

Сьогодні
31.05.2024

*Урок
№67*



Узагальнення вивченого у 9 класі

Ви зможете:

- характеризувати хімічні властивості розчинних і нерозчинних основ;
- пригадати класифікацію речовин на органічні й неорганічні;
- наводити приклади органічних і неорганічних речовин.





Із переліку слів,
виберіть комплімент
для свого товариша



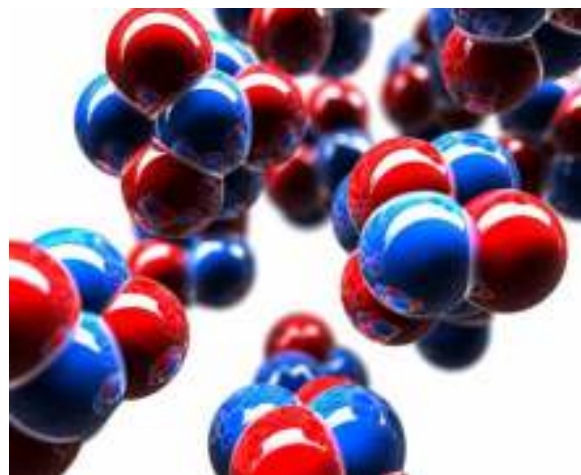
Вибери тему, яка тобі найбільше сподобалася.

Розчини

**Хімічні
реакції**

**Початкові поняття
про органічні
сполуки**

**Роль хімії в житті
суспільства**





**«Розум мислителя не
почувається щавливим, поки він не
зв'яже в одне розрізнені факти,
які спостерігає».**

Георг Хевіші

**Як ви вважаєте, що таке розчин?
Наведіть приклади розчинів, якими ми
користуємося в побуті?**

**Які розчини існують в природі?
Які розчини використовуються в
промисловості?**



Дисперсні системи - це системи, які складаються із найдрібніших частинок, що рівномірно розміщені в середовищі, яке може бути газоподібним, рідким або твердим тілом – у вигляді маленьких частинок (кристалів, крапельок або бульбашок).



Розчин кухонної солі



Мінерал аметист



Повітря



Дисперсна система

Дисперсна фаза
речовина, яка присутня
в дисперсійній системі
в меншій кількості.

Дисперсне середовище
речовина, якої в дисперсійній
системі міститься в більшій
кількості.



№1



№2

Дисперсні системи

Гомогенні

Істинні розчини
(частинки $< 1\text{nm}$)

Молекулярні
Цукровий
сироп



Йонні
Розчин
солі



Гетерогенні

Колоїдні системи
(частинки $= 1-100\text{nm}$)

Золі
Кров



Гелі
Скliste
тіло ока



Суспензії
мул



Емульсії
Майонез



Піни
Пінопласт



Істинні розчини – це однорідні системи, в яких частинки розчиненої речовини не можна побачити навіть за допомогою мікроскопа.

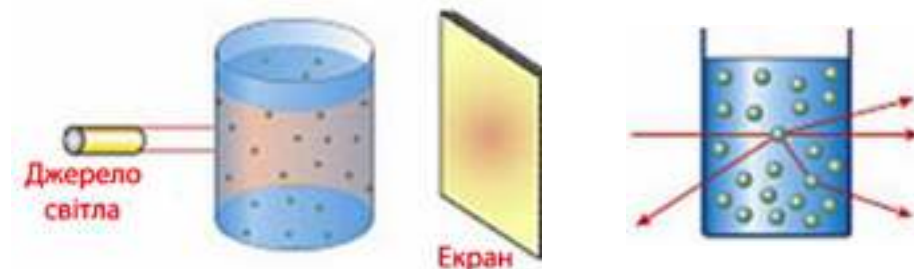
Якщо розмір частинок більший за 10^{-9} м, то утворюються зависі (каламутні розчини).



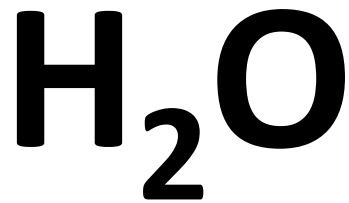
Колоїдні розчини – це розчини, в яких частинки мають прозорий вид, і можна побачити окремі частинки за допомогою мікроскопа; їх розмір сягає від 1 нм до 150 нм.

