

ТЕМА: Алкани. Загальна формула алканів, структурна ізомерія, систематична номенклатура. Хімічні властивості алканів

ГОМОЛОГІЧНИЙ РЯД АЛКАНІВ

CH_4 – метан

C_2H_6 – етан

C_3H_8 – пропан

C_4H_{10} – бутан

C_5H_{12} – пентан

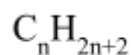
C_6H_{14} – гексан

C_7H_{16} – гептан

C_8H_{18} – октан

C_9H_{20} – нонан

$\text{C}_{10}\text{H}_{22}$ – декан



Дуже важливо, щоб кожна хімічна речовина мала своє власне ім'я. Із цією метою хіміки розробили спеціальну систему правил – номенклатуру. Ці правила називають систематичною номенклатурою, вони розроблені товариством IUPAC (українською «юпак») і ними користуються хіміки всього світу.

Ми з вами будемо називати органічні сполуки за допомогою алгоритму.

АЛГОРИТМ НАПИСАННЯ НАЗВ АЛКАНІВ

1. Вибираємо у формулі найдовший ланцюг з атомів Карбону і нумеруємо кожен атом, починаючи з того боку до якого ближче розташований замісник.
2. Вказуємо номер атома Карбону, який сполучений із замісником (якщо у формулі є два однакових замісники, то ми їх записуємо за допомогою множинних префіксів).

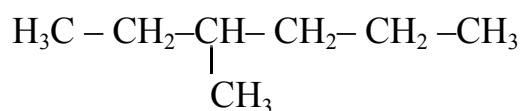
Множинні префікси
ди –2
три –3
тетра – 4
пенто –5
гексо –6

3. Називаємо замісник .

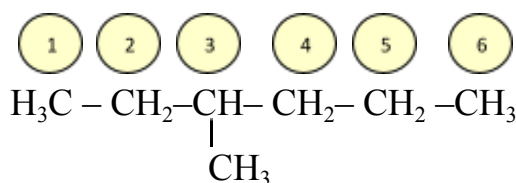
Найпоширеніші замісники	
бром	Br
етил	C ₂ H ₅
пропіл	C ₃ H ₇
хлор	Cl
флуор	F

4. Називаємо алкан, якому відповідає загальна кількість атомів Карбону у визначеному ланцюзі.

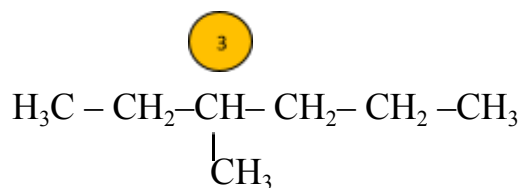
Наприклад, у нас є формула, якій потрібно дати назву



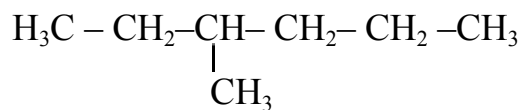
Згідно першого правила ми обираємо найдовший ланцюг атомів Карбону і нумеруємо їх, починаючи зі сторони, до якої ближче розташований замісник



Вказуємо номер атома Карбону, біля якого розташований замісник.

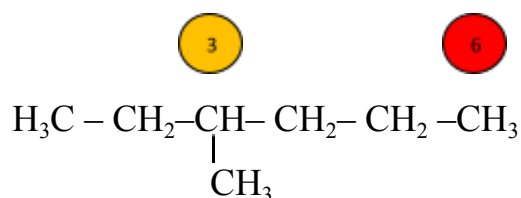


Називаємо замісник.



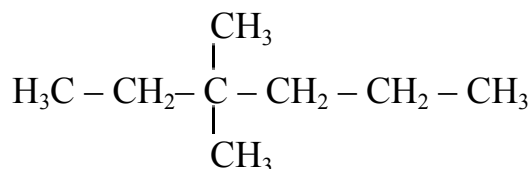
3-метил

Називаємо алкан, якому відповідає загальна кількість атомів Карбону в обраному ланцюзі.

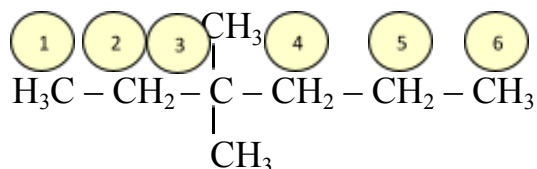


3 – метилгексан

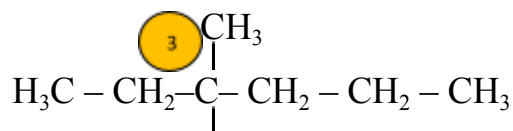
Надамо назву ще одному вуглеводню.



Обираємо найдовший ланцюг атомів Карбону і нумеруємо їх, починаючи зі сторони, до якої ближче розташований замісник

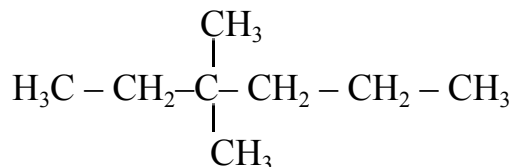


Вказуємо номер атома Карбону, біля якого розташований замісник. Так, як у нас у даній формулі розташовані два замісники, біля одного атома Карбону, то ми цю цифру записуємо двічі.

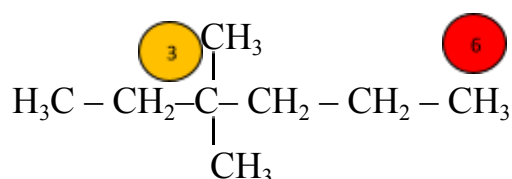




Називаємо замісник. Так, як у нас у даній формулі розташовані два однакові замісники, то ми перед назвою замісника записуємо відповідний множинний префікс – ди.



Називаємо алкан, якому відповідає загальна кількість атомів Карбону в обраному ланцюзі.



2,2–диметилгексан

Скласти формулу вуглеводню за його назвою, це зворотній процес.

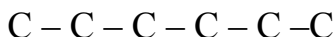
Наприклад, у нас є вуглеводень, який має певну назву, нам потрібно записати його формулу.

3–бром-2,4–диметилгексан

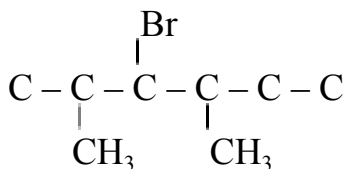
Звертаємо увагу на закінчення назви

3–бром-2,4–диметилгексан

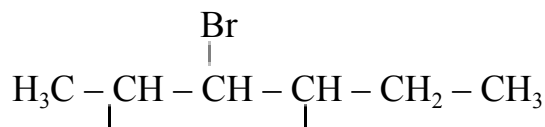
Гексан має шість атомів карбону і ми записуємо їх у вигляді ланцюга.



Звертаємо увагу, що замісники розташовані біля 3 атома Карбону – Br, а біля 2 і 4 – два метили. Отже записуємо і їх.



Записуємо у головному ланцюзі атоми Гідрогену, відповідно до валентності Карбону.



CH₃

CH₃