

8 класс

ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА -НЕМЕТАЛЛЫ

Kozlova1234Kozlova1234

Учитель химии и биологии
Абовян Г.М.
МБОУ Свердловская СОШ
им. М.П. Марченко

НЕМЕТАЛЛЫ - химические элементы, которые образуют в

свободном виде простые вещества, не обладающие физическими и

химическими свойствами металлов.



Физические свойства неметаллов:

Неметаллы находятся в разных агрегатных состояниях:

- Агрегатное состояние
 - Газы
- Жидкости
- Твердые вещества



Газообразные вещества неметаллы

N_2
 O_2 -
 H_2 -
 Cl_2 -
 F_2 -
 O_3 -

He

Ne

Ar

Kr

Xe

Rn



это

Азот, кислород, водород и
газы-бесцветные,
зеленый цвет, фтор светло желтый,
голубой цвет.

Твердые вещества:

S



сера

P



углерод

I₂



фосфор

C



йод

Si



Si - кремний

Жидкое вещество:

бром



Физические свойства

- Не имеют металлического блеска(искл. крист. Иод и графит);
- Хрупкие в твердом состоянии; не обладают пластичностью.
- Не проводят эл. ток (искл. графит, кремний и черный фосфор обладают полупроводниковыми свойствами);
- Различны по окраске.
- В воде неметаллы нерастворимы или малорастворимый.

Строение неметаллов:

одноатомные
(инертные газы)

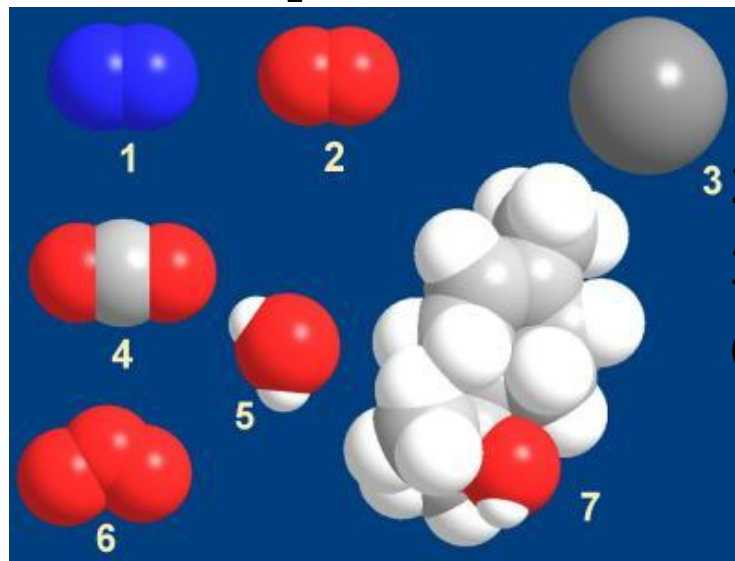
He - гелий,
Ne - неон,
Ar - аргон,
Kr - криптон,
Xe - ксенон,
Rn - радон

двухатомные

H₂ - водород,
F₂ - фтор,
Cl₂ - хлор,
Br₂ - бром,
I₂ - йод,
O₂ - кислород
N₂ - азот

