



Зависят ли свойства предельных одноатомных спиртов от их химического строения?

Мера должна быть

во всем.

Гораций

Цели урока:

- Выяснить зависимость физических и химических свойств спиртов от их строения.
- Доказать физические и химические свойства спиртов относительно их химического строения.
- Исследовать свойства спиртов на примере этанола.
- Добывать знания на основе наблюдений, анализа и обобщения результатов эксперимента.
- Узнать о губительном действии этанола на организм человека.

Тест

1.Предельным одноатомным спиртам соответствует общая формула: (A13)



2.Функциональной группе спиртов соответствует: (А14)

1)-ОН

2)-СОН

3)-СООН

4)-О-



3.Номенклатуре ИЮПАК соответствуют суффикс для предельных одноатомных спиртов: (A13)

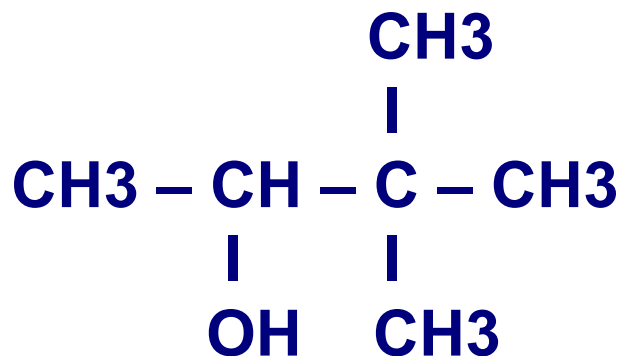
1)-ил

2)-ол

3)-ен

4)-ан

3. Формуле вещества соответствует название: (В1)



- 1) 3,3-диметилбутанол-2
- 2) 2,2-диметилбутанол-1
- 3) 2,2-диметилбутанол-3
- 4) 3,3-диметилбутанол-1

5. Сколько формул веществ изображено: (В1)



1) одно

2) два

3) три

4) четыре



Проверь себя:

1.1

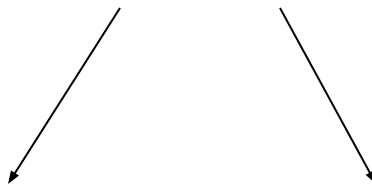
2.1

3.2

4.1

5.3

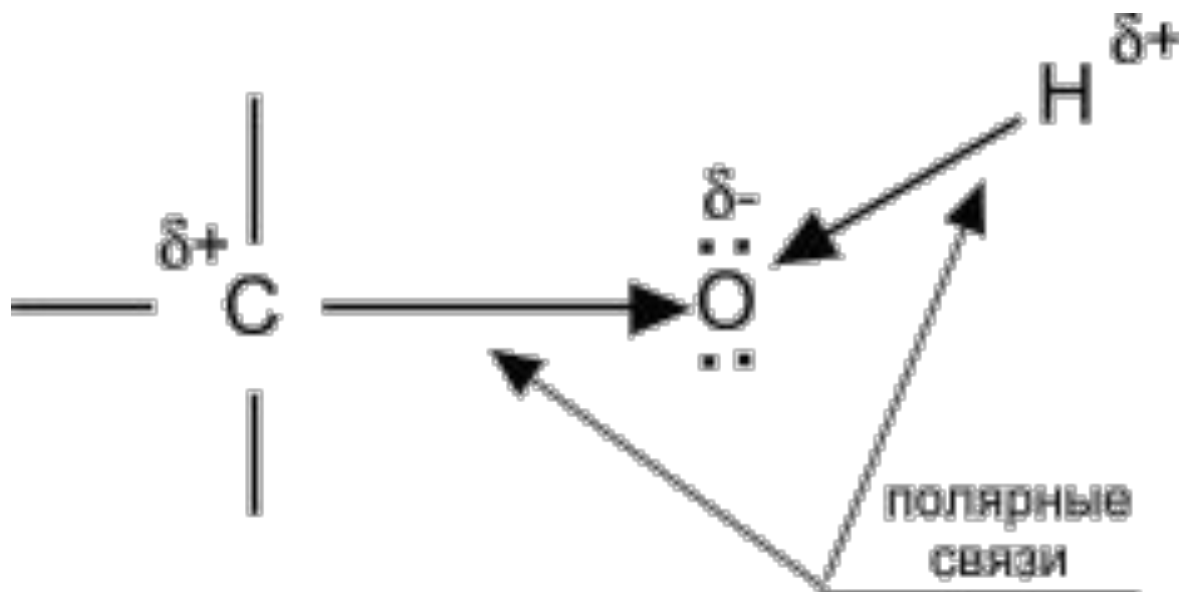
Физические свойства спиртов.



