

Озон. Аллотропия кислорода.

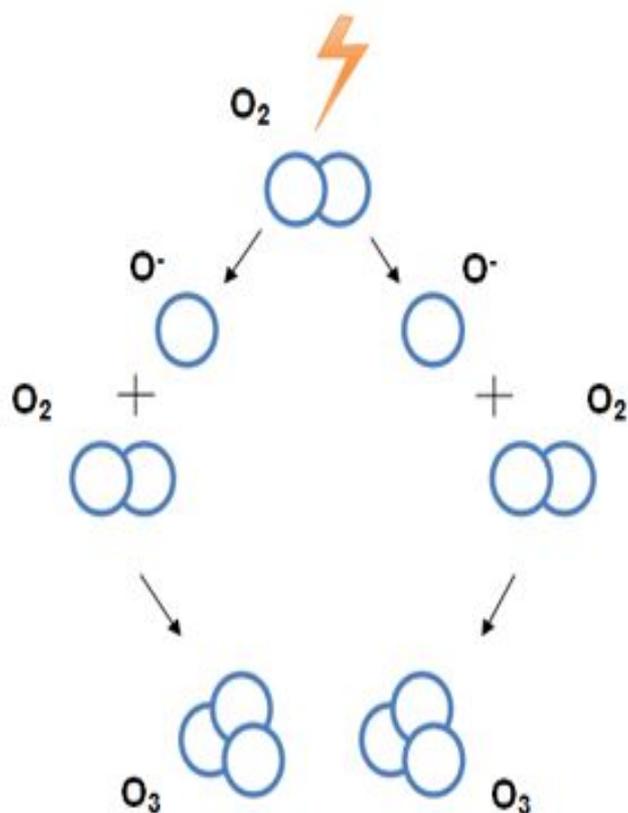
# Почему небо голубое?

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

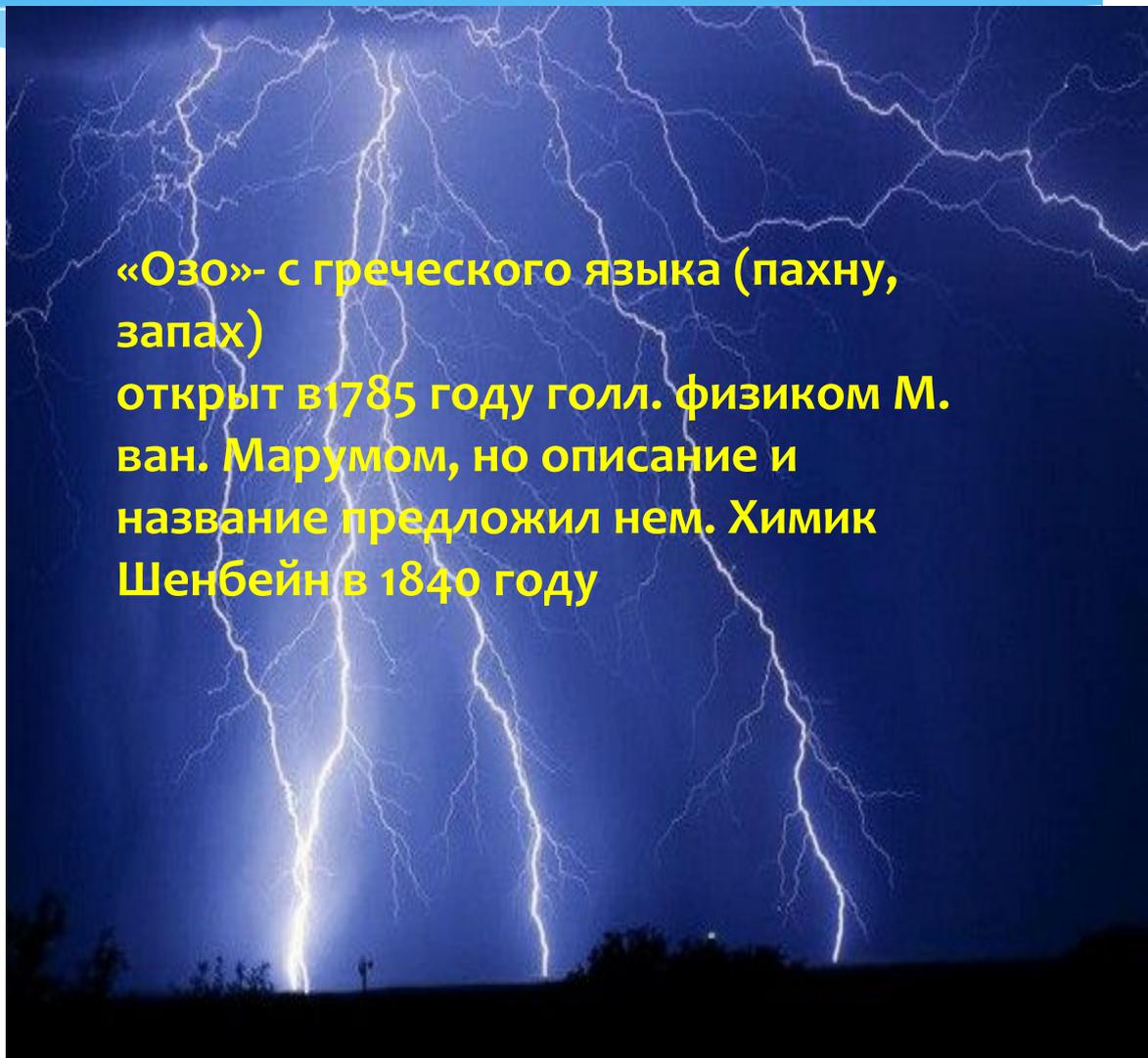
# Что нам известно о кислороде?

