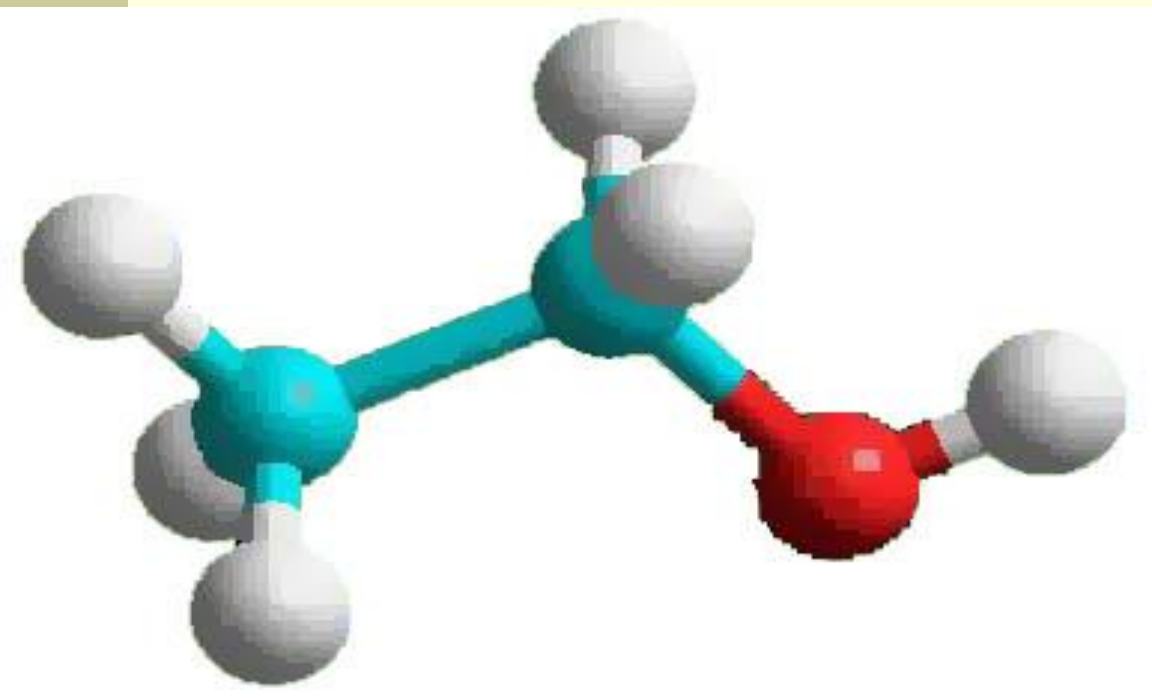


Спирты



Цели урока



Знать: строение спиртов,
характерные типы химических
реакций , применение спиртов на
основе их свойств

Уметь: устанавливать зависимость «состав –
строение - свойства – применение»,
составлять молекулярные и структурные
формулы спиртов, называть их, записывать
уравнения реакций с участием спиртов,
определять тип химической реакции

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



Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов

Метанол, метиловый



Этанол, этиловый



Пропанол, пропиловый



Бутанол, бутиловый



Общая формула одноатомных спиртов



Классификация спиртов

По числу гидроксильных групп

```
graph TD; A[По числу гидроксильных групп] --> B[одноатомные]; A --> C[двухатомные]; A --> D[трехатомные];
```

одноатомные

двухатомные

трехатомные

По характеру углеводородного радикала

```
graph TD; E[По характеру углеводородного радикала] --> F[предельные]; E --> G[непредельные]; E --> H[ароматические];
```

