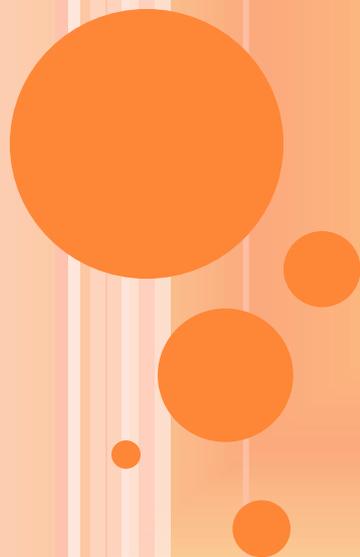


***ПРЕЗЕНТАЦИЯ
ПО ХИМИИ
НА ТЕМУ:
«НЕМЕТАЛЛЫ»***



Задачи урока:

- Дополнить знания о распространении неметаллов в природе.**
- Изучить явление аллотропии на примере кислорода, серы, углерода, фосфора.**
- Выяснить причины отличительных свойств аллотропных модификаций.**
- Сформировать представление о зависимости качественных и количественных характеристик веществ на примере кислорода и озона.**



НЕМЕТАЛЛЫ В ПРИРОДЕ

1. В природе встречаются самородные неметаллы N_2 и O_2 (в воздухе), сера (в земной коре), но чаще неметаллы в природе находятся в химически связанном виде. В первую очередь это вода и растворённые в ней соли, затем минералы и горные породы (например различные силикаты, алюмосиликаты, фосфаты, бораты, сульфаты и карбонаты).

2. По распространённости в земной коре неметаллы занимают самые различные места: от трех самых распространенных элементов (O, Si, H) до весьма редких (As, Se, I, Te).



АТОМОВ КОТОРЫХ ХАРАКТЕРНА СПОСОБНОСТЬ ПРИНИМАТЬ ЭЛЕКТРОНЫ ДО ЗАВЕРШЕНИЯ ВНЕШНЕГО СЛОЯ БЛАГОДАРЯ НАЛИЧИЮ, КАК ПРАВИЛО, НА ВНЕШНЕМ ЭЛЕКТРОННОМ СЛОЕ ЧЕТЫРЕХ И БОЛЕЕ ЭЛЕКТРОНОВ И МАЛОМУ РАДИУСУ АТОМОВ ПО СРАВНЕНИЮ С АТОМАМИ МЕТАЛЛОВ.

ЭТО ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТАВЛЯЕТ В СТОРОНЕ ЭЛЕМЕНТЫ VIII ГРУППЫ ГЛАВНОЙ ПОДГРУППЫ — ИНЕРТНЫЕ ИЛИ БЛАГОРОДНЫЕ ГАЗЫ, АТОМЫ КОТОРЫХ ИМЕЮТ ЗАВЕРШЕННЫЙ ВНЕШНИЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ СЛОЙ.

ЭЛЕКТРОННАЯ КОНФИГУРАЦИЯ АТОМОВ ЭТИХ ЭЛЕМЕНТОВ ТАКОВА, ЧТО ИХ НЕЛЬЗЯ ОТНЕСТИ НИ К МЕТАЛЛАМ, НИ К НЕМЕТАЛЛАМ. ОНИ ЯВЛЯЮТСЯ ТЕМИ ОБЪЕКТАМИ, КОТОРЫЕ В ЕСТЕСТВЕННОЙ СИСТЕМЕ ЧЕТКО РАЗДЕЛЯЮТ ЭЛЕМЕНТЫ НА МЕТАЛЛЫ И НЕМЕТАЛЛЫ, ЗАНИМАЯ МЕЖДУ НИМИ ПОГРАНИЧНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ. ИНЕРТНЫЕ ИЛИ БЛАГОРОДНЫЕ ГАЗЫ («БЛАГОРОДСТВО» ВЫРАЖАЕТСЯ В ИНЕРТНОСТИ) ИНОГДА ОТНОСЯТ К НЕМЕТАЛЛАМ, НО ЧИСТО ФОРМАЛЬНО, ПО ФИЗИЧЕСКИМ ПРИЗНАКАМ. ЭТИ ВЕЩЕСТВА СОХРАНЯЮТ ГАЗООБРАЗНОЕ СОСТОЯНИЕ ВПЛОТЬ ДО ОЧЕНЬ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР.





