

ЧЕМ НАПОЛНЕН «ПУСТОЙ» СТАКАН?



Урок химии, 8 класс
**«Воздух и его
состав»**



ЗАЯВКА НА ОЦЕНКУ

«5» - 20 баллов и выше

«4» - 14-19 баллов

«3» - 8-13 баллов

Критерии оценки

Обоснование ответа – 1 балл

Дополнение-возражение – 1 балл

Построение логической схемы-3 балла

Построение логической цепи рассуждений – 3б

Ответ на вопрос – суждение – 2 балла

Формулирование умозаключения – 3б

Выдвижение аргумента – 1 балл

Доказательство – 2 балла

За скорость – 1 балл

Умение работать в группе – 1 балл

ВОПРОСЫ-ПОНЯТИЯ ПО ТЕМЕ «ВОЗДУХ»

- Что называется воздухом?**
- Что считается смесью?**
- Что представляет собой газ?**
- Что понимается под составом воздуха?**
- Какие виды смесей вы знаете?**

**Докажите, что свойства
воздуха зависят от его состава?**



ВОЗДУХ – ЭТО СМЕСЬ ГАЗОВ

Объемной долей φ газа в смеси называют отношение объема данного газа $V_{г}$ к общему объему смеси $V_{см}$, выраженное в долях или процентах:

$$\varphi(\text{газа}) = \frac{V(\text{газа})}{V(\text{смеси})} \cdot 100\%.$$

Сумма объемных долей всех газов в смеси равна 100%.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВОЗДУХА, В %.

Вещество	Обозначение	По объёму, %
<u>Азот</u>	N ₂	78,084
<u>Кислород</u>	O ₂	20,9476
<u>Аргон</u>	Ar	0,934
<u>Углекислый газ</u>	CO ₂	0,03
<u>Неон</u>	Ne	0,001818
<u>Криптон</u>	Kr	0,000114
<u>Метан</u>	CH ₄	0,0002
<u>Гелий</u>	He	0,000524
<u>Водород</u>	H ₂	0,00005
<u>Ксенон</u>	Xe	0,0000087

ЗАДАНИЕ 1. «РАБОТА С ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ»

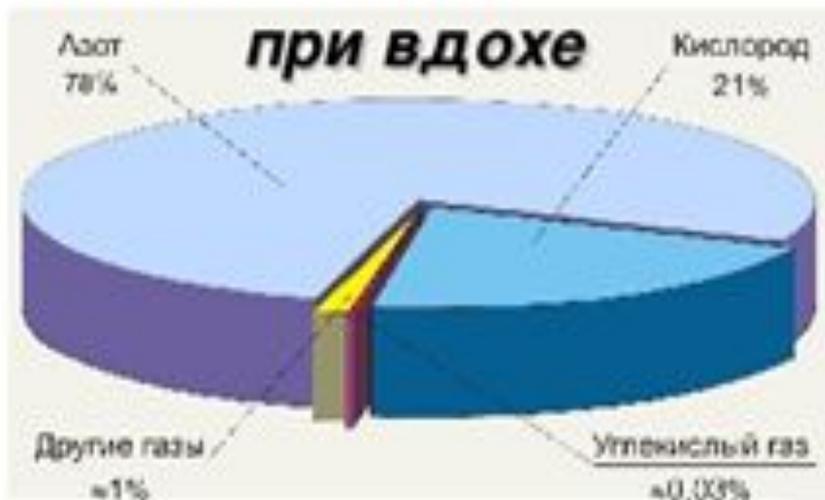
1. Сравните объемные доли постоянных компонентов газовой смеси.
2. Используя периодическую систему Д. И. Менделеева, определите инертные газы в таблице «химический состав воздуха».
3. Рассчитайте содержание инертных газов по объему в сухом воздухе, ответ выразите в %.

