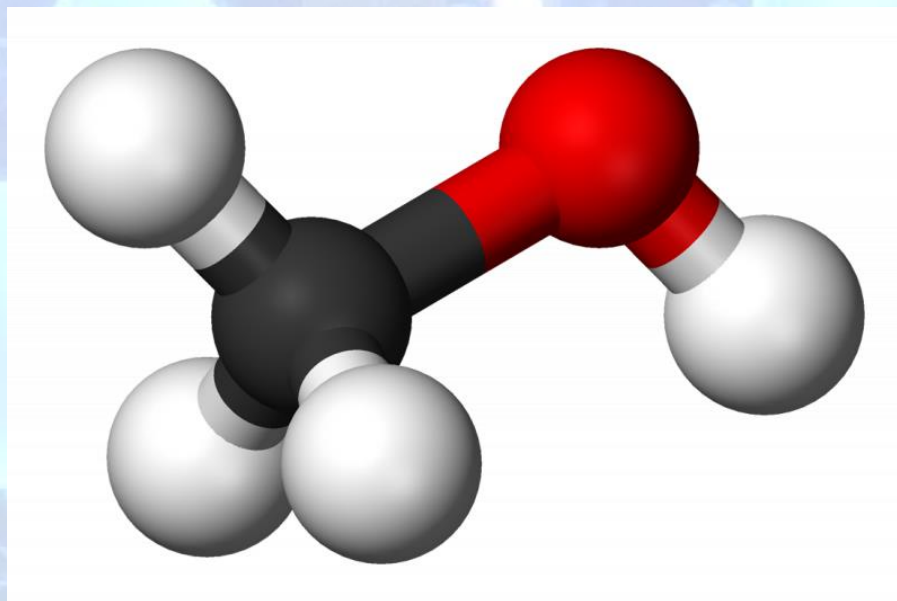
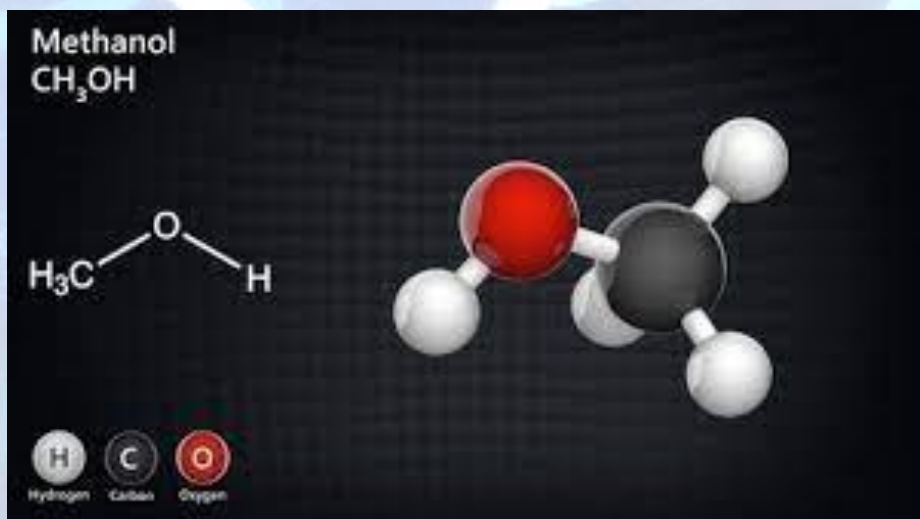


Спирти. Класифікація спиртів. Властивості одноатомних спиртів



Спирти (алканоли) – похідні вуглеводнів, у молекулах яких один або декілька атомів Гідрогену заміщені на гідроксильну групу $-OH$. Часто спирти називають алкоголями



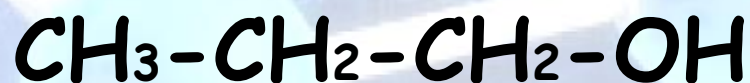
Класифікація спиртів

- Залежно від кількості функціональних груп:
 - Одноатомні (мають одну функціональну групу -ОН) C_2H_5OH
 - Двоатомні (мають дві функціональні групи)
 CH_2OH-CH_2OH
 - Триатомні (мають три функціональні групи)
 $CH_2OH-CHOH-CH_2OH$

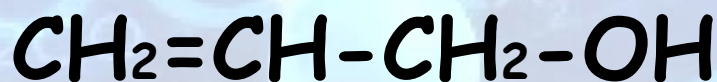
Класифікація спиртів

- Залежно від наявності в карбоновому ланцюзі кратних зв'язків розрізняють:

