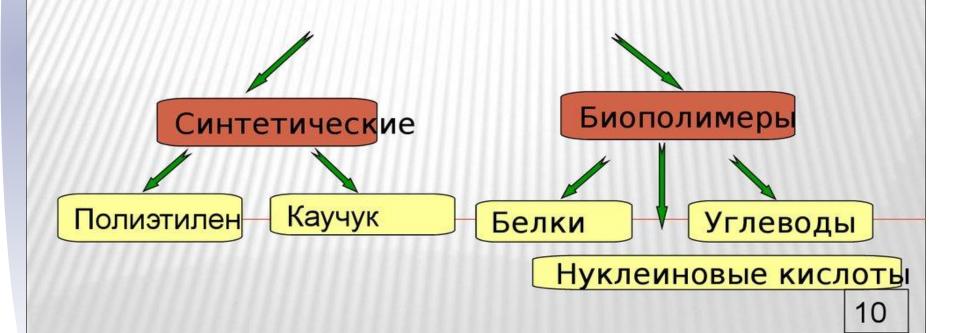


Углеводороды

Функциональные производные Высокомолекулярн соединения



ГРУППЫ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

УГЛЕВОДОРОДЫ

КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ

	Алканы	Алкены	Алкины	Спирты	Карбоновые кислоты
Общая формула	C_nH_{2n+2}	C _n H _{2n}	C_nH_{2n-2}	C _n H _{2n-1} OH R ₁ -OH	C _n H _{2n-1} COOH R ₂ -COOH
Характер связей С-С					
Функциона. ная группа	ІЬ-			-ОН	-СООН
Номенкла- тура	- ан	- ен	- ИН	- ол	- овая кислота

Название класса	Тип связи	Пример соединения		
Алканы $C_n H_{2n+2}$	Все связи С—С одинарные	Этан Н ₃ С—СН ₃		
\mathbf{A} лкены $\mathbf{C}_n\mathbf{H}_{2n}$	Одна двойная связь С — С	Эт ен (этилен) H ₂ C=CH ₂		
Алкадиены $C_n H_{2n-2}$	Две двойные связи С—С	Бутад иен- 1,3 Н ₂ С=СН—СН=С		
Алкины Одна тройная C_nH_{2n-2} связь $C = C$		Этин (ацетилен) НС≡СН		
Арены С _n H _{2n-6}	Ароматиче- ская связь	Бензол		

Функ- циональная группа	Название функциональной группы	Суффикс	Общая формула класса	Название класса	Пример
-OH	Гидроксильная группа	-ол	R-OH	Спирты Фенолы	C₂H₅OH, OH
C=0	Карбонильная группа	-ОН	R ₂ C=O	Кетоны	H ₃ C C O
C=0	Альдегидная группа	-аль	R C H	Альдегиды	C ₂ H ₅ C = O
HO HO	Карбоксильная группа	-овая кислота	R _C =O HO	Карбоновые кислоты	H ₃ C C ≈ O
✓NH ₂	Аминогруппа	Амино-	R ^{NH} 2	Амины	H ₃ C NH ₂
√NO ₂	Нитрогруппа	Нитро-	R-NO2	Нитро- соединения	H ₃ C NO ₂
C-C H ₂ N OH	Аминогруппа, карбоксильная	Амино- -овая кислота	H ₂ N-R-C OH	Аминокислоты	H ₂ N O H ₂ C - C OH