ЗАДАНИЕ 2. «МОДЕЛИРОВАНИЕ»

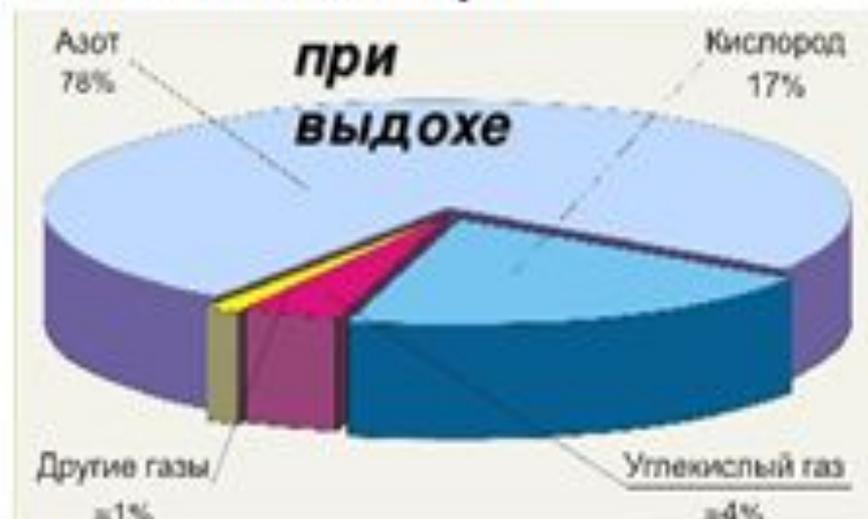
1. Используя данные таблицы «Состав воздуха», постройте круговую диаграмму «Состав вдыхаемого воздуха». Выразите содержание инертных газов в воздухе одной долей.
2. Постройте круговую диаграмму «Состав выдыхаемого воздуха», выполнив задание 8 на стр. 62.

СОСТАВ ВДЫХАЕМОГО И ВЫДЫХАЕМОГО ВОЗДУХА

**Рис. 1. Диаграмма состава
вдыхаемого воздуха**



**Рис. 2. Диаграмма состава
выдыхаемого воздуха**



**Постройте суждение на сравнение содержания
компонентов воздуха во вдыхаемом и выдыхаемом
воздухе, используя карточку №3**

- КАК ВЫ СЧИТАЕТЕ, ОТЛИЧАЕТСЯ ЛИ СОСТАВ ВОЗДУХА В ЛЕСУ, В ПОСЕЛКЕ, В ГОРОДЕ?



Учебный кейс «Компоненты воздуха».

Воздух имеет разные компоненты, которые делят на две группы: постоянные компоненты и переменные компоненты.

К постоянным компонентам относят элементы и газы, которые независимо от состояния всегда присутствуют в составе воздуха: азот, кислород и инертные газы. Переменные компоненты могут или не могут присутствовать в воздухе – это углекислый газ, водяные пары, озон. Содержание их сильно изменяется в зависимости природных и промышленных условий



Например, после грозы, воздух обычно содержит частицы оксида азота, поскольку они выбрасываются во время этого погодного процесса.

Если вы находитесь в месте, где много автомобилей и загрязнение окружающей среды фабричным дымом повышено, то, вероятно, воздух содержит в своем составе углекислый газ выше нормы.

Кроме того, плотность и состав воздуха могут варьироваться в зависимости от высоты или расстояния от поверхности земли.

РЕЖИМ «ЧЕРНОГО НЕБА»

Специалисты Роспотребнадзора Красноярского края каждый день берут пробы воздуха в городе Минусинске.

Это необходимо делать из-за действующего на территории города режима «черного неба».



