

Неметаллы: общая характеристика.

9 класс

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

БЕЛЫЙ



ФОСФ
ОР

ЧЕРНЫ
Й



ФОСФ
ОР



ГРАФИ
Т

ЖЕЛТО-
ЗЕЛЕНый



ХЛО
Р

Цвет неметаллов

КРАСН
ЫЙ



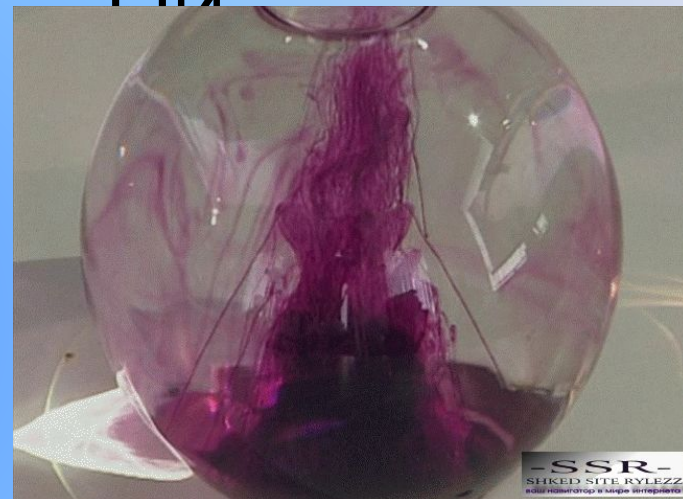
ФОСФ
ОР

ЖЕЛТЫ
Й



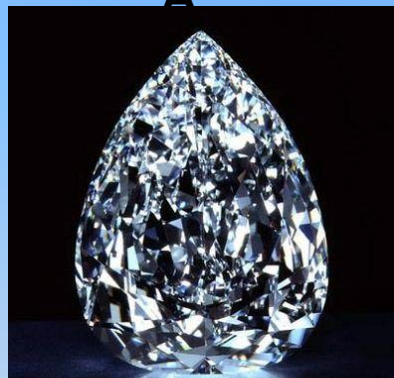
СЕР
А

ФИОЛЕТОВ
ЫЙ



ЙО
Д

БЕСЦВЕТН
ЫЙ



УГЛЕР
ОД

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

Аллотропия

