



**Без этого
элемента вы
не проживете
и десяти
минут.**

Оно нам хорошо известно:
Газообразный **кислород**,
Которым дышат, если честно,
И человек, и бегемот.
Из элемента кислорода
(Обозначают буквой O)
Ёще придумала природа
Одно простое вещество,



Которое зовут **ОЗОНОМ**.
И в этом есть большой резон:
В грозу запахнет над газоном –
От слова «пахнувший» - озон.
Как по составу различают
Два аллотропных вещества?
Оз озон обозначают,
А кислород – всего **O₂**.



КИСЛОРОД

8	O
16,00	
кислород	



ЦЕЛИ УРОКА:

1. ДАТЬ ОБЩУЮ ХАРАКТЕРИСТИКУ ЭЛЕМЕНТУ КИСЛОРОД.
2. РАССМОТРЕТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЕ КИСЛОРОДА В ПРИРОДЕ.
3. ИЗУЧИТЬ ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КИСЛОРОДА.
4. ИЗУЧИТЬ СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ КИСЛОРОДА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛАБОРАТОРИИ.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕМЕНТА «КИСЛОРОД»

- Химический знак **O**
- Положение в ПСХЭ **период II, группа VIA, порядковый номер 8**
- Относительная атомная масса **$A_r(O)=16$**
- Химическая формула вещества **O_2**
- Относительная молекулярная масса **$M_r(O_2)=32$**
- Валентность **II**

