

Озон. Аллотропия кислорода.

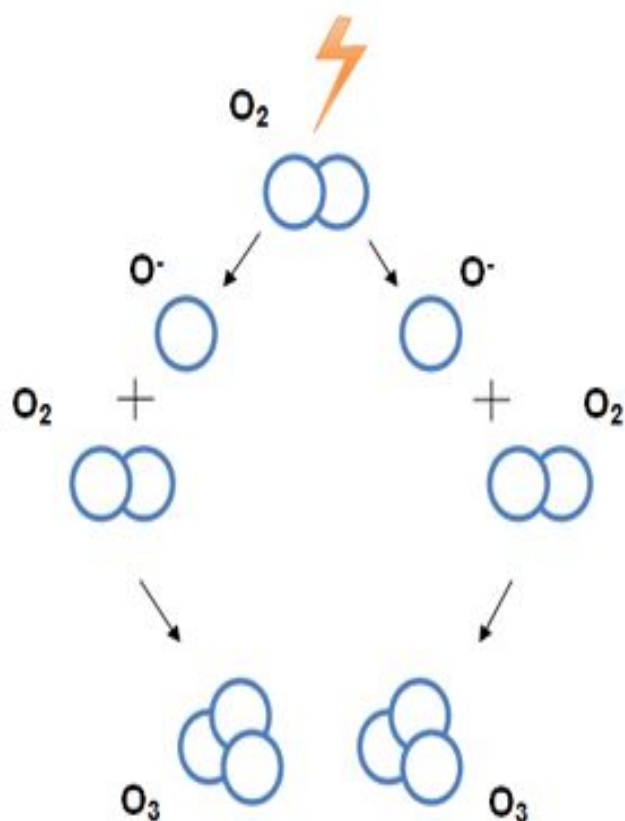
Почему небо голубое?

*Какое чистое безоблачное небо...
И синева... Какая, братцы, синева...
Заворожила, голову вскружила...
Лазурь небесная, ты сердцу так мила...*

