



алмазы



Красный  
фосфор



сера

то 01



графит



кремний



йод

# НЕМЕТАЛЛЫ

*Общая характеристика*

**Неметаллы** – ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ,  
КОТОРЫЕ ОБРАЗУЮТ В СВОБОДНОМ  
ВИДЕ ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА, НЕ  
ОБЛАДАЮЩИЕ ФИЗИЧЕСКИМИ  
СВОЙСТВАМИ МЕТАЛЛОВ.

# НЕМЕТАЛЛЫ

## Общая характеристика

- Кислород и кремний составляют 76% от массы земной коры (O - 49%, Si - 27%)

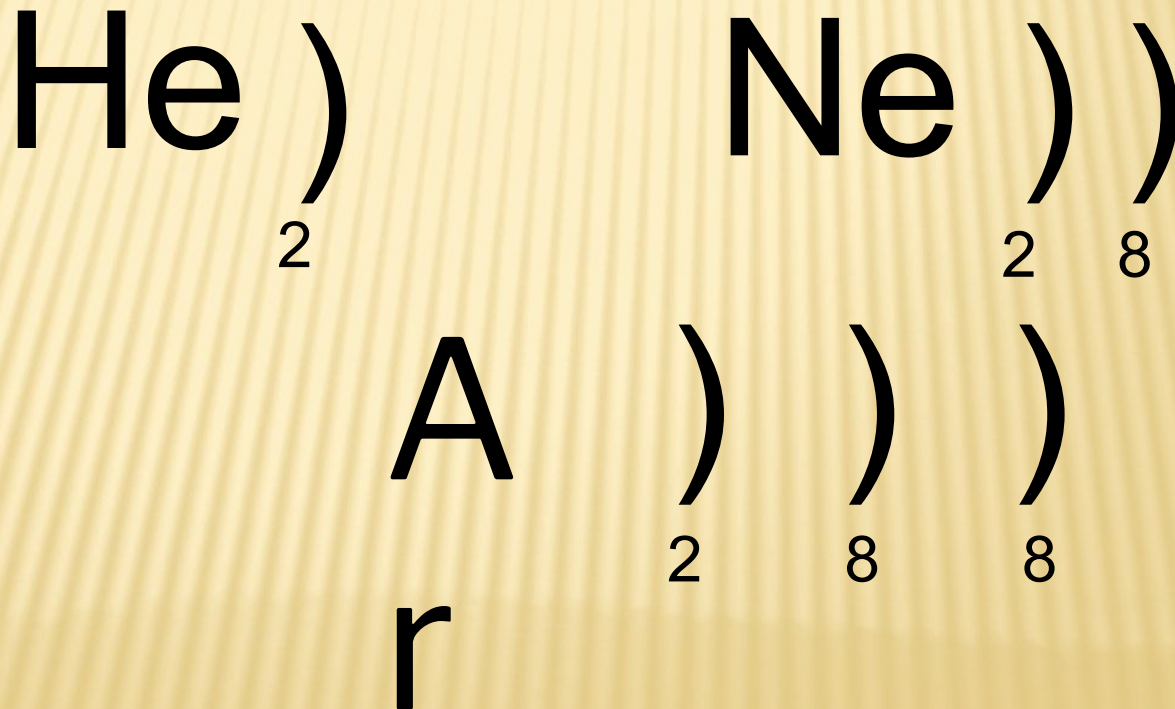


- C, H, O, N, P, S - биогенные элементы, составляют 98,5% от массы растений и 97,6% от массы тела человека



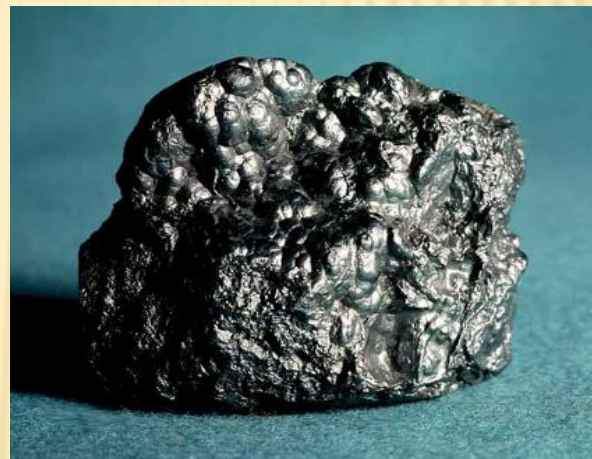
К неметаллам относятся инертные газы.  
Каждая молекула инертного газа состоит из одного атома.