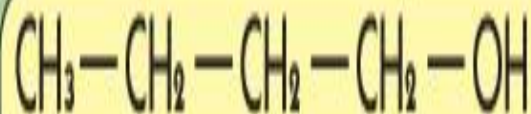
предельные

непредельные

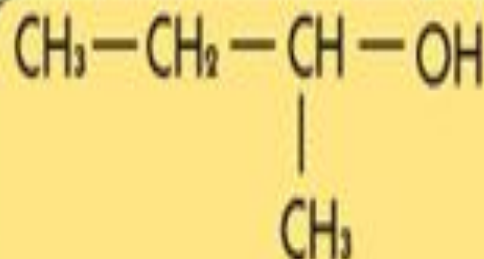
ароматические

По характеру атома углерода, с которым связана гидроксильная группа

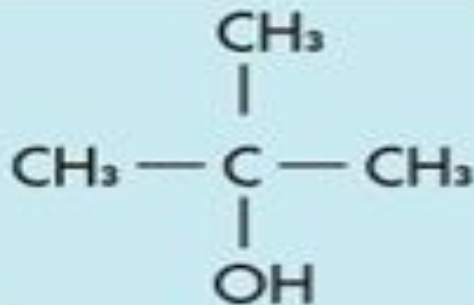
первичный спирт



вторичный спирт



третичный спирт



Виды изомерии спиртов

-изомерия положения ОН- группы,
(начиная с C₃) ;

-углеродного скелета, (начиная с C₄);

-межклассовая изомерия с простыми
эфирами

Например, одну и ту же молекулярную формулу

C₂H₆O имеют:



этиловый спирт

диметиловый эфир

Получение спиртов

В промышленности:

* гидратацией алкенов

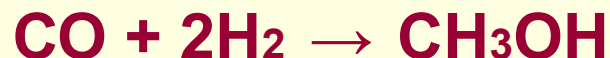


* сбраживание сахаристых веществ



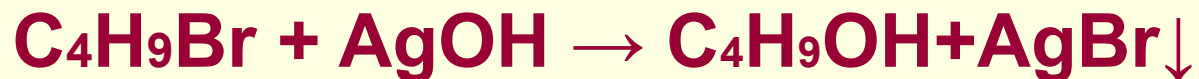
* путем гидролиза крахмалосодержащих продуктов и целлюлозы с последующим сбраживанием образовавшейся глюкозы

* метанол получают из синтез-газа



В лаборатории:

- * из галогенопроизводных алканов, действуя на них AgOH или KOH



- * гидротацией алкенов



Химические свойства спиртов

1. Замещения:



этилат натрия

2. Взаимодействие с кислотами



3. Реакции окисления

а) горение



б) окисления оксидом меди (II)



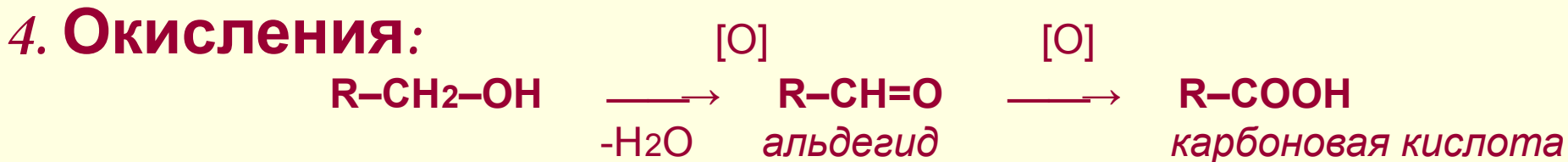
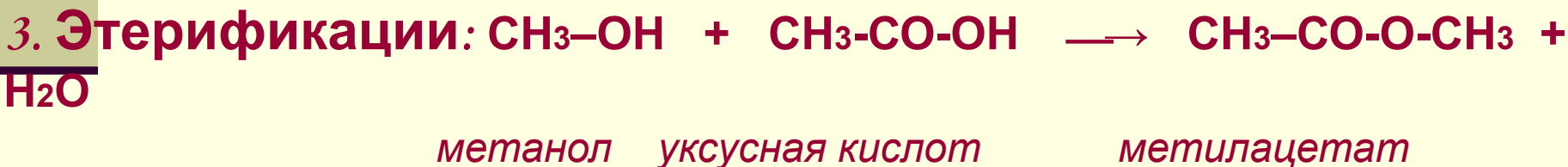
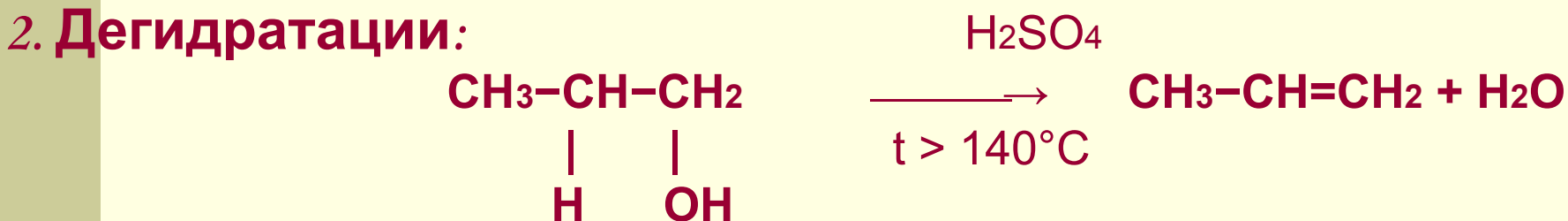
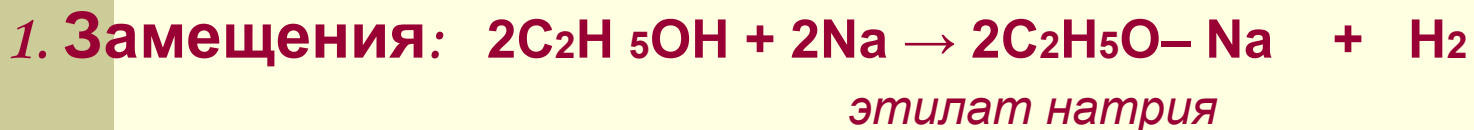
уксусный альдегид

