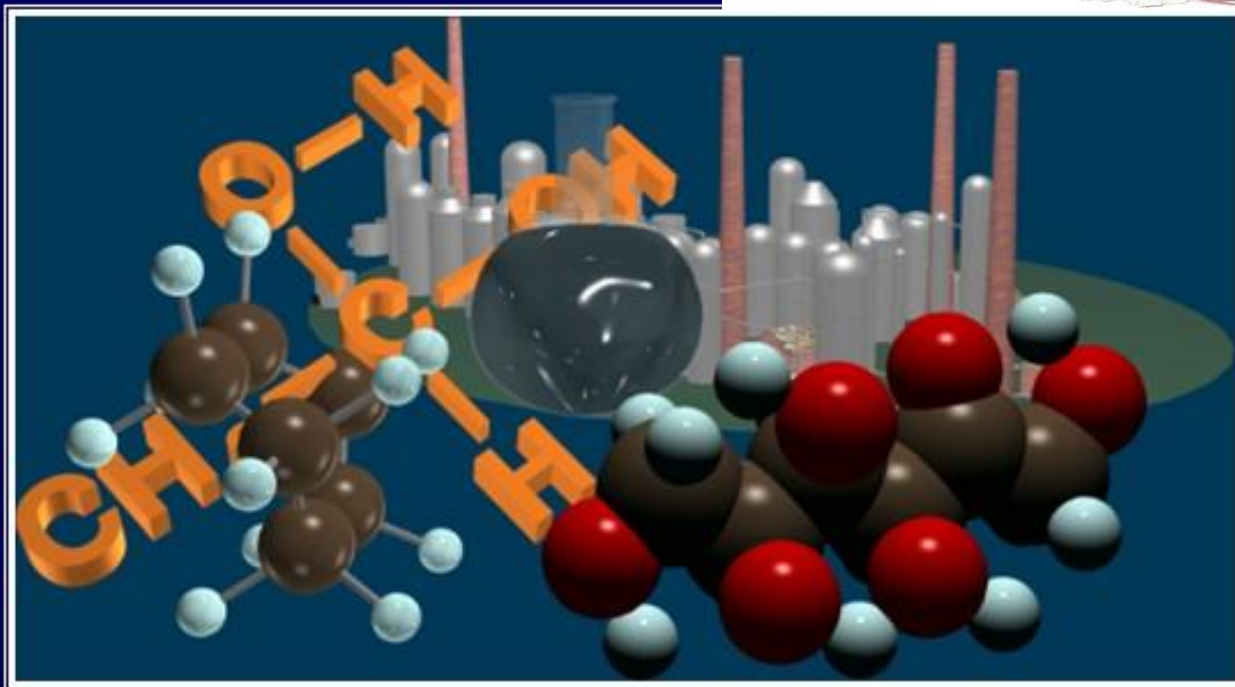


«Спирты»



Выполнил : Закиров
Ильфат
Группа : 32-12



ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Љ Спиртами- называются органические вещества, молекулы которых содержат одну или несколько гидроксильных групп (групп- OH), соединённых с углеводородным радикалом.

Физические свойства спиртов.

- ♣ Между молекулами спиртов возникают водородные связи это приводит к тому, что спирты имеют аномально высокие для своей молекулярной массы температуры кипения. По этой же причине, первые представители спиртов являются жидкостями, а не газами. Высшие спирты(начиная с $C_{12}H_{25}OH$) при комнатной температуре- твердые вещества. Низшие спирты имеют характерный алкогольный запах и жгучий вкус, они хорошо растворимы в воде. По мере увеличения углеводородного радикала растворимость спиртов в воде понижается, и октанол уже не смешивается водой.



1. Классификация спиртов.

1) Дайте определение понятию спирты.

Спиртами называются органические вещества, молекулы которых содержат одну или несколько гидроксильных групп, соединенных с углеводородным радикалом

2) Вспомните типы классификации спиртов.

