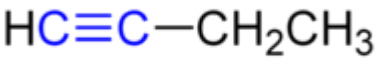
Повторення. Вуглеводи. Алкани, алкіни, алкени. Склад, властивості, застосування

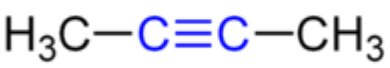
ВУГЛЕВОДИ (син.: гліциди, сахариди, цукри) — найпоширеніший на Землі клас органічних сполук, що є первинними продуктами фотосинтезу. Термін В. запропонував у 1844 р. C. Schmidt, оскільки перші відомі В. відповідали формулі $C_mH_{2n}O_n$, тобто сполучення вуглецю з водою. В. були першими, виділеними в чистому вигляді органічними речовинами, які раніше за інші сполуки зазнали кислотного і ферментативного гідролізу, бродіння та одні з перших були синтезовані хімічним шляхом. Дослідження хімічних властивостей В. йшло паралельно розвитку досягнень органічної хімії та біохімії. Значний внесок у вивчення будови і властивостей В. зробили О.М. Бутлеров, H. Kiliani, E. Фішер, W.N. Haworth та інші вчені.
В. — полігідроксикарбонільні сполуки, різні за типом з'єднання, починаючи від низькомолекулярних речовин, які містять кілька атомів вуглецю, і закінчуючи сполуками з багаторазово розгалуженими вуглецевими ланцюгами і з мол. м., що досягає кількох мільйонів дальтон. В. класифікують на моносахариди, олігосахариди і полісахариди (див. *Полісахариди*). Існують змішані біополімери, або глікокон'югати (глікопротеїни, протеоглікани, гліколіпіди, ліпополісахариди). Деякі ди- і трисахариди мають солодкий смак, тому їх також називають цукрами.
В органах і тканинах людини і тварин міститься не більше 2% В. на суху масу тканини, в основному це глікоген печінки і м'язів (див. *Глікоген*). В. їжі перетворюються в організмі на глюкозу, яка необхідна організму як основне джерело енергії і важлива одиниця метаболізму. У крові здорової людини її концентрація в нормі становить 50–95 мг/100 мл; крім глюкози, у крові виявлено фруктозу (0,5–5,0 мг/100 мл), пентозу (1,8–3,3 мг/100 мл), сліди галактози, манози, лактози, мальтози, сахарози та глікоген у концентрації 7–15 мг/100 мл. У цереброспінальній рідині міститься 40–70 мг/100 мл цукрів, тобто 60–75% кількості цукрів крові. Із сечею дорослої здорової людини на добу виділяється 16–132 мг глюкози.

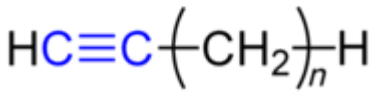
В. містяться головним чином у рослинних продуктах і є найважливішою групою харчових речовин.
Алкани, насичені вуглеводні (рос. *алканы*; англ. *alkanes*; нім. *Alkane*) — насичені ациклічні вуглеводні, що мають загальну формулу C_nH_{2n+2}, їх також називають *парафінами*. Більшість їх хімічних реакцій з різними реагентами починається з розриву зв'язку C–H, тоді як їх розпад при високих температурах йде передусім по зв'язках C–C. У органічній хімії алкан, або парафін (історична назва, що також має інші значення), є ациклічним насиченим вуглеводнем. Іншими словами, алкан складається з водню та атомів вуглецю, розташованих у деревній структурі, в якій всі вуглець-вуглецеві зв'язки є одиничними . Алкани мають загальну хімічну формулу C_nH_{2n+2}. Алкани знаходяться в складності від найпростішого випадку метану, CH_4, де $n = 1$ (іноді називають батьківською молекулою), до довільно великих молекул. Крім цього стандартного визначення Міжнародного союзу чистої та прикладної хімії, в деяких авторів термін «алкан» застосовується до будь-якого насиченого вуглеводню, включаючи ті, які є моноциклічними (тобто циклоалканами) або поліциклічними .

Алкі́ни — клас ненасичених вуглеводнів аліфатичної будови, що містять у своєму ланцюзі потрійний зв'язок C≡C і за своїм складом відповідають загальній формулі C_nH_{2n-2} (при $n = 2$ і більше). За назвою першого представника цього гомологічного ряду, ацетилену, алкіни також мають позначення *ацетиленові вуглеводні*.









Перші представники ряду аліфатичних алкінів
Окрім аліфатичних алкінів утворення потрійного зв'язку можливе й у вуглеводнях циклічної будови. Представники такого класу, що мають назву *циклоалкіни*, відповідають загальній формулі C_nH_{2n-4}.
Алкени - ненасичені ациклічні вуглеводні (олефіни), загальна формула CnH2n. Алкени мають один або більше подвійних зв'язків між атомами С, тому називаються ненасиченими. Інша назва — олефіни. Цю назву - алкени отримали по аналогії з жирними ненасиченими кислотами (олеїнова, лінолева), залишки яких входять до складу рідких жирів – олій.. Алкени ще називають етиленові вуглеводні, від назви першого представника гомологічного ряду алкенів – етилену CH2=CH2. Ще у 1795 р. голландські хіміки на чолі з І. Дейманом вперше виділили C2H4 у чистому вигляді при дії H2SO4 на C2H5OH і встановили, що C2H4- вуглеводень. Вони також встановили, що C2H4 легко реагує з Cl2 утворюючи олієподібну рідину, не розчинну у воді. Цю маслянисту рідину (1,2-дихлоретан) стали називати "олією голландських хіміків". Саме за цю властивість французький хімік А. Фукруа назвав етилен "олефіновий" (олієутворюючий). Коли ж було відкрито інші вуглеводні цього ряду, то їх теж стали називати олефінами.
Основну масу C2H4 використовують для одержання полімерів, в органічному синтезі (добування галогенопохідних, етанолу тощо). Він є гормон росту, який контролює дозрівання фруктів та появи у них забарвлення. У невеликих кількостях він міститься у тканинах рослин, особливо плодів, накопичення C2H4 у листках викликає листопад. Для прискорення дозрівання фруктів застосовують метод обприскування садів C2H4. Він прискорює достигання і зірваних плодів (зелених помідорів), для цього достатньо навіть мінімальної його кількості в повітрі. Виявляє слабку наркотичну дію, раніше його застосовували для наркозу при хірургічних операціях.