**Строение внешнего электронного слоя атомов гелия, неона и аргона.**



СПОСОБНОСТЬ АТОМОВ ОДНОГО  
ХИМИЧЕСКОГО ЭЛЕМЕНТА  
ОБРАЗОВЫВАТЬ НЕСКОЛЬКО  
ПРОСТЫХ ВЕЩЕСТВ НАЗЫВАЮТ  
**АЛЛОТРОПИЕЙ**, А ЭТИ ПРОСТЫЕ  
ВЕЩЕСТВА – АЛЛОТРОПНЫМИ  
ВИДОИЗМЕНЕНИЯМИ ИЛИ  
МОДИФИКАЦИЯМИ

# Твёрдое вещество – неметалл – углерод С

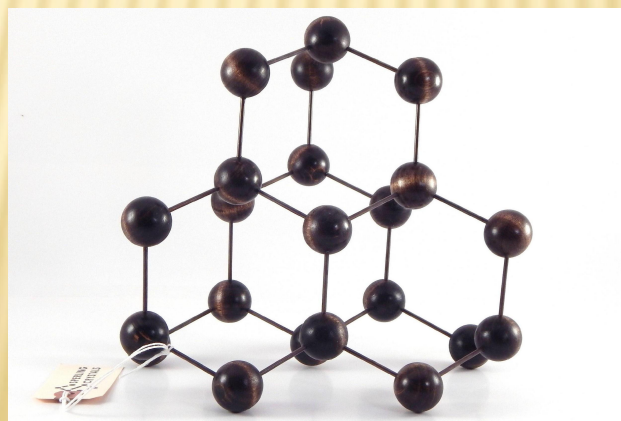


# АЛЛОТРОПИЯ УГЛЕРОДА.

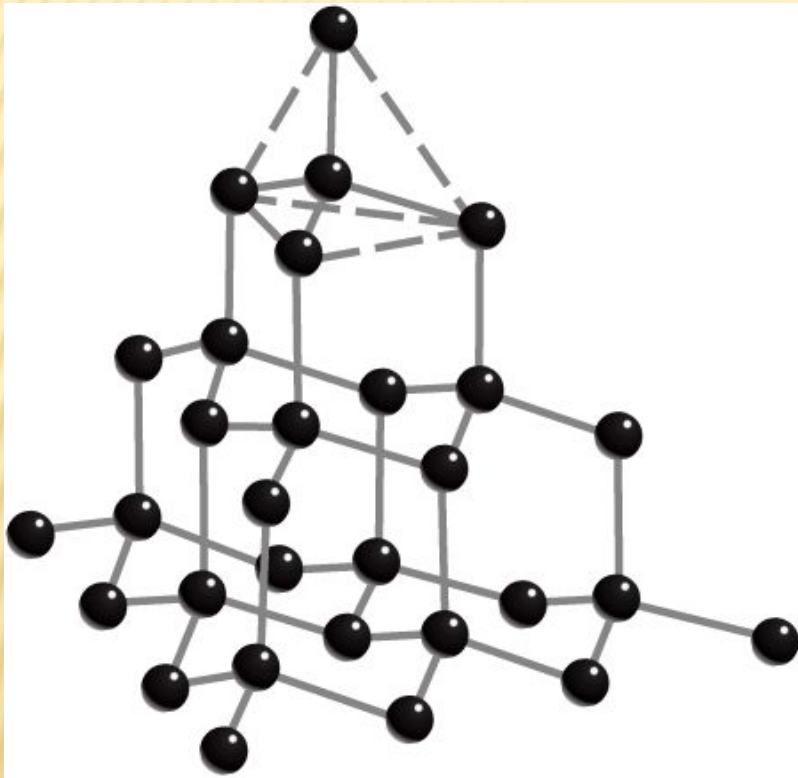
УГОЛ



САЖ

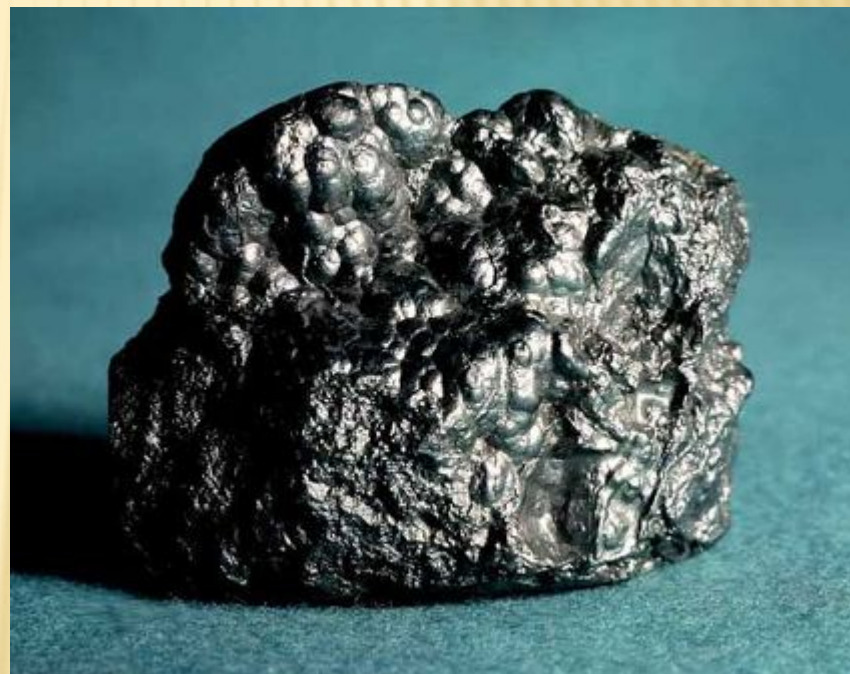
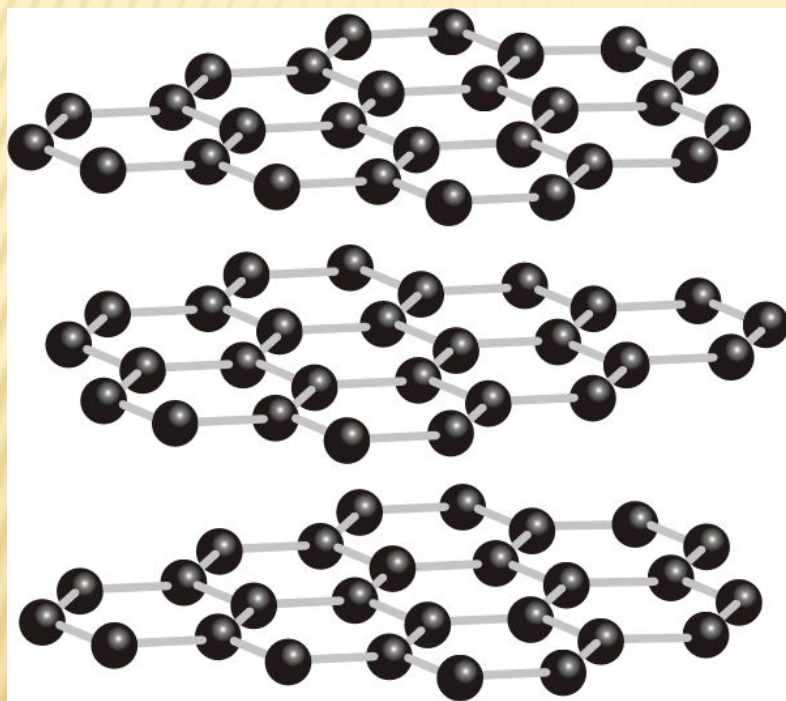


