

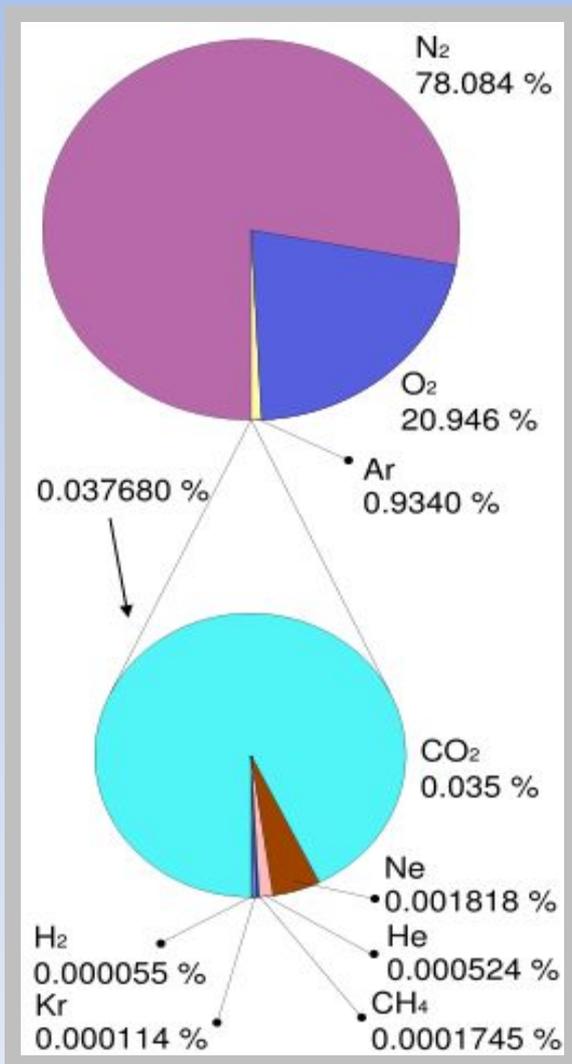
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Волоколамская средняя общеобразовательная школа № 2»
г. Волоколамска Московской области

Презентация к уроку химии
«Газообразные вещества»
11 класс
(УМК О.С.Габриеляна.
Базовый уровень)

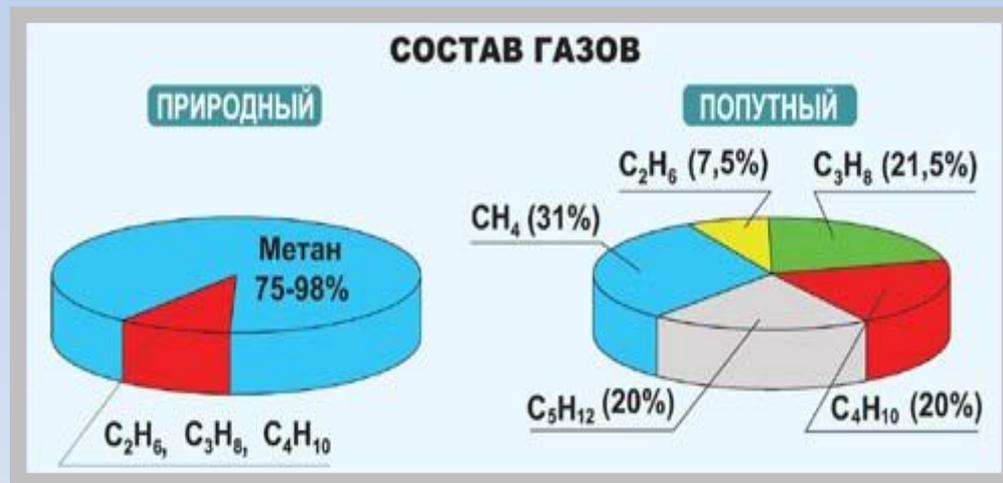
Автор: Колядкина Ирина Викторовна,
учитель химии

Газообразные вещества

Благодаря большому расстоянию между молекулами газы смешиваются друг с другом в любых соотношениях.



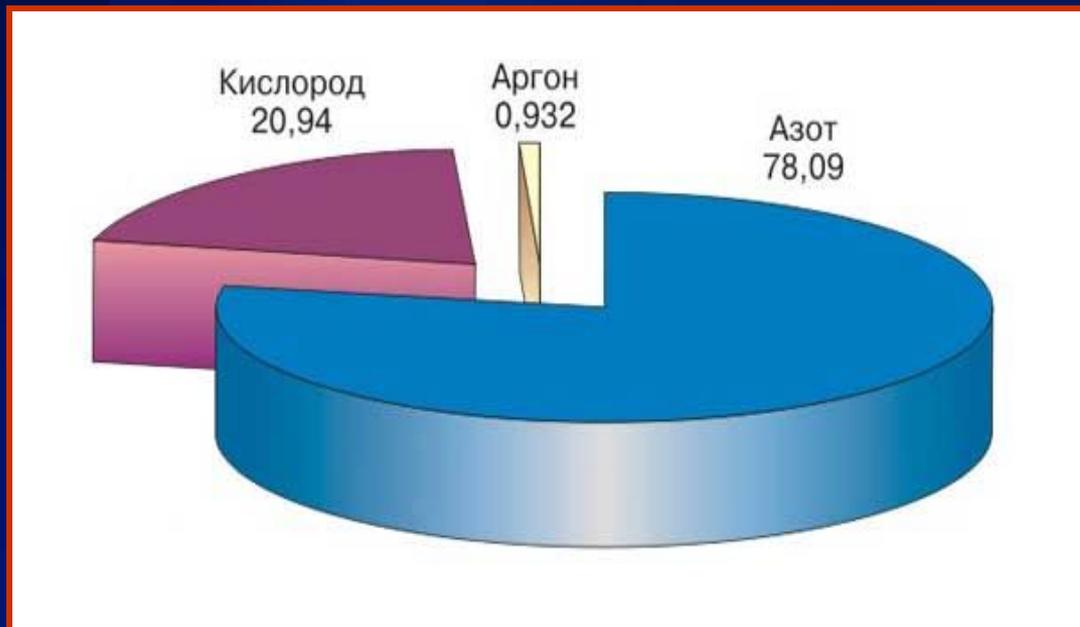
Состав воздуха относительно постоянен, он складывался миллионы лет благодаря фотосинтезу, осуществляемому растениями.



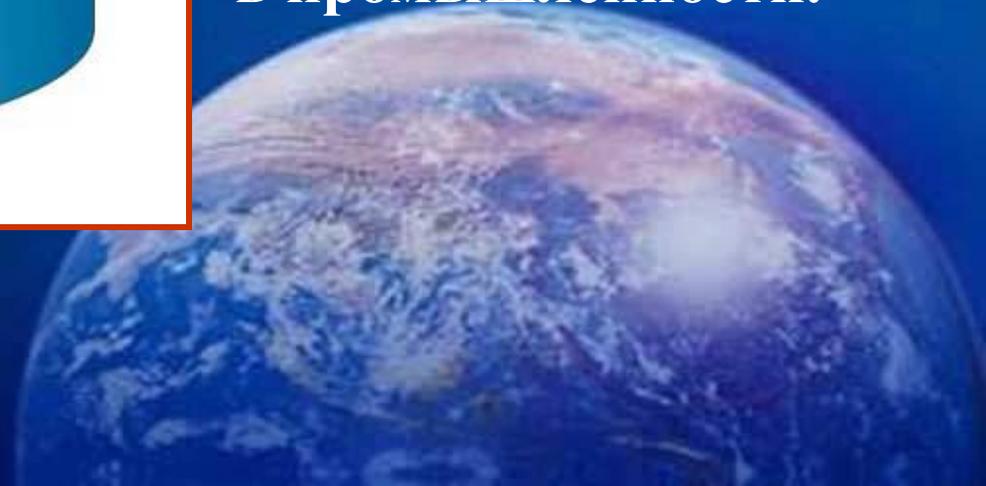
Состав природного и попутного газов зависит от месторождения.

Атмосфера Земли

Атмосферный воздух - это сложная смесь газов: азота, кислорода, инертных газов. Содержание этих газов в воздухе практически постоянно.



Атмосфера – это не только среда, в которой мы живем. Воздух атмосферы служит основным источником получения кислорода в промышленности.

