

Газообразное состояние вещества. 11 класс

МБОУ «Средняя школа № 68»

Дзержинск

2016

Учитель химии Ачкасова Юлия
Максимовна

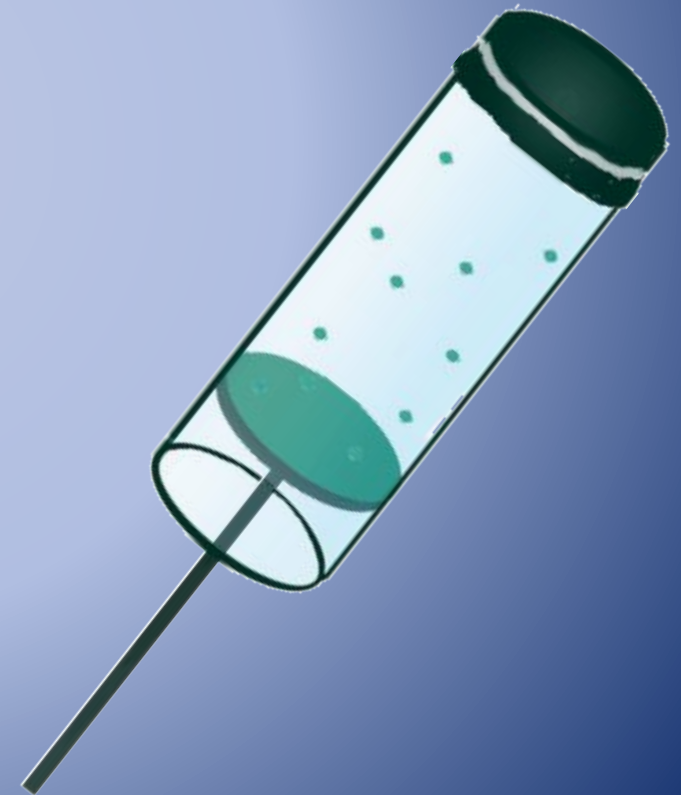
АГРЕГАТНЫЕ СОСТОЯНИЯ

ЖИДКОЕ

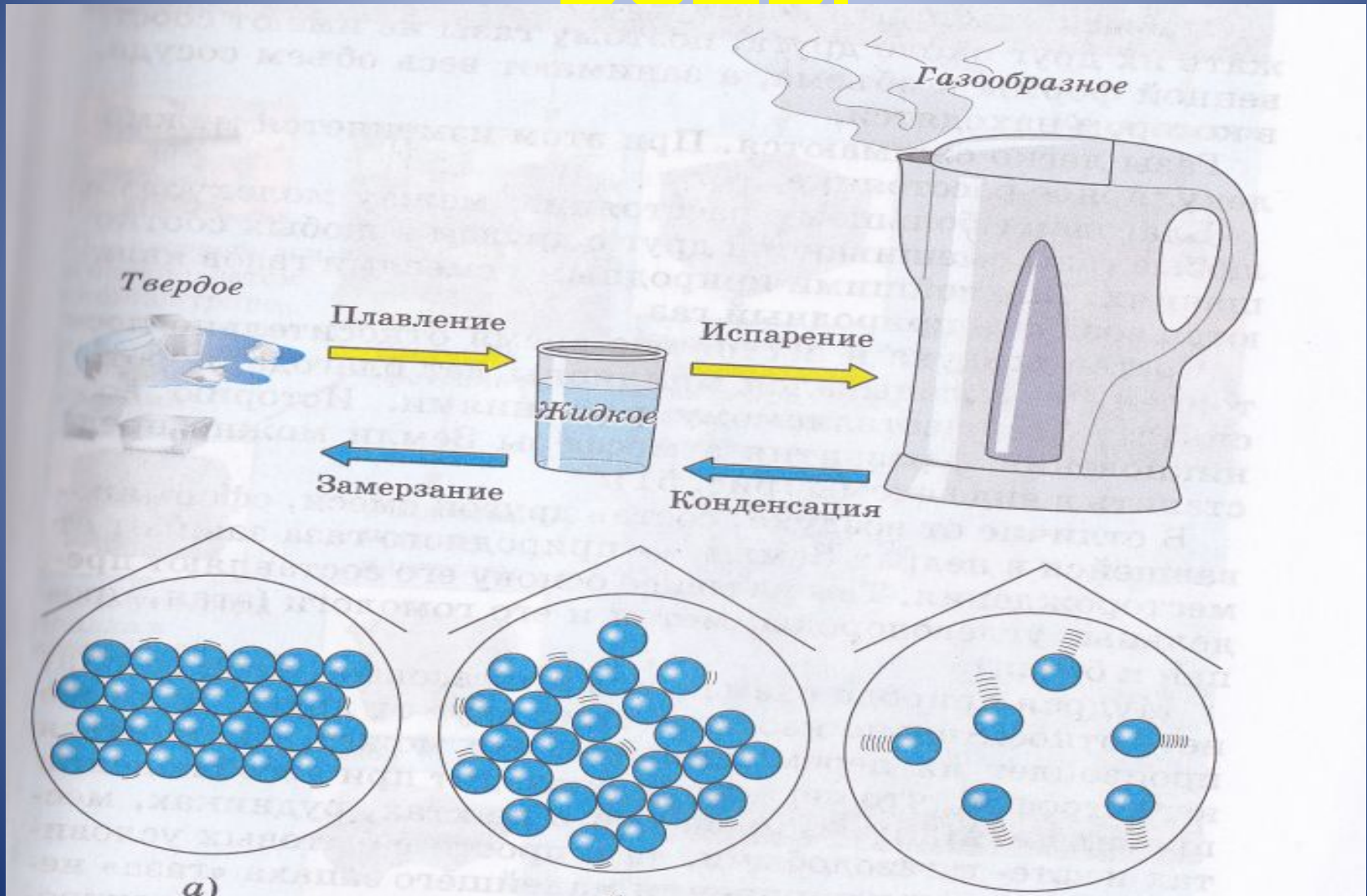
ГАЗООБРАЗНОЕ



ТВЕРДОЕ



АГРЕГАТНЫЕ СОСТОЯНИЯ ВОДЫ



СВОЙСТВА ГАЗОВ

- Слабые связи между частицами
- Большое расстояние между частицами
- Свободное движение частиц
- Не имеют фиксированного объема
- Расширяются при повышении давления

ЗАКОН АВОГАДРО

Амедео Авогадро - 1811 год

1. «одинаковые объёмы любых газов при одинаковом давлении и температуре содержат одинаковое число молекул»
2. «в равных объёмах различных газов при одинаковых условиях содержится одинаковое число молекул».

Число молекул, содержащееся в 1 моле вещества.

$$N_A = 6,0221367 \cdot 10^{23} \pm 0,0000036 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1}$$

