

Сьогодні
02.05.2025

Урок
№58



Природні й синтетичні органічні сполуки. Захист довкілля від стійких органічних забруднювачів

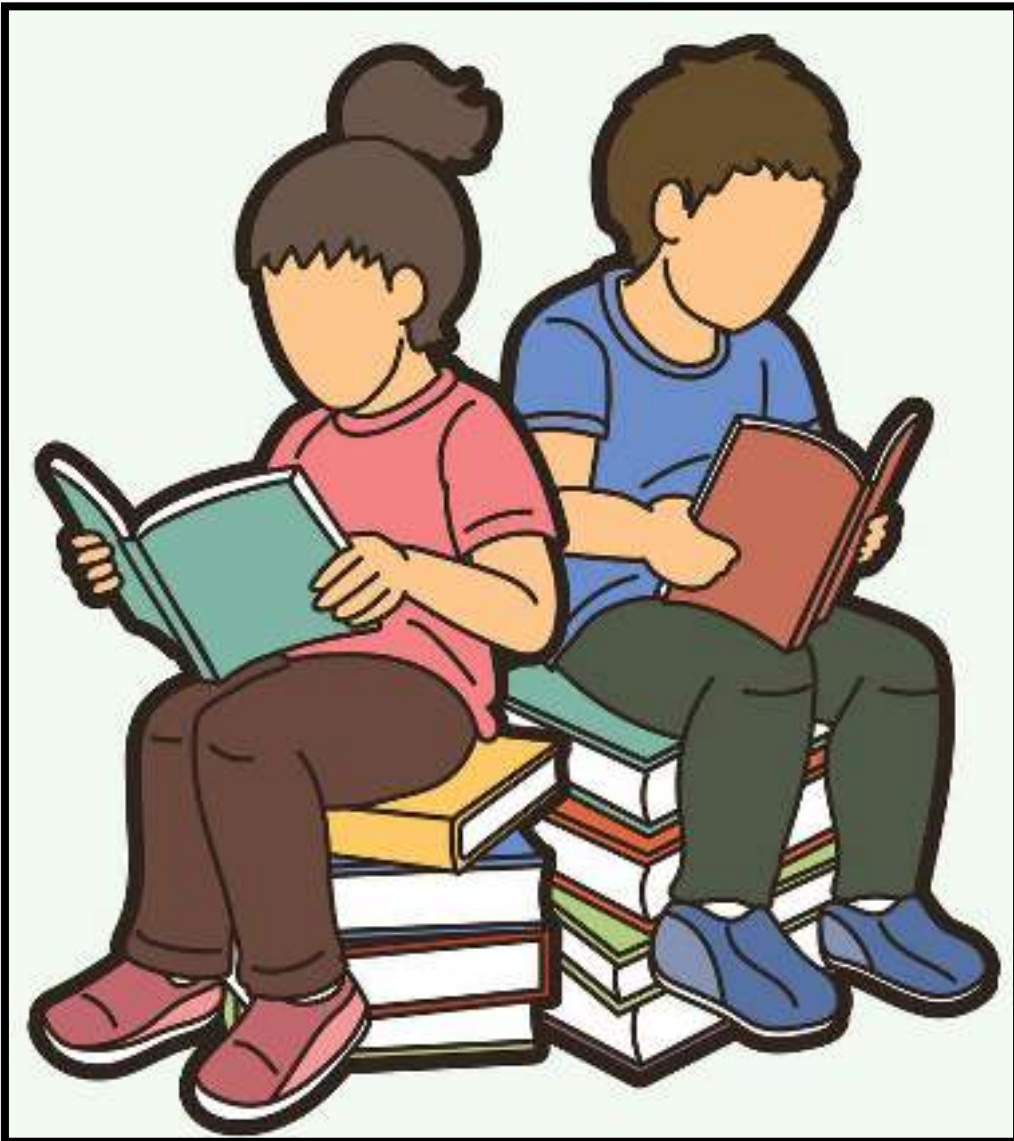


Ви зможете:

- розширити відомості про природні та синтетичні органічні сполуки;
- усвідомити екологічні проблеми, пов'язані з виробництвом та застосуванням синтетичних органічних речовин;
- ознайомитись із заходами, до яких вдаються країни світу, щоб захистити довкілля від стійких органічних забруднювачів.