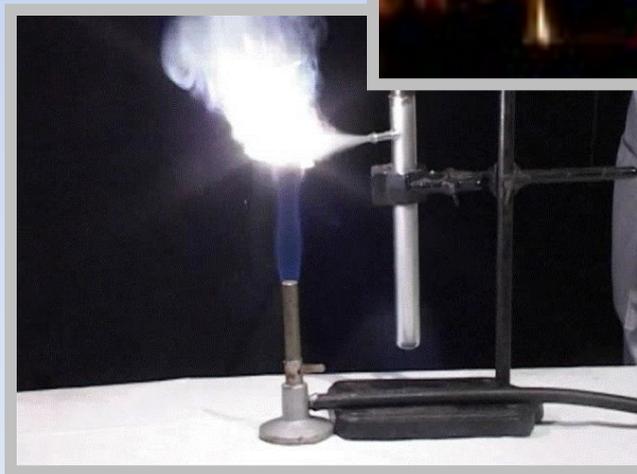


Кислород



Поддерживает
дыхание

Поддерживает
горение

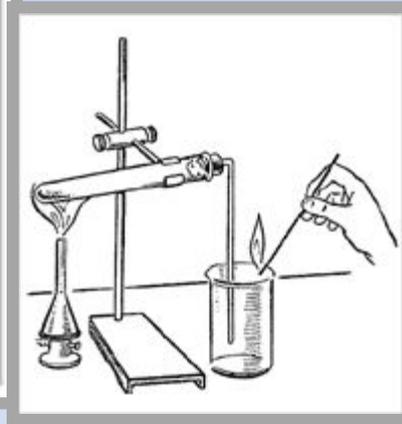
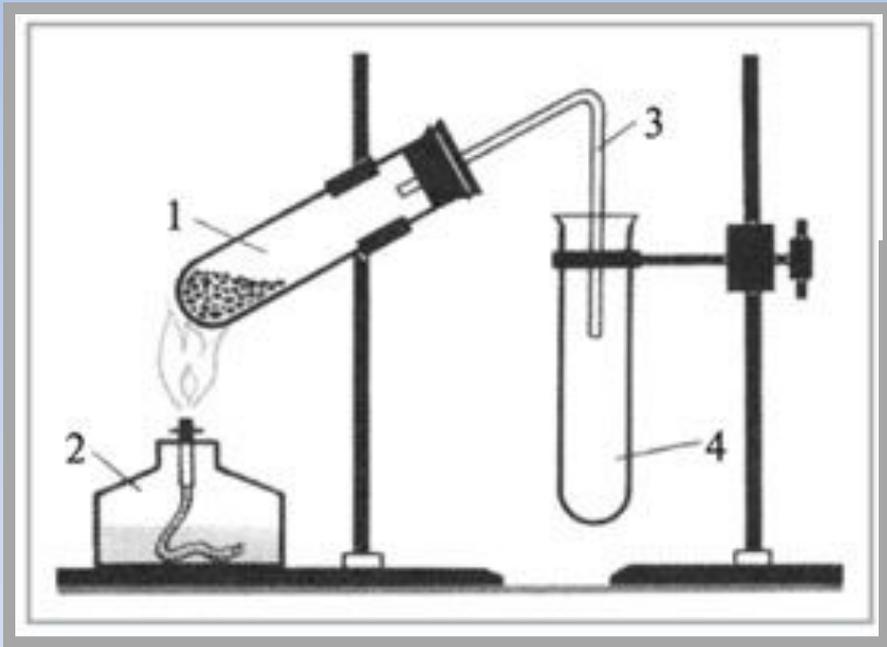


Кислород

В лаборатории получают путем разложения перманганата калия:



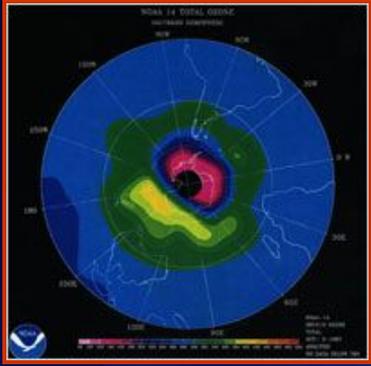
Распознают кислород по вспыхиванию внесенной в пробирку тлеющей лучины.



