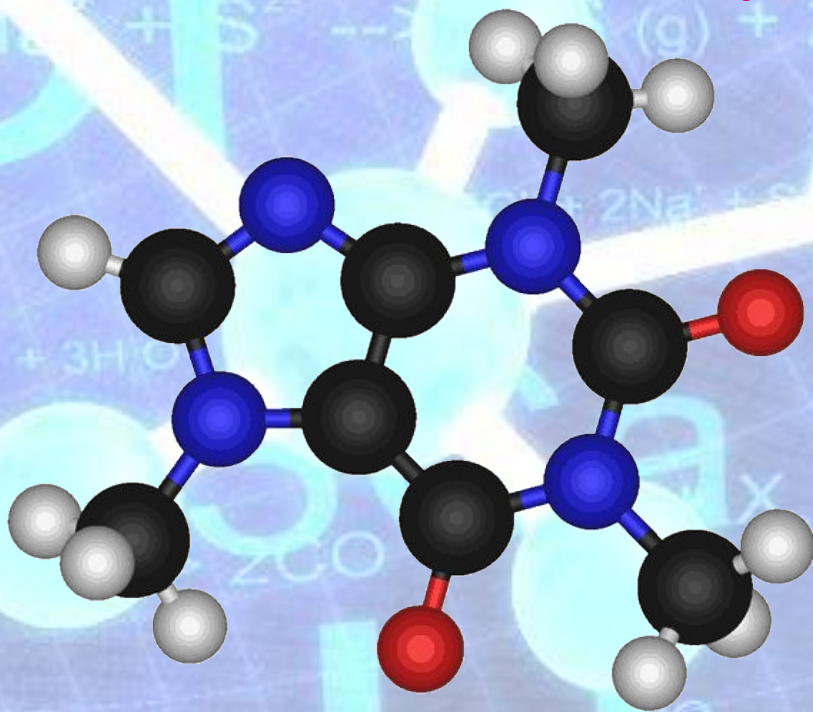


# Теорія хімічної будови органічних сполук О.М. Бутлерова



# План

- Біографія О.М.Бутлерова;
- Теорія будови органічних сполук;
- Основні положення теорії;
  - Перше положення;
  - Друге положення;
- Ізомерія;
  - Третє положення;
- Значення теорії.



# **Олександр Михайлович Бутлеров** **(1828—1886)**

**Російський хімік-органік, професор Казанського (1854—1868), а далі до кінця життя професор, академік Петербурзького університету. Почесний член Московського і Київського університетів. Засновник великої школи російських хіміків-органіків. Створив і обгрунтував теорію хімічної будови.**

**Добув і відкрив реакцію полімеризації ізобутилену. Його праці з гідратації етилену покладено в основу одного з сучасних способів добування етилового спирту.**



# *Теорія будови органічних сполук*

**Теорія хімічної будови органічних сполук, висунута А. М. Бутлеровим в 1861 р., була підтверджена роботами багатьох учених, у тому числі учнями Бутлерова і їм самим.**

**Виявилось можливим на її основі пояснити багато явищ, які до тієї пори не мали тлумачення: ізомерію, гомологію, прояв атомами вуглецю чотирьохвалентності в органічних речовинах.**

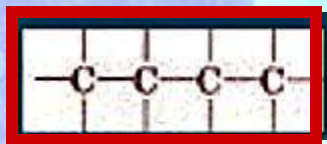
**Теорія виконала свою прогностичну функцію: на її основі вчені передбачали існування невідомих сполук, описували властивості і відкривали їх.**



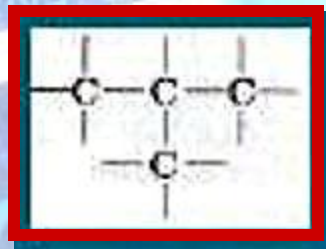
# Перше положення

**«Атоми в молекулах з'єднуються у визначеному порядку відповідно до їх валентності. (Вуглець чотирьохвалентний)»**

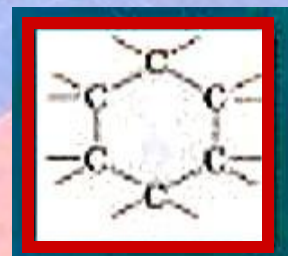
**- атоми чотирьохвалентного вуглецю можуть з'єднуватися один з одним, утворюючи різні ланцюги:**