# АЛЛОТРОПИЯ УГЛЕРОДА. АЛМАЗ



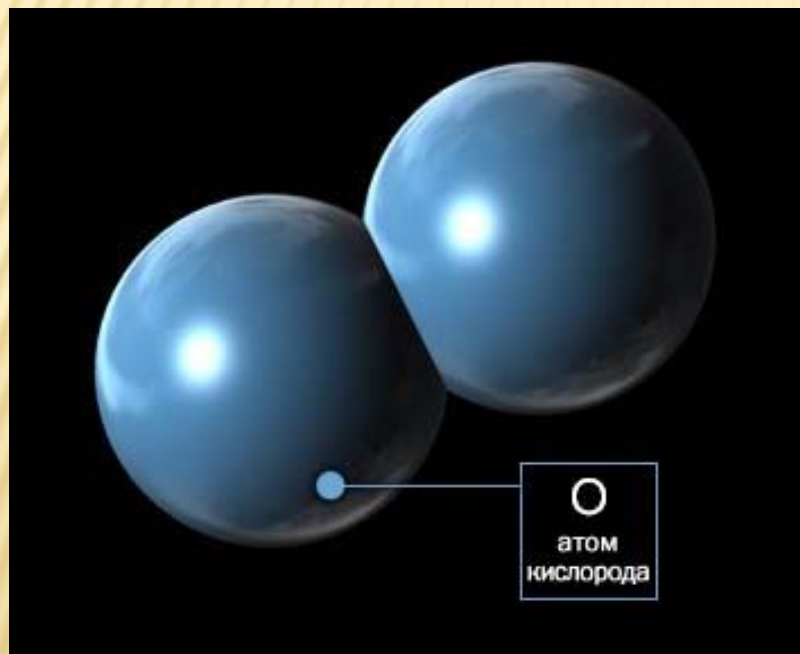


# АЛЛОТРОПИЯ УГЛЕРОДА. ГРАФИТ

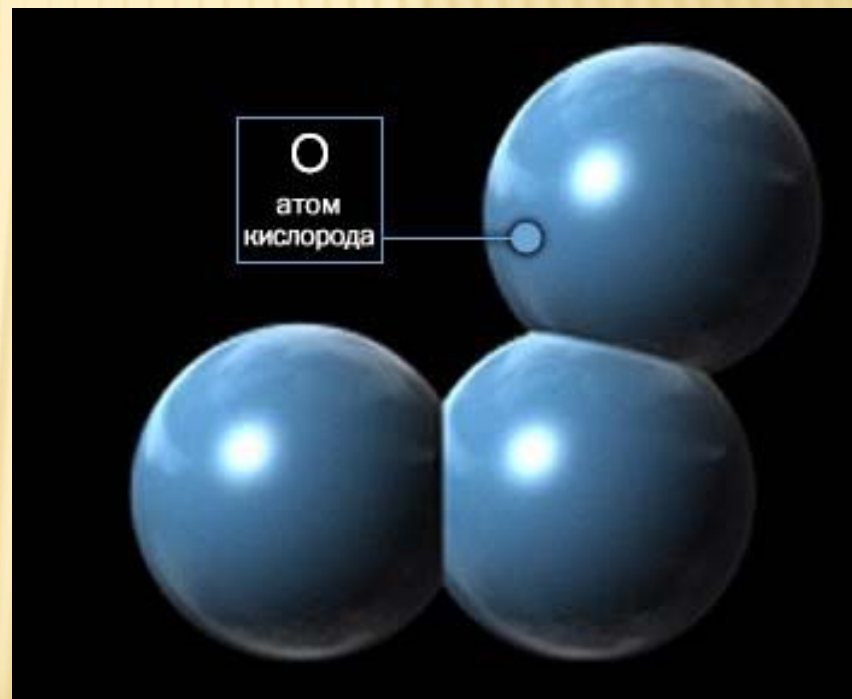


# АЛЛОТРОПИЯ КИСЛОРОДА

КИСЛОРОД  $O_2$



ОЗОН  $O_3$



# АЛЛОТРОПИЯ ФОСФОРА. КРАСНЫЙ И БЕЛЫЙ ФОСФОР

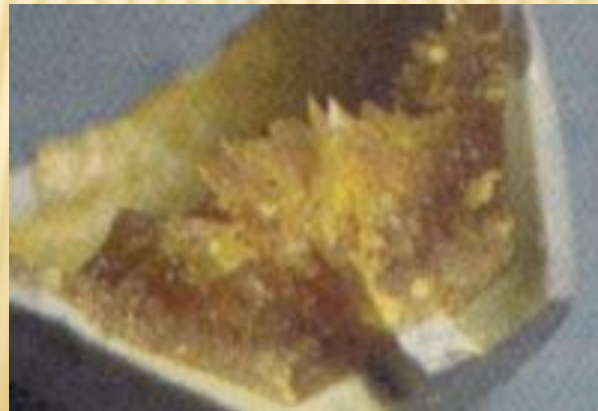
**P**



**P<sub>4</sub>**



# АЛЛОТРОПИЯ СЕРЫ КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ, ПЛАСТИЧЕСКАЯ И МОНОКЛИННАЯ



**S**



Фтор



Красный фосфор



Графит



Сера



Бром



Кремний



Йод



Неметаллы

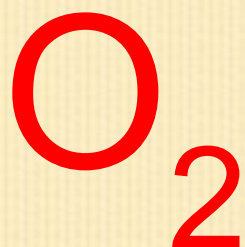
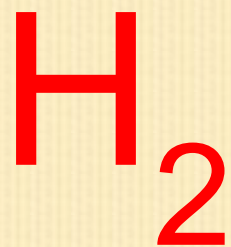
```
graph TD; A[Неметаллы] --- B[Газообразные]; A --- C[Жидкие]; A --- D[Твердые];
```

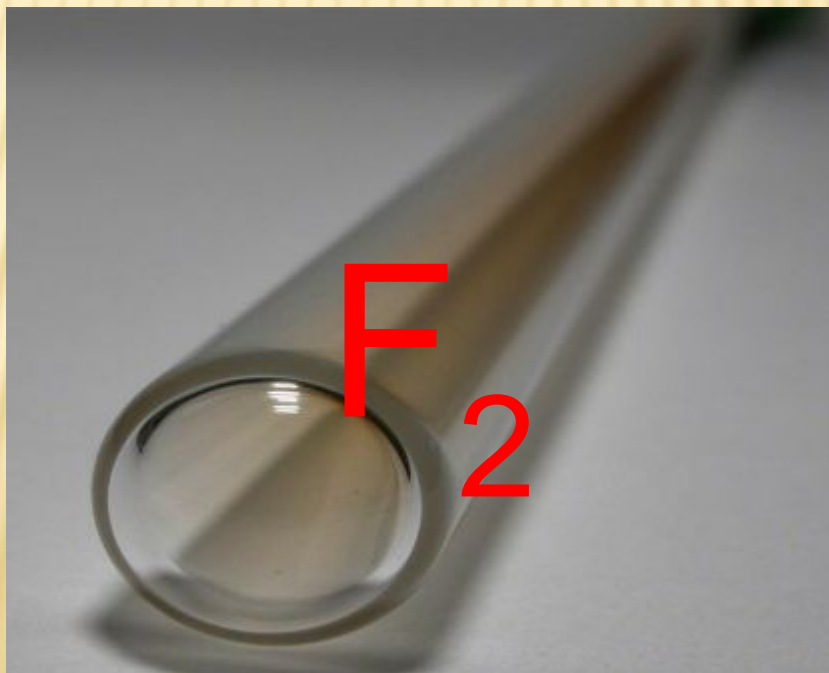
Газообразные

Жидкие

Твердые