4. Дегидратация

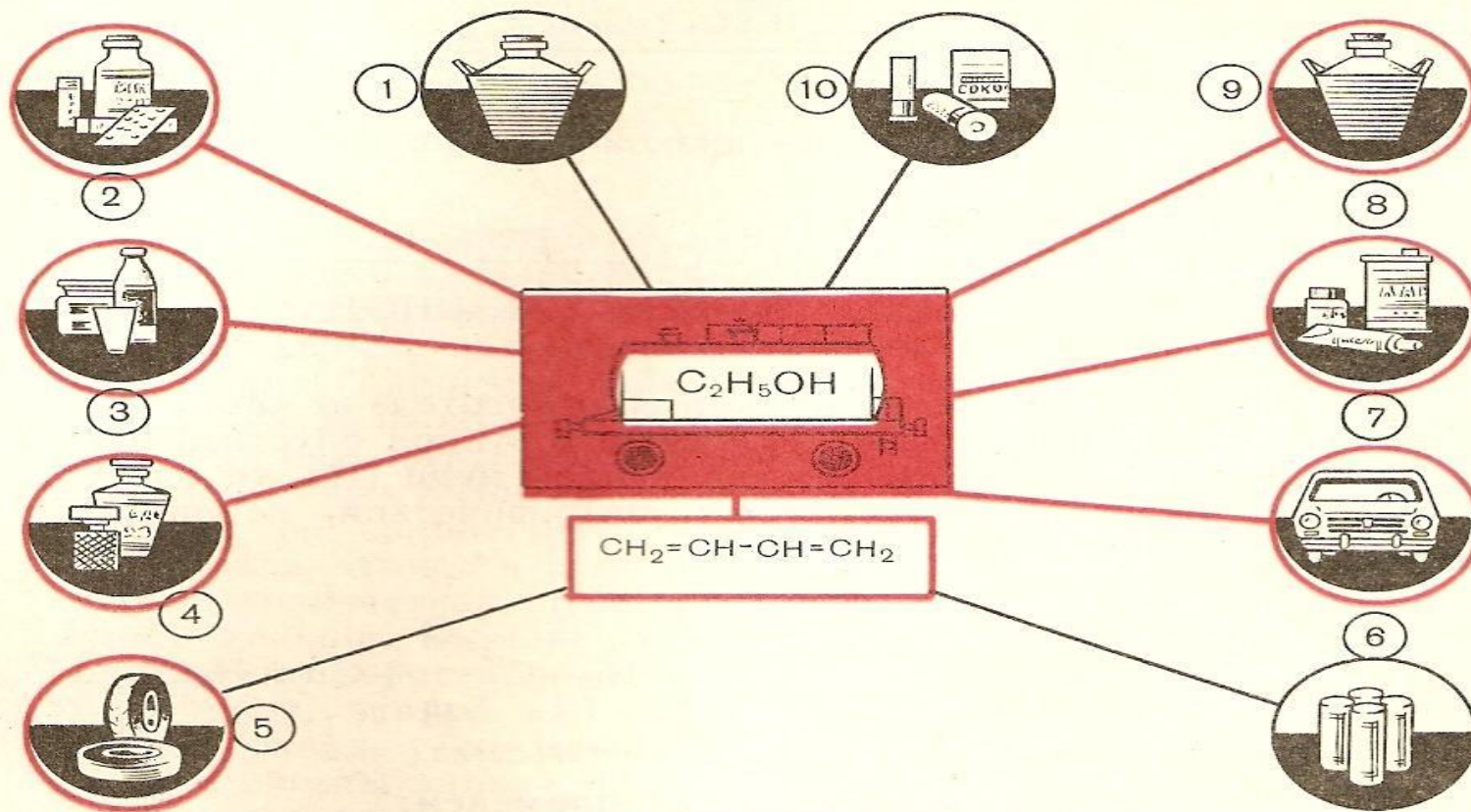


диэтиловый эфир

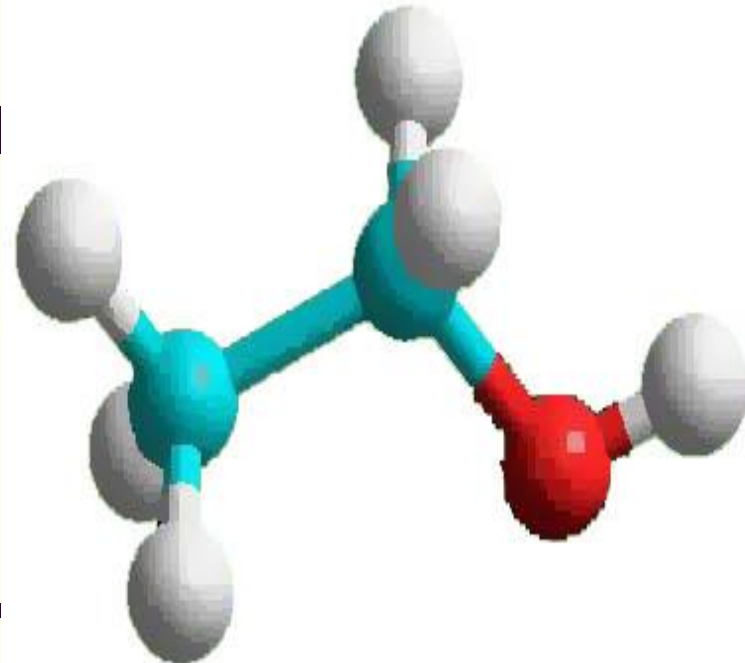
Спиртам характерны следующие реакции:



Применение этанола



Влияние этанола на организм человека



- Этиловый спирт является мощным наружным антисептиком и надежным консервантом.
- Легко понять: если вещество вызывает моментальное прекращение жизни и гибель микробов, то такое же действие оно окажет на наш организм.



