



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%)

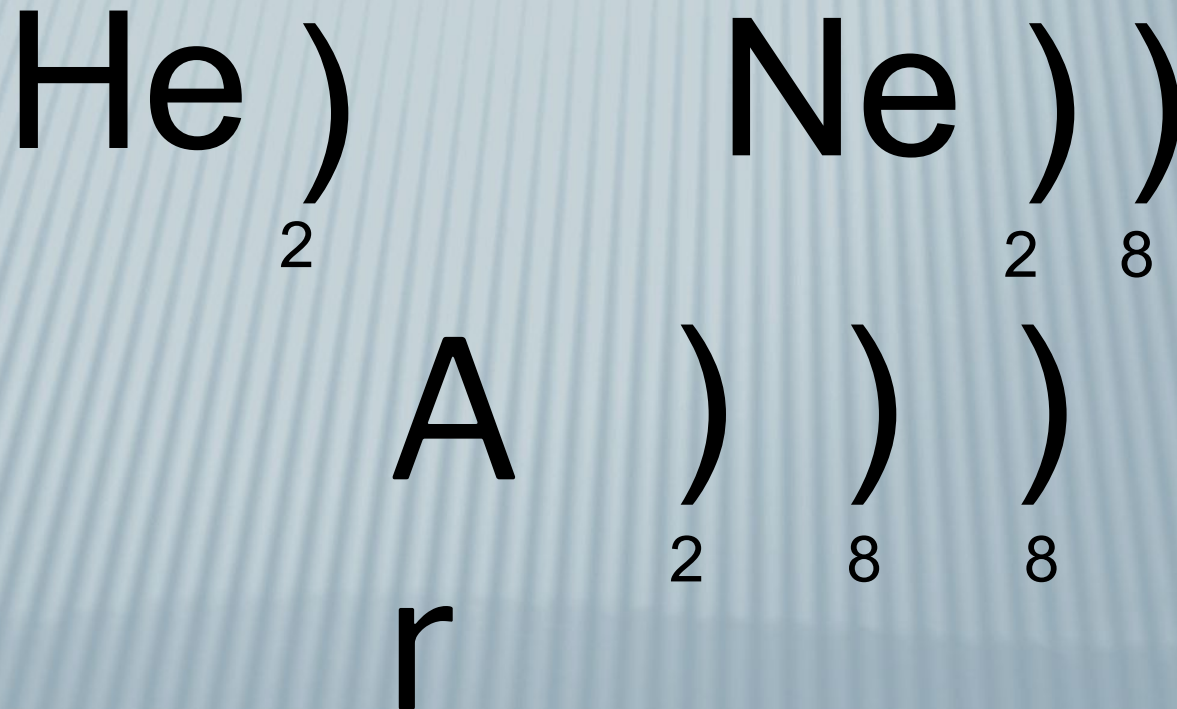


- C, H, O, N, P, S - биогенные элементы, составляют 98,5% от массы растений и 97,6% от массы тела человека



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

Неметаллы

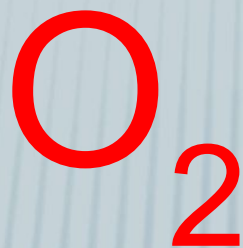
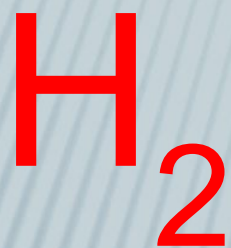
```
graph TD; A[Неметаллы] --- B[Газообразные]; A --- C[Жидкие]; A --- D[Твердые];
```

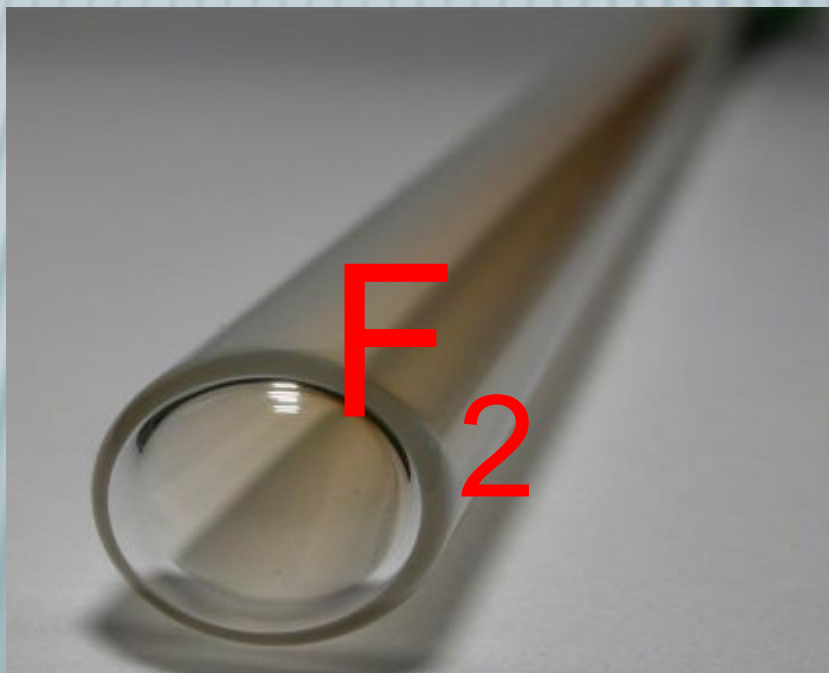
Газообразные

Жидкие

Твердые

# ГАЗЫ – НЕМЕТАЛЛЫ – ДВУХАТОМНЫЕ МОЛЕКУЛЫ



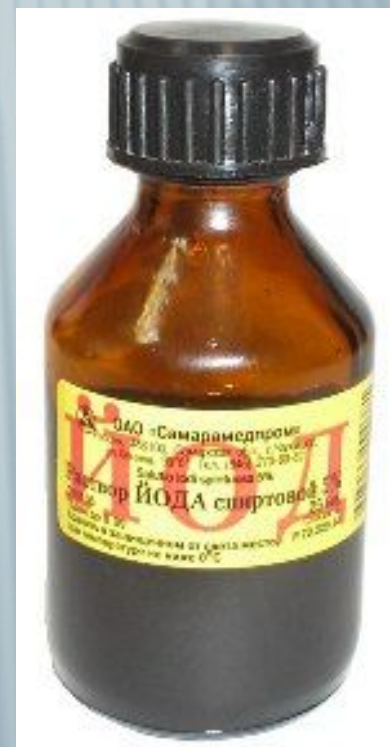




# ЖИДКИЕ ВЕЩЕСТВА – НЕМЕТАЛЛЫ $\text{Br}_2$



# ТВЁРДОЕ ВЕЩЕСТВО – НЕМЕТАЛЛ – ЙОД



# Твёрдые вещества – неметаллы – сера, фосфор



**Спасибо за урок**