

Неметаллы: атомы и простые вещества.

9 класс

МБОУ СОШ пгт. Ярославский,
Д.В. Гуськова – учитель биологии и
химии.
Высшей квалификационной категории.

Положение неметаллов в ПСХЭ

группы периоды	I	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	H						He
2		B	C	N	O	F	Ne
3			Si	P	S	Cl	Ar
4				As	Se	Br	Kr
5					Te	I	Xe
6						At	Rn

Особенности атомного строения неметаллов

Небольшой атомный радиус

На внешнем уровне 4-8 электронов

**Располагаются только в главных
подгруппах**

Характерно высокое значение ЭО

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРОСТЫХ ВЕЩЕСТВ

Агрегатное состояние

Газы

He, N₂, H₂,
Cl₂, O₂, O₃



Жидкие

Br₂



Твердые

I₂, P₄, C,
Si, B, S₈



Цвет неметаллов

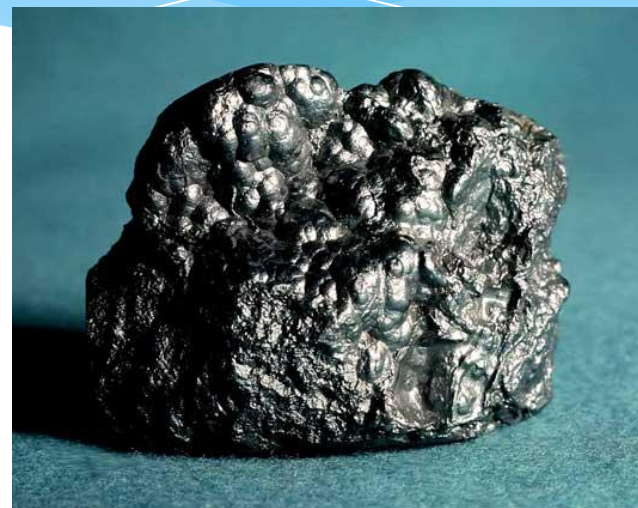
ЧЕРНЫЙ



ФОСФОР

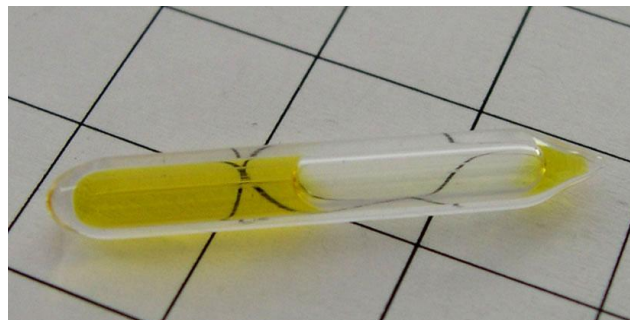


ФОСФОР



ГРАФИТ

ЖЕЛТО-ЗЕЛЕНый



ХЛОР

Цвет неметаллов

КРАСНЫЙ

ЖЕЛТЫЙ

ФИОЛЕТОВЫЙ



ФОСФОР

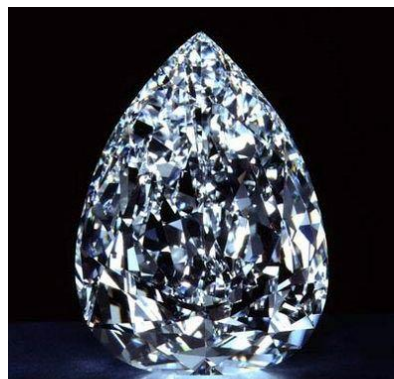


СЕРА



ЙОД

БЕСЦВЕТНЫЙ



УГЛЕРОД

Температура плавления

* 3800°C – у графита



* -210°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 Азот Фосфор Сера Йод	Углерод (алмаз) Кремний Бор
Физические свойства	Малая прочность Низкие температуры кипения и плавления Высокая летучесть	Высокие температуры кипения и плавления