1) По числу гидроксильных групп:

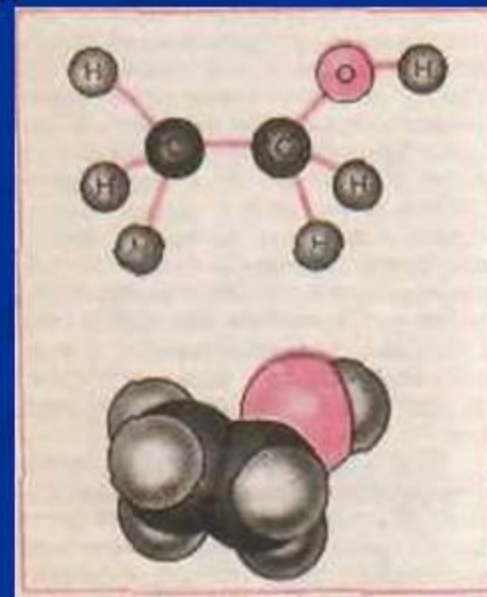
Одноатомные, двухатомные(гликоли), трехатомные и многоатомные спирты

2) По характеру углеводородного радикала:

Предельные, непредельные, ароматические

3) По характеру атома углерода, с которым связана гидроксильная группа:

Первичные, вторичные, третичные



Сравнение физических свойств одноатомных и многоатомных спиртов

Спирты	M_r	$T_{\text{кип}}, ^\circ\text{C}$	Плотность, г/см^3
Этанол	46	78	0,79
Пропанол-1	60	97	0,80
Глицерин	92	290	1,26

Классификация многоатомных спиртов

Многоатомные спирты

```
graph TD; A[Многоатомные спирты] --> B[Двухатомные (диолы)]; A --> C[Трехатомные (триолы)]; A --> D[Многоатомные (полиолы)]; B --> B1[Этандиол-1,2 (этиленгликоль)]; C --> C1[глицерин]; D --> D1[гексаол];
```

Двухатомные
(диолы)

Этандиол-1,2
(этиленгликоль)

Трехатомные
(триолы)
(глицерин)

Многоатомные
(полиолы)
гексаол

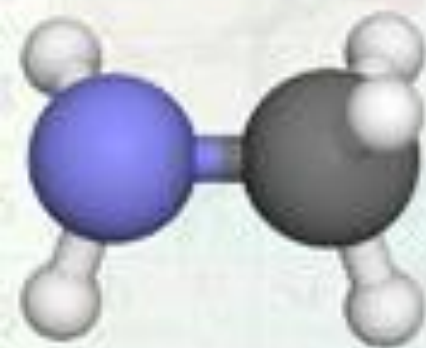
Применение многоатомных спиртов

Области применения многоатомных спиртов	Свойство спирта, на котором основано применение
1. Антифризы для двигателей внутреннего сгорания.	1. Низкая температура замерзания этиленгликоля.
2. Добавление в косметические средства.	2. Глицерин - смягчающее средство.
3. Использование в качестве пластификатора.	3. Глицерин – смазка между полимерными молекулами.
4. Применение в кожевенном производстве.	4. Гигроскопичность глицерина предохраняет от высыхания.
5. В фармацевтической промышленности.	5. Глицерин – сосудорасширяющее средство при сердечно-сосудистых заболеваниях.