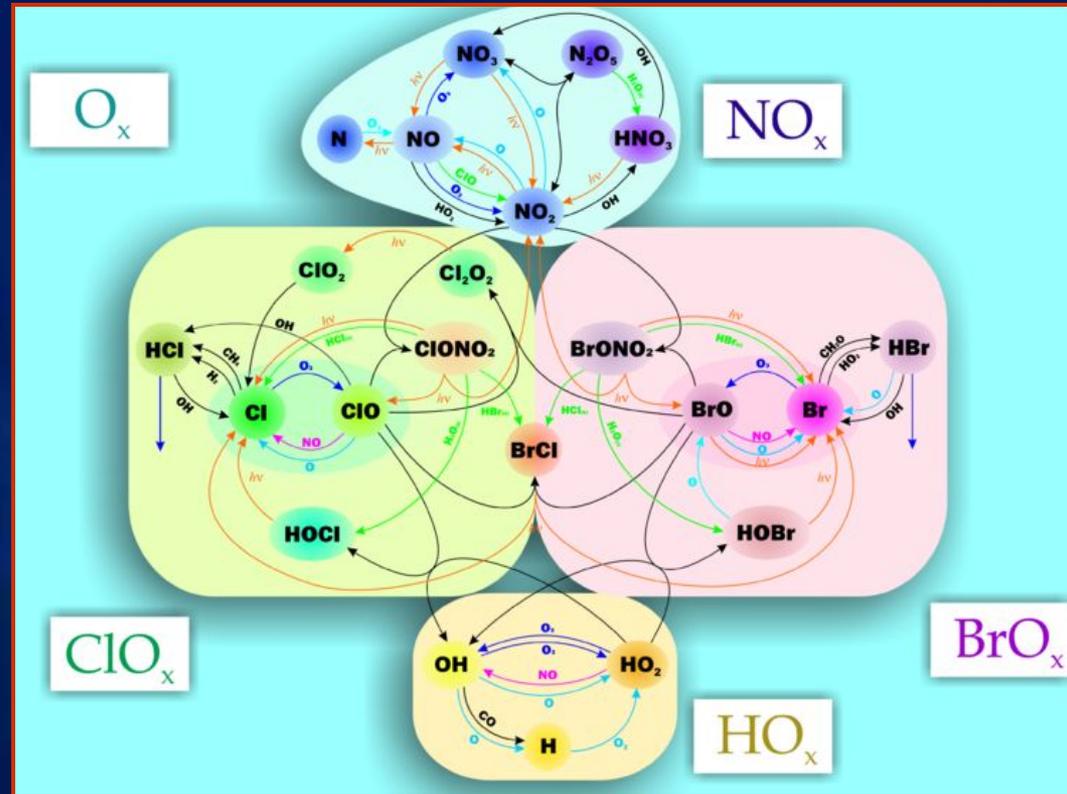
Собирают методом вытеснения воздуха, держа сосуд отверстием вверх.

Атмосфера Земли

Кроме кислорода, в верхних слоях атмосферы содержится **озон** (O_3) — аллотропная модификация кислорода.

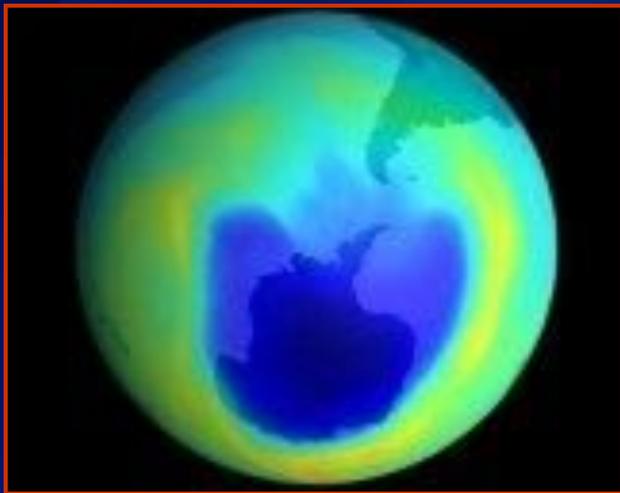


Разреженный озон поглощает около 97% ультрафиолетового излучения Солнца, опасного для живых существ. Без озонового слоя существование жизни на поверхности Земли невозможно.



Атмосфера Земли

Охрана озонового слоя в мире началась после того, как ученые открыли способность хлорофторуглеродов разрушать озон. 22 марта 1985 года была принята Венская конвенция «Об охране озонового слоя». Если будут соблюдаться мероприятия по охране озонового слоя, то к 2060 году его «толщина» будет близка к нормальной .



**Озоновая дыра над
Арктикой**



Атмосфера Земли

Состав атмосферы может меняться в результате антропогенного загрязнения.



Кислотные дожди

Атмосфера Земли

Накопление в атмосфере углекислого газа и других веществ — причина **парникового эффекта**.

Парниковый эффект приводит к глобальному потеплению климата.