МОЛЯРНЫЙ ОБЪЕМ

1 моль любого газа при н.у. (760 мм рт. ст. и 0°С) занимает объём 22,4 л.

$$V_m = 22,4 \text{ л/моль}$$

Относительная плотность газов

$$D_{\text{по I газу}}(\text{II газа}) = \frac{M(\text{II газа})}{M(\text{I газа})}$$

$$D_{\text{по возд.}}(\text{II газа}) = \frac{M_{\text{газа}}}{M_{\text{возд.}}}$$

$$M_{\text{воздуха}} = 29 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$$

ПРИРОДНЫЕ ГАЗООБРАЗНЫЕ СМЕСИ

1. Атмосферный воздух

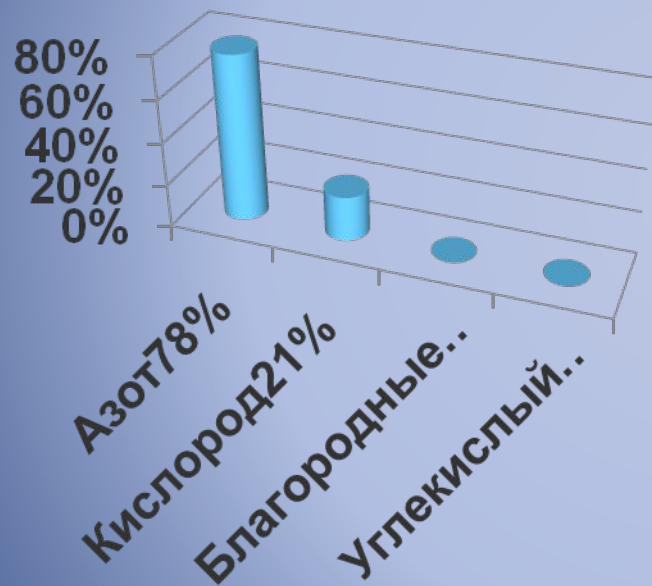
Состав воздуха:			
Вещество	Обозначение	По объёму, %	По массе, %
Азот	N ₂	78,084	75,50
Кислород	O ₂	20,9476	23,15
Аргон	Ar	0,934	1,292
Углекислый газ	CO ₂	0,0314	0,046
Неон	Ne	0,001818	0,0014
Метан	CH ₄	0,0002	0,000084
Гелий	He	0,000524	0,000073
Криптон	Kr	0,000114	0,003
Водород	H ₂	0,00005	0,00008
Ксенон	Xe	0,0000087	0,00004