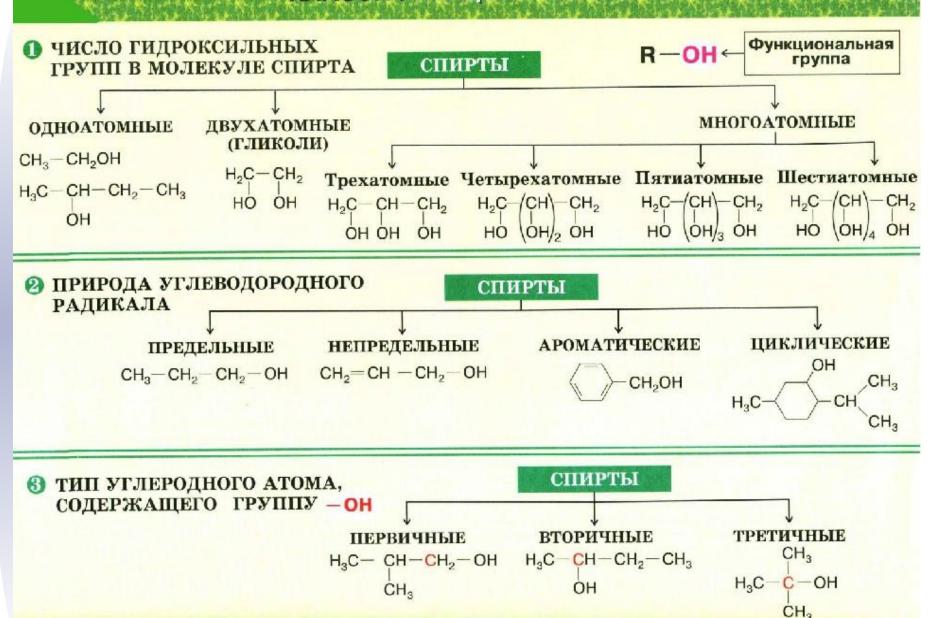
COCTAB CHUPTOB

Спирты – кислородсодержащие органические соединения.

Спирты – это органические соединения, в молекулах которых содержится одна или несколько гидроксильных групп (-OH), соединенных с углеводородным радикалом.

R - OH

КЛАССИФИКАЦИЯ СПИРТОВ



НОМЕНКЛАТУРА СПИРТОВ

При образовании названий спиртов к названию углеводорода, <u>соответствующего спирту</u>, добавляют (родовой) суффикс – ОЛ.

Цифрами <u>после суффикса</u> указывают положени гидроксильной группы в главной цепи:

Одноатомные спирты Номенклатура

$$H_3^4C - CH_2 - CH_3$$

Первичный бутиловый спирт

Бутанол-1

$$H_3C$$
 $CH - CH_2 - OH$ CH_3

Вторичный бутиловый спирт

Бутанол-2

Первичный изобутиловый спирт

2-метилпропанол-1

Третичный изобутиловый спирт

2-метилпропанол-2



Физические свойства спиртов

1-я особенность:

Первые члены гомологического ряда спиртов по сравнению с соответствующими алканами являются жидкостями с характерным алкогольным запахом.

Это объясняется наличием водородных связей между молекулами спиртов

$$CH_{3}OH.....C_{11}H_{23}OH$$
 $C_{12}H_{25}OH.....C_{n}H_{2n+1}OH$ жидкости твердые вещества

Пропанолы и бутанолы имеют очень неприятный запах *(сивушные масла)*

Способы получения

Гидратация алкенов, т.е. присоединение воды
Происходит в соответствии с правилом
В.В. Марковникова.

$$CH_2$$
= $CH_2 + H_2O \xrightarrow{H^+} C_2H_5OH$
этен этанол

Методы получения спиртов

4.Спиртовое брожение растительного сырья

C₆H₁₂O₆

ферменты

2CH₃-CH₂-OH + 2CO₂

глюкоза

этиловый спирт

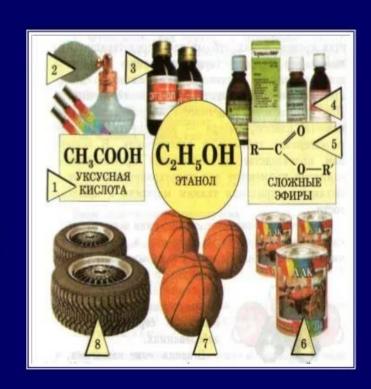
Пищевой спирт получают из сырья, содержащего углеводы и крахмал: виноград, плоды, картофель, рис, кукуруза, под действием ферментов дрожжей и бродильных бактерий. Получают раствор, содержащий не более 15 % этанола.

<u>Гидролизный спирт</u> получают из сырья, содержащего целлюлозу (древесина, солома), которую гидролизуют под действием кормовых гидролизных дрожжей и подвергают спиртовому брожению.



Применение этанола

- Этиловый спирт употребляется при приготовлении различных спиртных напитков;
- В медицине для приготовления экстрактов из лекарственных растений, а также для дезинфекции;
- В косметике и парфюмерии этанол растворитель для духов и лосьонов

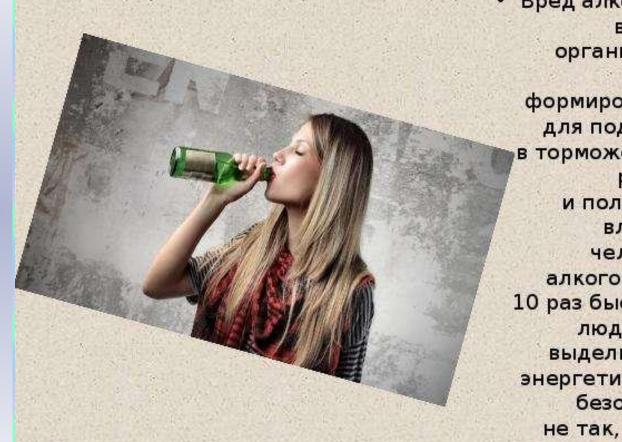


!!!

