

Урок № 4

Тема: Багатоатомність органічних сполук, їх класифікація

Мета: Закріпити знання учнів про особливості будови атома Карбону, гомологію та ізомерію; ознайомити з поняттям характеристичні (функціональні) групи для пояснення багатоатомності органічних речовин; розвивати вміння класифікувати органічні сполуки за будовою карбонового ланцюга, видами карбон-карбонових зв'язків, функціональними групами, наводити приклади органічних сполук різних класів; виховувати самостійність, уважність, спостережливість

Обладнання і матеріали: Набори для виготовлення моделей молекул органічних речовин, таблиця «Функціональні групи – ознаки належності органічних речовин до певного класу»

Базові поняття і терміни: Ізомерія, ізомери, гомологи, гомологічний ряд, характеристична (функціональна) група

Тип уроку: Урок вивчення нового матеріалу

ХІД УРОКУ

I. Організаційний момент

II. Перевірка домашнього завдання

III. Актуалізація опорних знань

Завдання

Напишіть структурні формули органічних речовин, назви яких можуть відповідати

- 1,2-диметилбутан;
- 2-бromo-5-метилгептан;
- 2,2,4,4-тетраметилгексан.

IV. Вивчення нового матеріалу

1. Багатоатомність органічних сполук

Багатоатомність органічних сполук зумовлена унікальними особливостями атомів Карбону. Наявність чотирьох електронів на зовнішньому енергетичному рівні причина того, що атом Карбону

не схильний ані втрачати, ані приєднувати електрони. Тому Карбон утворює переважно ковалентні, а не йонні зв'язки.

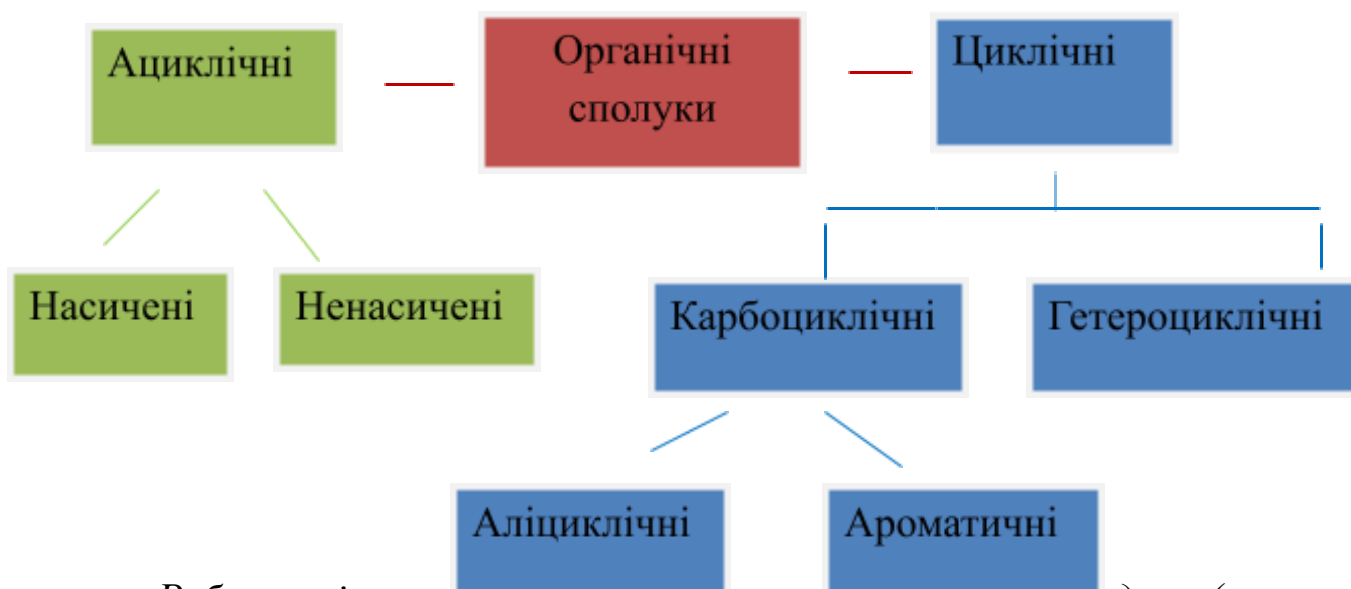
(Робота з малюнком 4.1. Види електронних орбіталей. Будова атома Карбону в основному і збудженому стані §4с. 21)

2. Класифікація органічних сполук

- **За типом карбонового ланцюга і наявністю в ньому одинарних і кратних зв'язків;**

Робота зі схемою

Класифікація органічних сполук за будовою карбонового ланцюга



Робота з ілюстраціями органічних речовин різної будови (мал. 4.5., 4.6., 4.7.) § 4 с.24-25.

- **За характеристичними (функціональними) групами;**

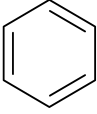
Розглянемо ці критерії докладніше, скориставшись даними таблиці 4.1. Функціональні групи – ознаки належності органічних речовин до певного класу (§ 4 с.23).

Усі класи органічних сполук взаємопов'язані. Перехід від одних класів до інших відбувається переважно внаслідок перетворення функціональних груп без змін карбонового ланцюга.

V. Закріплення і узагальнення знань

Складання таблиці

«Характеристика основних класів органічних сполук»

Гомологічний ряд	Загальна формула	Особливості будови	Особливості назви
Алкани (насичені або парафіни)	C_nH_{2n+2}	С-С зв'язки одинарні	Суфікс – <i>ан-</i>
Алкени (ненасичені ряди етилену)	C_nH_{2n}	С=С зв'язки подвійні	Суфікс – <i>ен-</i>
Алкіни (ненасичені ряди ацетилену)	C_nH_{2n-2}	С≡С зв'язки потрійні	Суфікс – <i>ін-</i>
Арени (ароматичні вуглеводні)	C_nH_{2n-6}	Ароматичне ядро 	
Насичені одноатомні спирти	$C_nH_{2n+1}OH$	Характеристичн а група ОН	Суфікс – <i>ол-</i>
Насичені багатоатомні спирти	$C_nH_{2n}(OH)_2$ $C_nH_{2n-1}(OH)_3$	Дві (три) характеристичні групи ОН	Суфікси – <i>ді-</i> , – <i>три-</i> , – <i>ол-</i>
Альдегіди	$C_nH_{2n+1}COH$	Характеристичн а група СОН	Суфікс – <i>аль-</i>
Насичені одноосновні карбонові кислоти	$C_nH_{2n+1}COOH$	Характеристичн а група СООН	Суфікс – <i>ов-</i> , закінчення – <i>а</i>

Естери	$R_1\text{-COO- } R_2$	R_1 – радикал кислоти, R_2 – радикал спирту	
Вуглеводи	$C_n (H_2O)_m$		У моно- і дисахаридів суфікс –оз-, закінчення –а
Амінокислот и		Дві характеристичні групи: кربоксильна COOH й аміногрупа NH ₂	Префікс аміно-, суфікс –ов-, закінчення -а

VI. Домашнє завдання

§ 4 № 1-5 (початковий і середній рівень), №6-7 (достатній і високий рівень) с. 26-27.

VII. Підсумок уроку