2. Природный газ

Компоненты	Формула	Содержание, %
Метан	CH ₄	88–95
Этан	C ₂ H ₆	3–8
Пропан	C ₃ H ₈	0,7–2,0
Бутан	C ₄ H ₁₀	0,2–0,7
Пентан	C ₅ H ₁₂	0,03–0,5
Диоксид углерода	CO ₂	0,6–2,0
Азот	N ₂	0,3–3,0
Гелий	He	0,01–0,5

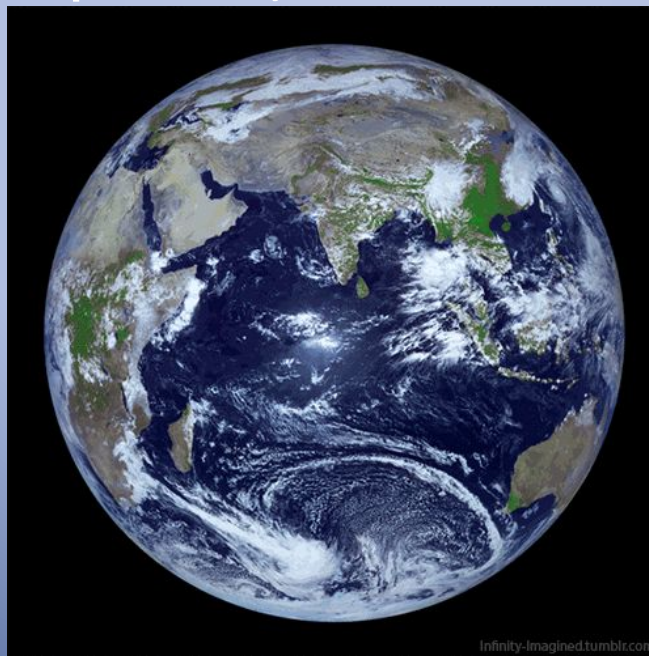
АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Состав воздуха по
объёму



АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

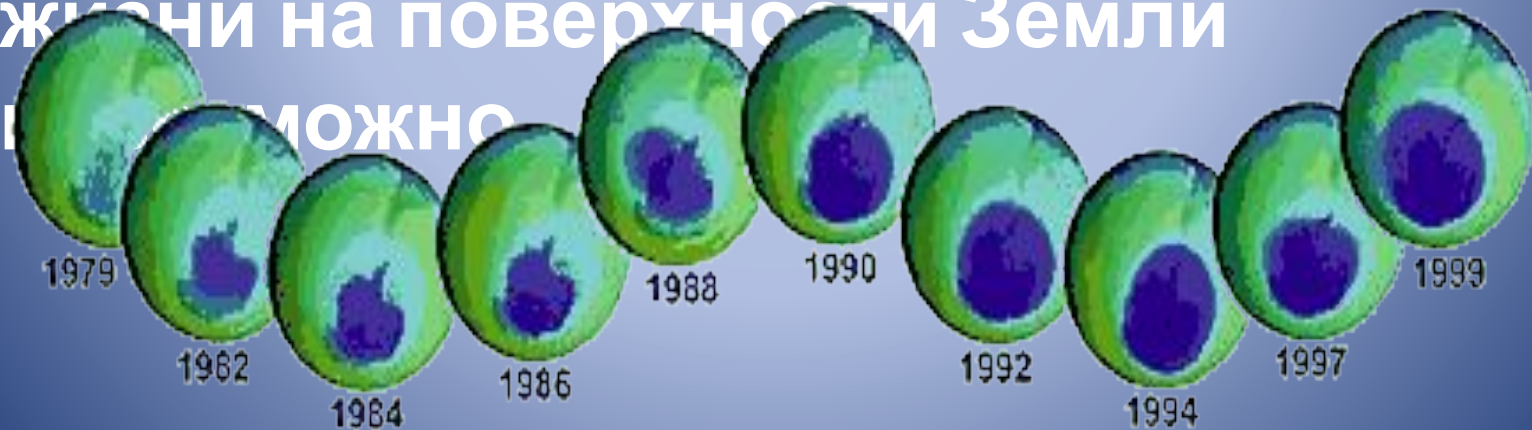
– это природная смесь газов приземного слоя атмосферы (тропосферы) за пределами жилых, производственных и иных помещений, сложившаяся в ходе ЭВОЛЮЦИИ