Аллотропия

Р - фосфор

*** Разное типы кристаллических решеток**



Красный фосфор - атомная



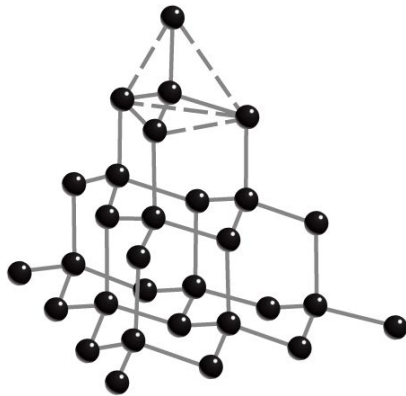
Белый фосфор - молекулярная

Аллотропия

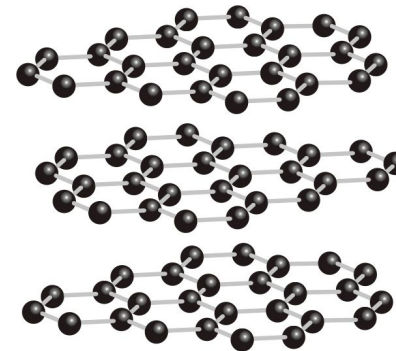
С -

углерод

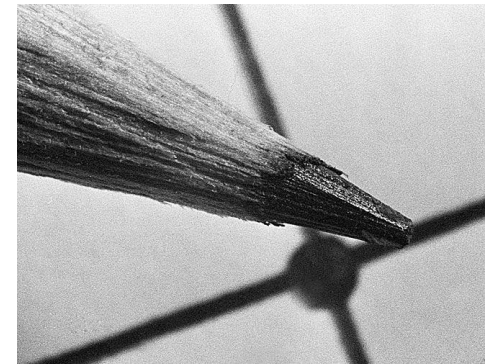
* Разная структура кристаллических решеток