трехатомные

O₃ - озон



1 - азот
2 - кислород
3 - гелий
6 - озон

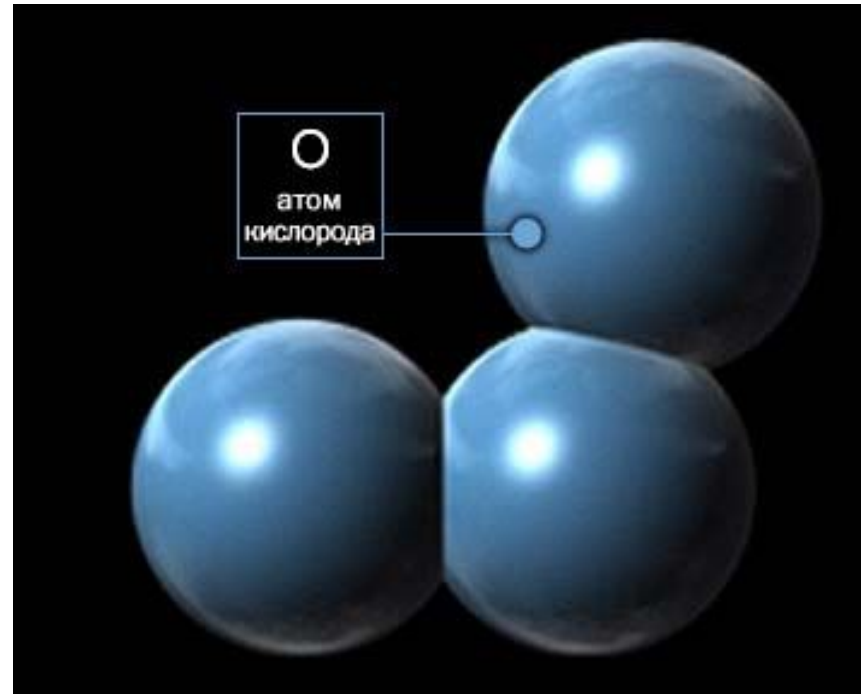
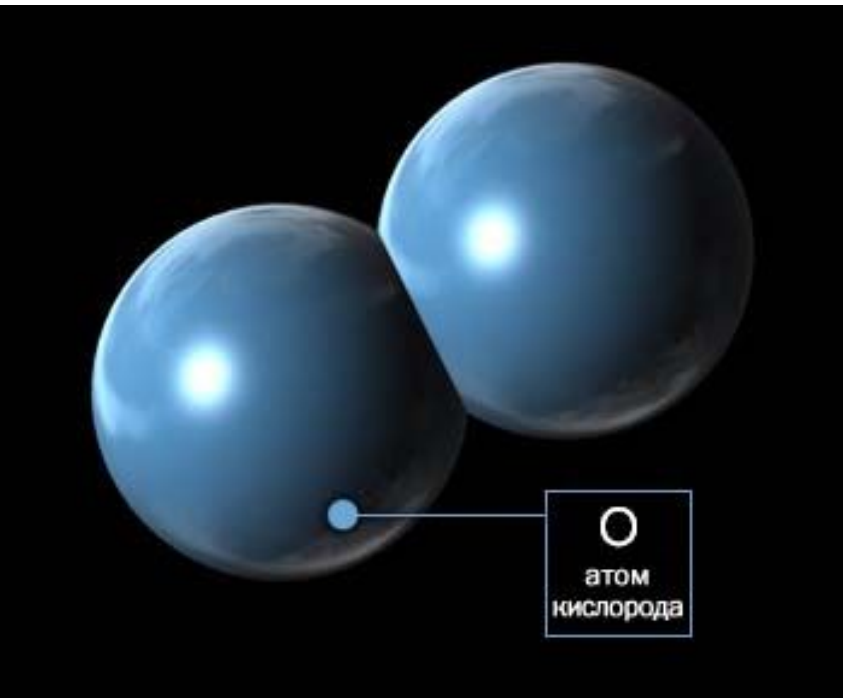
АЛЛОТРОПИЯ

Способность атомов
одного химического
элемента образовывать
несколько простых
веществ.

Причины аллотропии:

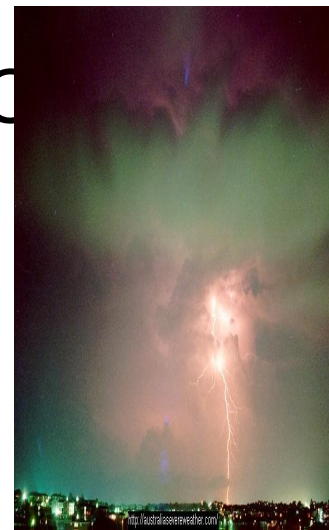
1. Различное число атомов в молекуле;
2. Образование различных кристаллических форм.

Аллотропия кислорода. Кислород и озон



Модификации кислорода.