Реакция с натрием проходит

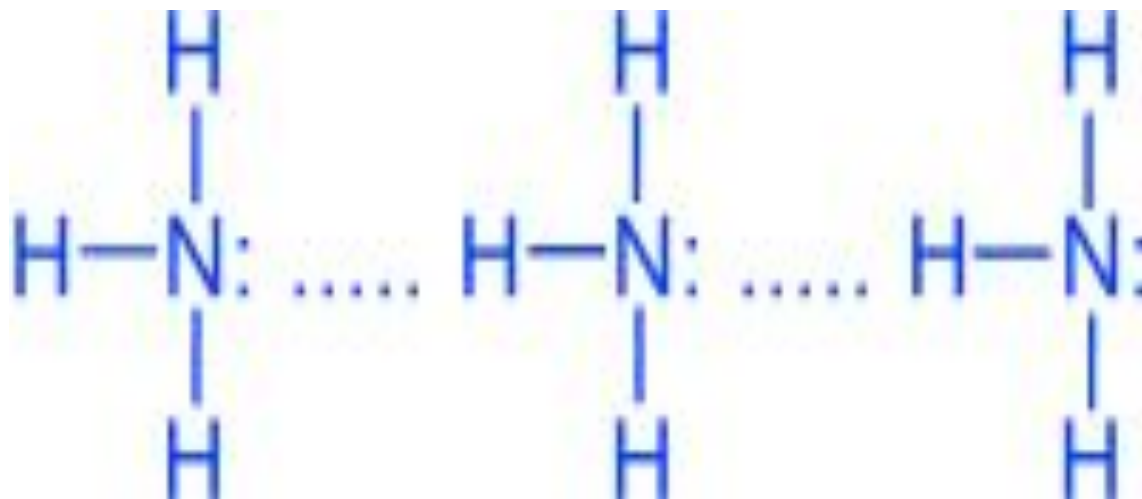
Реакция с натрием не идет

Водородная связь в молекуле метанола:



Межмолекулярная водородная связь

между молекулами аммиака

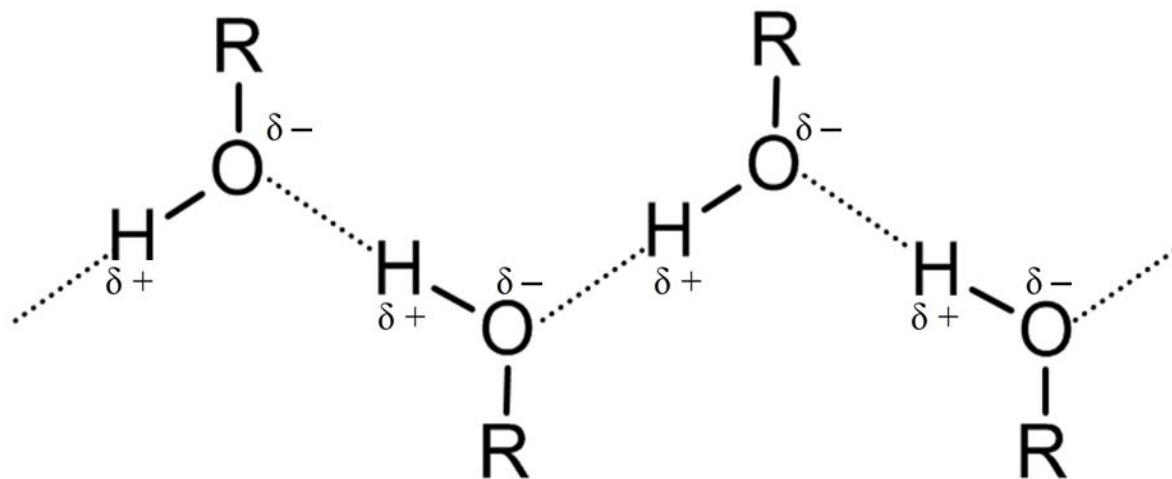


Сформулируйте определение водородной связи

- Водородная связь-связь между катионами водорода одной молекулы с электроотрицательным элементом другой молекулы.
- Примеры веществ: вода, аммиак, фтороводород.

