**Лекція №2. Фенол.**

Жодна картина не обходиться без фарб. Кожен із вас хоч раз у житті

брав у руки пензель і фарби. А ви ніколи не замислювалися над тим, які

речовини входять до складу цих фарб? З однією з дивних речовин ми по-

знайомимося на уроці, а також з її складом, будовою і властивостями.

Цю речовину відкрили в 1771 році. Відразу після відкриття її ста-

ли використовувати як барвник. Текстильники фарбували нею тканини.

І тільки в 1841 році Огюст Лоран встановив її формулу. Про цю речовину

ви, можливо, чули, коли читали твори письменників XIX ст., наприклад

Л. М. Толстого. Називалася вона раніше карболкою, або карболовою кис-

лотою.

**Склад, будова, фізичні властивості фенолу**

**Фенолами називаються гідроксильні похідні ароматичних вуглевод-**

**нів, у яких гідроксильна група перебуває при атомі Карбону, що міститься**

**у складі бензенового циклу.**

За кількістю гідроксильних груп феноли поділяють на:

одноатомні — містять одну групу -OH (ареноли);

двохатомні — містять дві групи -OH (арендіоли);

трьохатомні — містять три групи -OH (арентриоли).

Родоначальником одноатомних фенолів є фенол. Назви гомологів

фенолу утворюють з використанням родоначальної структури — фенол.



Феноли істотно відрізняються за своїми фізичними і хімічними влас-

тивостями від спиртів. Головна причина цих відмінностей полягає в різно-

му характері електронної взаємодії гідроксильної групи з вуглеводневим

радикалом. У фенолах атом Оксигену гідроксильної групи сполучений

із Карбоном ароматичної системи, який перебуває в *sp*2 -гібридному стані,

і тому відбувається зміщення неподіленої пари електронів атома Оксигену.

Це призводить до збільшення полярності зв’язку O - H, за рахунок чого

фенол набуває властивості слабкої кислоти (карболової). Також у бензе-

новому ядрі підвищується електронна густина у положеннях 2, 4, 6, де

і відбувається заміщення атомів Гідрогену.



**Хімічні властивості фенолу**



**Добування фенолу**

1. *Природні джерела*.

Фенол уперше добув Ф. Рунгу в 1834 році з кам’яновугільної смоли і назвав карболовою кислотою. Крім того, фенол утворюєтьсяпри крекінгу нафти. Проте найчастіше його добувають синтетичними методами.

2. *Синтетичні методи*.

Промисловий синтез фенолу здійснюють із бензену. Реакцію проводять у дві стадії: спочатку бензен обробляють сульфуром або хлорують, а потім за жорстких умов під дією лугу проводять заміну сульфогрупи або атома Хлору на групу -OH :



**Охорона навколишнього середовища від промислових відходів, що містять фенол**

Фенол — отруйна речовина!

Тільки-но фенол потрапляє до водойми, він перетворюється на «антигероя». Його шкідливість полягає в його токсичності. Фенол окиснюється розчиненим у воді киснем і активно поглинає його. Риба в забруднених фенолом водоймах якщо і виживає, то все одно стає неїстівною, набуваючи неприємного запаху. Через фенол і його взаємодію із солями Феруму водойма «зацвітає». У ній починається піноутворення. Знешкодити таку воду хлоруванням не можна. Утворюються хлорофеноли, які є ще більш отруйними для живих організмів. Боротьбу з фенолом ведуть двома шляхами.