

20.02.2023

Група 11

Хімія

Урок 22-23

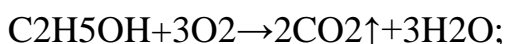
Тема: Хімічні властивості насичених одноатомних спиртів. Одержання етанолу.

Поняття про багатоатомні спирти на прикладі гліцеролу, його хімічні властивості.

Для спиртів найбільш характерними є реакції за участю функціональної групи –ОН.

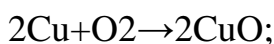
1. Реакції окиснення:

- повне окиснення (горіння) відбувається з утворенням вуглекислого газу і води:



- неповне (часткове) окиснення відбувається під дією сильних окисників.

Якщо мідну спіраль нагріти на полум'ї пальника, на ній утвориться чорний наліт купрум(II) оксиду:



при занурювання спіралі у розчин етанолу, з'являється запах альдегіду:

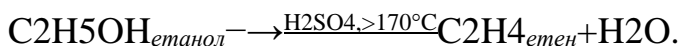


При взаємодії з калій перманганатом у кислому середовищі утворюється кислота:



2. Реакції дегідратації:

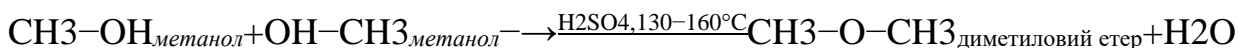
- внутрішньомолекулярна дегідратація відбувається у присутності сульфатної кислоти при нагріванні вище 170°C. У результаті реакції утворюються ненасичені вуглеводні — алкени:



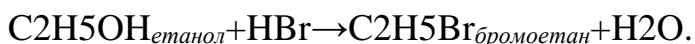
Якщо –ОН група приєднана не до першого атома Карбону, атом Гідрогену відщеплюється від менш гідрогенізованого атома Карбону. Це є правило **Зайцева**:



- міжмолекулярна дегідратація може відбуватися за температури 130 — 160°C за наявності невеликої кількості кислоти. У результаті реакції утворюються етери:



3. Взаємодія з гідроген галогенідами відбувається з утворенням галогенопохідних алканів:

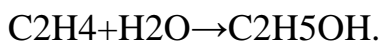


4. У результаті взаємодії з активними металами відбувається заміщення атомів Гідрогену гідроксильної групи з утворенням алкоголятів:

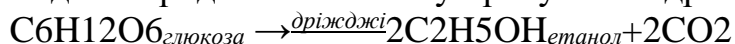


Одержання етанолу:

1. У промисловості етанол одержують гідратацією етену у присутності каталізатора:



2. Етанол одержують під час бродіння глюкози у присутності дріжджових грибів:



Отриманий таким способом спирт називають харчовим і застосовують для виготовлення алкогольних напоїв.

Етанол використовується як розчинник при виробництві ліків, косметичних засобів.

В якості дезинфікуючого засобу він застосовується в медицині.

З етанолу отримують харчову оцтову кислоту.

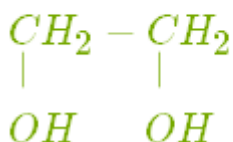
У суміші з бензином етанол використовується як паливе для двигунів внутрішнього згорання.

Поняття про багатоатомні спирти на прикладі гліцеролу, його хімічні властивості.

Багатоатомними спиртами називають похідні вуглеводнів, у молекулах яких два і більше атомів Гідрогену заміщені на гідроксильні групи.

Спирти з двома гідроксильними групами називають **двохатомними**, з трьома — **трьохатомними**.

Прикладом **двохатомного спирту** є **етиленгліколь** $C_2H_6O_2$. Його структурні формули:



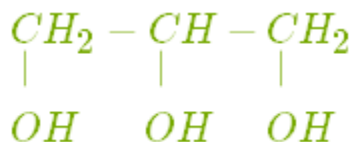
Етиленгліколь — безбарвна густа **рідина** важча за воду, солодка на смак. Змішується з водою у будь-яких співвідношеннях.

Етиленгліколь є **отруйним!**

Застосовується етиленгліколь у вигляді водних розчинів в якості **антифризів** (незамерзаючих рідин).

Використовується для виробництва полімеру **поліетилентерефталату**, з якого виготовляють пластикові пляшки і волокно лавсан.

Трьохатомний спирт гліцерол $C_3H_8O_3$ має будову:



Це природна речовина, яка є складовою частиною будь-якого **жиру**.

Гліцерол — густа сиропоподібна **рідина** солодка на смак. Змішується з водою у будь-яких співвідношеннях.

Безводний гліцерол є дуже **гігроскопічним** — поглинає вологу з повітря. На цій властивості ґрунтується застосування гліцеролу у парфумерії та медицині, а також для обробки шкір і тканин. Використовують його також для виготовлення антифризів та для виробництва вибухових речовин.

Похідна гліцеролу — **тринітрогліцерол** — використовується як судинорозширювальний засіб.

Отримують гліцерол **гідролізом жирів**.

Зверни увагу!

Хімічні властивості багатоатомних спиртів схожі з властивостями одноатомних спиртів.

- Багатоатомні спирти здатні реагувати з **активними металами** з виділенням водню:



- Багатоатомні спирти **горять** так само, як і всі органічні сполуки:



- Особлива властивість багатоатомних спиртів — реакція з купрум(II) гідроксидом. У результаті цієї реакції утворюється яскраво-синій розчин, тому вона використовується як **якісна реакція** на багатоатомні спирти, тобто за допомогою купрум(II) гідроксиду можна відрізнити багатоатомний спирт від інших речовин.



Якісна реакція на гліцерол

Домашнє завдання: написати конспект, вивчити хімічні властивості насичених та багатоатомних спиртів.

Зворотній зв'язок: nastyanazar04@gmail.com або Телеграм @nastiatina