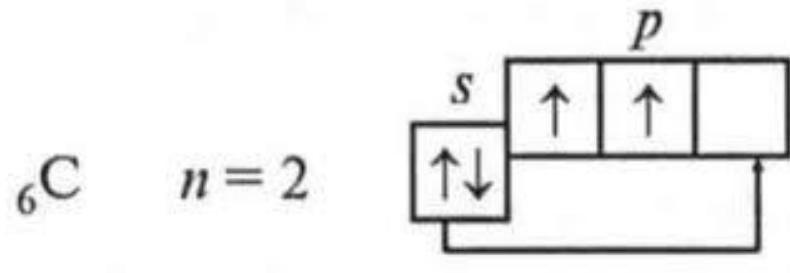


БІОЛОГІЧНА РОЛЬ КАРБОНУ ТА СИЛІЦІЮ

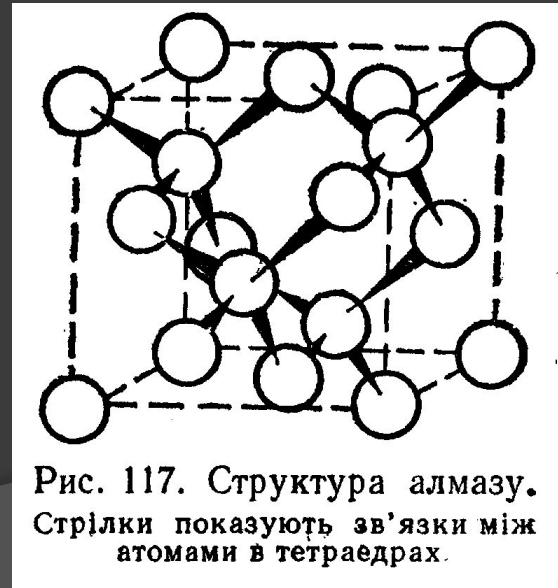
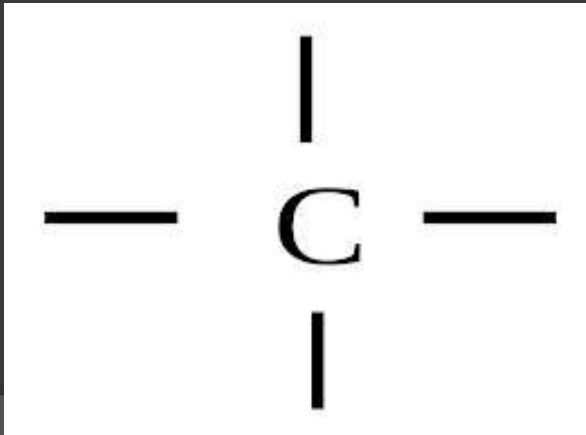
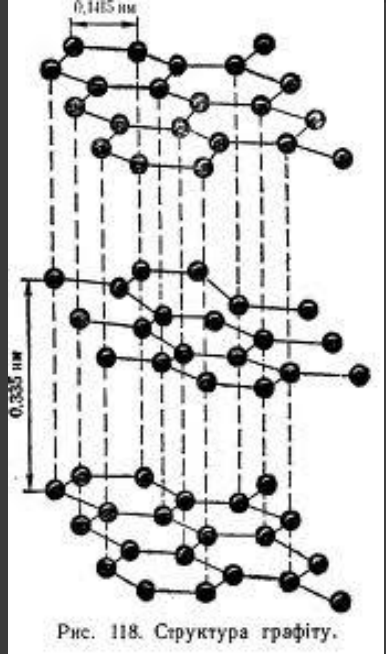
Усі живі істоти мають більш-менш подібний хімічний склад, що свідчить про єдність живої природи. Водночас немає жодного хімічного елемента живих організмів, якого б не було у неживій природі. Це підтверджує єдність живої і неживої природи. Проте співвідношення хімічних елементів у живих істотах та неживій природі інше. Наприклад, вміст Карбону в рослинах становить 15-18 %, а у ґрунті його менше 1 % ; Нітрогену в рослинах міститься до 5-6 % , а у повітрі - до 78 %.



Карбон - найважливіший біогенний елемент, що складає основу життя на Землі, структурна одиниця величезного числа органічних сполук, що беруть участь в побудові організмів і забезпеченні їх життєдіяльності .
Виникнення життя на Землі розглядається в сучасній науці як складний процес еволюції карбонних сполук.