Характерна властивість колоїдних розчинів – їх прозорість. У цьому полягає їхня подібність з істинними розчинами. Прикладом колоїдних розчинів є розчин білків у воді (кур'ячий білок), розчин силікатної кислоти у воді, розчин ферум (III) гідроксиду.

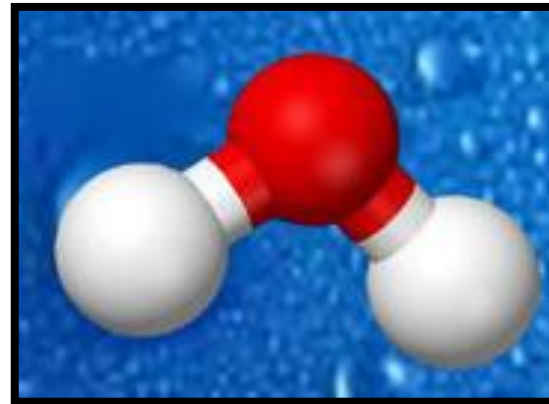
Якщо пропустити через колоїдний розчин промінь світла, то з'явиться конус, що світиться в розчині (ефект Тіндала).



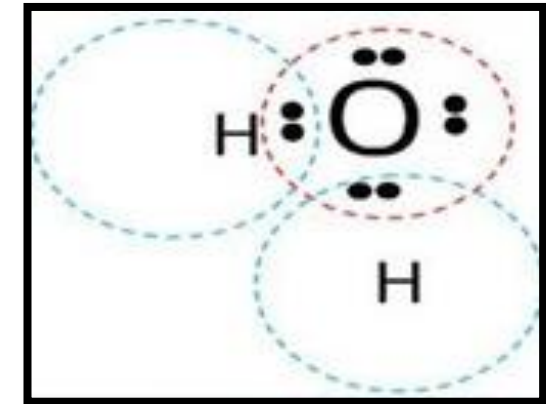
До складу води входять два атоми Гідрогену й один атом Оксигену.



молекулярна
формула



кулестержнева
молекула



структурна формула

Молекула води має кутову форму. З одного боку концентрується позитивний заряд, а з другого негативний.



Насичений розчин — розчин, в якому речовина за даними умовами не розчиняється. Осад данної речовини знаходиться у рівновазі з розчинником.

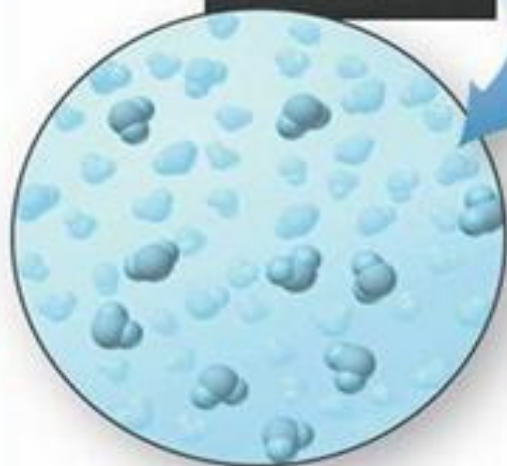




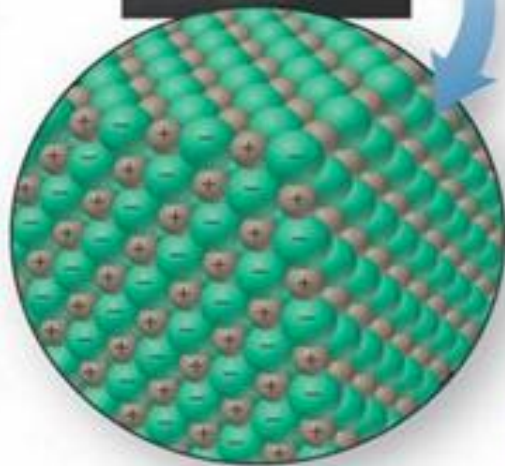
Ненасичений розчин — розчин, в якому концентрація розчиненої речовини менша, ніж у насиченому розчині, в якому при даних умовах можна розчинити ще деяку його кількість.



