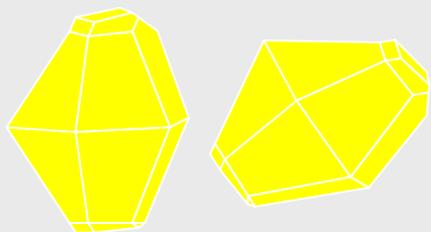


Характер простого вещества (металл, неметалл)

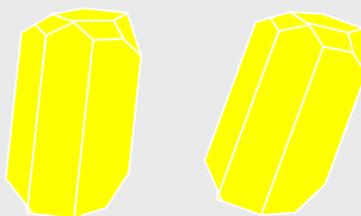
Аллотропия

Существует несколько аллотропных модификаций серы

ромбическая



моноклинная



пластическая



Причина аллотропии в разном строении кристаллов

Сера

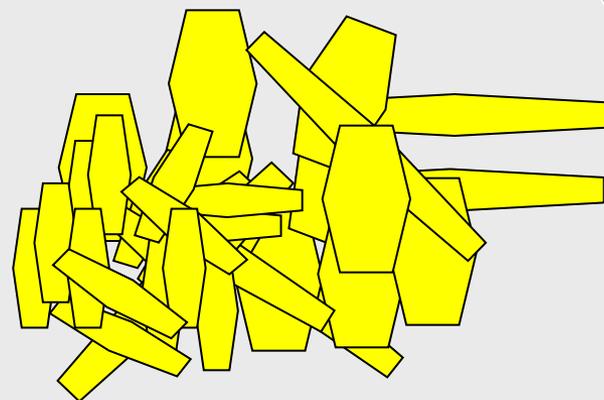
Физические свойства

Сера – твердое кристаллическое вещество желтого цвета.

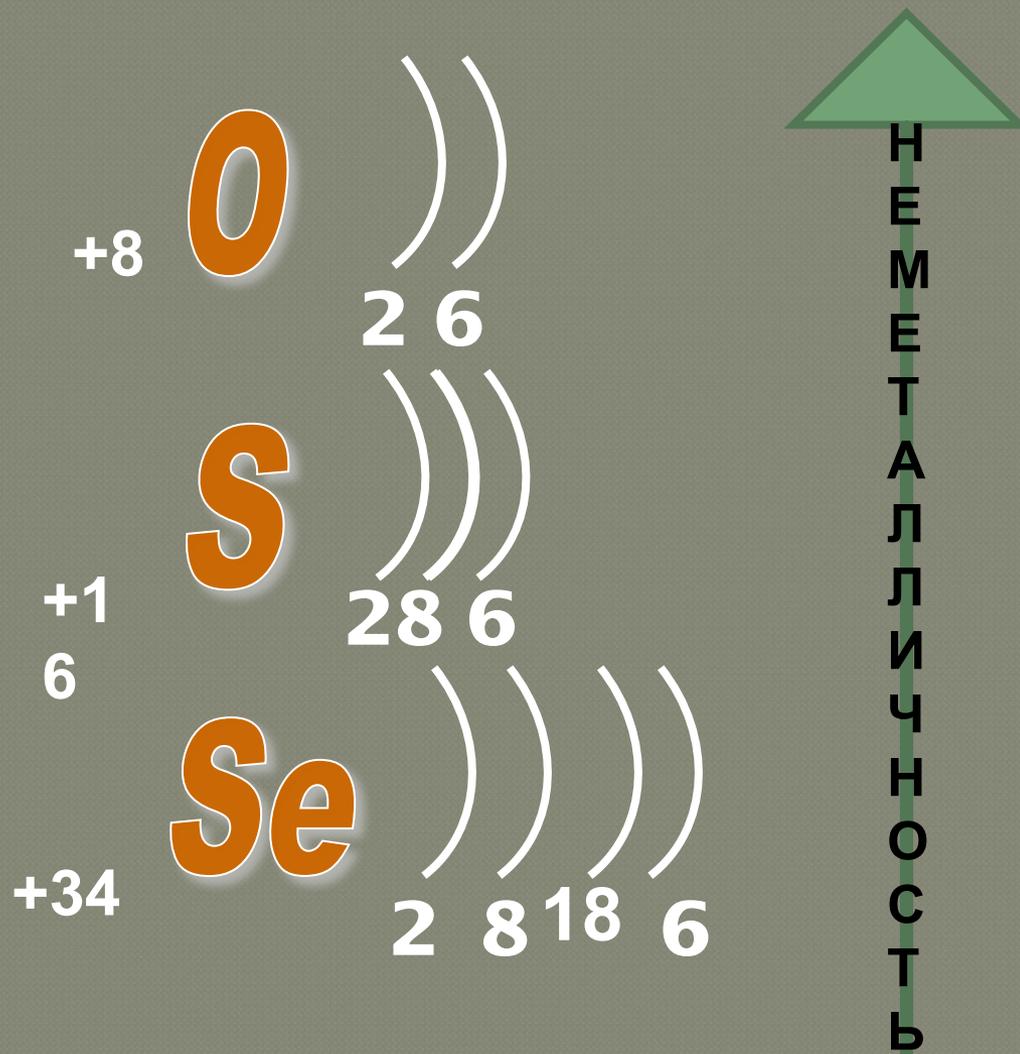
Не растворима в воде.

Мелкие кристаллы серы не смачиваются водой, плавают на поверхности **(флотация)**.

Сера хорошо растворима в сероуглероде.



3. Сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ, образованных соседними по группе элементами.



3. Сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ, образованных соседними по периоду элементами



Неметаллические свойства 

5. Состав высшего оксида, его характер (основный, кислотный, амфотерный)



○ 7. Состав высшего гидроксиды, его характер (основный, кислотный, амфотерный)



Закономерности по группе



↑
Кислотность

Водородное соединение

- H_2S сероводород

Генетический ряд неметалла

- Неметалл → кислотный → кислота
→ соль

ОКСИД

Генетический ряд металла

- Металл → основной → кислота → соль

ОКСИД

Генетический ряд неметалла

□ Неметалл → кислотный → кислота
→ соль

ОКСИД



Генетический ряд металла

□ Металл → основный → основание → соль

ОКСИД



Напишите уравнения
соответствующих реакции