

До § 30

Дізнайтеся більше

Назви спиртів

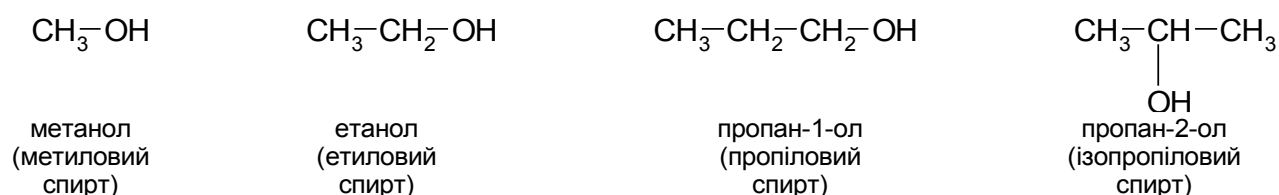
Загальна формула одноатомних спиртів: $C_nH_{2n+1}OH$, або $C_nH_{2n+2}O$.

Перша із цих формул показує, що спирти можна вважати похідними вуглеводнів, у молекулах яких один атом Гідрогену заміщений гідроксильною групою, а друга — що склад спиртів і алканів відрізняється лише атомом Оксигену (спирти навіть іноді називають оксидами алканів).

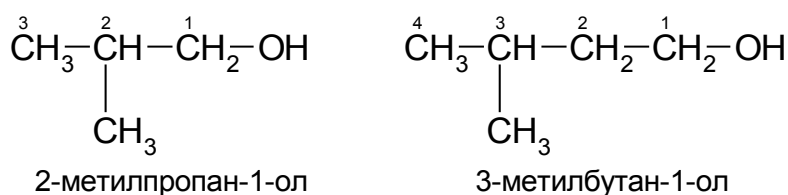
Спирти також мають іншу загальну назву — алканоли, або алкогोलі. Для спиртів характерна ізомерія карбонового ланцюга та ізомерія положення функціональної групи.

Назви спиртів утворюються додаванням суфіксу *-ол* до назви алкану, за потреби вказують номер атома Карбону, з яким зв'язана група $-OH$. Крім того, часто використовують назви, в яких до слова «спирт» додають прикметник, що описує карбоновий скелет.

Наведемо формули і назви найпростіших одноатомних спиртів:



Під час складання назв спиртів розгалуженої будови нумерацію атомів Карбону починають із того кінця, до якого ближче гідроксильна група; у назві спершу позначають місця розгалужень, а потім положення гідроксильної групи:



Фізичні властивості спиртів

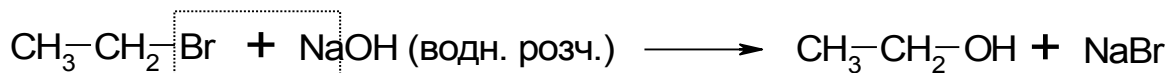
У гомологічному ряду спиртів немає газуватих речовин. Перші члени гомологічного ряду — це рідини, а вищі спирти (від C₁₅) — тверді речовини. У гомологічному ряду нормальних (нерозгалужених) спиртів зі збільшенням молекулярної маси підвищуються температури плавлення й кипіння, густина спиртів майже не змінюється, а розчинність у воді зменшується, хоча перші три члени гомологічного ряду змішуються з водою необмежено. Тверді спирти не мають запаху, тоді як рідкі спирти мають специфічний запах. При цьому метанол та етанол за запахом дуже схожі й відрізнити їх дуже складно.