Тетраэдр



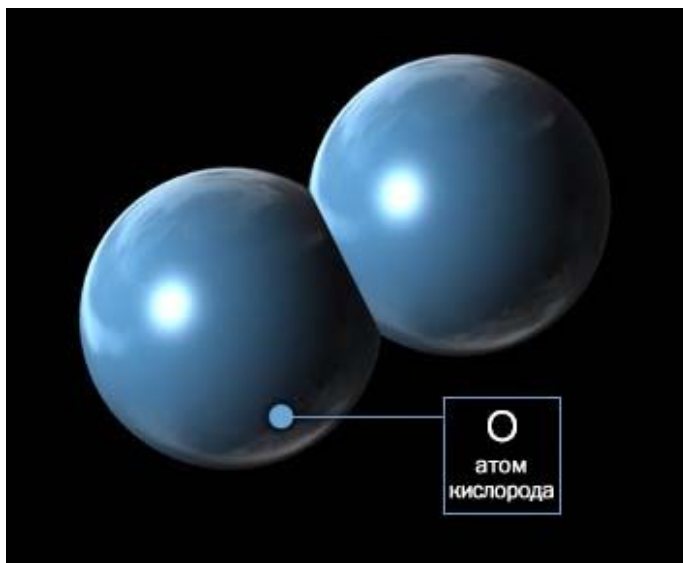
Слоистая



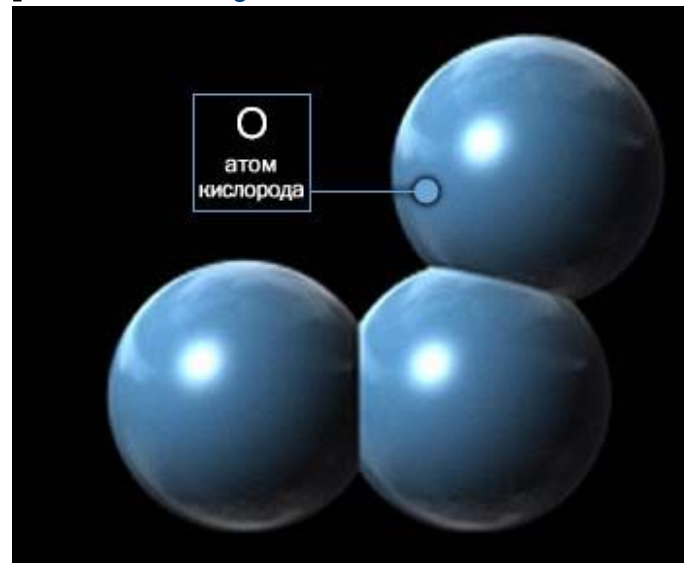
Аллотропия

O -

* Разный кислород молекул



Кислород



Озон

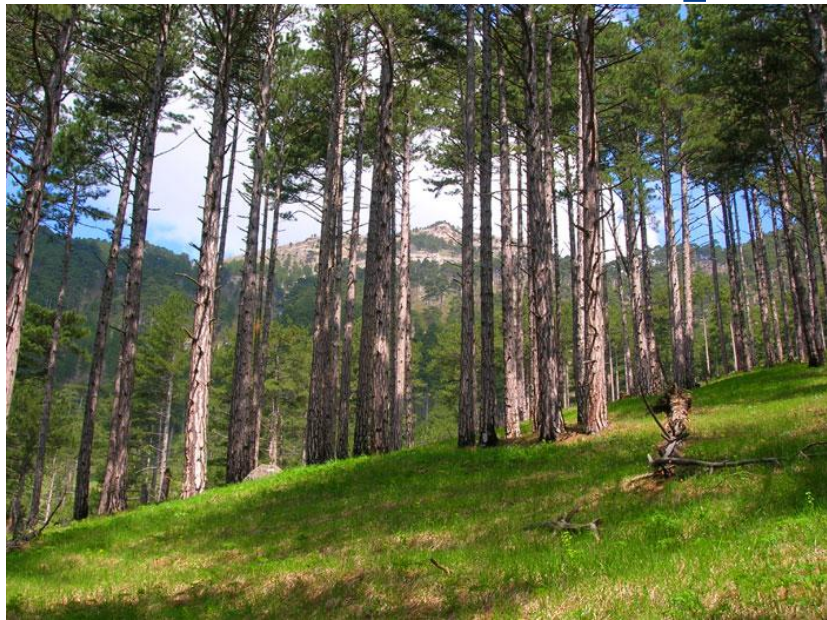
Озон O₃

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



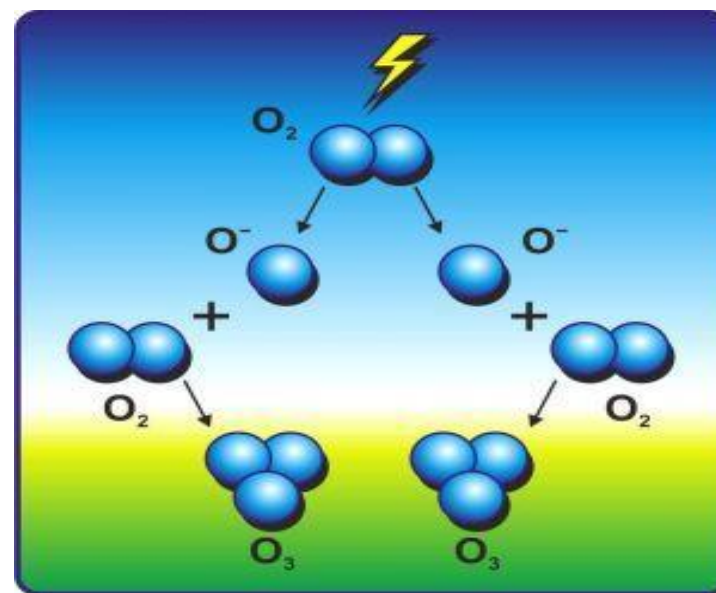
Озон в природе

**Содержится в воздухе сосновых лесов и
морского побережья**



Получение озона в лаборатории

- * Получают в специальных приборах – озонаторах при действии на кислород электрическим разрядом без искр