ОЗОНОВЫЙ СЛОЙ

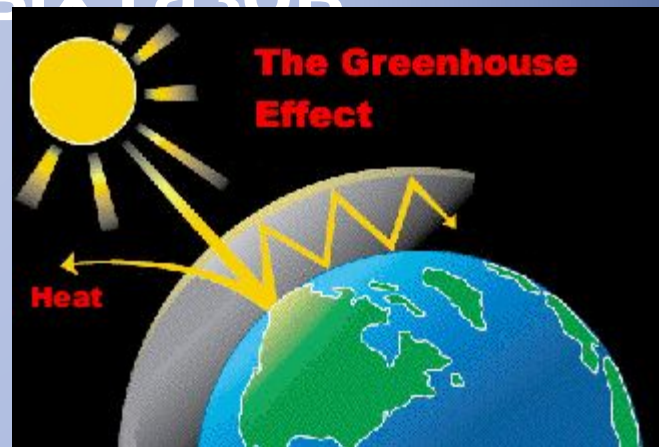
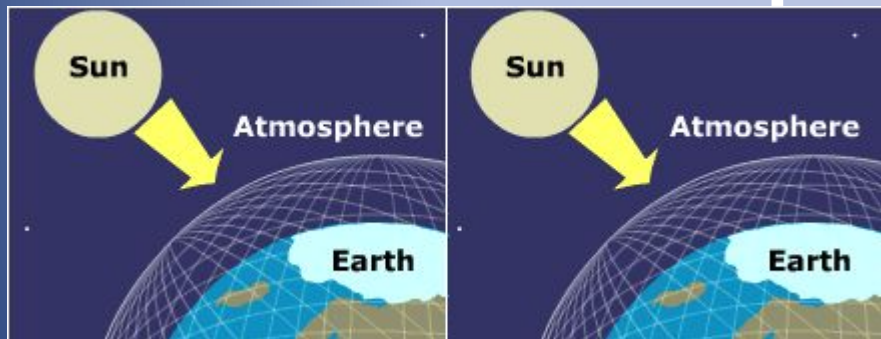
Разреженный озон поглощает около 97% ультрафиолетового излучения Солнца, опасного для живых существ.

Без озонового слоя существование жизни на поверхности Земли невозможно.



ПАРНИКОВЫЙ ЭФФЕКТ

- повышение температуры нижних слоев атмосферы планеты вследствие накопления парниковых газов



ЗАГРЯЗНИТЕЛИ:

- -Оксид углерода;
- -Оксиды азота;
- -Диоксид серы;
- -Углеводороды;
- -Альдегиды;
- -Тяжёлые металлы
(Pb, Cu, Zn, Cd, Cr);
- -Атмосферная пыль.



ПРИРОДНЫЙ ГАЗ

Примерный состав природного газа



ЗАПОЛНИТЕ ТАБЛИЦУ

Название газа (формула)	Физические свойства	Лабораторный способ получения	Способ собирания	Способ распознавания	Значение газообразного вещества	Прим.
Водород H_2						
Кислород O_2						
Углекислый газ CO_2						
Аммиак NH_3						
Этилен C_2H_4						

РЕШИТЕ

1. Определите объем, который займет при нормальных условиях газовая смесь, содержащая водород, массой 1,4 г и азот, массой 5,6 г.
2. Какой объем занимают (при н.у.) 280 кг азота?
3. Какую массу имеют 44,8 л при н.у. угарного газа (оксид углерода (II))?

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**