- Всем известно, что в этиловом спирте десятилетиями сохраняются биологические структуры (кусочки тканей, органы)
- Это возможно только потому, что все процессы жизнедеятельности в спирте прекращаются



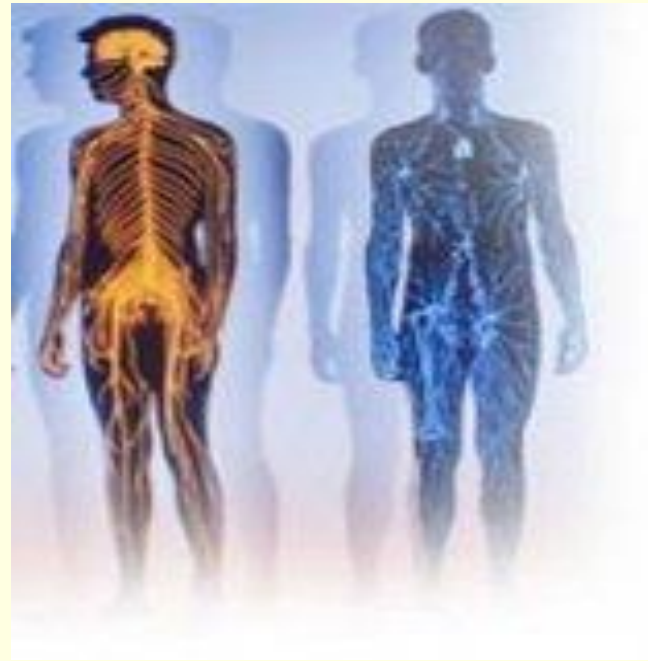
- В водке, коньяке, роме, вине, пиве, одеколоне, денатурате основным фармакологически активным веществом, определяющим привлекательность этих жидкостей, является этиловый спирт.



