

06.12.2021

Група 23, 26

Хімія

Урок 5-6

Тема: Синтетичні волокна: фізичні властивості і застосування. Зв'язки між класами органічних речовин.

Мета: *навчальна:* формувати знання учнів про синтетичні волокна;

ознайомити учнів зі складом, властивостями й застосуванням синтетичних волокон;

показати значення хімії у створенні нових матеріалів;

розвивальна: розвивати вміння аналізувати та порівнювати;

виховна: виховувати самостійність, спостережливість

Матеріал до уроку

Синтетичні волокна — це хімічні волокна, що формуються із синтетичних полімерів. У промисловості для одержання синтетичних волокон застосовують: поліаміди, поліефіри, поліакрилонітрил, поліолефіни, полівініл хлорид, полівініловий спирт. Отримують з алкінів та білків. Використовують для обробки миючих засобів, та відходів. Слугують для лікарських засобів від поліомеліту та хронічного гастриту.

Види синтетичних волокон: поліакрилонітрильне (нітрон) поліолефінове поліуретанове(спандекс) полівінілхлоридне (хлорин) полівінілспирто ве(вінол і мтілан) поліамідне (капрон, анід, етант) Синтетичні волокна випускають у вигляді моноволокна, текстильного або технічних ниток і штапельного волокна. Міцність синтетичного волокна може досягати $1,2 \text{ Гн/м}^2$, високоеластична деформація становить від 2 до 1000%. Текстильні та фізико-хімічні показники набагато різноманітніші, ніж у штучних волокон. Виробництво синтетичних волокон розвивається швидше виробництва штучних волокон, що пояснюється доступністю вихідної сировини, швидким розвитком виробництва різноманітних полімерів і, особливо, різноманітністю властивостей і високою якістю. Швидкість формування хімічного волокна дуже велика — 3000 м/хв. Залежно від виду вихідної сировини та умов його формування можна отримувати волокна з самими різними, заздалегідь наміченими властивостями. Чим сильніше тягнути цівку в момент виходу її з фільтри, тим міцніше виходить волокно. Іноді хімічні волокна навіть перевершують по міцності сталевий дріт такої ж товщини.

Зв'язки між класами органічних сполук

Причини багатоманітності органічних речовин. Вивчаючи хімію, ви переконалися, що органічних речовин, незважаючи на обмежену кількість хімічних елементів, які утворюють ці сполуки, є значно більше, ніж неорганічних. Тож з'ясуємо, що є причиною такої багатоманітності. Наявність у молекулах речовин різних зв'язків між атомами Карбону зумовлена тим, що Карбон може витратити різну кількість електронів на утворення спільних електронних пар з іншими атомами Карбону. Якщо витрачається по одному електрону, утворюється простий (одинарний) зв'язок. Одинарні зв'язки наявні в молекулах гомологічного ряду метану. Однак є органічні речовини, у молекулах яких атом Карбону витрачає по два або по три електрони на зв'язки з іншими такими атомами. Цим і пояснюється наявність різних гомологічних рядів речовин. Аналогічно до метанових вуглеводнів етен $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ та етин $\text{CH}\equiv\text{CH}$ можуть утворювати гомологічні ряди. Їхнє утворення супроводжується зростанням карбонового ланцюга на гомологічну різницю, а отже, й ускладненням будови цих речовин. Наявність у молекулах різних характеристичних груп спричиняє утворення різних класів органічних речовин. Наприклад, речовини, молекули яких містять гідроксильні групи, належать до класу спиртів, що можуть бути одноатомними й багатоатомними. Крім речовин, які містять згадані характеристичні групи, є такі, що проявляють подвійну хімічну природу. Це зумовлено наявністю в молекулі однієї речовини різних характеристичних груп. Наприклад, у складі молекули глюкози є одна альдегідна й п'ять гідроксильних груп, тому її називають альдегідоспиртом; амінокислоти містять аміногрупи й карбоксильні групи, тому можуть проявляти властивості основ і кислот. Явище ізомерії — одна з важливих ознак різноманітності органічних речовин. Наявність ізомерів зумовлена будовою карбонового ланцюга, який має здатність за певних умов розгалужуватися. Через це речовина, що характеризується однаковим складом молекул, може утворювати різні за хімічною будовою сполуки, які мають різні властивості.

Ознайомимось з комбінуванням структур насиченого вуглеводню гексану. За однакової кількості атомів Карбону в молекулі карбоновий ланцюг може бути лінійний, у формі трикутника, п'ятикутника, шестикутника. Причини багатоманітності органічних речовин:

- а) наявність у молекулах простих (одинарних), подвійних і потрійних зв'язків між атомами Карбону;
- б) наявність різних гомологічних рядів речовин;

- в) наявність у молекулах різних характеристичних (функціональних) груп;
- г) явище ізомерії;
- г) характер карбонового ланцюга.

Домашнє завдання: опрацювати матеріал до уроку, скласти конспект у зошитах.

Зворотній зв'язок n.v.shadrina@ukr.net