Отражается ли водородная связь на физических свойствах спиртов?

Межмолекулярная водородная связь между молекулами спиртов (метанол, этанол, пропанол)



1.Особенность физических свойств: агрегатное состояние.

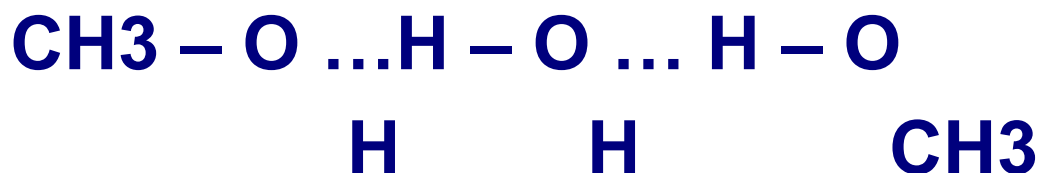
Метиловый спирт -первый представитель гомологического ряда спиртов– жидкость. Может быть у него большая молекулярная масса? Нет. Гораздо меньше, чем у углекислого газа. Тогда в чем дело?



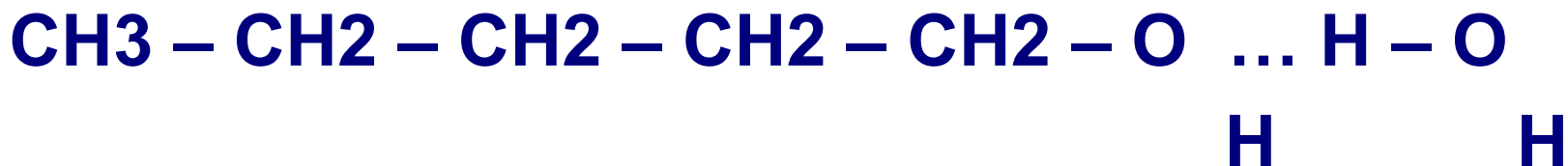
Все дело в водородных связях, которые образуются между молекулами спиртов, и не дают отдельным молекулам улететь.

2.Особенность физических свойств: растворимость в воде.

Низшие спирты растворимы в воде, высшие – не растворимы. Почему?



А если радикал большой?



Водородные связи слишком слабы, чтобы удержать молекулу спирта, имеющую большую нерастворимую часть, между молекулами воды.



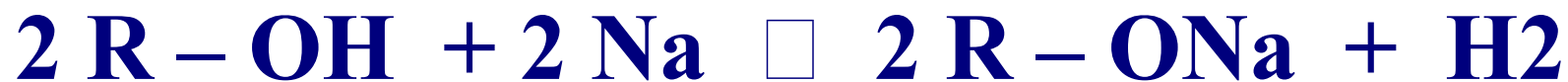
Поднимите плечи вверх, отведите назад и опустите;

Закройте глаза и вращая головой, напишите формулу этилового спирта.

Химические свойства предельных одноатомных спиртов

Спирты – это кислоты?

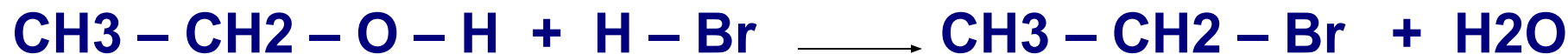
Спирты реагируют со щелочными металлами. При этом атом водорода гидроксильной группы замещается на металл, как у кислот.



Но кислотные свойства спиртов слишком слабы, что даже не действуют на индикаторы.

Реакция с галогеноводородами.

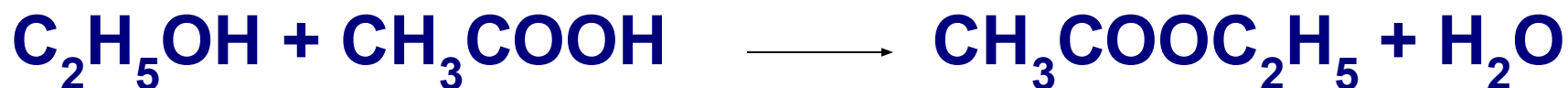
Эта реакция обратима и требует катализатора- концентрированной серной кислоты.