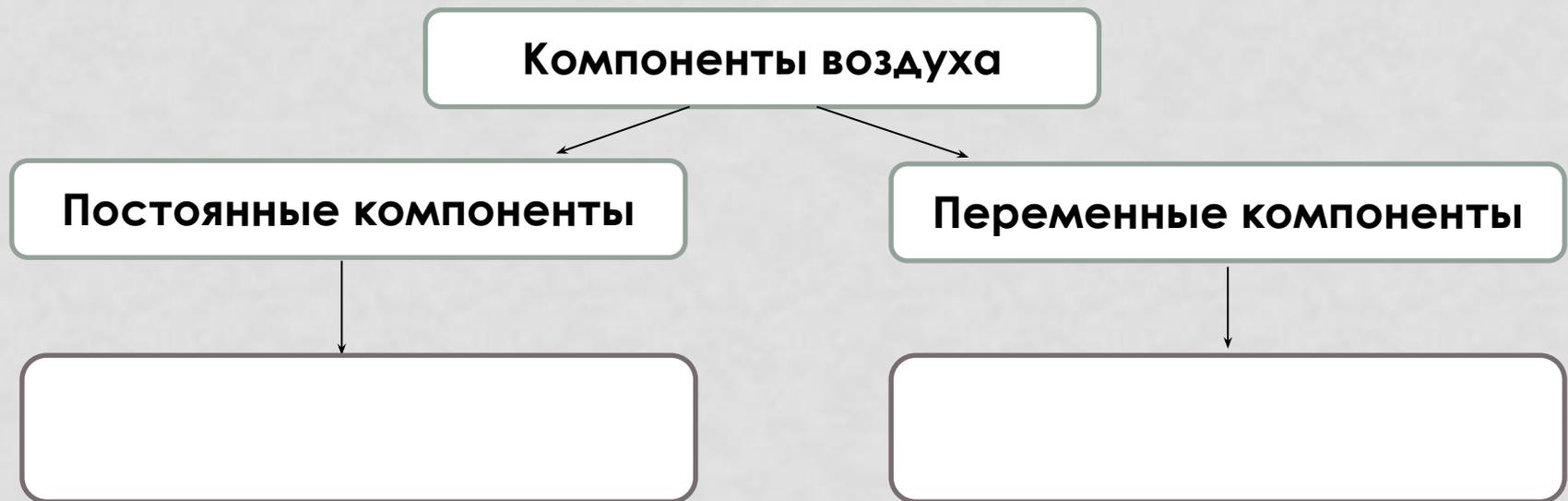
Управление Роспотребнадзора представило сведения, что по состоянию на 6 февраля в воздухе Минусинска эксперты нашли превышение содержания вредных веществ от 2,2 до 2,7 раз.

Более того, исследования показали наличие в воздухе превышение концентрации оксида углерода от 1,4 до 1,8 раза.

«МК в Красноярске»

ЗАДАНИЕ 3. «ПРОБЛЕМНЫЙ ПОИСК»

- Используя тексты учебного кейса «Компоненты воздуха» постройте логическую схему «Компоненты воздуха».



- Сформулируйте умозаключение, которое подтверждает или опровергает вашу гипотезу относительно сходства или отличия состава воздуха в лесу, городе, посёлке.

**Докажите, что свойства
воздуха зависят от его состава?**



РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ

- ▶ *Сколько кубических метров кислорода может быть получено путем фракционной перегонки жидкого воздуха, если исходный объем воздуха был равен $800(\text{м}^3)$, а как известно, объемная доля кислорода в воздухе составляет $0,21$?*

▶ Дано:

$$V(\text{возд})=800\text{м}^3$$

$$\varphi(\text{O}_2)=0,21$$

$$V(\text{O}_2)-?$$

Решение

$$V(\text{O}_2)=V(\text{возд}) * \varphi(\text{O}_2)$$

$$V(\text{O}_2)=800 * 0,21 = 168\text{м}^3$$

Ответ: 168 куб. метров

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

«ПРОВЕДИ ИССЛЕДОВАНИЕ»

1. Сформулируйте суждение, ответив на вопрос: как изменится состав воздуха в закрытом кабинете после урока в классе?

(задание №3 стр. 62. Габриелян О. С.. Химия.
8 класс

2. Параграф 12