

The image shows the cover of a spiral-bound notebook. The cover is a light beige or tan color with a fine, woven fabric texture. A silver metal spiral binding is visible along the left edge. The notebook is set against a solid magenta background.

Кислородсодержащие
органические соединения.

Спирты

- Спирты-это производные углеводороды в молекулах которых один или несколько атомов водорода замещены на гидроксидную группу.
- Группа ОН влияет на физические и химические свойства.

Классификация спиртов



Физические свойства

- Низшие спирты-жидкости с характерным резким запахом.
- С12-твердые вещества, температура кипения значительно выше, чем у углеводородов.
- По гомологическому ряду температура кипения возрастает.
- Это явление объясняется образованием водородной связи между молекулами.
- Низшие спирты смешиваются с водой в любом соотношении.

Действие спиртов на организм человека.

- Метанол-ядовитая жидкость.В малых дозах вызывает слепоту,а в больших смерть.
- Этанол-вызывает расщепление почек, приводит к патологическим изменениям органов пищеварения человека,в больших количествах к денатурации белка.

Химические свойства

Не обладает ни кислотными,ни щелочными свойствами,растворы спиртов нейтральны.

Многоатомные спирты

- Содержат в молекулах 2 и более гидроксидных групп в названии меняется суффикс.

-Диол(2)

1)Физические свойства.

Этил гликоль

Серпообразная жидкость ,
сладковатая на вкус,очень
ядовитая,без запаха,смешивается
с водой в любых соотношениях.

-Триол(3)

1)Физические свойства

Глицерин

Бесцветная вязкая жидкость,
сладкая на вкус,смешивается с
водой в любых соотношениях,
легко впитывается в пористые
поверхности и кожу.

Диол(2)

Триол(3)

- Химические свойства.
- Взаимодействие с активными металлами.

2) качественная реакция на многоатомные спирты является взаимодействием со свежеприготовленными раствором гидроксида меди (II) при этом образуются вещества ярко голубого (василькового цвета).

3) многоатомные спирты проявляют более кислотные свойства, чем одноатомные, поэтому взаимодействуют с щелочами.

4) взаимодействие с кислотами.

5) вступает в реакцию с органическими кислотами в результате образуются жиры.

Ароматические спирты(фенолы)

- Ароматические спирты-это органические вещества в молекулах которых гидроксидная группа связана с бензольным кольцом.
- C_6H_5OH .
- Карбоновые кислоты
- Карбоновыми кислотами-называются вещества имеющие в своем составе карбонильную группу
- Бывает два вида соединения
 - 1)альдегиды
 - 2)кетоны
- Физические свойства
- Фенол-это кристаллическое вещество без цвета,при хранении окисляется и приобретает розовый цвет,пахнет гуашью,температура плавления $42^{\circ}C$, температура кипения 182°

Физические свойства

- Формальдегид-это бесцветный газ с резким запахом,его 40% раствора называется формалин и используется для хранения анатомических препаратов
- Ацетальдегид-газ с резким запахом используется для производства этилового спирта и уксусной кислоты

Карбоновые кислоты

Карбоновые кислоты-это органические соединения молекулах которых одна или несколько карбоксидных групп соединены с углеводородным радикалом.

COOH

Изомерия.

- 1.Изомерия углеродного скелета.
- 2.Межклассовая изомерия со сложными эфирами.

- Физические свойства.
- C1-C9-бесцветные жидкости с характерным запахом.
Растворимость в воде изменяется с ростом массы, температура кипения возрастает.
- Начиная с C10-твердые вещества в растворах образуют водородные связи.
- Концентрированные кислоты в растворах существуют в виде димеров(ангидридов).

Способы получения: 1)Окисление спиртов и альдегидов;
2)Промышленное окисление металла; 3)Окисление кетанов;
4)Взаимодействие спирта и угарного газа

- Химические свойств.
- Химический характер.
- 1.Характерные для всех кислот с щелочами,с солями более слабых кислот,с металлами,с основными оксидами.
- 2.Особые свойства.
- 1)взаимодействие с растворами кислот.
- 2)С гелогенами.
- 3)муравьиная кислота способна окисляться до угольной кислоты.

Применение

- Муравьиная кислота применяется для протравливание сырья при помощи окраски ткани, бумаги.
- В медицине: для дезинфекции помещения, как сырье в органических синтезе и средство борьбе с прыщами.
- Уксусная кислота пищевая промышленность, косметология, в медицине, для производство лаков и искусственного волокна.
- Мыло.
- Соли высших карбоновых кислот и щелочных металлов.
- Высшие карбоновые кислоты.
- $C_{15}H_{31}-COOH$ -палитиленовая кислота.
- $C_{17}H_{35}-COOH$ -стиориновая кислота.
- $C_{17}H_{33}-COOH$ -олеиновая кислота.
- $C_{15}H_{39}-COOH$ -линиловая.

- Хозяйственное мыло состоит из солей кислот от C10 до C17-это натриевые соли высших карбоновых кислот.
- Жидкое мыло-это высшие карбоновые кислоты. Жидкое мыло лучше растворяется в воде и обладает более сильными моющими свойствами.
- Синтетические моющие средства(СМС)-это натриевые соли высших карбоновых кислот сложных эфиров, высших спиртов и серной кислоты. СМС не утрачивают свойства в жесткой воде.
- Сложные эфиры-это органические соединения которые образуются при взаимодействии карбоновых кислот со спиртами.
- Реакция взаимодействия карбоновой кислоты со спиртами, в результате которой образуется сложный эфир называется реакцией этерификации.

Изомерия.

1. Углеродного скелета.

2. Межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами и многоатомными спиртами.

- Физические свойства.
- Эфиры-это жидкость малорастворимая в воде,но хорошо растворимая в спирте,обладает приятным запахом.
- Получение.
- Образуется в природе,обеспечивает запах цветов и плодов.
- Реакция этерификации.
- Классификация эфиров по составу сложные эфиры делятся на три группы.

1. Фруктовые(низкие карбоновые кислоты и низкие спирты. Жидкость с фруктовым запахом).

2. Воски(эфиры высших карбоновых кислот и высших спиртов. Твердые вещества без цвета)применяются при производстве свечей и как добавка к мылу.

3. Жиры и масла.

Это эфиры глицерина и высших карбоновых кислот.

- Химические свойства.
- 1. Взаимодействие сложного эфира с водой называется гидролиза.
- 2. Реакция щелочи.
- 3. Взаимодействие со спиртами (реакция переэтрификации).

- Применение.
- Медицина, лекарства, косметология.