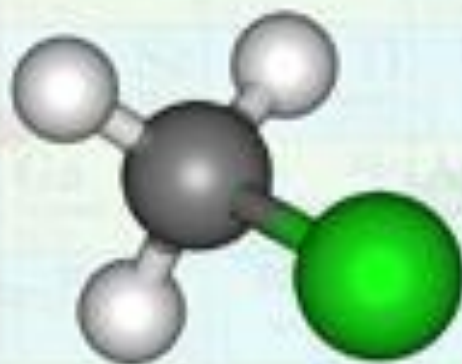


Предельные
одноатомные
спирты
R-OH

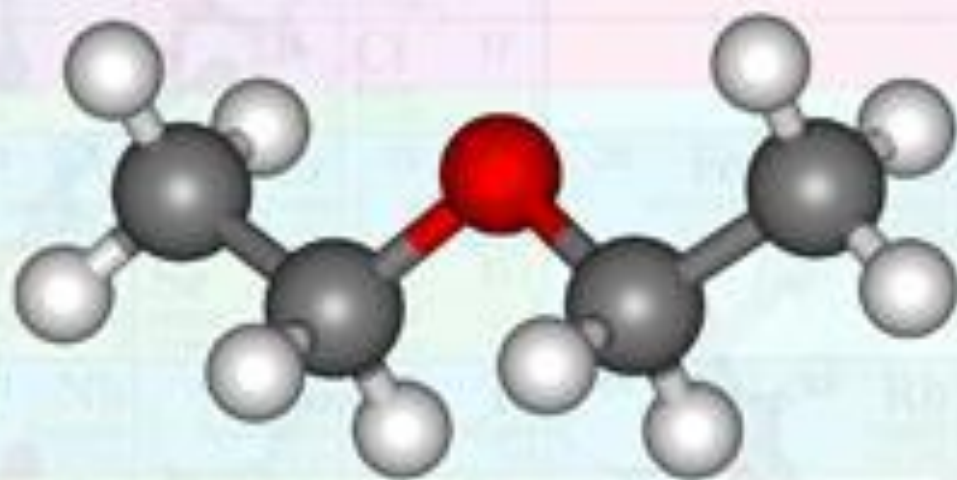
Применение для синтеза
органических веществ



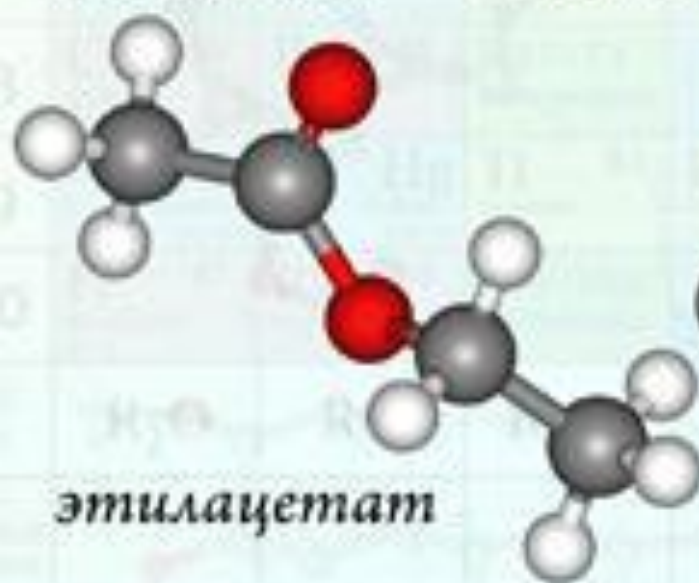
метиламин



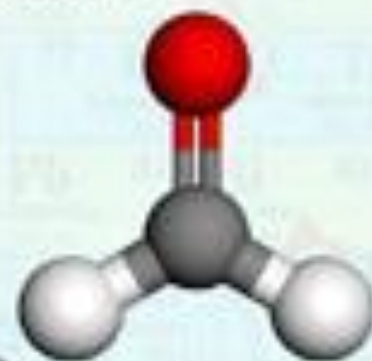
хлорметан



диэтиловый эфир



этилацетат



метаналь



уксусная
кислота



этаналь

первичный спирт $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—OH}$
пропанол-1

вторичный спирт $\text{CH}_3\text{—CH(OH)—CH}_3$
пропанол-2

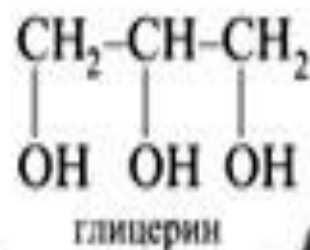
третичный спирт $\text{CH}_3\text{—C(CH}_3\text{)(OH)—CH}_3$
2-метилпропанол-2

Применение спиртов





Антифриз –
низкозамерза-
ющая жидкость



Умягчитель
кожи и тканей



Лавсан –
синтетическое
волокно



Динамит



Сердечное средство

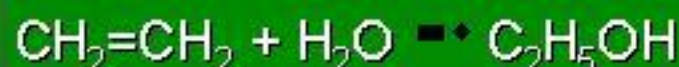
Нитроглицерин

Способы получения спиртов.