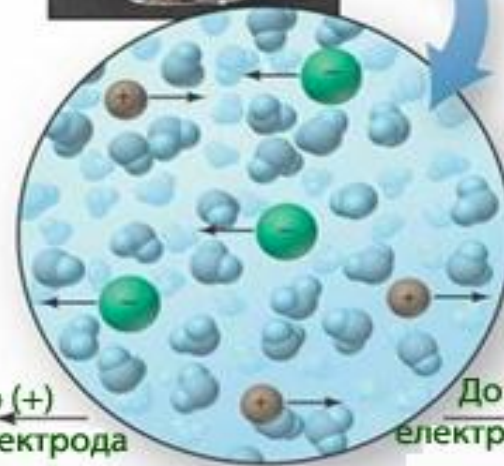
Чи всі речовини проводять електричний струм?



Дистильована
вода



Кристалічний
 NaCl

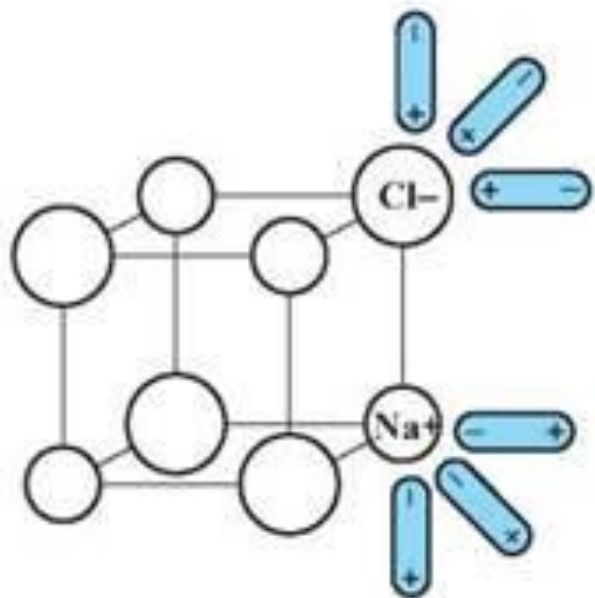


До (+)
електрода

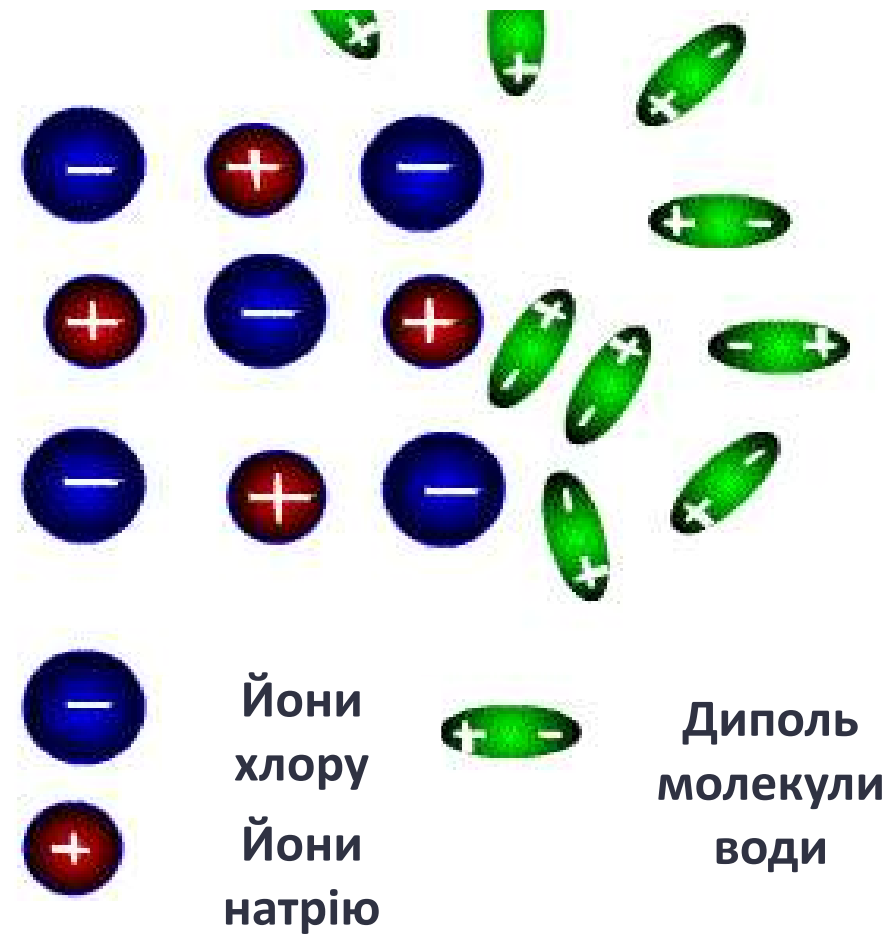
До (-)
електрода

Водний розчин, що
містить йони Na^+ і Cl^-

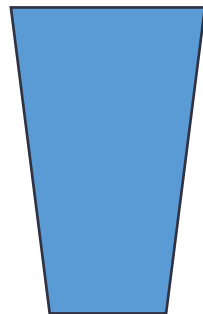




Електролітична дисоціація – це розпад речовин на вільно рухливі йони під впливом полярних молекул розчинника або в розплаві.



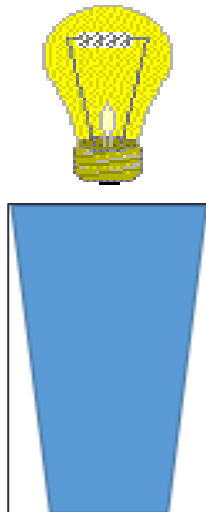
Дослідження електропровідності різних речовин і розчинів.



**Кухонна
сіль**



**Дистильована
вода**



**Розчин
кухонної
солі**



Цукор



**Розчин
цукру**



**Розчин
гідроген
хлориду**

Перевір свої знання



Електроліти – речовини, водні розчини або розплави яких проводять електричний струм.

Так

Неелектроліти – речовини, що в кристалічному стані не проводять електричний струм.

Ні

ЕД називається процес розпаду речовини на молекули при розчиненні у воді.

Ні

Основами називають електроліти, що розпадаються на катіони металів та на гідроксид-аніони.