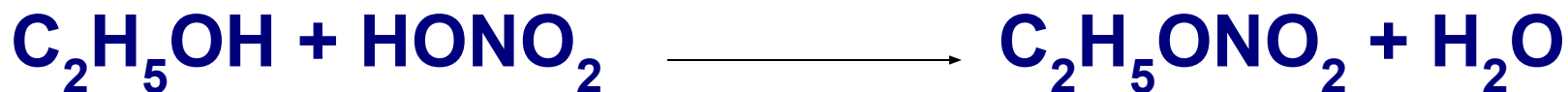
Реакция этерификации

При действии на спирты минеральных и органических кислот образуются сложные эфиры.

Образование сложных эфиров протекает по механизму нуклеофильного присоединения-отщепления :



Этилацетат



Этилнитрат

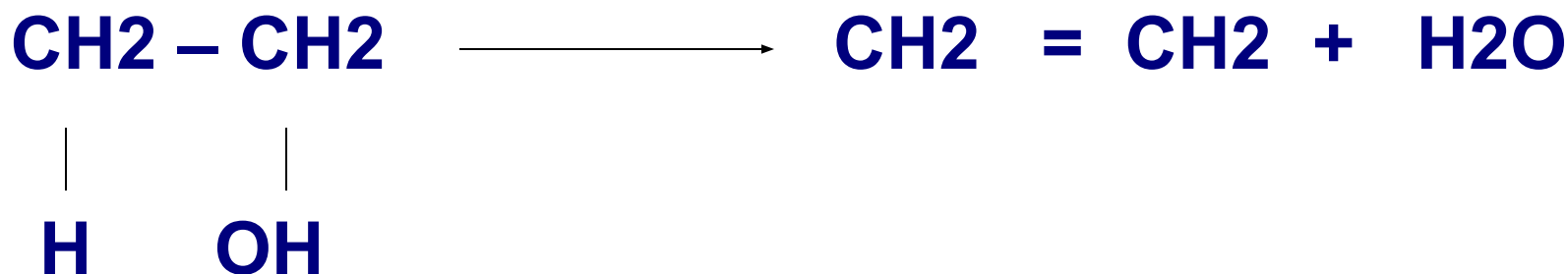
Окисление спиртов

Спирты окисляются под действием оксида меди(II), дихромата или перманганата калия до карбонильных соединений. Первичные спирты окисляются в альдегиды, которые, в свою очередь, могут окисляться в карбоновые кислоты:



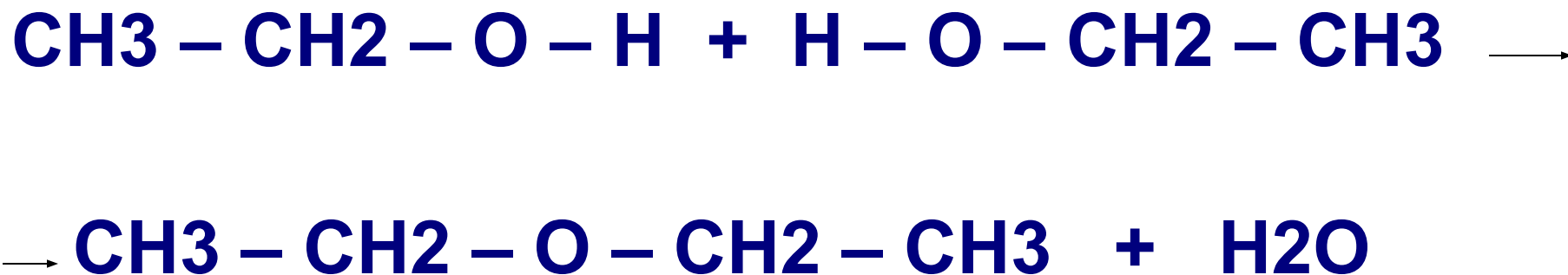
Дегидратация внутримолекулярная

Отнятие воды – дегидратация при температуре больше 140 градусов и катализаторе (серная кислота).



Межмолекулярная дегидратация

Если температуру уменьшить, а катализатор оставить тот же, то произойдет межмолекулярная дегидратация.



Вывод о строении и свойствах спиртов

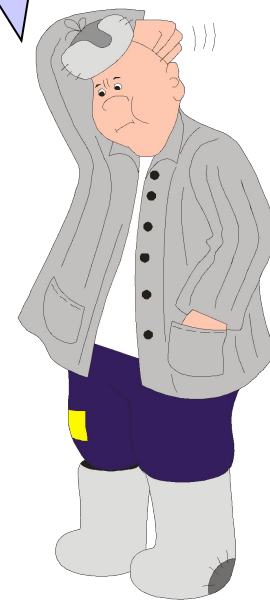
- Между молекулами спиртов есть водородная связь и это определяет их физические свойства
- В молекулах спиртов есть гидроксидный водород, способный на замещение
- Спирты обладают слабыми кислотными свойствами
- Способны вступать в реакции дегидратации

Физиологическое влияние спиртов на организм человека



**МАЛЕНЬКИЙ
РЕБЁНОК
МОЖЕТ
ПОГИБНУТЬ
от стакана
ВОДКИ**

**Смертельная
доза
для взрослого
6-8 г спирта
на 1 кг массы**



Статистика смертности



Алкогольная смертность в Сибири составляет 22 % от общего уровня.

В Центральном федеральном округе -12%.

Всего алкоголиков 7 миллионов.

Смертность среди мужчин увеличилась в 2,5 раза, среди женщин – в 3 раза.

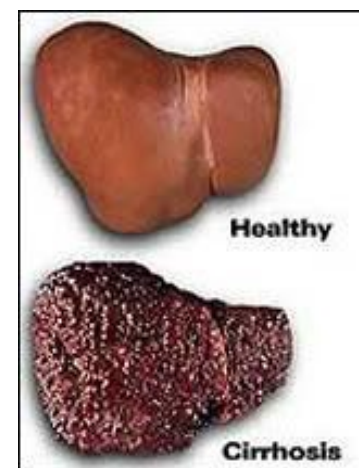
В России мужчины живут на 18 лет меньше, чем в США и на 12 лет меньше, чем в Европе.

Повреждение печени



Метаболит спирта

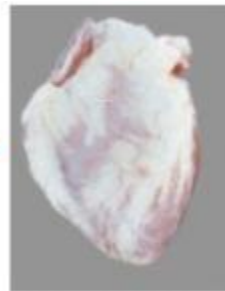
Цирроз печени



Мутации и уродства эмбрионов



Пивной алкоголизм



«Ожирение сердца»

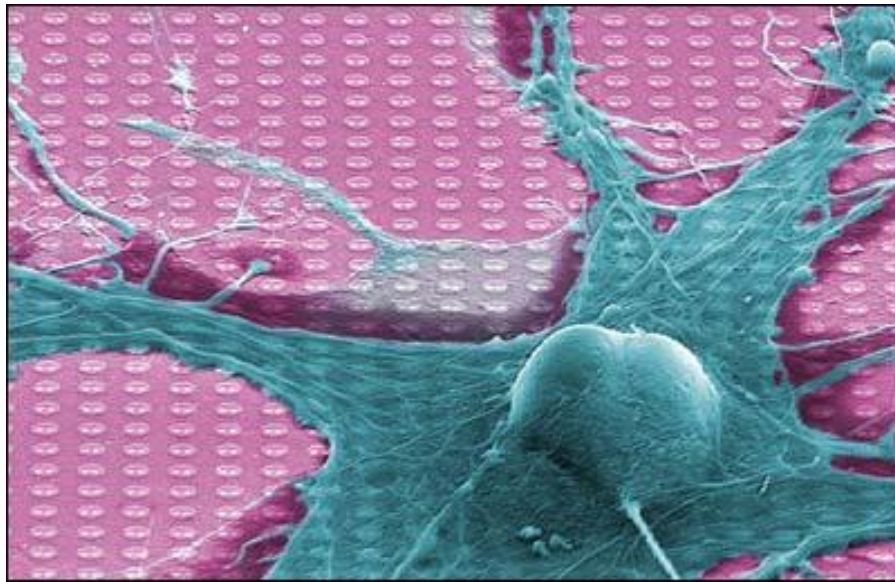


Кто пиво пьет больше, у того брюхо толще.

Изменения в ГОЛОВНОМ МОЗГЕ



- 100г вина убивает 500 нейронов
- 100г пива убивает 3000 нейронов
- 100г водки убивает 7500 нейронов





Домашнее задание

1)Параграф 9

2)Выучить уравнения

3)Решить задачи по уровням
сложности

A photograph of various laboratory glassware, including Erlenmeyer flasks, beakers, and a graduated cylinder, all containing a clear liquid. The entire image has a strong blue color cast. The text "Спасибо за внимание!" is overlaid in the upper center in a white, outlined, cursive-style font.

Спасибо за внимание!