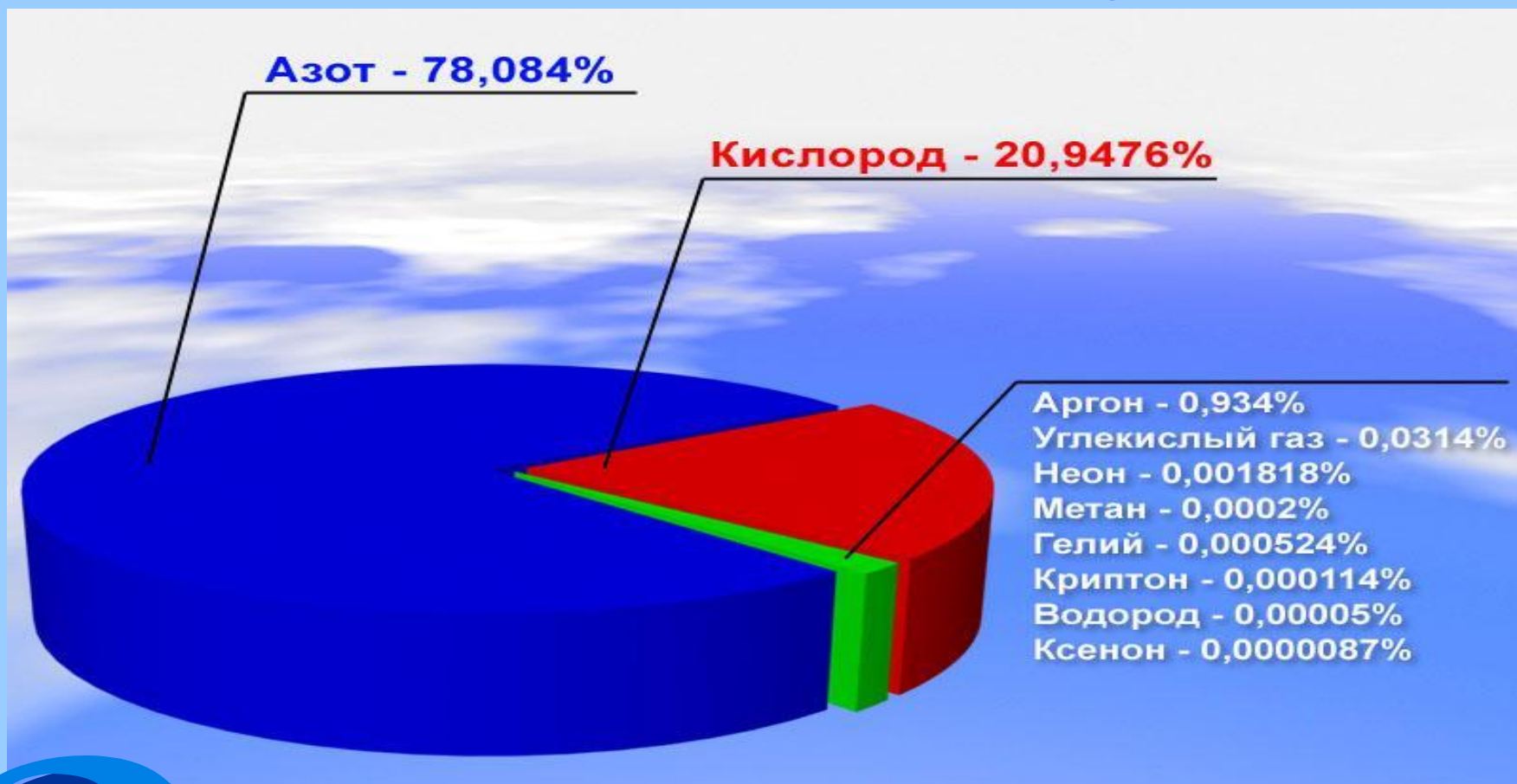
2. РАСПРОСТРАНЕНИЕ КИСЛОРОДА В ПРИРОДЕ

Первое место по распространенности в земной коре, т.е. **литосфере**, занимает **кислород – 49%**, далее следуют: кремний 26%, алюминий 7%, железо 5%, кальций 4%, натрий, калий и магний по 2%, водород 1%.

В **биосфере** около **65%** от массы живых организмов приходится на **кислород**.

В гидросфере на его долю приходится **89%**.

*В атмосфере **23%** по массе и
21% по объему.*



*В виде чего находится кислород
в природе?*



**Карл
Вильгельм
Шееле**
(шведский
химик) в 1772
году получил и
детально
исследовал
«огненный
воздух», в
котором
горит свеча.



Антуан Лавуазье в 1774 году провел эксперимент и доказал, что воздух состоит на $\frac{1}{5}$ часть из кислорода и $\frac{4}{5}$ части азота. Он опроверг теорию «флогистона».

3. ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КИСЛОРОДА

Кислород – газ, без цвета и запаха, мало растворим в воде (в 100 объемах воды при 20°C растворяется 3,1 объема кислорода), кислород немного тяжелее воздуха (1 л O_2 при нормальных условиях (н.у.) весит 1,43 г; 1 л воздуха при н.у. – 1,29 г), температура кипения кислорода $-183^{\circ}C$, температура плавления -219° .

4. ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КИСЛОРОДА



ЗАДАНИЕ: СОСТАВЬТЕ УРАВНЕНИЯ
ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ ГОРЕНИЯ,
НАПРИМЕР, СЕРЫ (VI), НАТРИЯ, МЕТАНА
(CH₄).

Проверьте себя.