- Разное типы кристаллических решеток

P -
фосфор



Красный фосфор -
атомная

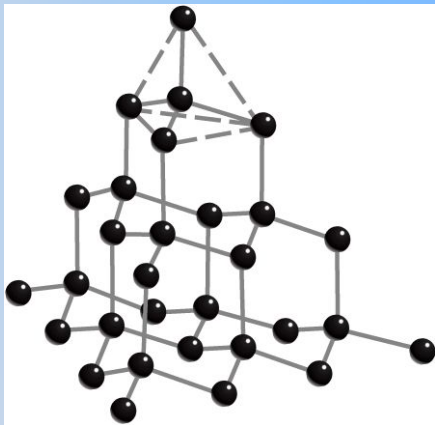


Белый фосфор -
молекулярная

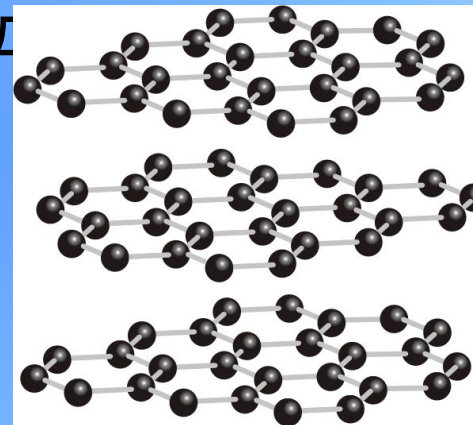
Аллотропия

- Разная структура кристаллических решеток

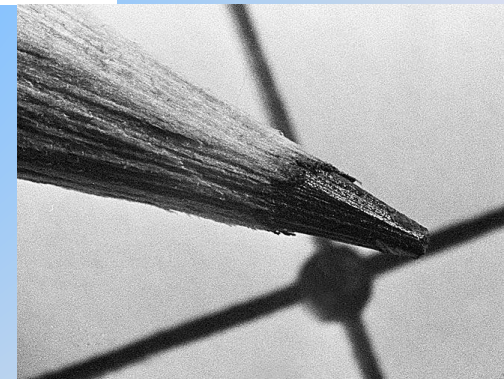
С -
углерод



Тетраэдр
р



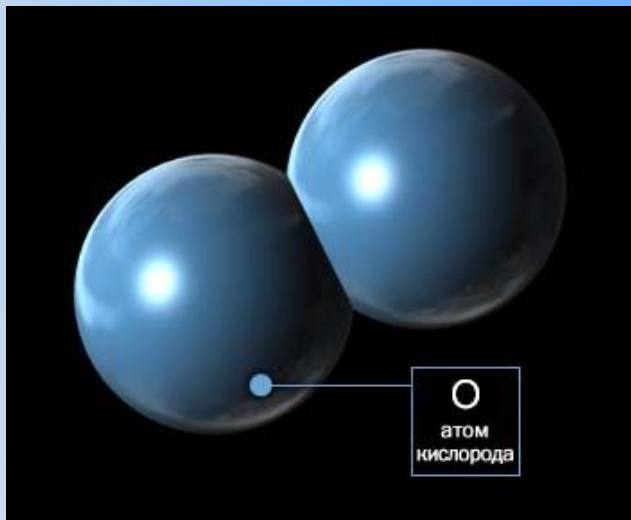
Слоистая



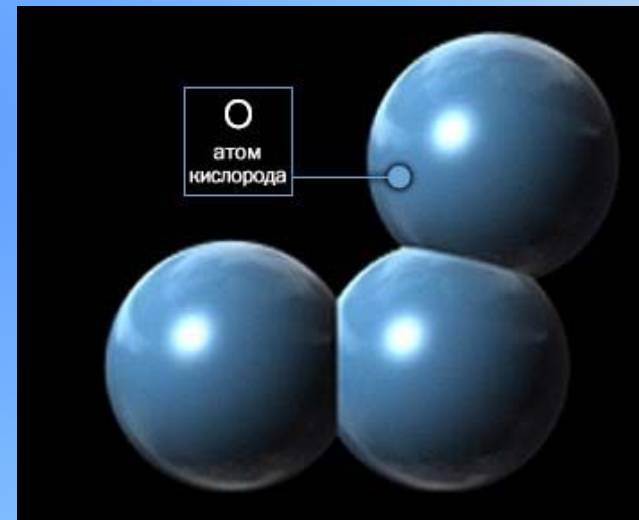
Аллотропия

- Разный состав молекул