Так

Спільні властивості кислот зумовлюють катіони кислотних залишків.

Ні

Солі – електроліти, що дисоціюють на катіони металів та аніони кислотних залишків.

Так

Слабкі електроліти – це електроліти, що повністю дисоціюють на йони.

Ні



Класифікація
хімічних
реакцій

Хімічні реакції
об'єднуються у групи:

реакції сполучення, розкладу, заміщення та обміну;

екзо - та ендотермічні;

окисно – відновні і без зміни ступеня окиснення;

каталітичні і некаталітичні;

оборотні і необоротні;

гомогенні та гетерогенні.

Класифікація хімічних реакцій

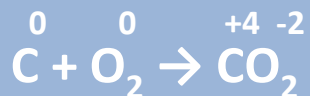
Класифікація хімічних реакцій за кількістю та складом реагентів і продуктів реакції

Тип реакції	Схема реакції	Приклад
Сполучення	$A + B = AB$	$2Na + Cl_2 = 2NaCl$
Розкладу	$AB = A + B$	$2H_2O = 2H_2 + O_2$
Заміщення	$AB + C = AC + B$	$HCl + Na = NaCl + H_2$
Обміну	$AB + CD = AD + CB$	$NaOH + HCl = NaCl + H_2O$



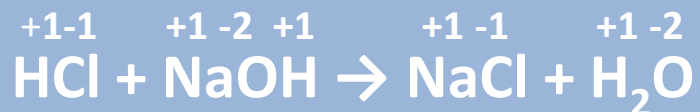
Хімічні реакції

Окисно-відновні
(реакції, у яких хоча б один
хімічний елемент змінює свій
ступінь окиснення)