- Насичені спирти



- Ненасичені спирти



Насичені одноатомні спирти
виражають загальною
формулою:



Алканоли - одноатомні насичені спирти, похідні алканів

Назви утворюються від назви відповідного вуглеводню (алкану) додаванням закінчення **-ол**

Наприклад:

Метан → метан**ол**

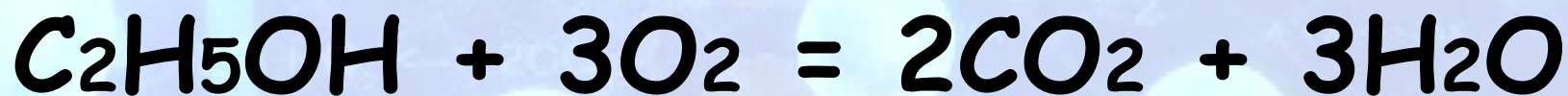
Етан → етан**ол**

Пропан → пропан**ол**

Бутан → бутан**ол**

Хімічні властивості насичених одноатомних спиртів

- Горіння або повне окиснення



етанол

- Взаємодія з активними металами



етанол

натрій етилат

Хімічні властивості насичених одноатомних спиртів

- Взаємодія з галогеноводнями



етанол

хлоретан

- Внутрішньомолекулярна дегідратація
(відщеплення води від молекули
спирту)

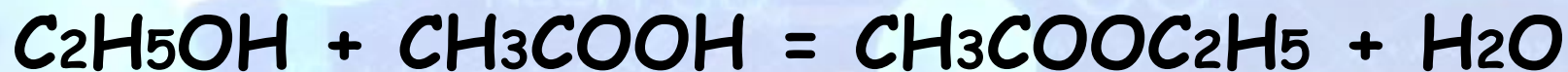


етанол

етен

Хімічні властивості насичених одноатомних спиртів

- Міжмолекулярна дегідратація



етанол + етанова кислота = етилетаноат(етилацетат)

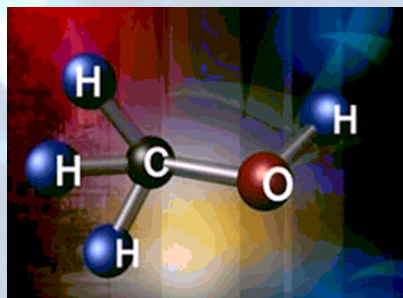
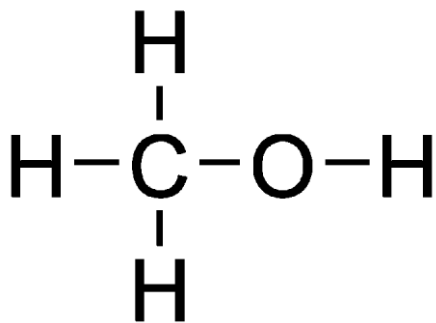
Реакція між спиртом та кислотою називається реакцією **естерифікації** (реакція одержання складних ефірів - **естерів**)

Метанол

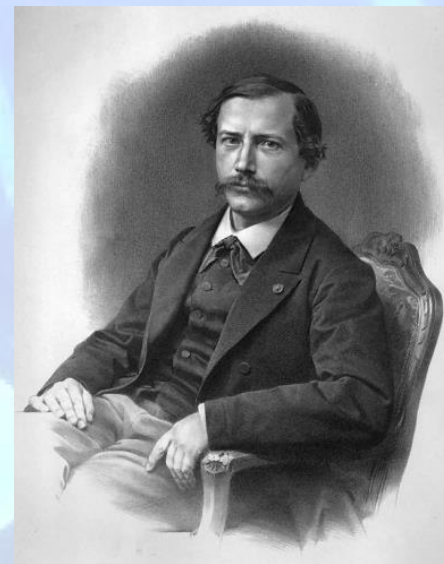
інші назви: метиловий спирт, карбінол, деревний спирт;
формула:

CH₃OH —

найпростіший одноатомний спирт, безбарвна рідина зі слабким спиртовим запахом



Вперше метанол був виявлений ще в середині XVII століття Робертом Бойлем при вивченні продуктів перегонки дерева, проте в чистому вигляді метиловий спирт, або деревний отриманий цим способом, був виділений тільки через 200 років: тоді вперше вдалося очистити його від домішок супутніх речовин, перш за все оцтової кислоти і ацетону. У 1857 році Марселен Бертло отримав метанол омиленням хлорметану