- § Гидролиз галогеналканов.



- § Гидратация алкенов.



- § Гидрирование альдегидов и кетонов.



- § Окисление алкенов.



- § **Специфические способы получения спиртов.**

- § Метанол получают в промышленности при взаимодействии водорода с оксидом углерода(II) при повышенном давлении и высокой температуре в присутствии катализатора.



- § Брожение глюкозы.



Отдельные представители спиртов и их значение.

- 1. **Метанол(метиловый спирт CH_3OH)** – бесцветная жидкость с характерным запахом, горит голубоватым пламенем. Историческое название метанола- древесный спирт- объясняется одним из способов его получения- перегонкой твердых пород дерева. **Метанол очень ядовит!** Попадание в организм более 50 мл метанола вызывает смерть. Под действием фермента алкогольдегидрогеназы он превращается в организме в формальдегид и муравьиную кислоту, которые повреждают сетчатку глаза, вызывая гибель зрительного нерва и полную слепоту.
- 2. **Этанол(этиловый спирт $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$)**- бесцветная жидкость с характерным запахом, хорошо растворяется в воде. Небольшие количества этанола при попадании в организм человека снижают болевую чувствительность и блокируют процессы торможения в коре головного мозга, вызывая состояние опьянения. В больших количествах этанол угнетает деятельность головного мозга, вызывая нарушение координации движений. При систематическом употреблении этанола приводит к стойкому снижению продуктивности работы головного мозга гибели клеток печени и замене их соединительной тканью- циррозу печени.



Метанол и этанол



Молекулярная
формула



Структурная формула



Модель
молекулы метанола

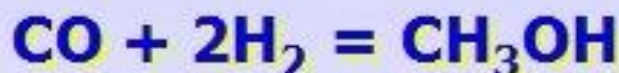


Метанол очень ядовит! Даже малая его доза может быть смертельной для организма или привести к полной потере зрения.