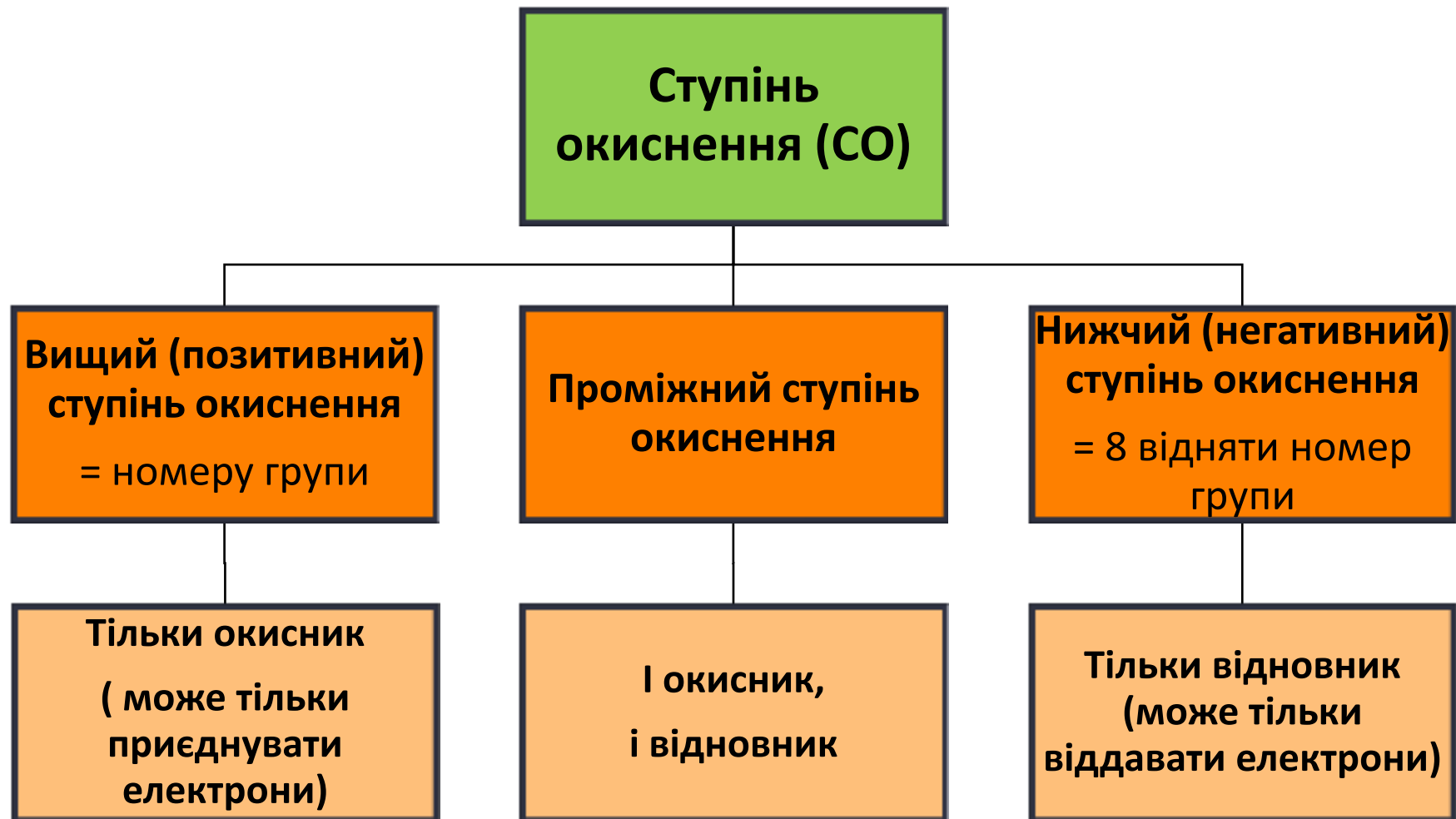
Деякі реакції сполучення;
Деякі реакції розкладу;
Реакції заміщення.

Реакції, що відбуваються
без зміни ступенів
окиснення



Деякі реакції сполучення;
Деякі реакції розкладу;
Реакції обміну.

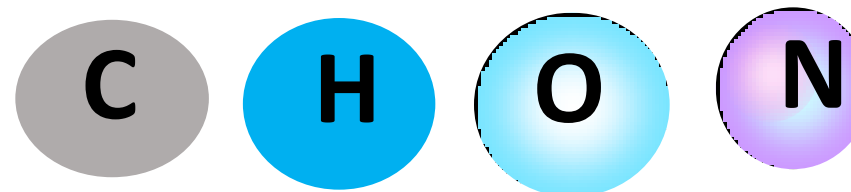




Органічна хімія – це розділ хімії, що вивчає сполуки Карбону, їхні властивості та методи добування. Органічні сполуки складаються з невеликої кількості елементів.