Фізичні властивості спиртів

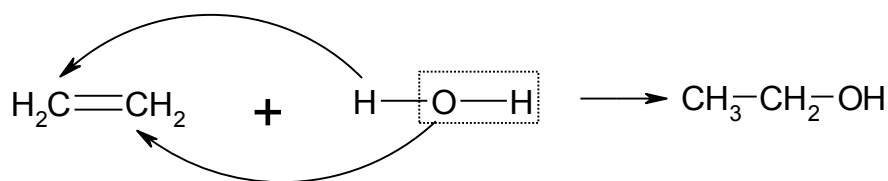
Назва	Формула	<i>M</i> , г/моль	Густина, г/мл	<i>t</i> _{пл} , °C	<i>t</i> _{кип} , °C	Розчинність у воді
Метанол	CH ₃ OH	32	0,79	-97,5	64,5	Необмежено розчинний
Етанол	C ₂ H ₅ OH	46	0,79	-114,5	78,3	Необмежено розчинний
<i>n</i> -Пропанол	C ₃ H ₇ OH	60	0,80	-126,2	97,2	Необмежено розчинний
<i>n</i> -Бутанол	C ₄ H ₉ OH	74	0,81	-89,5	117,1	Розчинний (7 %)
<i>n</i> -Пентанол	C ₅ H ₁₁ OH	88	0,81	-78,9	138,1	Погано розчинний (2 %)
<i>n</i> -Гексанол	C ₆ H ₁₃ OH	102	0,81	-46,1	157,5	Практично нерозчинний (0,7 %)
<i>n</i> -Гептанол	C ₇ H ₁₅ OH	117	0,81	-30,6	176,4	Нерозчинний
<i>n</i> -Октанол	C ₈ H ₁₇ OH	130	0,82	-15	195,3	Нерозчинний

Добування спиртів

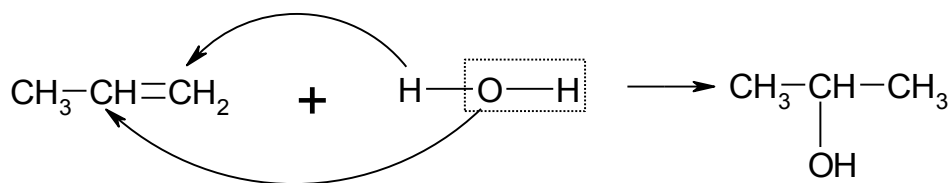
1. *Гідроліз галогенопохідних алканів.* Гідролізом називають реакції розкладання водою. Під час кип'ятіння галогенопохідних алканів у водних розчинах лугів атом галогену заміщується гідроксильною групою:



2. *Гідратація алкенів* — приєднання молекул води до молекул етиленових вуглеводнів. Під час взаємодії алкенів з водою за наявності неорганічних кислот (сульфатної, фосфатної) утворюються спирти. Кислоти в даному випадку виконують роль каталізаторів:

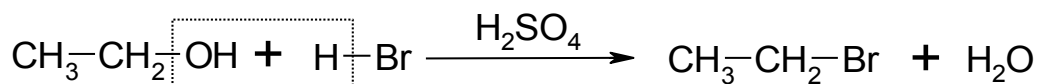


Приєднання води відбувається за правилом Марковнікова. Якщо в реакцію вступає несиметричний алкен, то гідроксильна група з молекули води приєднується до найменш гідрогенізованого атома Карбону (найменш гідрогенізованим є той атом Карбону, до якого приєднано найменше число атомів Гідрогену):

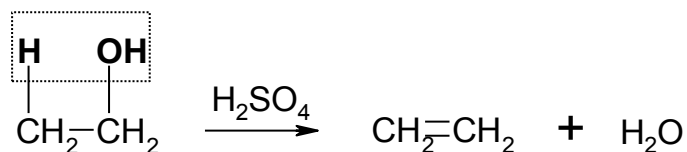


Хімічні властивості спиртів

1. *Взаємодія спиртів з гідрогеногалогенами.* Спирти здатні взаємодіяти з гідрогеногалогенами за наявності концентрованої сульфатної кислоти з утворенням галогеноалканів (гідроксильна група замінюється атомом галогену):



2. Дегідратація — відщеплення молекули води. Під дією водовіддільного засобу (найчастіше таким є концентрована сульфатна кислота) від молекули спирту відщеплюється молекула води: гідроксильна група і атом Гідрогену від сусідніх атомів Карбону. При цьому вільні валентності двох сусідніх атомів Карбону насичуються за рахунок утворення додаткового зв'язку, у процесі внутрішньомолекулярної дегідратації спиртів утворюються ненасичені вуглеводні:



При дії концентрованої сульфатної кислоти на несиметричні спирти відщеплення води відбувається за правилом Зайцева: атом Гідрогену відщеплюється від сусіднього найменш гідрогенізованого атома Карбону:

