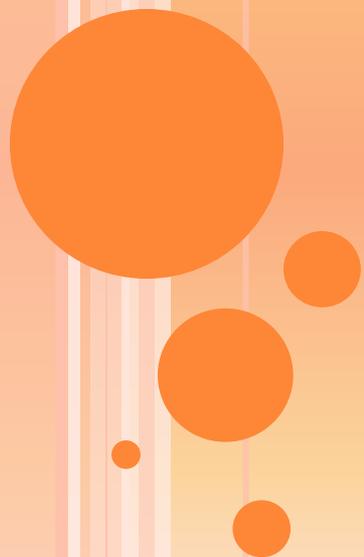
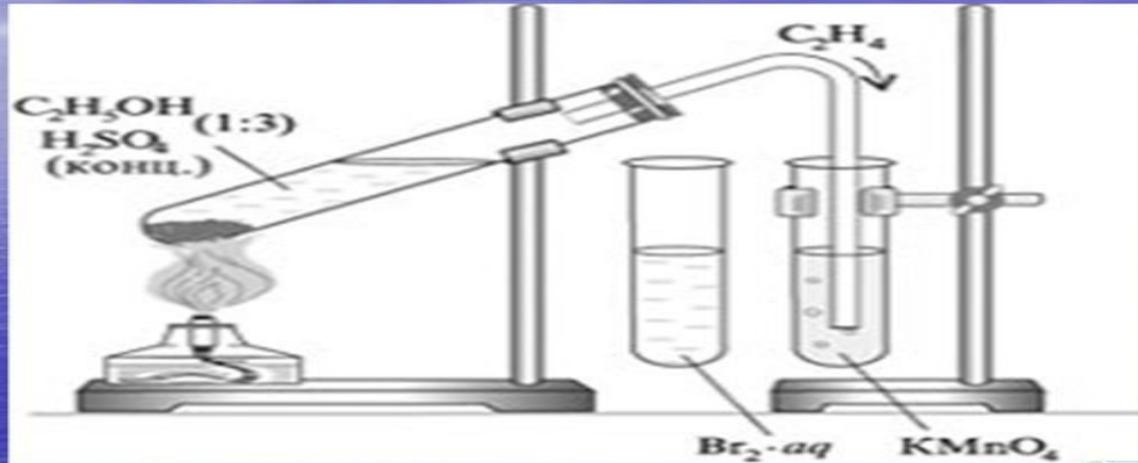


# ПОЛУЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ ЭТИЛЕНА.



**Автор проекта:**  
**Буликану Катя**  
**Ученица: 10 класса**  
**Учитель:**  
**Стежар. Т.Г**

## Рис. 1 Получение этилена и изучение его свойств.



MyShared

- Этилен — органическое химическое соединение, описываемое формулой  $C_2H_4$ . Является простейшим алкеном (олефином), изологом этана. При нормальных условиях — бесцветный горючий газ со слабым запахом. Частично растворим в воде (25,6 мл в 100 мл воды при  $0^\circ C$ ), этаноле (359 мл в тех же условиях). Хорошо растворяется в диэтиловом эфире и углеводородах.



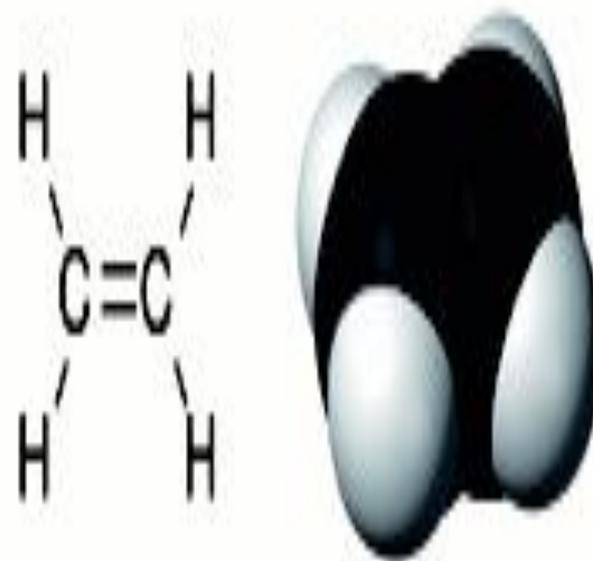


- Содержит двойную связь и поэтому относится к ненасыщенным или непредельным углеводородам. Играет чрезвычайно важную роль в промышленности, а также является фитогормоном. Этилен — самое производимое органическое соединение в мире[1]; общее мировое производство этилена в 2008 году составило 113 миллионов тонн и продолжает расти на 2—3 % в год[2]. Этилен обладает наркотическим действием. Класс опасности — четвертый[3].