До їх складу, крім Карбону, майже завжди входить Гідроген, часто Оксиген і Нітроген, іноді Сульфур і Фосфор.

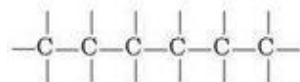
До складу організму людини входить приблизно 90 елементів, але ці чотири елементи утворюють майже всі органічні сполуки, що містяться в живих організмах, а тому їх називають Органогени.



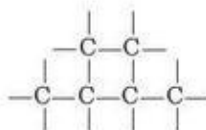
Порівняно з неорганічними речовинами органічних сполук значно більше (понад 20 млн) і їх відкриття ще триває.

Причина різноманітності органічних сполук:

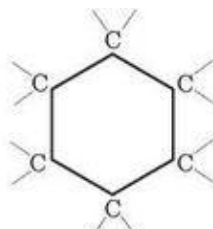
- здатність атомів Карбону сполучатися між собою, утворюючи ланцюги, розгалужені структури, кільця.
- Зв'язки між атомами Карбону можуть бути одинарними, подвійними, потрійними.



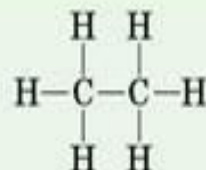
відкритий
нерозгалужений
ланцюг



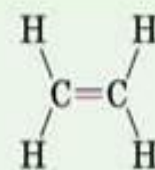
відкритий
розгалужений
ланцюг



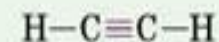
замкнутий
(циклічний)
ланцюг



одинарний (простий)



подвійний



потрійний



**Кожна органічна сполука містить атом Карбону!
Карбон в органічній хімії IV.**



Якісний склад органічних речовин менш різноманітний порівняно з якісним складом неорганічних речовин.

Особливості органічних сполук



Основним типом хімічного зв'язку в молекулах органічних речовин є ковалентний зв'язок.

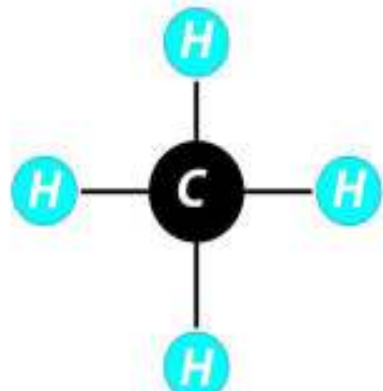
Серед органічних речовин відсутні речовини атомної будови.

Органічні речовини погано розчиняються у воді. Більшості з них не властива електролітична дисоціація, тому органічні речовини це переважно неелектроліти.

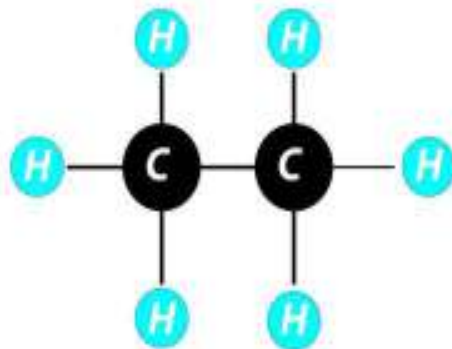
За деяким винятком, вони горять на повітрі, а горіння, як відомо, супроводжується виділенням теплової енергії в довкілля.

Органічним речовинам властиві невисокі температури плавлення і кипіння.