О - кислород



Кислоро
д



Озон

Озон O₃

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



<http://australiasevereweather.com/>

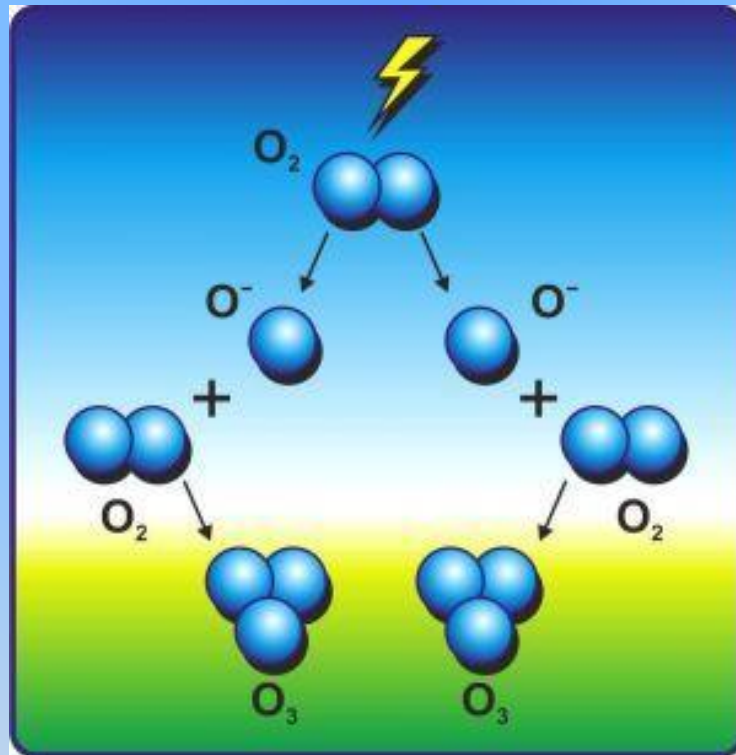
Озон в природе

Содержится в воздухе сосновых лесов и
морского побережья



Получение озона в лаборатории

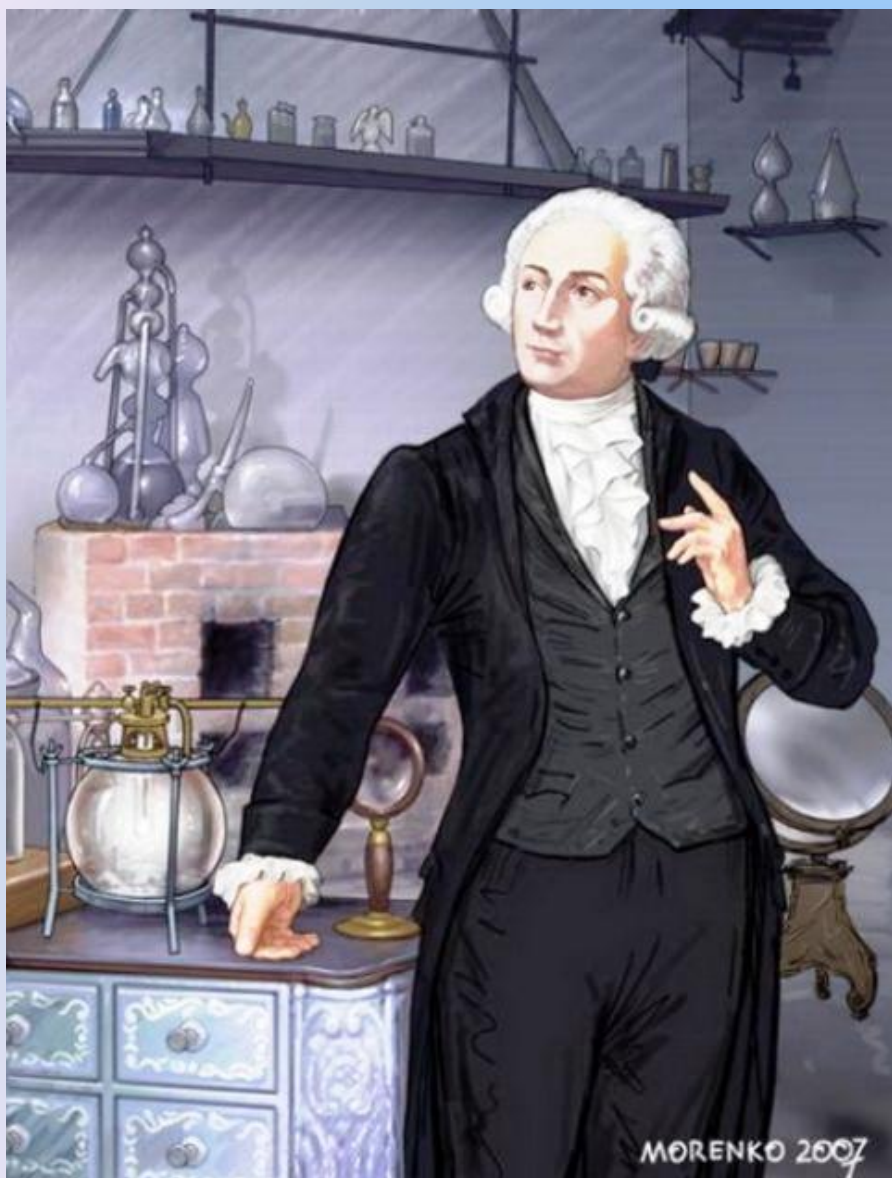
- Получают в специальных приборах – озонаторах при действии на кислород электрическим разрядом без искр