# Применение этилена

Свойство	Применение
<b>1. Полимеризация</b>	Производство полиэтилена, пластмасс
<b>2. Галогенирование</b>	Получение растворителей
<b>3. Гидрогалогенирование</b>	Для местная анестезия, получения растворителей, в с/х для обеззараживания зернохранилищ

MyShared



Этилен стали широко применять в качестве мономера перед Второй мировой войной в связи с необходимостью получения высококачественного изоляционного материала, способного заменить поливинилхлорид. После разработки метода полимеризации этилена под высоким давлением и изучения диэлектрических свойств получаемого полиэтилена началось его производство сначала в Великобритании, а позднее и в других странах.



Основным промышленным методом получения этилена является пиролиз жидких дистиллятов нефти или низших насыщенных углеводородов. Реакция проводится в трубчатых печах при +800-950 °С и давлении 0,3 МПа. При использовании в качестве сырья прямогонного бензина выход этилена составляет примерно 30 %. Одновременно с этиленом образуется также значительное количество жидких углеводородов, в том числе и ароматических. При пиролизе газойля выход этилена составляет примерно 15-25 %. Наибольший выход этилена — до 50 % — достигается при использовании в качестве сырья насыщенных углеводородов: этана, пропана и бутана. Их пиролиз проводят в присутствии водяного пара.



# ЭТИЛЕНГЛИКОЛЬ

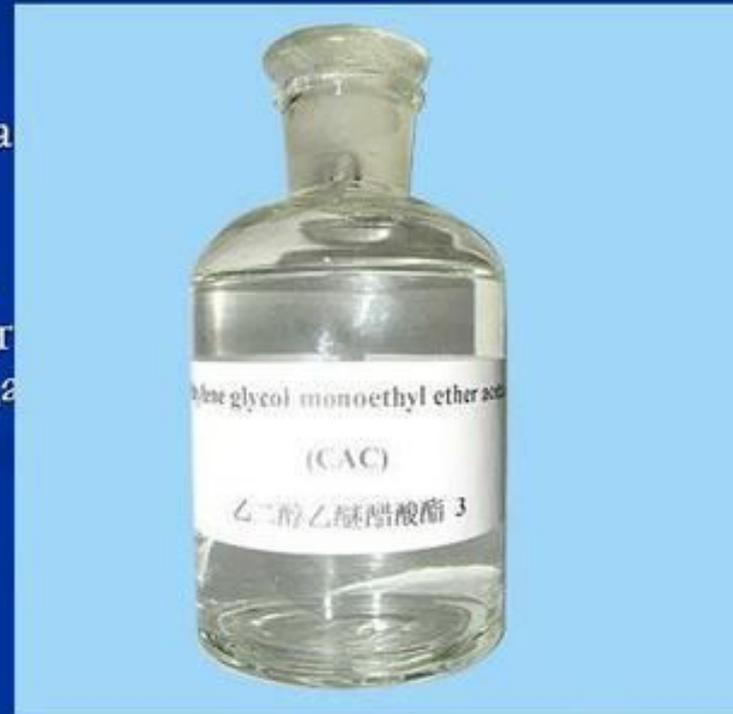
**Этиленгликоль** - типичный

представитель **многоатомных спиртов**. Его химическая формула  $\text{CH}_2\text{OH} - \text{CH}_2\text{OH}$ . - двухатомный спирт. Это сладкая жидкость, которая способно отлично растворяться в воде в любых пропорциях. В химических реакциях может участвовать как одна гидроксильная группа (-ОН), так и две одновременно.

