

Теорія будови органічних сполук. Ізомерія

О. Бутлеров, досліджуючи органічні речовини довів, що кожна молекула має певну хімічну будову, яка і визначає властивості речовини.

Хімічна будова — порядок сполучення атомів у молекулі та характер зв'язків між ними.

Атоми Карбону відрізняються від атомів інших елементів тим, що здатні утворювати стійкі хімічні **зв'язки один з одним**. Вони можуть зв'язуватися у **ланцюги** різної довжини. Ланцюги бувають **лінійними** і **розгалуженими**.

Для зображення хімічної будови органічних сполук органічних речовин використовують **структурні** формули, в яких указують не лише кількісний і якісний склад, але і послідовність сполучення атомів у молекулі. Карбон в усіх органічних речовинах є **чотиривалентним**.

У 1861 році О. Бутлеров сформулював основні положення **теорії будови органічних сполук**:

1. Атоми у молекулах розміщуються у певній послідовності, згідно їхньої валентності.
2. Властивості речовин залежить не лише від кількісного і якісного складу молекул, а і від їхньої хімічної будови. Атоми у молекулі взаємно впливають один на одного.
3. Деякі хімічні речовини мають однаковий склад, але різну хімічну будову. Таке явище називають ізомерією, а речовини — ізомерами.

О. Бутлеров дійшов висновку, що починаючи з четвертого представника насичених вуглеводнів, атоми Карбону можуть утворювати і розгалужені, і нерозгалужені ланцюги.

Структурна формула бутану — C_4H_{10} .

Скорочена структурна формула:

номальний бутан (**n**—бутан; нерозгалужений ланцюг): $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3$;

ізобутан (розгалужений ланцюг): $\text{CH}_3\text{—CH(CH}_3\text{)—CH}_3$.

Ці вуглеводні — **ізомери**. Вони мають однаковий склад, проте їхні властивості помітно відрізняються. Ізомер з розгалуженим ланцюгом має нижчу температуру кипіння.

Ізомерія — явище існування речовин з однаковим складом молекул, але різним сполученням атомів.

Ізомери — речовини з однаковим якісним і кількісним складом молекул, але різною хімічною будовою, і різними властивостями.

Гомологи — речовини, молекули яких мають схожу будову, але відрізняються за складом на одну або декілька груп $-\text{CH}_2-$.

Практично усі органічні сполуки мають ковалентний хімічний зв'язок.

Ковалентний зв'язок — це зв'язок між атомами неметалів, який утворюється за рахунок спільних електронних пар.

Утворення ковалентних зв'язків показують **структурні (графічні)** формули, в яких спільна електронна пара позначається рисою.

В органічних речовинах атоми Карбону можуть сполучатися з іншими атомами **одинарними** зв'язками, **подвійними** і **потрійними**. Одна риска між атомами позначає одинарний зв'язок, дві риси — подвійний, три риси — потрійний:

