

Міністерство освіти і науки України  
Сумський державний університет  
Наукове товариство студентів, аспірантів,  
докторантів і молодих вчених СумДУ

## ***ПЕРШИЙ КРОК У НАУКУ***

Матеріали  
VIII студентської конференції  
(Суми, 11 грудня 2016 року)



Суми  
Сумський державний університет  
2016

## ІЗОМЕРИ В СТРУКТУРНИХ ФОРМУЛАХ

Антоненко М.С., Тарасенко Є.А., *студенти*; СумДУ, гр. ТС-61

Наше життя щільно пов'язане з органічними сполуками. Можливість утворення різноманітних органічних речовин пов'язана з явищем, яке використовує органічна хімія – ізомерія, зміст якого полягає в наступному: існують речовини, що розрізняються просторовим розташуванням своїх атомів або атомних груп, при цьому мають однакову молекулярну масу і склад.

Розглянемо ізомерію на прикладі алканів. Алкани – це насичені ациклічні вуглеводні, загальна формула яких має вид:  $C_nH_{2n+2}$ . Їх також називають парафінами. Їх хімічні реакції з різними реагентами найчастіше починається з розриву зв'язку C-H, у той час як їх розпад при високих температурах йде передусім по зв'язках C-C.

В даній роботі розглянуто структурну ізомерію алканів, на прикладі гептану ( $C_7H_{16}$ ).

Гептан і його ізомери — безбарвні рідини, які добре розчиняються в органічних розчинниках, при цьому не розчиняються у воді. Ізомери гептану легкозаймисті рідини, з різким запахом, що володіють всіма властивостями насичених вуглеводнів. Їх температура кипіння знаходиться в діапазоні від  $79,20^\circ\text{C}$  (2,2-Диметилпентан) до  $98,43^\circ\text{C}$  (Н-гептан). А густина в межах від  $0,6727\text{ г/см}^3$  (2,4-Диметилпентан) до  $0,6982\text{ г/см}^3$  (3-Етилпентан). Н-Гептан використовують в якості сировини для отримання органічних сполук. Також, він застосовується як первинний еталон при визначенні детонаційних властивостей палива, оскільки його октанове число (показник, який характеризує здатність палива протистояти самозайманню при стисканні) дорівнює 0. У той же час ізомер гептану речовина 2,2,3-Триметилбутан підвищує октанове число палива, що дозволяє використовувати його як присадка до палива. Деякі рідкі форми цих речовин використовуються в якості ракетного палива, і в якості розчинників. Таким чином можливості створення ізомерів дозволяють отримати нові властивості речовин.

Для дослідження ізомерів була створена модель структурної формули гептана, за допомогою якої була показана можливість створення 9 ізомерів даної молекули.

Керівник: Ромбовський М.Ю., *доцент*