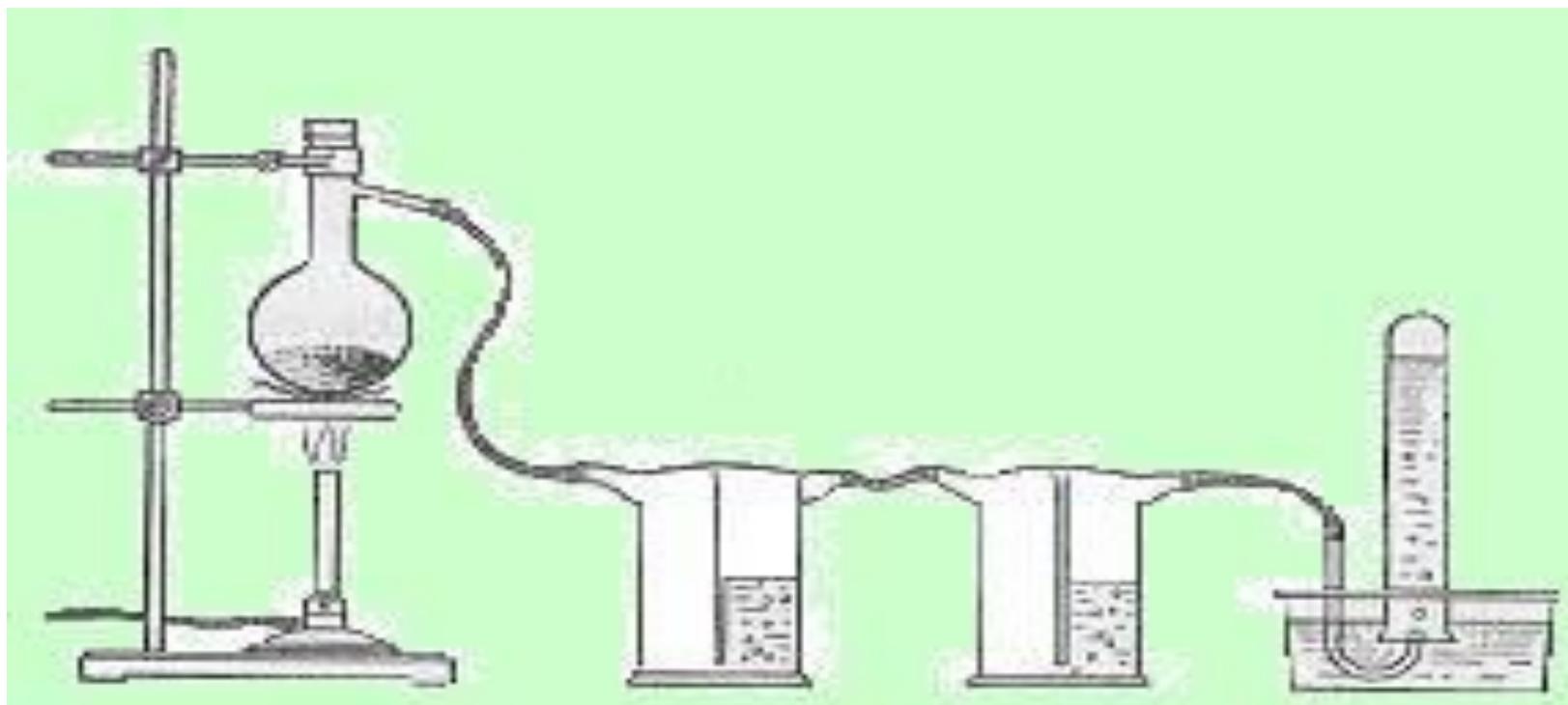
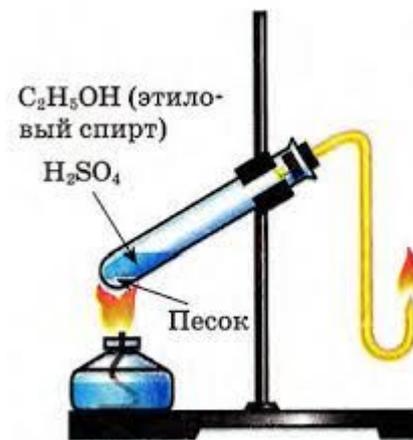
**Этиленгликоль** - его растворы - широко применяются как антиобледенительное средство (**антифризы**). **Раствор этиленгликоля** замерзает при температуре  $-340\text{C}$ , что в холодное время года может заменить воду, например для охлаждения автомобилей.