Получение спиртов

Метанол

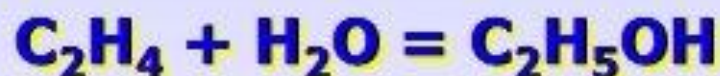
Из синтез – газа



Этанол

гидратация

этилена



Из галогеналканов



Из глюкозы

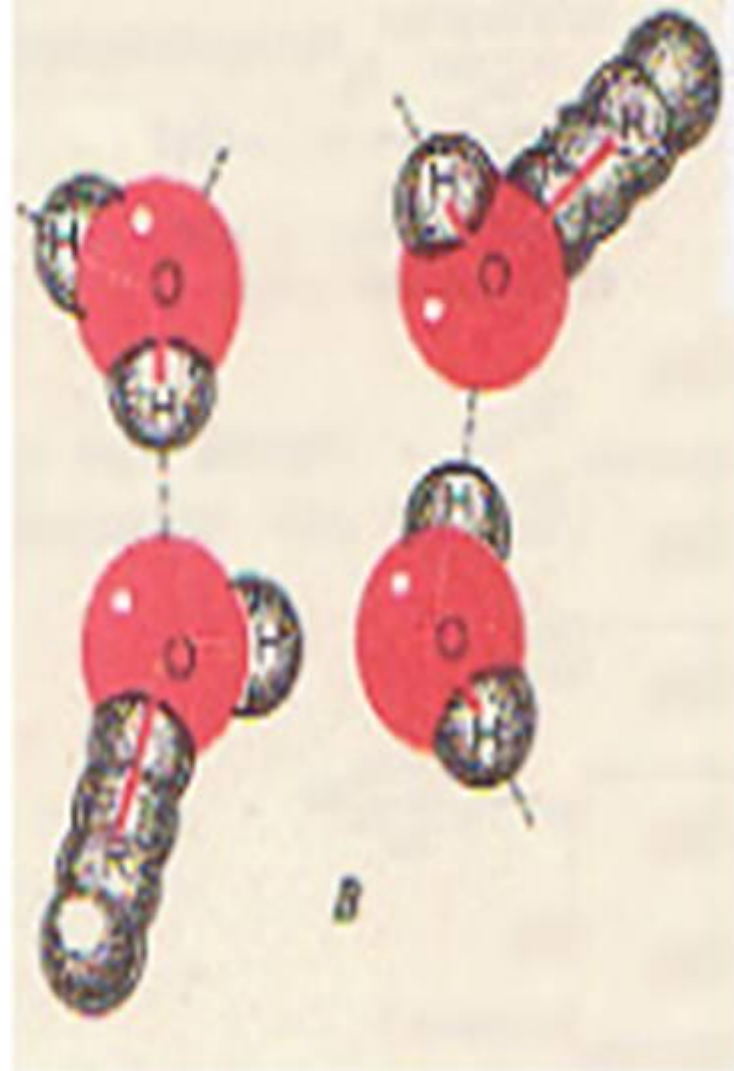


Из древесины, крахмала



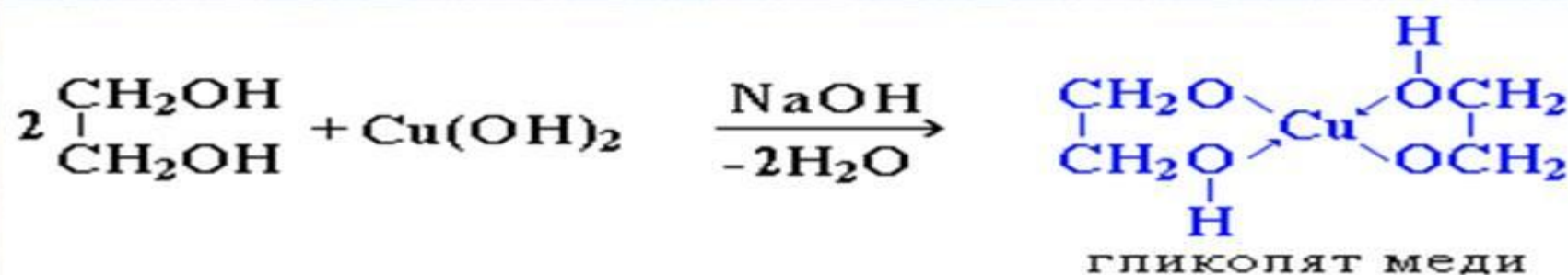


Образование водородных связей между молекулами спирта

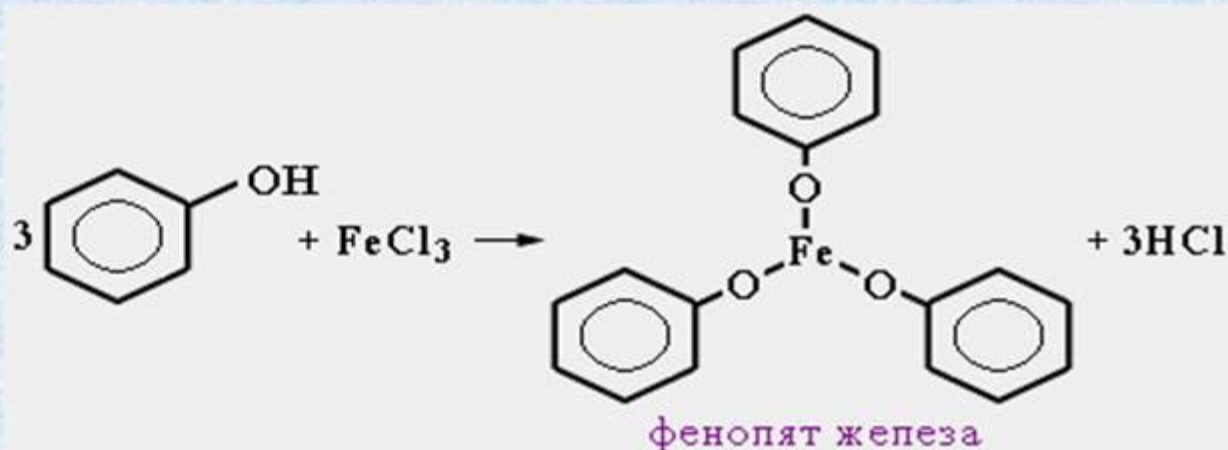


Образование водородных связей между молекулами воды и спирта

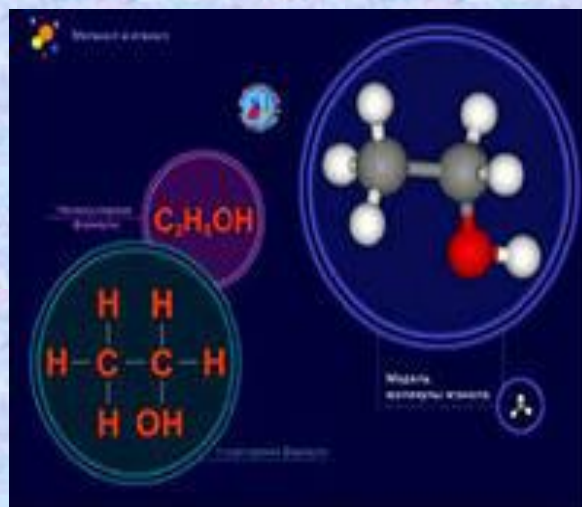
Качественная реакция на многоатомные спирты – взаимодействие со свежеприготовленным гидроксидом меди (II) с образованием ярко-синего гликолята меди.



Качественная реакция на фенолы – взаимодействие с раствором хлорида железа (III) с образованием фиолетового фенолята железа.







СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!!



	1	2	3	4	5	6	7	8	
1							H 1.0079 Водород	He 4.0026 Гелий	
2	Li 6.941 Литий	Be 9.012 Бериллий		B 10.81 Бор	C 12.011 Углерод	N 14.007 Азот	O 15.999 Кислород	F 18.998 Фтор	Ne 20.179 Неон
3	Na 22.990 Натрий	Mg 24.305 Магний	Al 26.981 Алюминий	Si 28.086 Кремний	P 30.973 Фосфор	S 32.06 Сера	Cl 35.453 Хлор	Ar 39.948 Аргон	