- O_2 - кислород;
- бесцветный газ;
- не имеет запаха;
- плохо растворим в воде;
- температура кипения -182,9 С;
- устойчивая молекула.
- O_3 – озон;
- газ голубого цвета;
- имеет резкий запах;
- растворяется в 10 раз лучше, чем кислород;
- температура кипения -111,9 С;
- не устойчивая молекула.



Аллотропия фосфора. Красный и белый фосфор

• P

(красный фосфор)



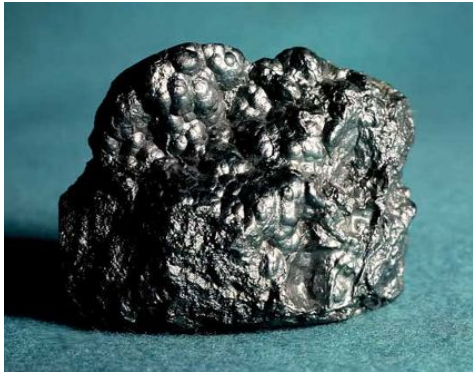
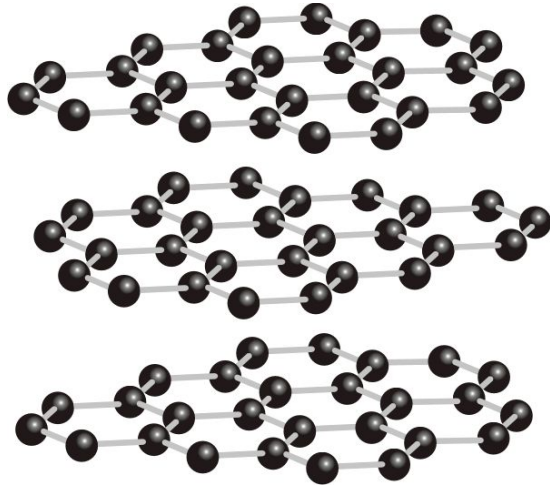
• P₄

(белый фосфор)

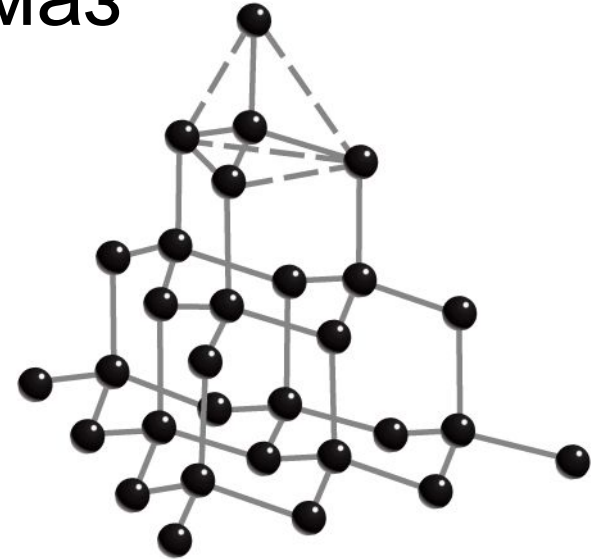


Аллотропия углерода.

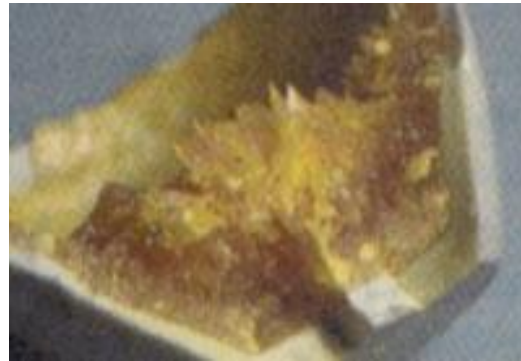
- Графит



- Алмаз



Аллотропия серы. Кристаллическая, пластическая и моноклинная



Аллотропия олова

1. **β-олово(белое)**-представляет собой металл.

При комнатной температуре существует белое олово(β- Sn).

2. **α- олово(серое)**-серый мелкокристаллический порошок, имеющий свойства неметалла.

Процесс превращения белого олова в серое идет при снижении температуры(быстро идет при температуре -33 C).