При употреблении этилового спирта более 20-40 граммов в печени образуется уксусный альдегид — основной метаболит спирта, который в 30 раз токсичнее самого алкоголя

$$C_{2}H_{5}OH$$
 — CH_{3} — CH

Влияние алкоголя на организм подростка



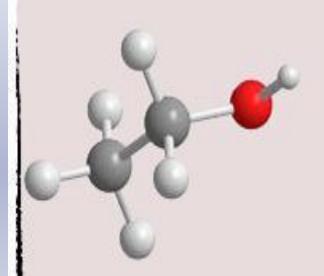
Вред алкоголя для подростков выше, чем у взрослого организма, так как ребенок находится на стадии формирования. Вред алкоголя для подростков проявляется в торможении роста, задержке развития психических и половых функций, мышц, влияет на внешний вид человека. Подростковый алкоголизм развивается в 5-10 раз быстрее, чем у взрослых людей. Особенно следует выделить вред алкогольных энергетиков, которые кажутся безобидными. Однако это не так, они содержат этанол и могут представлять угрозу для жизни ребенка.

Алкоголь вредит здоровью



В нашем мозгу находится пятнадцать миллиардов нервных клеток. Каждую клетку питает кровью свой микрокапилляр. Но когда к нему подходит алкогольная склейка эритроцитов, то она его забивает, проходит около 8 минут и очередная мозговая клетка нейрона человека безвозвратно и навсегда погибает. Следствие каждой выпивки - тысячи погибших мозговых клеток. При вскрытии черепа выпивающего человека, всегда одна и та же картина, сморщенный уменьшившийся в объеме мозг. Весь в рубцах от действия алкоголя. Помните, алкоголь вредит здоровью и несет много зла людям, достаточно вспомнить про детский алкоголизм. Бросайте пить, ведите здоровый образ жизни, занимайтесь спортом!

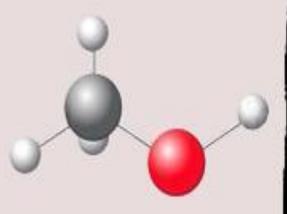
Этиловый спирт (Этанол)



C₂H₅-OH

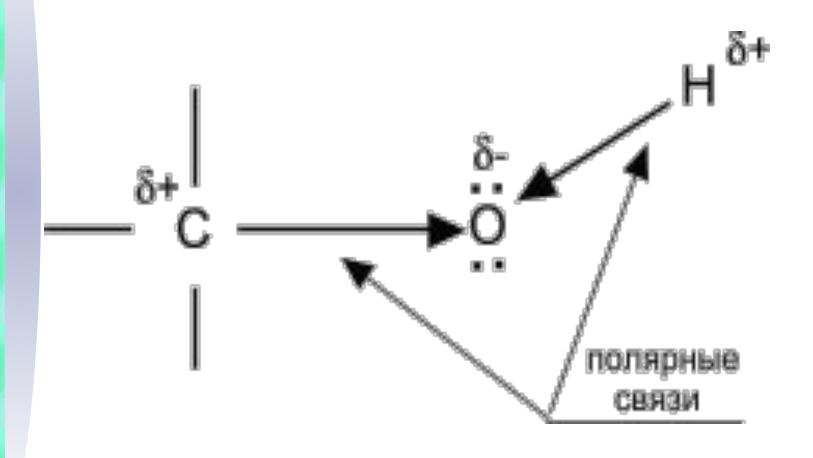


Метиловый спирт (Метанол)



CH₃-OH

Химические свойства спиртов



Предельные одноатомные спирты

Химические свойства

Реакция дегидратации

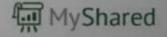
Внутримолекулярная

$$CH_3 - CH_2 - OH \xrightarrow{H_2SO_4, t}$$

$$+ CH_2 = CH_2$$

Межмолекулярная

$$C_2H_5$$
-OH + HO- C_2H_5 \longrightarrow + C_2H_5 -O- C_2H_5



4. Каталитическое окисление спиртов

Окислители – KMnO4, CrO3, CuO, O2 + катализатор. Легкость окисления спиртов уменьшается в ряду: первичные ≥ вторичные >> третичные