Красный фосфор **Сера**



Алмаз

Кислород

Фосфор в природе



**Апатит
(содержит
фосфат кальция)**

Карбонаты

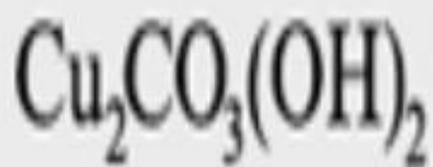


Карбонаты

```
graph TD; A[Карбонаты] --> B[CaCO3]; A --> C[Cu2CO3(OH)2]; A --> D[MgCO3]; A --> E[FeCO3]; B --- B1[мел, известняк, мрамор, кальцит, арагонит]; C --- C1[малахит]; D --- D1[доломит]; E --- E1[сидерит];
```



мел, известняк,
мрамор, кальцит
араконит



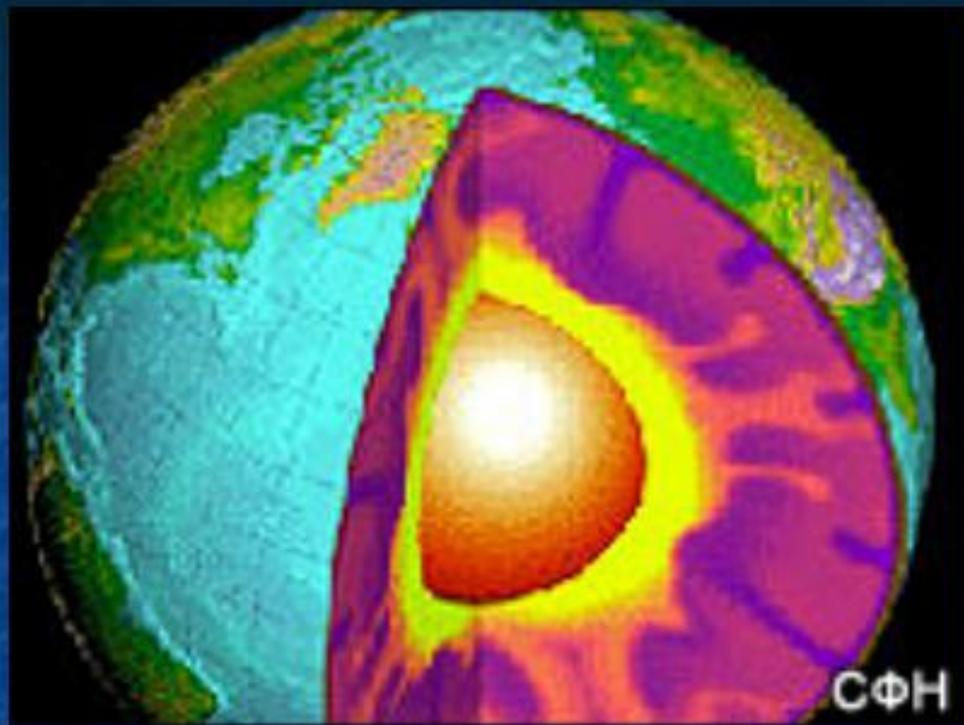
малахит



доломит



сидерит



В центре внутреннего
ядра Земли
основное вещество
алмазны!

МАГНИЙ

ЖЕЛЕЗО и
КИСЛОРОД

в виде соединений



Турмалин

Гранат



Нахождение галогенов в природе:

■ **Фтор- F_2** Флюорит
- CaF_2

■ **Хлор- Cl_2** каменная
соль- $NaCl$

■ **сильвинит – $NaCl \cdot KCl$**



Кристаллы хлорида натрия – минерал *галит*

■ **Бром- Br_2**

■ в аналогичных соединениях,
вместе с хлором

■ **Иод- I_2**

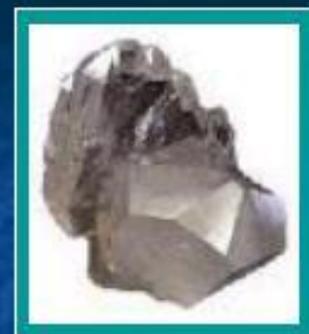
■ морская вода , водоросли,
буровые воды



КВАРЦ



АМЕТИСТ



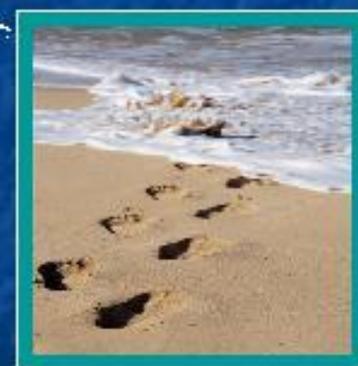
ХАЛЦЕДОН



ТОПАЗ



ОНИКС



ПЕСОК