- При употреблении алкоголя мышление нарушается!
- Несовместимость между антисептическим действием и применением внутрь в качестве пищевого продукта люди не осознают!
- Смерть человека наступает при концентрации этанола в крови - 5 граммов на 1 литр крови.



- Этиловый спирт попадает во все органы и ткани!!!
- Вследствие этого при опьянении неизбежно нарушается работа всех клеток и органов любого человека.



*Ведь раб не тот, кто
стонет под кнутом,
Не тот отшельник,
кто по воле неба,*

*Живет в уединении глухом,
И нищ не тот, кто просит
корку хлеба.*

*И тот и раб, и нищ, и одинок,
Кто в жизни выбрал
спутником порок.*



Проверь себя

I уровень

1. Химическая формула этанола:

а) CH_3OH ; б) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$; в) $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

2. Спирты по сравнению с соответствующими углеводородами имеют температуру кипения выше

за счет наличия:

а) ковалентной связи; б) ионной связи;

в) водородной связи

3. Реакция спирта с активными металлами относится к реакциям:

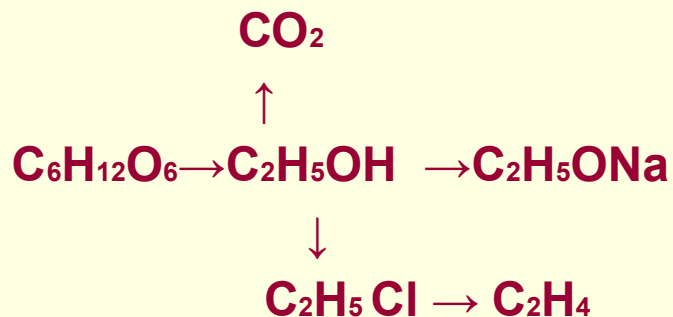
а) замещения; б) присоединения; в) окисления

II уровень

4. Какие продукты могут быть получены в результате реакции этанола с метанолом? Запишите соответствующее уравнение реакции, укажите условие его протекания.
5. Как классифицируют спирты по типу атома углерода, к которому присоединяется гидроксильная группа?
6. Написать уравнение реакции промышленного получения метанола из водяного газа, указав условия его протекания.

III уровень

7. Составьте уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующее превращение:
-



IV уровень

8. Какова относительная молекулярная масса одноатомного спирта, из которого при действии металлического натрия получается 1.12л водорода? Назовите этот спирт

ОТВЕТ

I 1-б; 2-в; 3-а

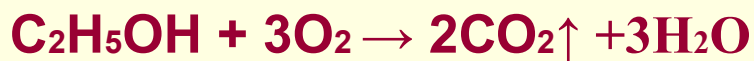
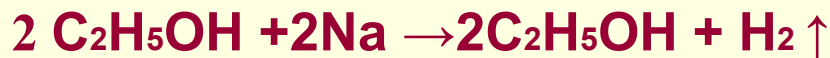


$t < 140^\circ\text{C}$, H_2SO_4 (конц)

5. предельные, непредельные, ароматические



$t^\circ 220\text{-}300^\circ\text{C}$, 5-10 МПа, Си, ZnO



IV 8. $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$

Молодець!



ПОДУМАЙ ЕЩЕ!!!



Домашнее задание

- Повторить по записям виды хим.связи и типы кристаллических решёток
- Придумать свой тест или сделать творческое задание по теме урока