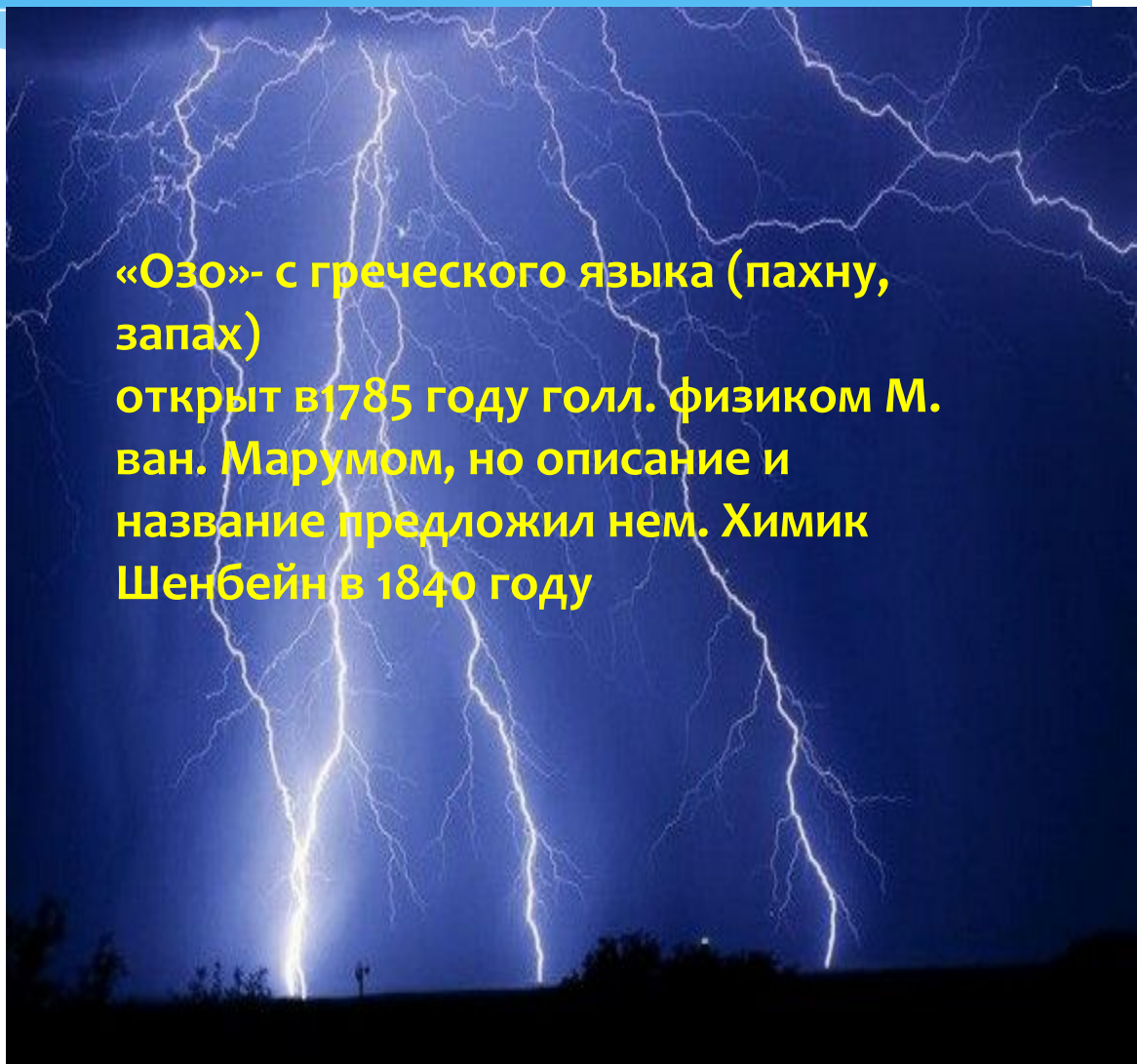
Что нам известно о кислороде?

- * 1. Каковы физические свойства кислорода?
- * 2. Распространение кислорода на земле и в космосе.
- * 3. Какое явление называется аллотропией?
- * 4. Какие разновидности молекул имеет кислород?

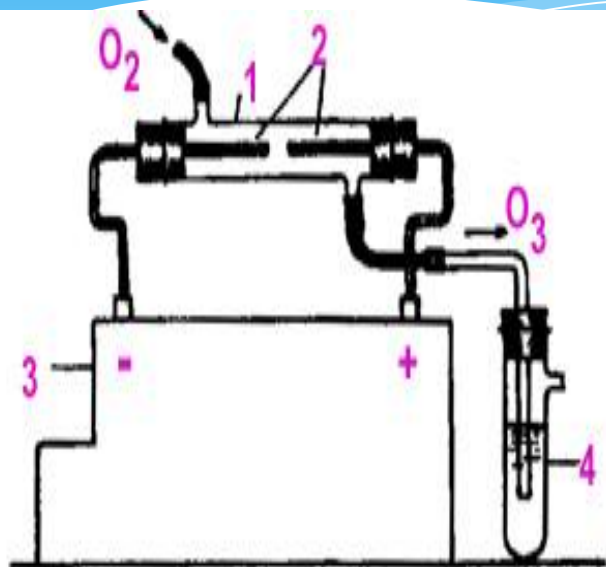
Аллотропные видоизменения кислорода



«Озо»- с греческого языка (пахну,
запах)
открыт в1785 году голл. физиком М.
ван. Марумом, но описание и
название предложил нем. Химик
Шенбейн в 1840 году



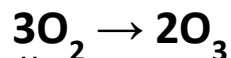
Получение озона в лаборатории



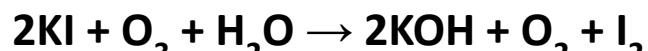
- 1 - трубка-реактор
- 2 - электроды
- 3 - высоковольтный индуктор
- 4.- пробирка с йодкрахмальным раствором

При пропускании через озонатор кислород из газометра. В сосуде с йодкрахмальным раствором никаких изменений не наблюдается.

