

***РАЗНООБРАЗИЕ  
МЕТАЛЛОВ и НЕМЕТАЛЛОВ***

***Ученика 8«б» класса***

***С.О.Ш. №10***

***Кузнецова Владимира***

**Неметаллы** — это химические элементы, которые могут проявлять свойства как **окислительные** (принимают электроны), так и **восстановительные** (отдают электроны).

Исключения : **фтор** — только окислитель, **инертные газы** — могут быть только восстановителями.

# Соединения неметаллов.

- *Оксиды* – **кислотные**

$\text{SO}_3$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$  и др.

**безразличные**  $\text{NO}$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{N}_2\text{O}$  и др.

- *Гидроксиды* – только **кислоты**

$\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{CO}_3$  и др.

- *Летучие водородные соединения* – и **кислотные**, и **основные** свойства  $\text{HCl}$ ,

$\text{NH}_3$  и др.

# Элемент - IIIA



# Элементы -



# Элементы -VA

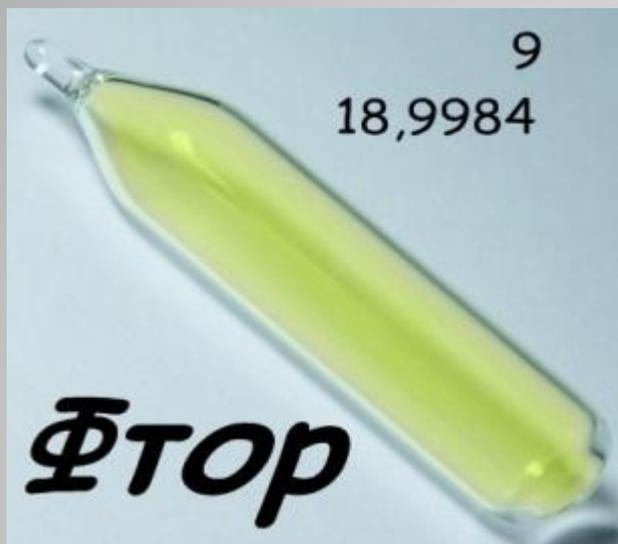


# Халькогены -VIA

Кислород  $O_2$



# Галогены - VIIA



# Строение атомов и свойства неметаллов

1. Элементы расположены в главных подгруппах III –VIII групп.
2. На последнем уровне 3 – 7(8) электронов.
3. Радиус атома:
  - в периоде - уменьшается
  - в группе - растёт
4. Неметаллические свойства:
  - в периоде – усиливаются
  - в группе - ослабевают

# Строение атомов и свойства неметаллов

- 5. Высокая электроотрицательность.
- 6. Принимают и отдают электроны с внешнего энергетического уровня.
- 7. Неметалл → кислотный оксид → кислота
- 8. Летучие водородные соединения

# Физические свойства

## Агрегатное состояние

- *Газообразные* – азот, кислород, хлор, водород...
- *Жидкий* – бром
- *Твёрдые* – сера, фосфор, углерод...

## Отношение к электрическому току

- *Диэлектрики*: сера, кислород...
- *Проводники*: графит
- *Полупроводники*: кремний

## Аллотропия

Кислород – озон, графит – алмаз...

# Строение неметаллов.

## *Молекулярное (HeM)<sub>x</sub>, где*

- $X = 1$             Инертные газы He, Ar, Ne...
- $X=2$              $H_2, Cl_2, N_2...$
- $X=4$              $P_4$  белый
- $X=8$              $S_8$
- $X=n$              $P_n$  красный

## *Атомное*

- $(C)_n$  -алмаз, графит;
- $(Si)_n$  кремний;
- $(B)_n$  бор

# Химические свойства.

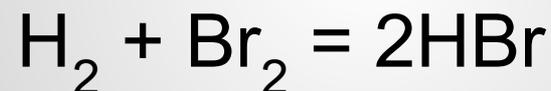
*С простыми веществами*

- металлами (**окислительные** свойства)

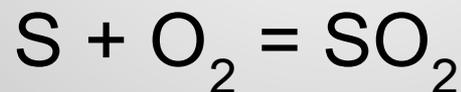


- неметаллами

- водородом (**окислительные** свойства)



- кислородом (**восстановительные** свойства)



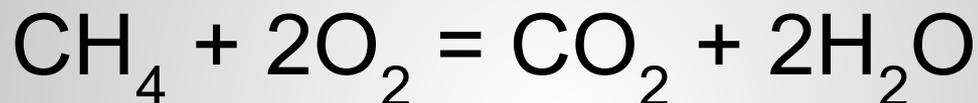
- друг с другом (**окислительно-восстановительные** свойства)



# Химические свойства металлов.

*Со сложными веществами*

- **ОКИСЛИТЕЛЬНЫЕ** свойства



- **ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ** свойства



- **ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ** свойства



**Спасибо за внимание!**