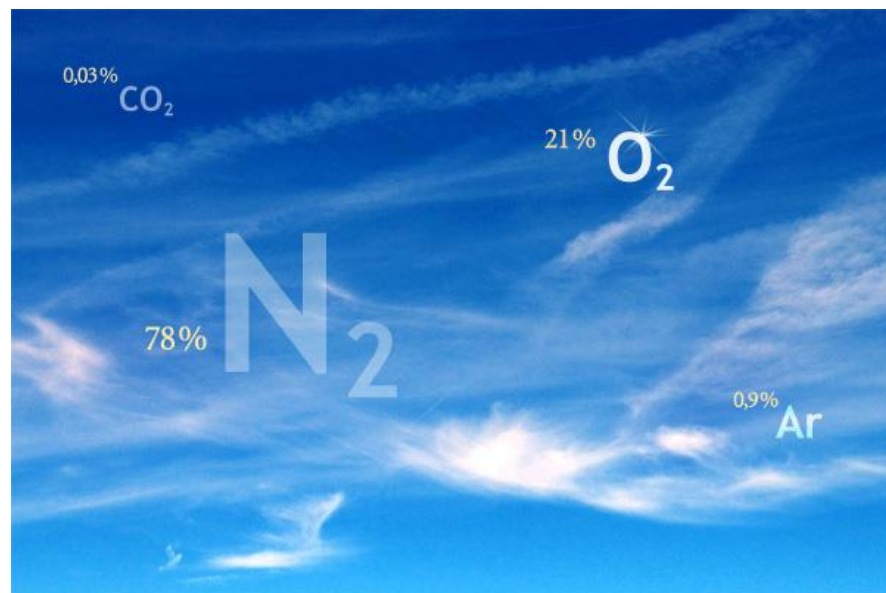
Значение озона для Земли

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





**В конце 18 века
А-Л. Лавуазье
установил, что воздух –
не простое вещество,
а смесь газов**



Состав воздуха

Состав воздуха

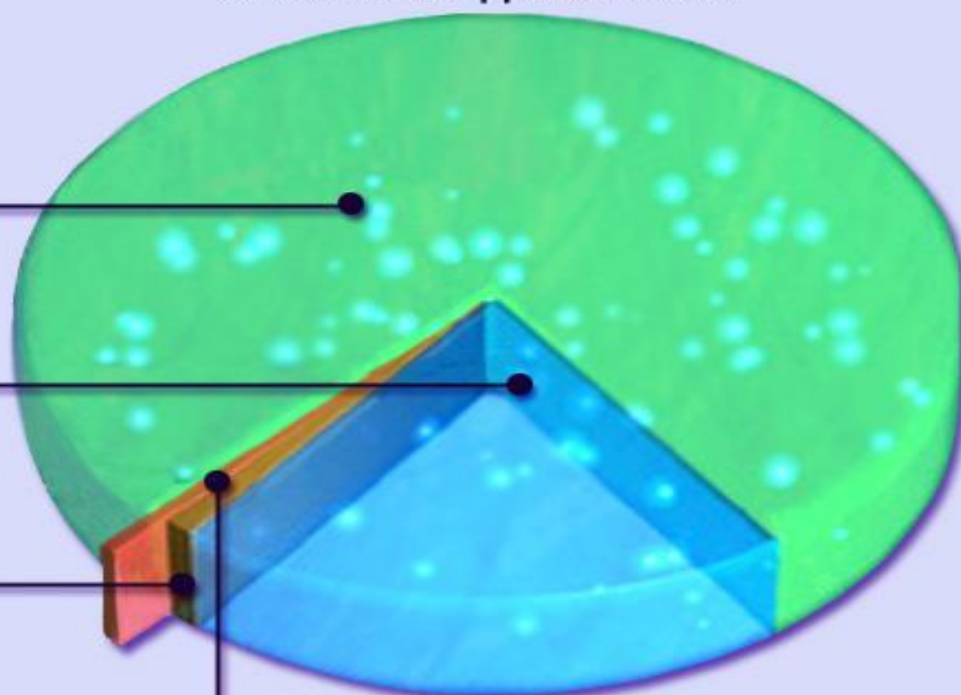
объемные доли газов

Азот 78,09 %

Кислород 20,95 %

Аргон 0,93 %

Углекислый газ 0,03%



Постоянный состав воздуха

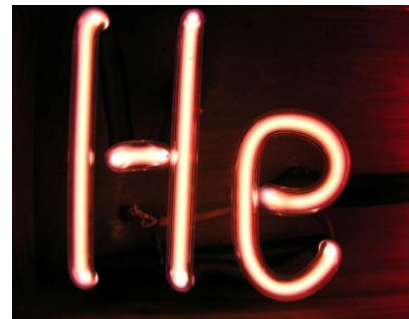
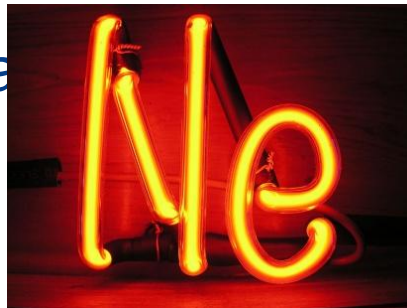
* Азот



* Кислород



* Благородные газы



Переменный состав воздуха

- * Углекислый газ
- * Водяные пары
- * Озон



Случайные составные воздуха

- * Пыль



- * Микроорганизмы



- * Пыльца растений

- * Оксиды серы и азота



Домашнее задание

- * § 15
- * Составить кроссворд по теме «Неметаллы»