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

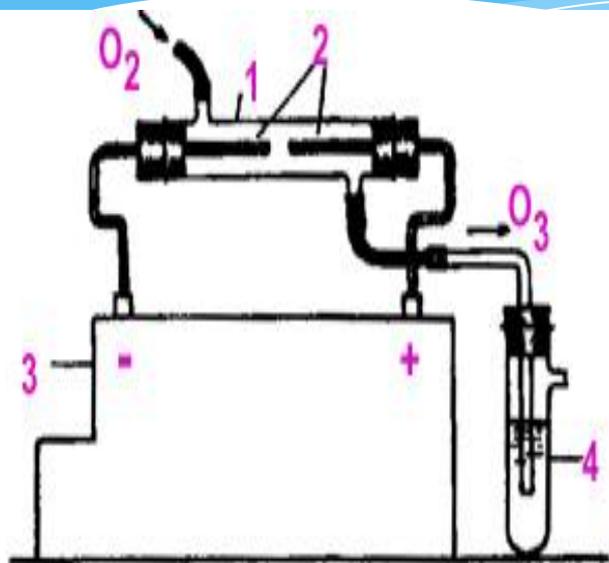
# Аллотропные видоизменения кислорода



«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



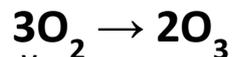
# Получение озона в лаборатории



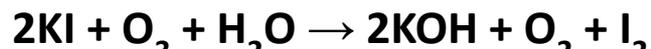
- 1 - трубка-реактор
- 2 - электроды
- 3 - высоковольтный индуктор
- 4.- пробирка с йодкрахмальным раствором

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:



**Йодкрахмальным раствором окрашивается в синий цвет, так как озон окисляет ионы йода I до свободного йода I<sub>2</sub>:**



# Физические свойства озона

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

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

- \* При температуре =  $0^\circ \text{C}$  его растворимость в 10 раз больше чем у кислорода
- \*  $T_{\text{кип}} = -111,9^\circ \text{C}$  (жидкий  $\text{O}_3$  темно-синего цвета)
- \*  $T_{\text{плав}} = -251,4^\circ \text{C}$  (твёрдый  $\text{O}_3$  состоянии черно-синего цвета)

# Сравнение свойств кислорода и озона

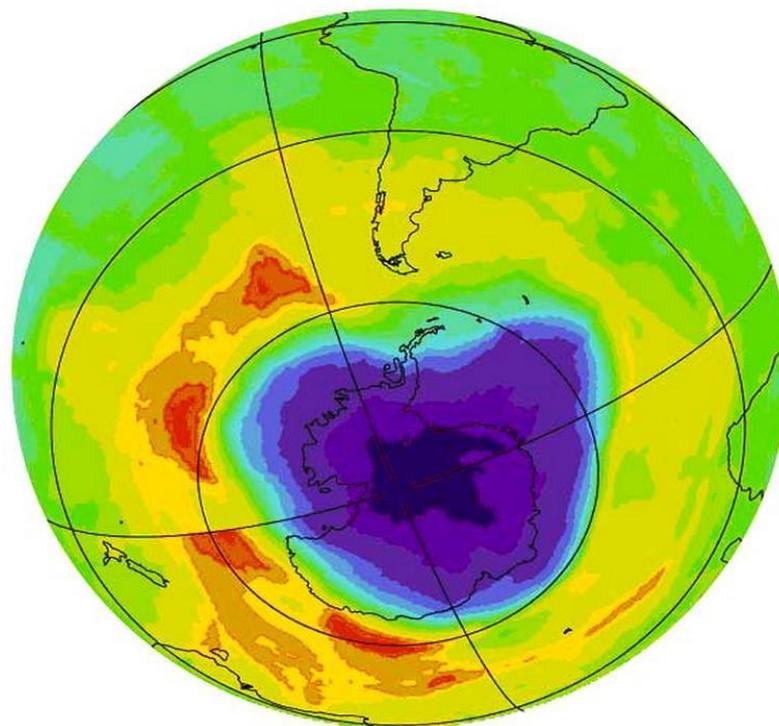
№	Свойства вещества	Кислород	Озон
1	Химическая формула		
2	Молекулярная масса		
3	Плотность		
4	Агрегатное состояние		
5	Цвет		
6	Запах		
7	Растворимость в воде		
8	Температура кипения		
9	Температура плавления		
10	Окислительные свойства		
11	Значение в природе		

# Химические свойства озона

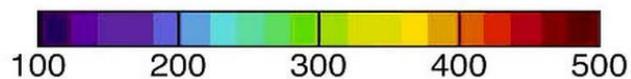
- \* Озон – более химически активнее чем кислород.
- \* Озон – мощный окислитель, он окисляет все неметаллы и металлы, кроме Au, Pt, Ir
- \* каучук+O<sub>3</sub>=разрушение
- \* Органические красители легко обесцвечиваются
- \* Бактерии+O<sub>3</sub>=обеззараживание

# Разрушение озонового слоя

Antarctic Ozone Hole



4 October 2001



Total Ozone (Dobson units)