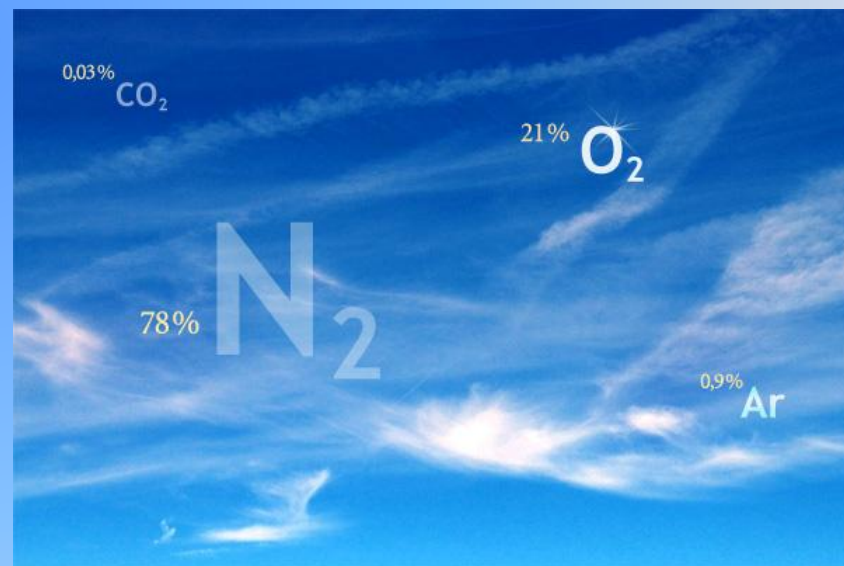
Значение озона для Земли

- 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

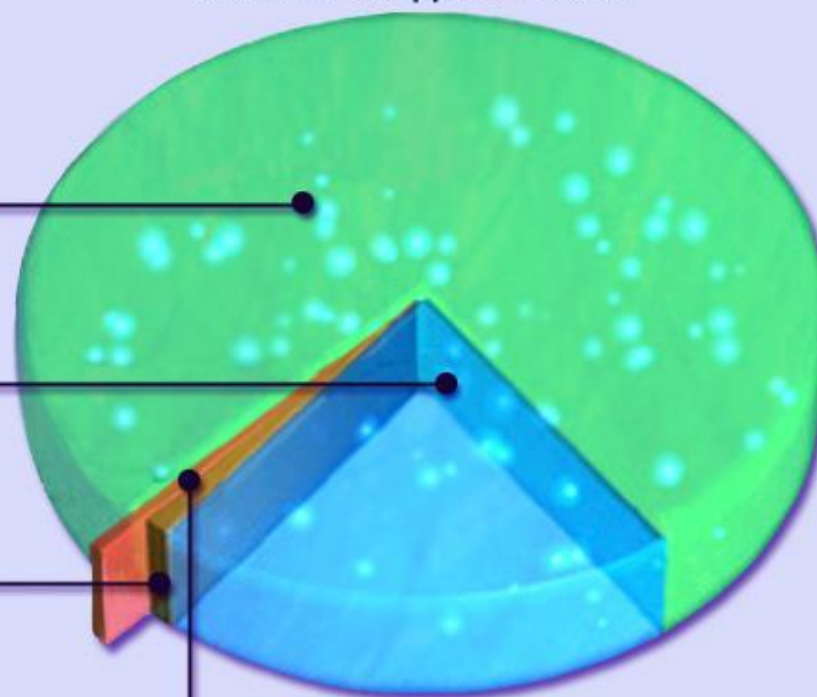
объемные доли газов

Азот 78,09 %

Кислород 20,95 %

Аргон 0,93 %

Углекислый газ 0,03%



Постоянные составные

воздуха

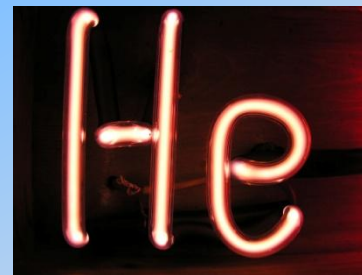
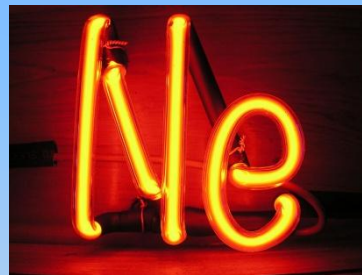
- Азот



- Кислород



- благородные газы



Переменные составные

ВОЗДУХА

- Углекислый газ



- Водяные пары



- Озон



Случайные составные воздуха

- Пыль



- Микроорганизмы



- Пыльца растений



- Оксиды серы и азота



Домашнее задание

- § 15
- Составить кроссворд по неметаллам