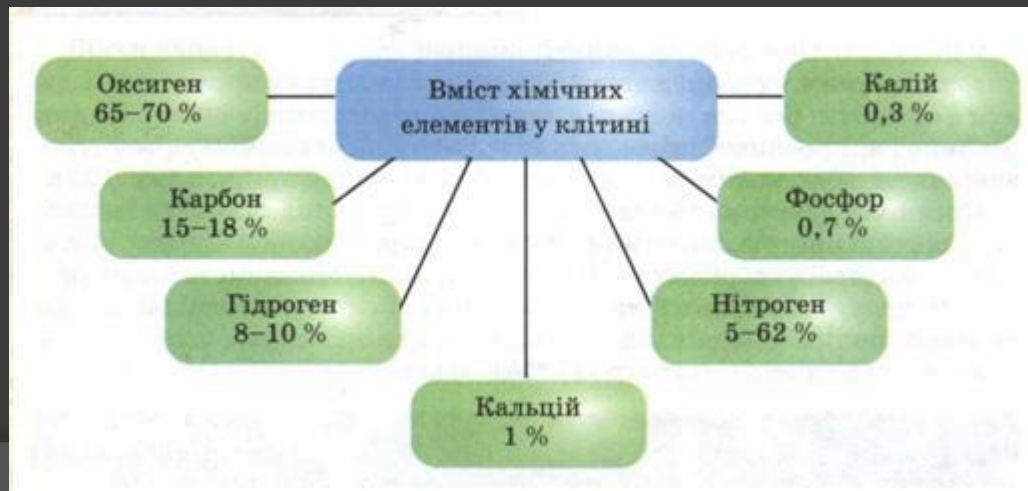


Унікальна роль карбону в живій природі зумовлена його властивостями, якими в сукупності не володіє жоден інший елемент періодичної системи. Між атомами карбону, а також між карбоном і іншими елементами утворюються міцні хімічні зв'язки, які, однак, можуть бути розірвані в порівняно м'яких фізіологічних умовах (ці зв'язки можуть бути одинарними, подвійними і потрійними). Здатність карбону утворювати 4 рівнозначні валентні зв'язки з іншими атомами. Карбон створює можливість для побудови вуглецевих скелетів різних типів - лінійних, розгалужених, циклічних.



Карбон в організмі людини

- Карбон- життєво важливий макроелемент організму людини. Його вміст в організмі людини – 15-21%. Карбон входить до складу білків, нуклеїнових кислот, жирів, вуглеводів, ферментів, вітамінів, гормонів, мінеральних солей. Входить до складу кісток. Значна частина необхідної організмам енергії утворюється в клітинах за рахунок окислення карбону. Він потрапляє в організм з питною водою і харчовими продуктами. Аерозолі, що містять сажі (дрібні частинки вугілля) можуть спричинити тяжкі захворювання дихальних шляхів та онкологічні хвороби.



- Зміст вуглецю в земній корі 0,1% за масою. Вільний вуглець знаходиться в природі у вигляді алмазу і графіту. Основна маса вуглецю у вигляді природних карбонатів (вапняки і доломіт), горючих копалин - антрацит (94-97% C), буре вугілля (64-80% C), кам'яне вугілля (76-95% C), горючі сланці (56-78 % C), нафта (82-87 % C), горючих природних газів (до 99 % метана), торф (53-56 % C). В атмосфері і гідросфері знаходиться у вигляді діоксиду вуглецю CO_2 . В повітрі 0,046 % CO_2 масою, у водах річок, озер і т.д. в 60 разів більше. Входить до складу вуглекислого газу, необхідного для фотосинтезу зеленим рослинам.

Токсична дія

- Вуглець входить до складу атмосферних аерозолів, в результаті чого може змінюватися регіональний клімат, зменшуватися кількість сонячних днів. Вуглець надходить у навколишнє середовище у вигляді сажі у складі вихлопних газів автотранспорту, при спалюванні вугілля на ТЕС, при відкритих розробках вугілля, підземної його газифікації, отриманні вугільних концентратів та ін
- Концентрація вуглецю над джерелами горіння 100-400 мкг / м³ , великими містами 2,4-15,9 мкг / м³ , сільськими районами 0,5 - 0, 8 мкг / м³ .

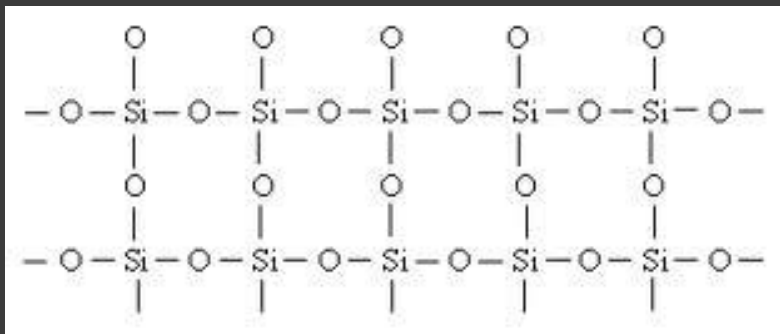


Силіцій

- Відноситься до мікроелементів (0,001-0,000001%). Міститься в крові, лімфатичних вузлах, кришталику ока, шлунку, підшлунковій залозі, кістковій тканині, зубах, волоссі, печінці. Добове надходження в організм – 3,5 мг з їжею, 15 мг з повітря.



- За поширеністю на Землі Силіцій займає друге місце серед хімічних елементів (27,6% маси земної кори). У вільному стані в природі проста речовина Силіцію, кремній, не зустрічається, проте його в значних кількостях отримують штучно для потреб промисловості. Найпоширенішими сполуками силіцію є діоксид силіцію SiO_2 (силікатний ангідрид або кремнезем) і солі силікатної кислоти — силікати, що є основою всіх гірських порід. У невеликих кількостях сполуки силіцію входять також до складу організмів рослин.



- Біологічна роль до кінця не з'ясована, але встановлена необхідність для нормального розвитку та функціонування тканин. сприяє біосинтезу колагену та утворенню тканини кісток. При переломах кісток кількість у ділянці перелому збільшується в 50 разів. Сполуки відіграють суттєву роль у ряді метаболічних процесів, особливо в метаболізмі ліпідів. В організм людини надходить з їжею.