Включите индуктор и продолжайте пропускать кислород. Под действием электрических разрядов кислород частично превращается в озон:



Йодкрахмальный раствор окрашивается в синий цвет, так как озон окисляет ионы йода I до свободного йода I₂:



Физические свойства озона

$M_r(\text{O}_3) = 47,998 \text{ а.е.м.}$

Плотность газа = $1,1445 \text{ кг/м}^3$

- * При температуре = 0°C его растворимость в 10 раз больше чем у кислорода
- * $T_{\text{кип}} = -111,9^\circ \text{C}$ (жидкий O_3 темно-синего цвета)
- * $T_{\text{плав}} = -251,4^\circ \text{C}$ (твердый O_3 состоянии черно-синего цвета)

Сравнение свойств кислорода и озона

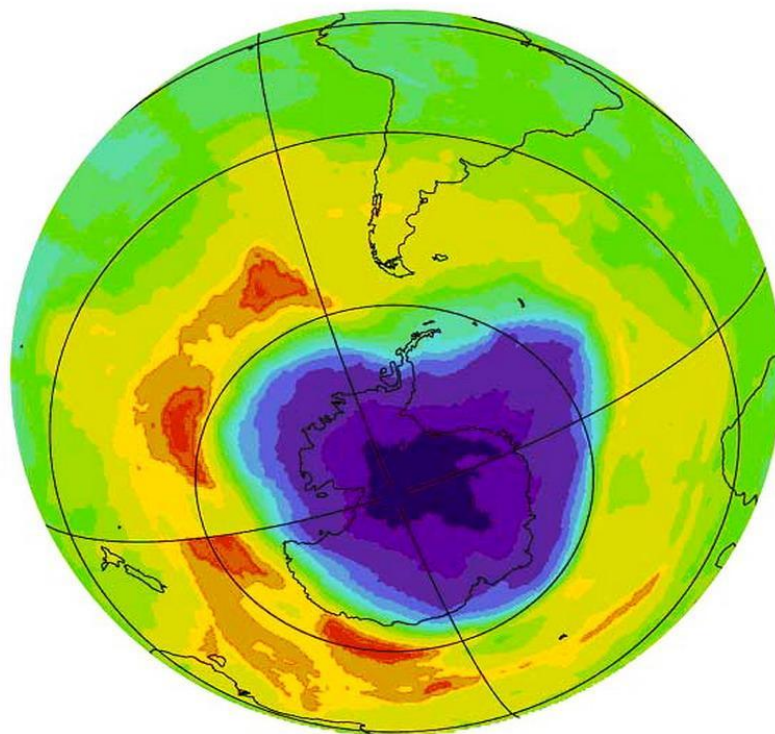
№	Свойства вещества	Кислород	Озон
1	Химическая формула		
2	Молекулярная масса		
3	Плотность		
4	Агрегатное состояние		
5	Цвет		
6	Запах		
7	Растворимость в воде		
8	Температура кипения		
9	Температура плавления		
10	Окислительные свойства		
11	Значение в природе		

Химические свойства озона

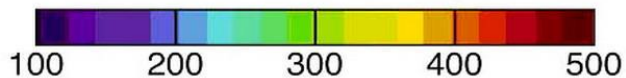
- * Озон – более химически активнее чем кислород.
- * Озон – мощный окислитель, он окисляет все неметаллы и металлы, кроме Au, Pt, Ir
- * каучук+O₃=разрушение
- * Органические красители легко обесцвечиваются
- * Бактерии+O₃=обеззараживание

Разрушение озонового слоя

Antarctic Ozone Hole



4 October 2001



Total Ozone (Dobson units)