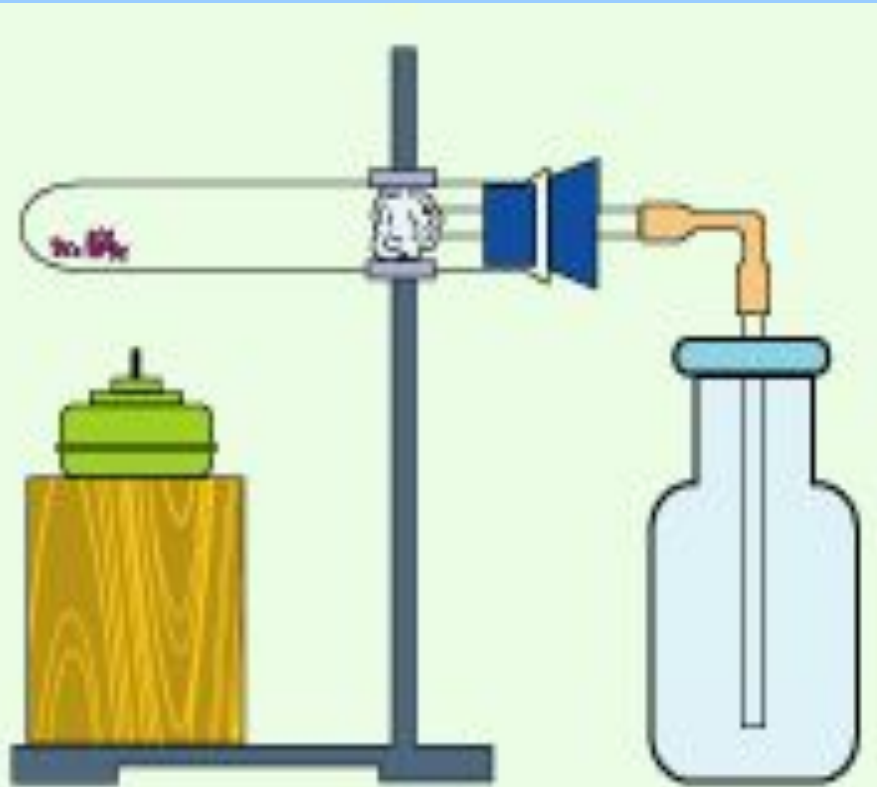
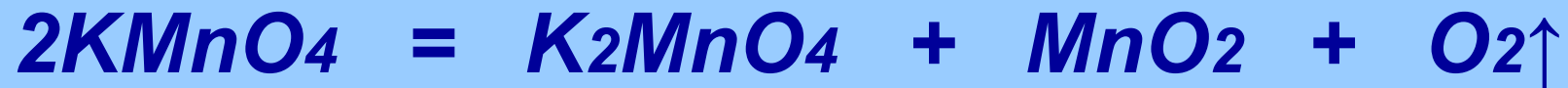


5. СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ КИСЛОРОДА

1. В промышленности кислород получают из воздуха. Воздух представляет собой смесь различных газов, основные компоненты в нем – азот и кислород. Для получения кислорода воздух под давлением сжижают. Так как температура кипения жидкого азота (-196°C) ниже температуры кипения жидкого кислорода (-183°C), то азот испаряется раньше кислорода. Жидкий кислород отделяют от испарившегося азота и хранят в стальных баллонах под давлением 15 МПа.

2. В лаборатории кислород получают из кислородсодержащих веществ путем их разложения при нагревании.