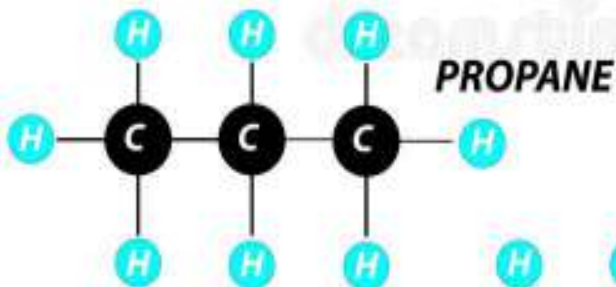
Поняття про вуглеводні



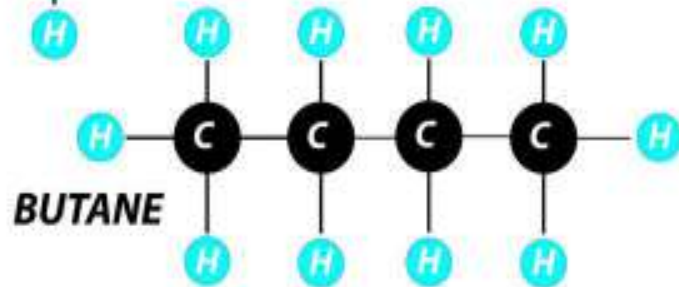
METHANE



ETHANE



PROPANE



BUTANE

Вуглеводні – орг. сполуки, які складаються тільки з атомів Карбону і Гідрогену. Залежно від характеру карбонових зв'язків і співвідношенням атомів С і Н вони поділяються на кілька груп.

Насичені вуглеводні (алкани) – сполуки, у молекулах яких атоми Карбону сполучені між собою простим одинарним зв'язком, а всі інші валентності насичені атомами Гідрогену.

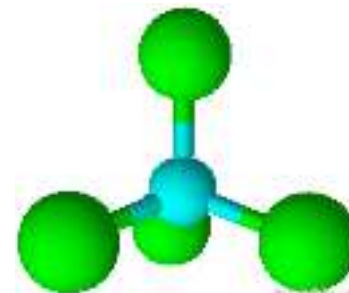
Найпростіший представник алканів – метан.

Молекулярна формула – CH_4 .

Будова тетраедрична.

С – Карбон
валентність = 4

Н – Гідроген
валентність = 1



Полімеризація – це процес послідовного сполучення молекул низькомолекулярної речовини з утворенням високомолекулярної.

Рівняння полімеризації:



Мономер

Структурна ланка

Полімер

Мономер – вихідна низькомолекулярна речовина
Полімер – це високомолекулярна речовина, що утворюється в результаті реакції полімеризації

Структурна ланка (елементарна, мономерна ланка) – фрагмент (група атомів), що багаторазово повторюється в молекулі полімеру.



Структурна ланка - це група атомів, що повторюються і становлять основу хімічної будови полімерного ланцюга.

Термопластичність - термопластичні пластмаси можна багаторазово розм'якшувати нагріванням і робити вироби різної форми.

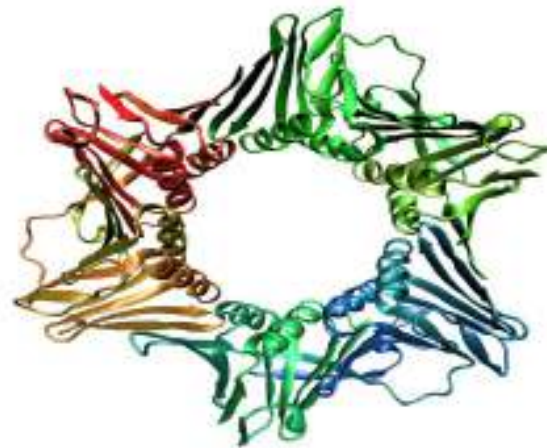
Термореактивність – термоактивні пластмаси після затвердінням виробу не підлягають повторному розплавленню чи повторній переробці.



Полімери – це своєрідні хімічні сполуки з високою молекулярною масою (від декількох тисяч до багатьох мільйонів), молекули яких (макромолекули) складаються з великого числа повторюваних угруповань (мономерних ланок). Атоми, що входять до складу макромолекул, з'єднані один з одним силами головних чи координаційних валентностей.



Природні полімери утворюються в процесі біосинтезу в клітинах живих організмів (крохмаль, целюлоза, білки, нуклеїнові кислоти).



Синтетичні полімери – це багаточисленні пластмаси, волокна. Вони відіграють роль в різних галузях промисловості, сільського господарства, транспорту, зв'язку.



Полімер використовується в самих різних галузях промисловості, сільського господарства, і в побуті. Поліетилен – один з найдешевших полімерів і у світовому виробництві полімерних пластиків займає перше місце. Поліетилени міцно увійшли і на виробництві, і в сфері реклами, і в побуті.



Сьогодні я дізнався...

Було цікаво...

Було важко...

Я виконував завдання...

Я зрозумів, що...

Тепер я можу...

Я відчув, що...

Я придбав...

Я навчився...

У мене вийшло...





**1. Написати вірш про науку
хімію.**

Сьогодні

До нових зустрічей!