Ви дізналися, чим корисні для людини та суспільного господарства продукти органічного синтезу. Це невід'ємна складова нашого життя. Ми отримуємо паливо, одяг, ліки, гуму і т.д. Але, поряд с тим, використання та синтез органічних речовин приносить людству не лише користь, а й створює чимало проблем. Головна із них – забруднення навколишнього середовища. Результатом забруднення є накопичення в атмосфері, воді, ґрунті шкідливих речовин, які негативно впливають на організм людини, рослинні й тваринні організми. З чим саме пов'язана ця проблема, які наслідки забруднення середовища, чи можна розв'язати цю проблему. Це є темою нашого уроку.

Попрацюйте групами

Пригадайте гомологічний ряд насичених вуглеводнів. Де в природі трапляються представники цього класу? Наведіть приклади рівнянь реакцій горіння алканів, зазначте практичне використання цих реакцій.

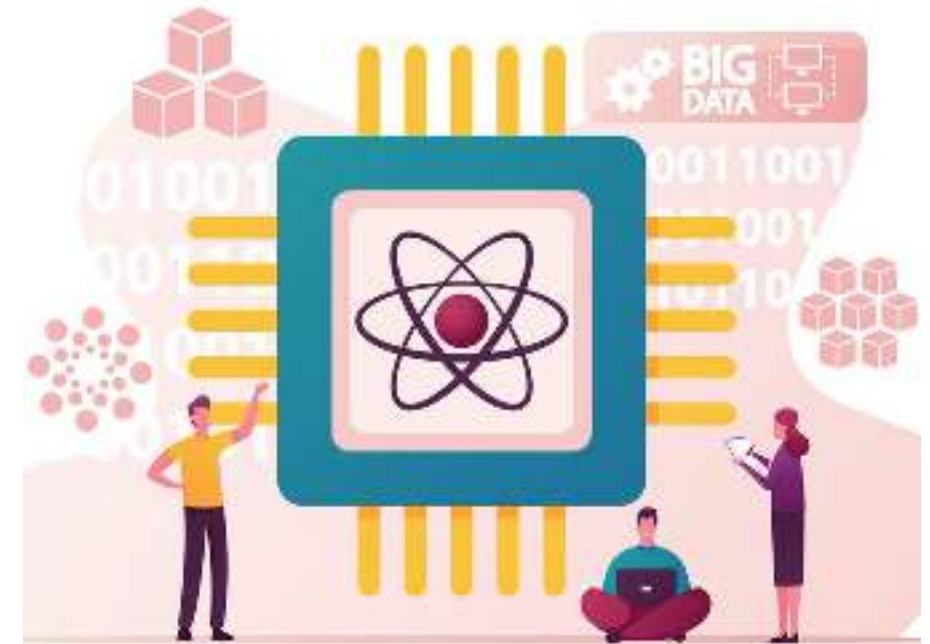
Чим етен та етин відрізняються від етану? На прикладі схеми рівняння полімеризації етену поясніть, як відбувається реакція полімеризації та що означають записи, зроблені у схемі.

Складіть схему «Оксигеновмісні органічні речовини» та проілюструйте її відомими вам прикладами речовин.

Проведіть бліц-турнір між групами на краще виконання запропонованих завдань.

Багато природних органічних речовин беруть участь у процесах обміну речовин та енергії, без яких життя на Землі було б неможливим. Вражає те, що зазначені процеси злагоджено й безперервно відбуваються в клітинах організмів.

Найбільш поширені в живій природі вуглеводи, жири, білки. Менш поширеними, але не менш важливими, є інші групи органічних речовин, серед яких нуклеїнові кислоти, вітаміни, естери, органічні кислоти тощо. Кожна група речовин виконує властиві їй функції, а всі разом вони забезпечують життєдіяльність організмів — ріст, розвиток, відтворення собі подібних.



- нафта й нафтопродукти;
- пестициди;
- феноли;
- хлороорганічні сполуки;
- поліциклічні ароматичні вуглеводні;
- мийні засоби;
- пластикове побутове сміття;
- барвники;
- розчинники (лаки, фарби тощо);
- органічні кислоти;
- інші ксенобіотики ...



Розробка нафтових родовищ та прокладання трубопроводу руйнує ґрунти, а його протікання внаслідок пошкодження вбиває все живе на багато кілометрів.



«Нафтові розливи»

Пестициди - (лат. *pestis* — зараза і *caedo* — убиваю) — сільськогосподарські отрутохімікати, призначені для боротьби зі шкідниками і хворобами рослин.



Хлороорганічні сполуки

- ✓ скидання стічних вод целюлозно-паперових комбінатів;
- ✓ хлорування води;
- ✓ спалювання побутового сміття.



Накопичуються
у жировій
тканині й
виводяться 30
років.