а) разложение перманганата калия



б) электролиз воды



в) разложение пероксида водорода

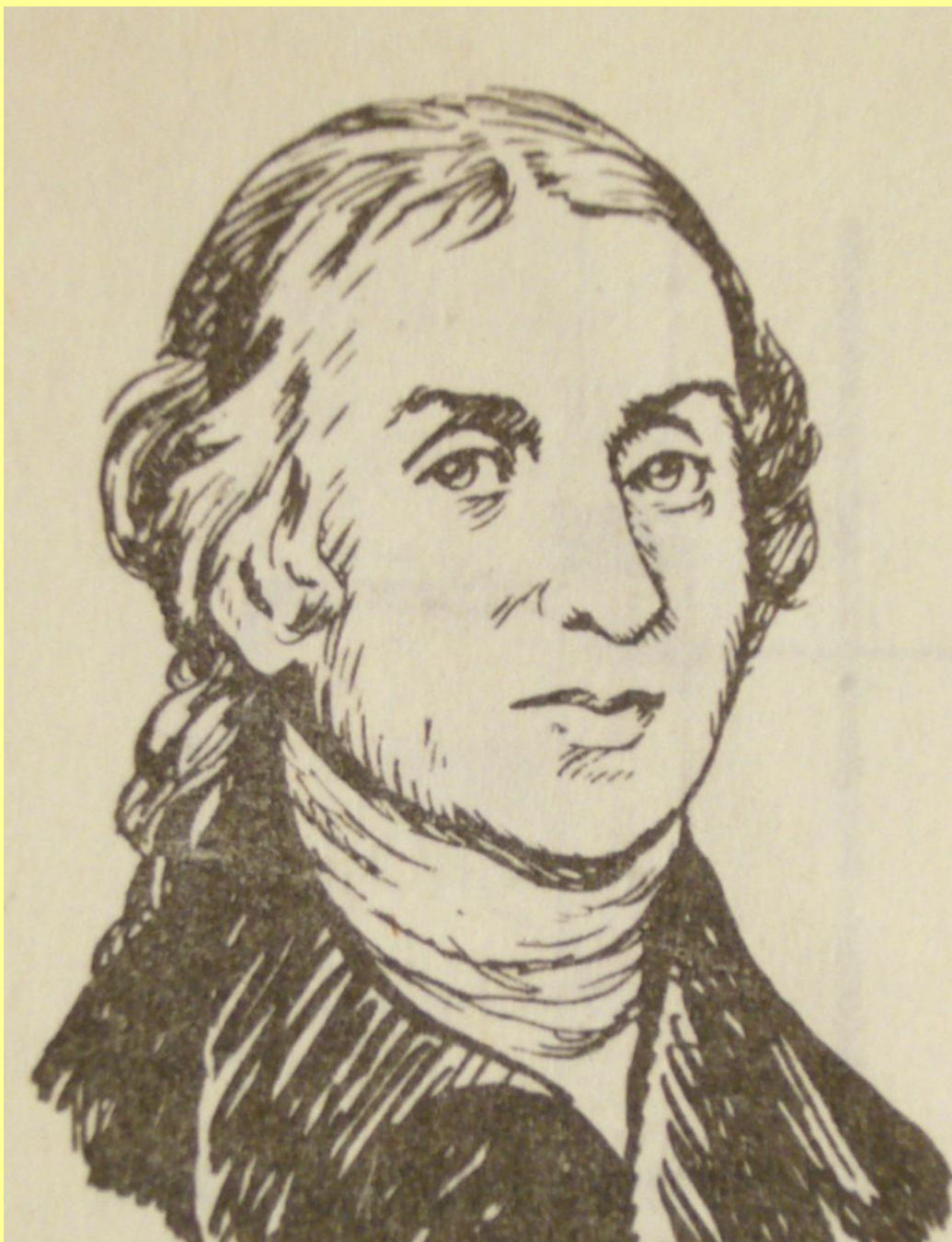


г) разложение хлората калия



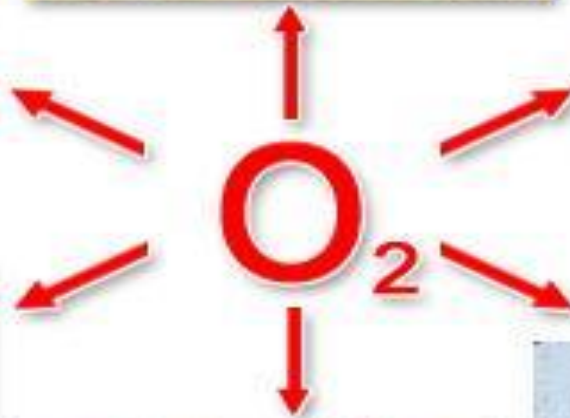
д) разложение оксида ртути (II)





**Джозеф
Пристли**
(английский
ученый) в 1774
году
разложением
оксида ртути
(II) открыл
кислород и
изучил его
свойства.

6. ПРИМЕНЕНИЕ КИСЛОРОДА ЧЕЛОВЕКОМ



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

1. УЧИТЬ КОНСПЕКТ
2. § 4.1 в. 1 (п.).
3. § 4.2 в. 3*(п.).
4. § 4.3 в. 1(п.).