**Газы – неметаллы –  
с двухатомными молекулами**







БУДЬТЕ ВНИМАТЕЛЬНЫ – ГАЗ **ОЗОН**  
ИМЕЕТ **ТРЕХАТОМНУЮ** МОЛЕКУЛУ



БУДЬТЕ ВНИМАТЕЛЬНЫ – ИНЕРТНЫЕ  
ГАЗЫ СУЩЕСТВУЮТ В ВИДЕ СВОБОДНЫХ  
АТОМОВ

ОБЪЯСНИТЕ – ПОЧЕМУ?



# Жидкие вещества – неметаллы



# Твёрдое вещество – неметалл - ЙОД



# Твёрдые вещества – неметаллы – сера, фосфор



# Твёрдое вещество – неметалл - кремний



## Домашнее задание §15 ,

### Записать в тетради:

- № и название параграфа
- определение понятия АЛЛОТРОПИЯ (стр.88)
- таблицу 3 стр.91
- Заполнить таблицу (пользуйтесь учебником и презентацией)

Элемент	Названия АЛЛОТРОПНЫХ соединений элемента
C (углерод)	
S (сера)	
P (фосфор)	
O (кислород)	

**По теме будет проверочная работа!!!**

*Подготовить сообщение на тему «Озоновые дыры» ( по желанию)*

**Спасибо за урок**