4	K 39.098 Калий	Ca 40.078 Кальций	Sc 44.956 Скандий	Ti 47.88 Титан	V 50.942 Ванадий	Cr 51.996 Хром	Mn 54.938 Марганец		Fe 55.847 Железо
	Cu 63.546 Медь	Zn 65.38 Цинк	Ga 69.72 Галлий	Ge 72.64 Германий	As 74.922 Арсен	Se 78.96 Селен	Br 79.904 Бром	Kr 83.80 Криптон	Co 58.933 Кобальт
5	Rb 85.468 Рубидий	Sr 87.62 Стронций	Y 88.906 Иттрий	Zr 91.224 Цирконий	Nb 92.906 Ниобий	Mo 95.94 Молибден	Tc 98.906 Технеций		Ni 58.71 Никель
	Ag 107.868 Серебро	Cd 112.41 Кадмий	In 114.82 Индий	Sn 118.71 Олово	Sb 121.75 Сурьма	Te 127.6 Теллур	I 126.905 Йод	Xe 131.29 Ксенон	Cu 63.546 Медь
6	Cs 132.905 Цезий	Ba 137.34 Барий	La 138.905 Лантан	Hf 178.49 Гафний	Ta 180.948 Тантал	W 183.84 Вольфрам	Re 186.207 Рений		Pd 106.42 Палладий
	Au 196.967 Золото	Hg 200.59 Ртуть	Tl 204.37 Таллий	Pb 207.2 Свинец	Bi 208.980 Висмут	Po [209] Полоний	At [210] Астат	Rn [222] Радон	Rh 101.07 Родий
7	Fr [223] Франций	Ra 226.025 Радий	Ac [227] Актиний	Ku [269] Курутий	Ns [289] Ниссений				Os 190.23 Осмий
									Ir 192.22 Иридий
									Pt 195.08 Платина