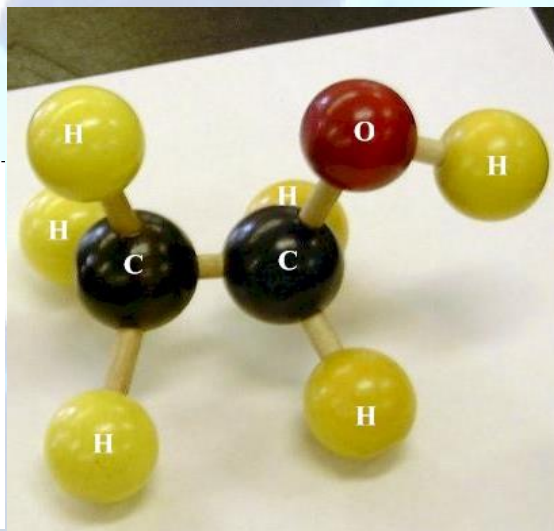
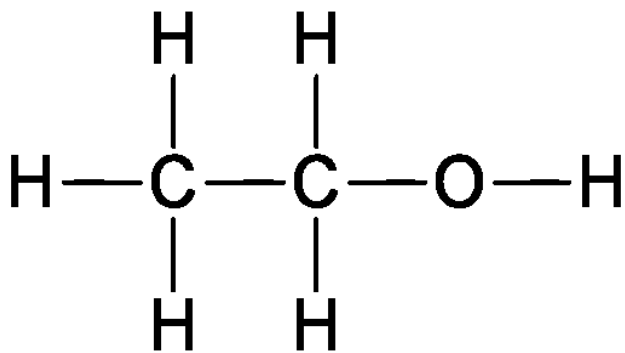


Сучасний метод синтезу —
CO + 2H₂ → CH₃OH

Етанол

— це сильна психоактивна речовина; головна діюча складова алкогольних напоїв.

Ймовірно отримання вільного етанолу дистиляцією вперше було задокументовано арабськими алхіміками приблизно у X сторіччі



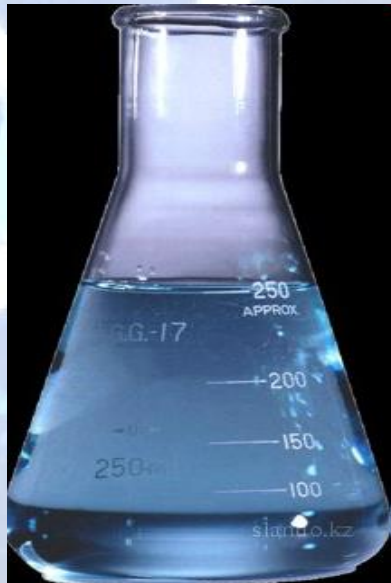
Залежно від вмісту води, способу отримання та мети використання існує багато різних етаноловмісних продуктів. Найбільшого широкого вжитку набула суміш 95,6 % етанолу та 4,4 % води, такий вміст етилового спирту максимально можливий за звичайної фракційної перегонки, бо це співвідношення утворює азеотропну суміш з температурою кипіння 78,15 °С

Крім харчових продуктів етиловий спирт у великій кількості споживається як пальне, розчинник та як сировина в різноманітних промислових процесах. Для промислових потреб етиловий спирт часто виробляють з нафтової та газової сировини каталітичною гідратацією етилену

Застосування спиртів

Економічне значення та напрями використання спиртів

Найпоширенішими є метиловий, етиловий, пропіловий, ізопропіловий спирти, а також вищі жирні спирти



- проміжні продукти для основного органічного синтезу
- застосування як палива
- виробництво синтетичних миючих засобів, парфумерії та косметики
- використання в харчовій і фармацевтичній промисловості

Застосування спиртів як палива

Застосування спиртів

Як паливо на сьогодні використовуються в промислових об'ємах три види спирту: метанол, етанол і бутанол, що пов'язано, насамперед, з їх комерційною доступністю та можливістю масового виробництва з рослинної сировини (крім метанолу).

При цьому можливе використання спиртів у вигляді пального в чистому вигляді, у вигляді різних сумішей з бензином або дизельним паливом, а також як добавок (до 10%) з метою підвищення октанового числа і зниження токсичності відпрацьованих газів. Переважним паливним спиртом є етанол