**Відкритий  
нерозгалужений**



**Відкритий  
розгалужений**



**замкнутий**

# Друге положення

**«Властивості речовин залежать не тільки від їх якісного і кількісного складу, але і від будови їх молекул»**

Це положення пояснює явище ізомерії. Речовини, що мають однаковий склад, але різну хімічну або просторову будову, а отже, і різні властивості, називають **ізомерами**.

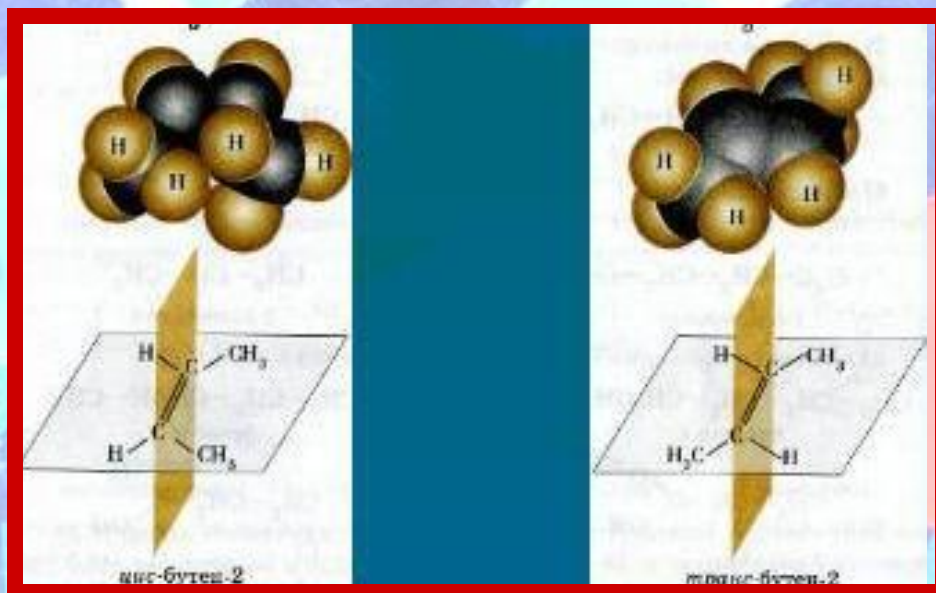


# Ізомерія

Види ізомерії:

**Структурна** ( ізомерія вуглецевого скелета; ізомерія положення; ізомерія гомологічних рядів)

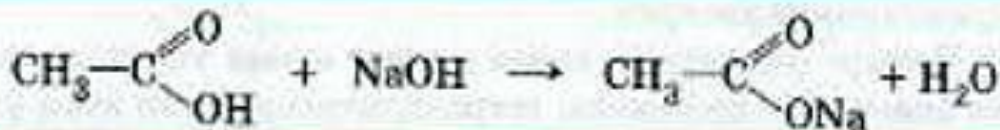
**Просторова** ( цисізомерія, трансізомерія)



# Третє положення

**«Властивості речовин залежать від взаємного впливу атомів у молекулах»**

Наприклад, в оцтовій кислоті в реакцію з лугом вступає лише один з чотирьох атомів водню. На підставі цього можна припустити, що тільки один атом водню пов'язаний з киснем:





# **Значення**

**Теорія будови створила передумови для пояснення і прогнозування різних видів ізомерії органічних молекул, а також напрямів та механізмів протікання хімічних реакцій.**

**На основі цієї теорії хіміки-органіки створюють речовини, які не тільки замінюють природні, але за своїми властивостями значно перевершують.**

**Так, синтетичні барвники набагато краще і дешевше багатьох природних, наприклад відомих в давнину ализарина і індиго. У великих кількостях виробляють синтетичні каучуки з найрізноманітнішими властивостями. Широке застосування знаходять пластмаси, волокна, вироби з яких використовують в техніці, побуті, медицині, сільському господарстві.**