

# **Общая характеристика неметаллов.**

# План:

- Особенности атомного строения неметаллов.
- Физические свойства простых веществ.
- Аллотропия.

# Особенности атомного строения неметаллов

**1. Небольшой атомный радиус**

**2. На внешнем уровне 4-8 электронов**

**3. Располагаются только в главных  
подгруппах**

**4. Характерно высокое значение ЭО**

# **2. ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРОСТЫХ ВЕЩЕСТВ**

# Неметаллы имеют физические свойства, противоположные свойствам металлов:

1. Не проводят электрический ток и тепло
2. Не обладают металлическим блеском
3. Хрупкие



графит



красный фосфор

# Агрегатное состояние

Газы

He, N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>,  
Cl<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>



Жидкие

Br<sub>2</sub>



Твердые

I<sub>2</sub>, P<sub>4</sub>, C,  
Si, B, S<sub>8</sub>



## 2. Цвет неметаллов

БЕЛЫЙ



ФОСФ  
ОР

ЧЕРНЫ  
Й



ФОСФ  
ОР



ГРАФИ  
Т

ЖЕЛТО-  
ЗЕЛЕНый



ХЛО  
Р

# Цвет неметаллов

КРАСН  
ЫЙ



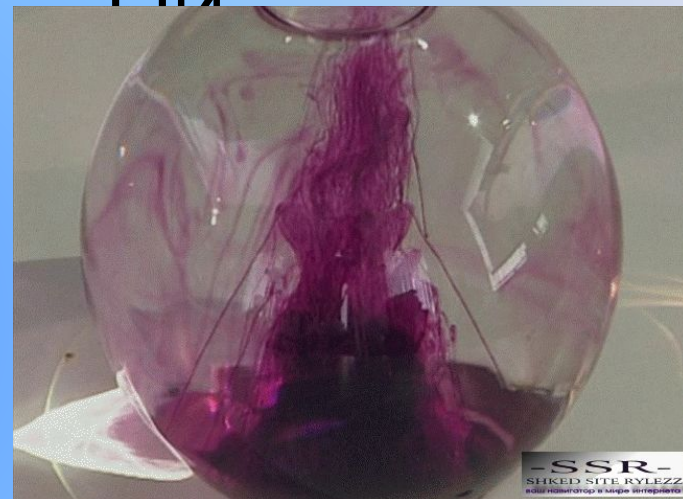
ФОСФ  
ОР

ЖЕЛТЫ  
Й



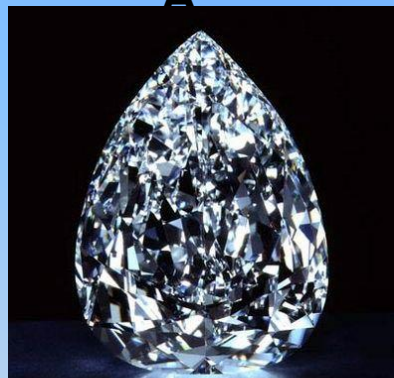
СЕР  
А

ФИОЛЕТОВ  
ЫЙ



ЙО  
Д

БЕСЦВЕТН  
ЫЙ



УГЛЕР  
ОД



# Температура плавления

- $3800^{\circ}\text{C}$  – у графита



- $-210^{\circ}\text{C}$  - азота



# Типы кристаллических

## решеток

	Молекулярная решетка	Атомная решетка
Частицы в узлах решетки	Молекулы	Атомы
Связь между частицами	Слабые межмолекулярные взаимодействия	Прочная ковалентная связь
Примеры	Кислород Фосфор Йод Азот Сера	Углерод (алмаз) Кремний Бор
Физические свойства	Малая прочность Низкие температуры кипения и плавления Высокая летучесть	Высокие температуры кипения и плавления

# 3. Аллотропия

- Разное типы кристаллических решеток

P -  
фосфор



Красный фосфор -  
атомная

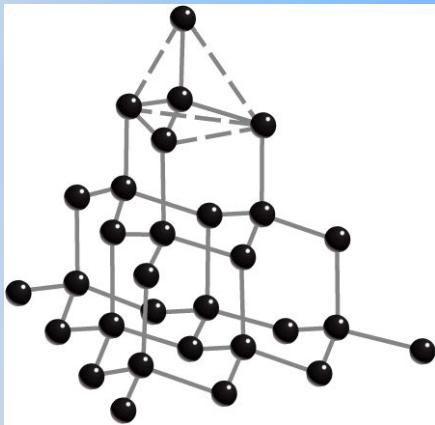


Белый фосфор -  
молекулярная

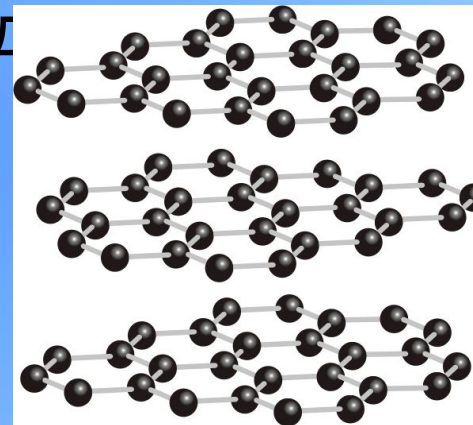
# Аллотропия

- Разная структура кристаллических решеток

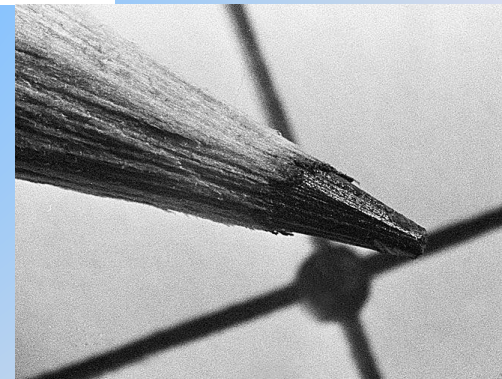
С -  
углерод



Тетраэдр  
р



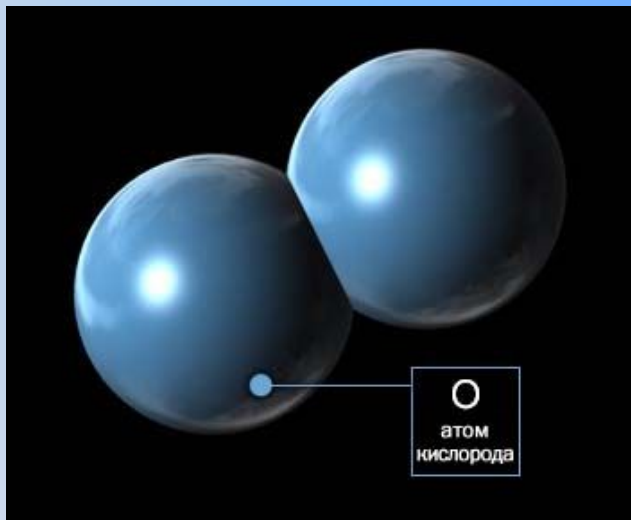
Слоистая



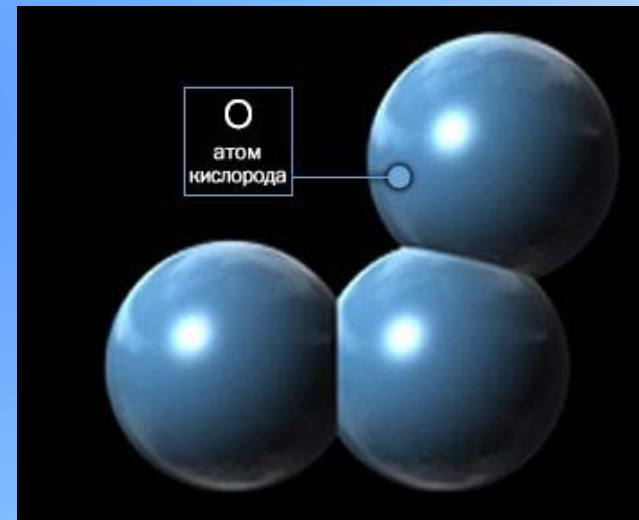
# Аллотропия

- Разный состав молекул

О - кислород



Кислоро  
д



Озон

# Озон O<sub>3</sub>

- Светло - синий газ с сильным запахом
- Имеет запах свежести
- Появляется после грозы



# Значение озона для Земли

- Задерживает ультрафиолетовые лучи, которые разрушительно действуют на клетки живых организмов
- Озоновый слой расположен на высоте 20 – 25 км