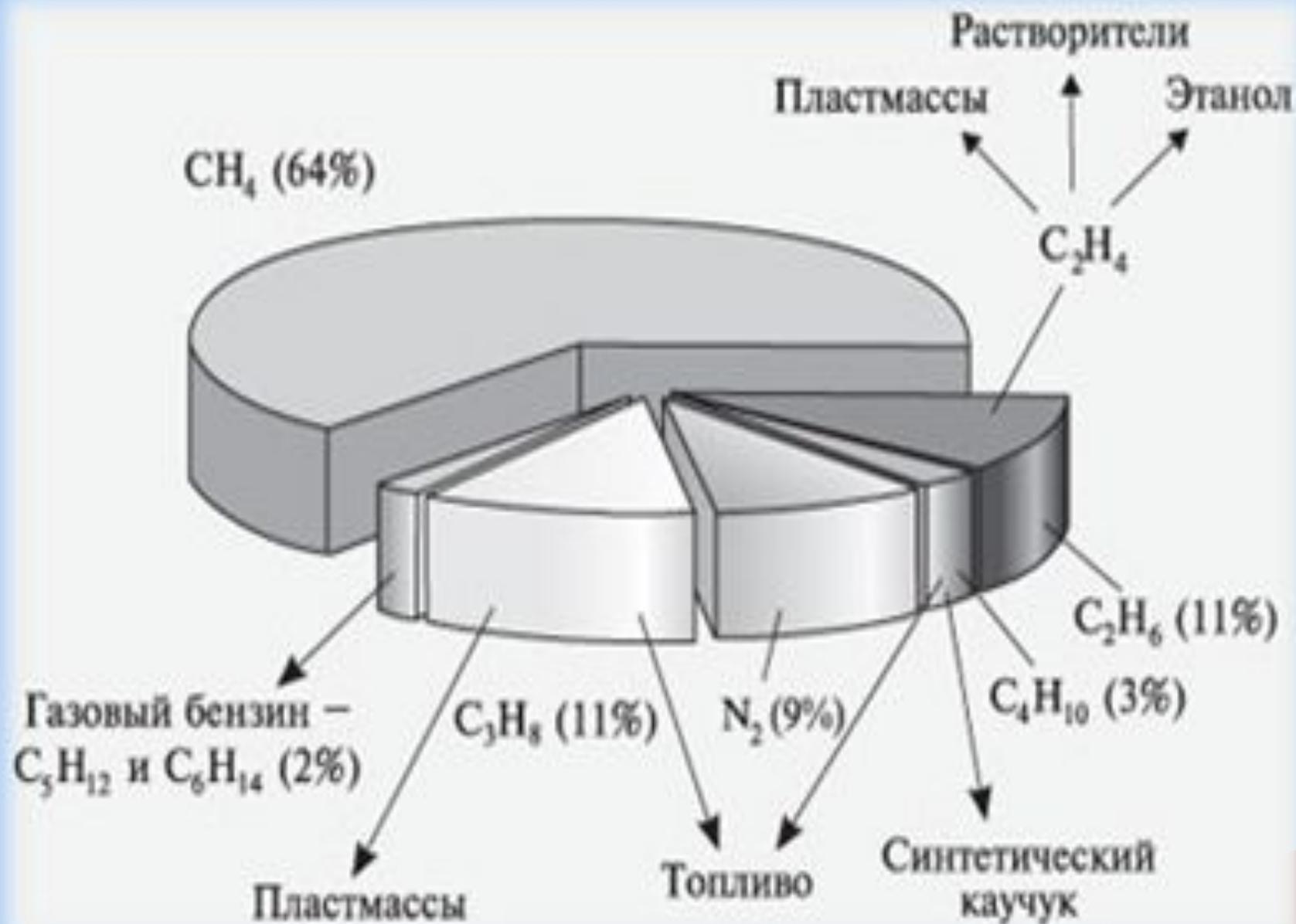
При всей

пользе **ЭТИЛЕНГЛИКОЛЯ** нужно учитывать, это это очень сильный яд!



В настоящее время в структуре производства этилена 64 % приходится на крупнотоннажные установки пиролиза, ~17 % — на малотоннажные установки газового пиролиза, ~11 % составляет пиролиз бензина и 8 % падает на пиролиз этана.





# Хімічні властивості етилена

1. Гідрування :  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Pt, t}} \text{CH}_3 - \text{CH}_3$
2. Галогенування :  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{CH}_2\text{Br} - \text{CH}_2\text{Br}$
3. Гідрогалогенування :  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{Cl}$
4. Гідратація :  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{t, H}_3\text{PO}_4} \text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{OH}$
5. М'яке окислення :  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + [\text{O}] + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \\ | \quad | \\ \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$
6. Горіння:  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
7. Дегідрування:  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 \xrightarrow{\text{t, Ni}} \text{CH} \equiv \text{CH} + \text{H}_2$
8. Полімеризація:  $n\text{CH}_2 = \text{CH}_2 \xrightarrow{\text{cat}} (\dots - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \dots)_n$

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЯ