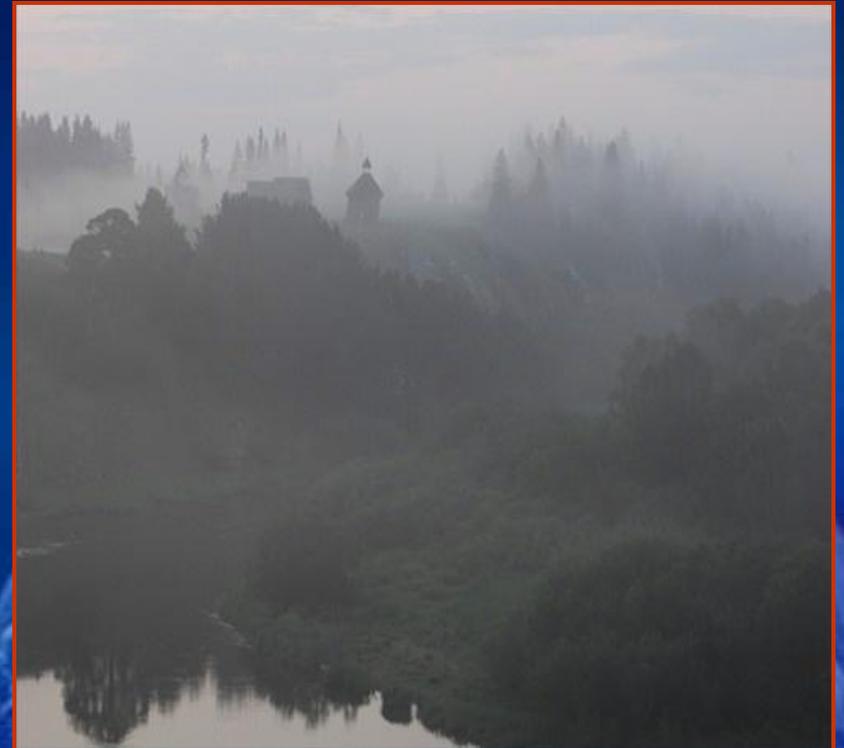
Атмосфера Земли

От содержания оксида углерода (+4) в атмосфере зависят температурные и климатические условия на поверхности Земли.



Атмосфера Земли

В нижних слоях атмосферы есть большое количество взвешенных твердых и жидких частиц, образующих аэрозоли - *пыль, дым, туман.*



Атмосфера Земли



Молнии и гром,
обильный
снегопад и
проливной
дождь,
наводнение и
снежные заносы
— атмосферные
явления.



Атмосфера Земли

Атмосферные явления

Снегопад - выпадение сильных осадков в виде снега, приводящий к заносам на дорогах, к обрыву линий электропередач.



Дождь - атмосферные осадки, выпадающие из облаков в виде капель воды.



Атмосфера Земли

Атмосферные явления

Ветер - это

движение воздуха вдоль
поверхности Земли.



Ураган - это

гигантский атмосферный
вихрь.



Атмосфера Земли

Атмосферные явления

Смерч - это
вихрь, представляющий
собой крутящийся столб
воздуха.



Торнадо



Атмосфера Земли

Основные загрязнители

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



Атмосфера Земли

Источники загрязнения

Теплоэлектростанции,
металлургические и
химические
предприятия.

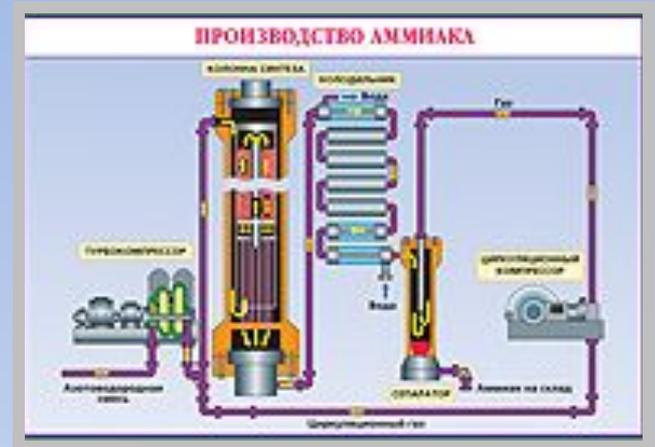
Работающие двигатели
внутреннего сгорания.



Водород



Топливо



Получение аммиака



Производство маргарина

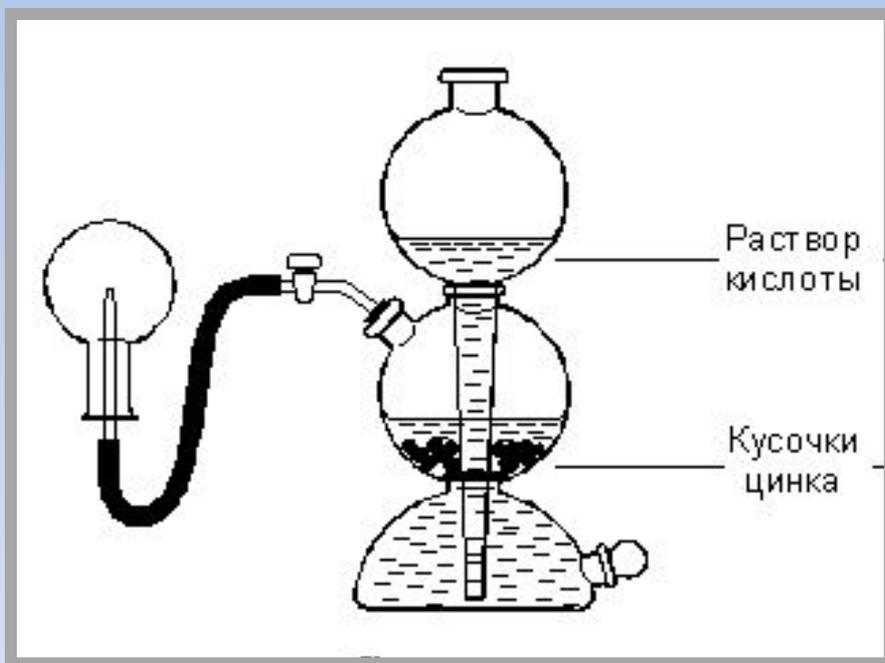


Водородно-кислородная сварка



Водород

В лаборатории получают в аппарате Киппа путем взаимодействия цинка с соляной кислотой:



Распознают водород по характерному хлопку при внесении пробирки с газом в пламя.

Собирают методом вытеснения воздуха, держа сосуд отверстием ВНИЗ.

Углекислый газ



**Шипучие
напитки**



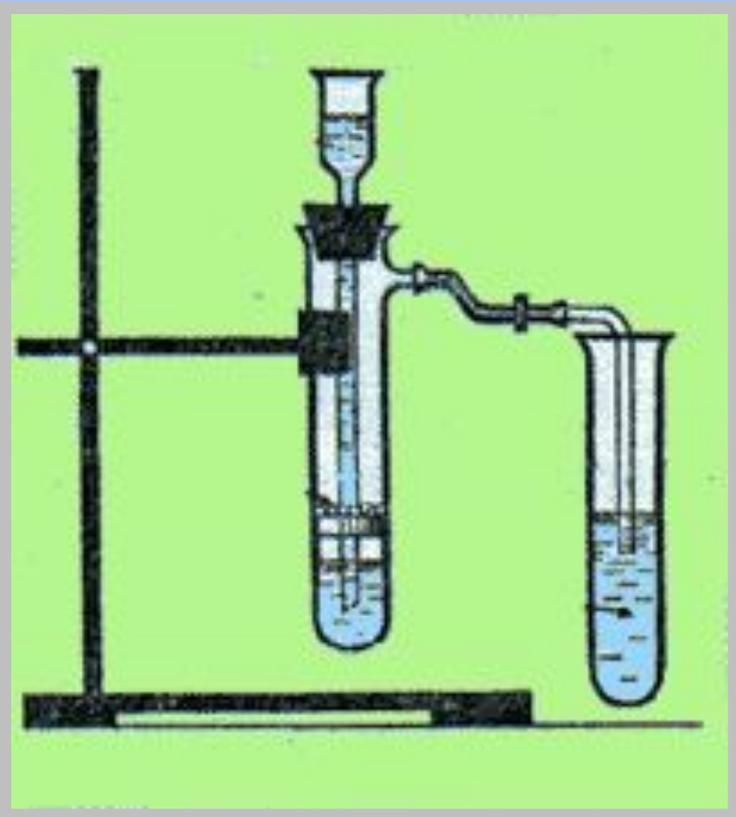
«Сухой лед»



Огнетушители

Углекислый газ

В лаборатории получают действием соляной кислоты на мрамор: $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$



Распознают углекислый газ или с помощью горящей лучины, которая гаснет в его атмосфере, или по помутнению известковой воды:



Собирают методом вытеснения воздуха, держа сосуд отверстием вверх.

Аммиак

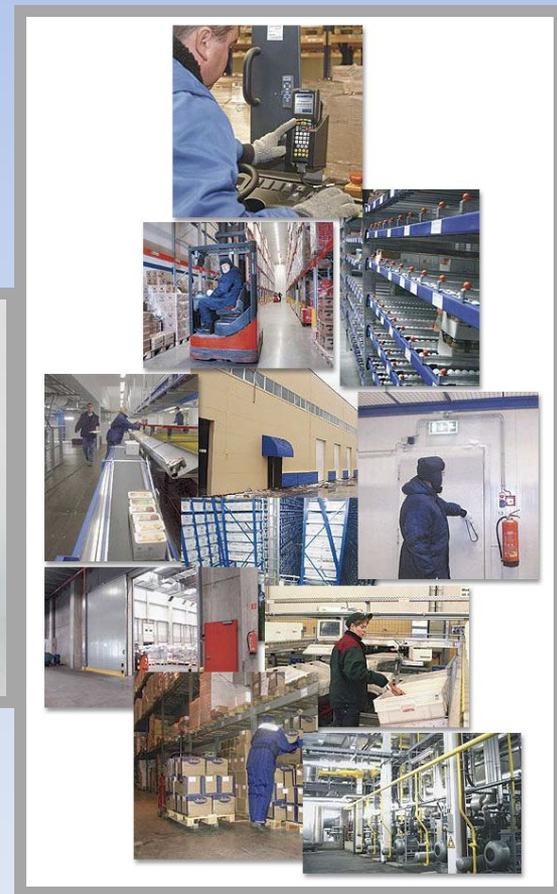
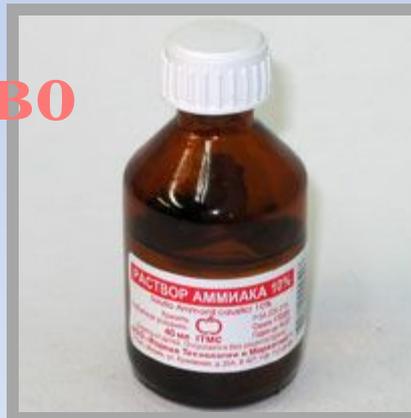


Производство
удобрений

Хладагент

Медицина

Производство
азотной
кислоты
 HNO_3



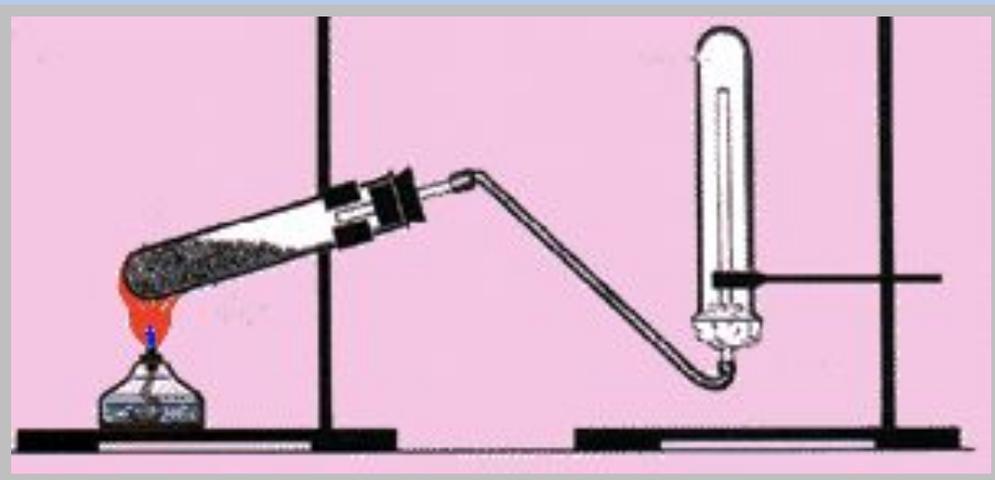
Аммиак

В лаборатории получают взаимодействием твердых щелочей и солей аммония:



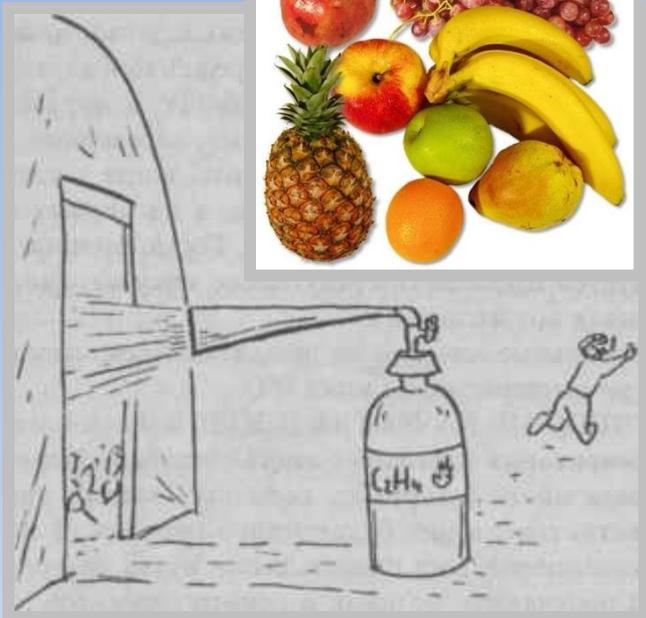
Распознают тремя способами:

1. по запаху ;
2. по посинению влажной лакмусовой бумажки;
3. по появлению дыма при поднесении стеклянной палочки, смоченной соляной кислотой.