Синтетичні органічні речовини



На основі вуглеводневої сировини нині синтезують пластмаси, синтетичні волокна, каучуки, поверхнево-активні речовини, розчинники, лаки та фарби, запашні речовини, хімічні засоби захисту рослин і багато-багато іншого.

Популярними нині є поліпропіленове, полівінілхлоридне, поліуретанове волокна, капрон, поліестер, акрил, еластан та інші синтетичні волокна. Їхнє виробництво з року в рік зростає, тому що синтетичні волокна практичні в некомфортних умовах, легкі, міцні, довговічні, швидко сохнуть, погано мнуться. Багато синтетичних волокон («синтетики») використовують для виробництва модного вбрання, спортивного одягу та взуття, спецодягу, необхідного для безпечного перебування в екстремальних умовах, та багатьох інших товарів.

Сьогодні

Органічні речовини



Синтетичні мийні
засоби



Пластмаси



Тефлон



Синтетичний каучук



Сьогодні Україна входить в десятку країн за частотою алергічних захворювань і кожна десята дитина схильна до алергічних реакцій.

Вважають , що більше 90% пухлин у людини після 50 років мають метаболічне походження і викликані хімічним забрудненням організму.





Джерело: youtu.be/vseW-IBUra0

Стійкі органічні забруднювачі



Таку назву й скорочене позначення одержали деякі синтетично добуті речовини, загальним призначенням яких є боротьба з бур'янами, гризунами, комахами, шкідливими кліщами, попелицями, захист рослин від грибкових захворювань тощо. Ці речовини дуже токсичні. Потрапляння навіть незначної їхньої кількості всередину організму людини не минає безслідно. Залежно від концентрації, тривалості впливу, особливостей здоров'я людини та її віку вплив на організм може бути малопомітним (наприклад, слабкий кашель чи головний біль) або значним (інтенсивні конвульсії, втрата здоров'я чи репродуктивної здатності). Молекули цих речовин містять атоми Хлору, які можуть бути причиною утворення ще більш небезпечних сполук.



Стійкі органічні забруднювачі

Стокгольмською конвенцією про стійкі органічні забруднювачі (2001) визначено:

- ЗОС - органічні речовини, які мають токсичні властивості, отруйні для всього живого;
- хімічно стійкі; виявляють стійкість до розкладання;
- характеризуються біоаккумуляцією (прогресивне накопичування в організмах харчового ланцюга);
- переміщуються на великі відстані з повітрям, водними потоками, мігруючими тваринами.

**Як зменшити негативний
вплив органічних речовин
та інших забруднювачів
на довкілля та організм
людини?**



- надавати перевагу предметам багаторазового використання;

- сортувати відходи: скло, папір, текстиль, пластик, гуму, метал, електротехнічні відходи;

- економно використовувати засоби для миття, прання, чищення, віддаючи перевагу найбільш екологічним.

- застосовувати енергозберігальні технології.

- перш ніж купувати й застосовувати засоби побутової хімії, треба уважно читати і дотримувати інструкцію.



- перехід до сучасних методів господарювання;

- більше використовувати органічні добрива;

- відмова від пестицидів широкого спектру дії (насамперед хлорорганічних);



- використовувати альтернативні методи боротьби з шкідниками: біологічні, мікробіологічні, механічні пастки для комах).



- удосконалювати технології хімічного виробництва та утилізації відходів;
- удосконалювати технології знешкодження викидів, знезараження стічних вод;
- застосовувати енергозберігальні технології з використанням відновлювальних джерел енергії;
- впроваджувати новітні розробки в енергетику, транспорт, будівництво;
- будувати сучасні заводи з переробки сміття.



**Як запобігти
негативному впливу
стійких органічних
забруднювачів у нашому
житті?**





Найбільш поширеними в природі органічними речовинами є жири, білки та вуглеводи.

Природні органічні речовини створюються в довершених лабораторіях — клітинах живих істот.

Людина навчилася створювати (синтезувати) органічні речовини за межами організмів. Сьогодні виробництво синтетичних органічних речовин набуло великих масштабів.

Окрім користі, синтетичні органічні речовини можуть заподіяти шкоду людині й довкіллю при неправильному їх використанні.



1. У кожній оселі нині не обходяться без товарів побутової хімії.

Завдання 1. Ознайомтеся зі змістом інструкцій товарів побутової хімії, зробіть висновок про їхній хімічний склад, доцільність і безпечність використання в домашніх умовах.

Завдання 2. Результати дослідження запишіть у робочий зошит у вигляді таблиці.