Собирают методом вытеснения воздуха, держа сосуд отверстием
ВНИЗ.

Этилен



Для ускорения
созревания плодов



Полиэтилен



Растворители



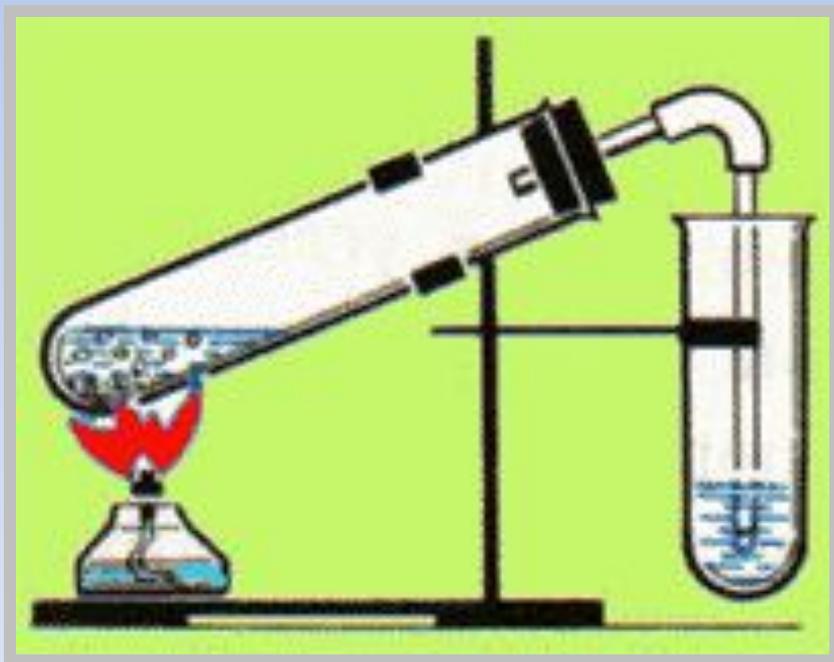
Этиловый
спирт



Уксусная кислота

Этилен

В лаборатории получают каталитической дегидратацией этилового спирта. Катализатором используют белую глину или чистый оксид алюминия.



**Распознают по
обесцвечиванию
бромной воды или
подкисленного
перманганата калия.**

Газовые законы

Закон Гей-Люссака: при постоянном давлении объем газа изменяется прямо пропорционально абсолютной температуре.

$$V/T = V_1/T_1$$

Закон Бойля – Мариотта: при постоянной температуре давление, производимое данной массой газа, обратно пропорционально объему газа.

$$P/P_1 = V_1/V$$

Закон Шарля: при нагревании газа в закрытом сосуде давление газа изменяется прямо пропорционально абсолютной температуре.

$$P/T = P_1/T_1$$

Объединенный газовый закон:

$$P_0 V_0 / T_0 = PV/T$$

Уравнение Менделеева – Клапейрона: $P V = m R T / M$

Домашнее задание

§ 8 Раб. тет. с. 59 № 1-6 Раб. тет. с. 63 № 2-6 .

Задачи:

.Вычислите количество вещества оксида углерода (+4), который занимает объем 120л при температуре 27°C и давлении 166,2 кПа.

.Имеется смесь водорода массой 1,4г и азота массой 5,6г. Вычислите, какой объем займет данная смесь газов при температуре 32°C и давлении 0,92атм.

.Газ массой 30,3г заполнил сосуд вместимостью 15л при температуре 18°C . Давление газа внутри сосуда составляет 122кПа. Вычислите молярную массу газа.



Желаю удачи!

Список использованной литературы

1. О.С. Габриелян. Учебник для общеобразовательных учреждений. ХИМИЯ. Базовый уровень. 11 класс. – М.: Дрофа, 2007.
2. О. С. Габриелян, А. В. Яшукова. Химия. 11 класс. Базовый уровень. Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2009..
3. О. С. Габриелян, А. В. Яшукова. Химия. 11 класс. Рабочая тетрадь к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 11 класс. Базовый уровень». – М.: Дрофа, 2008.
4. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. Химия 11 класс: настольная книга учителя. – М.: Дрофа, 2005.

Используемые интернет-ресурсы

1. Неорганическая химия. Видеоопыты в Единой коллекции ЦОР
<http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry/>
2. Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии <http://school-sector.relarn.ru/nsm/>