Роль органічної хімії у розв’язуванні сировинної, енергетичної, продовольчої проблем, створенні нових матеріалів

Нафта, природний газ, кам'яне вугілля внаслідок різноманітних хімічних і фізико-хімічних перетворень забезпечують органічний синтез необхідною сировиною.

Органічний синтез *— це галузь хімічної промисловості, що займається добуванням органічних сполук, здійснюючи хімічні перетворення.*

Та перш ніж на заводах розпочнуть виробництво органічних речовин, учені розробляють способи, добирають умови проведення синтезу сполук і матеріалів. Тому органічний синтез — важлива наукова галузь.

Завдяки винайденню процесу переробки нафти одержують сотні найменувань різноманітних нафтопродуктів, кожний з яких є чи може стати цінною сировиною для тієї чи тієї галузі сучасного виробництва. Це дало змогу відмовитись від дороговартісної харчової сировини у виробництві каучуків, розгорнути потужне виробництво полімерів, фарб, ліків тощо синтетичним способом.

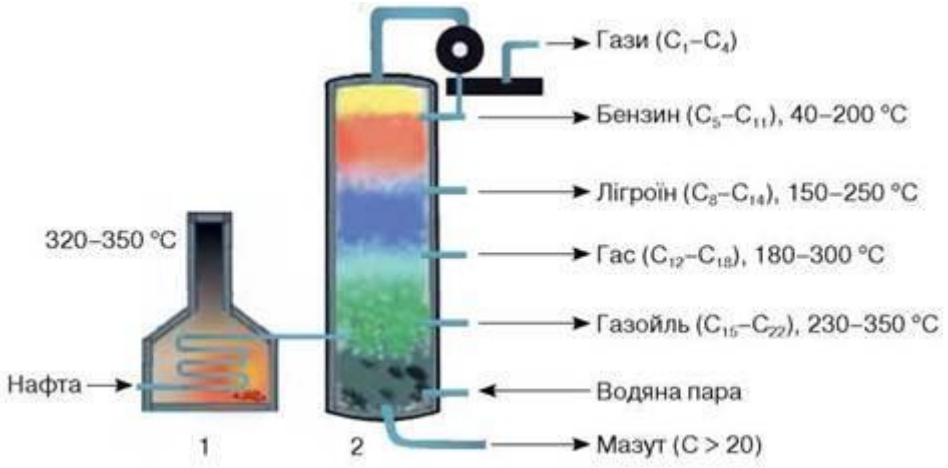
Найважливіші нафтопродукти — це моторне паливо (авіаційний і автомобільний бензини, реактивне й дизельне паливо); енергетичне паливо (паливо для газових турбін і котелень); нафтові масла (засоби, призначені для зменшення сили тертя).

Нафтопереробні заводи виробляють нафтопродукти та готують сировину для такої галузі промисловості, як нафтохімія.

Вам відоме основне використання природного газу — отримання теплової енергії. А ще він — цінне природне джерело вуглеводневої сировини. Достатньо пригадати, що з природного газу добувають етен, етин, альдегіди, синтез-газ (сировина у виробництві метанолу) та інші речовини.

З року в рік у світі зростають потреби в бензиновому паливі, тоді як його вихід у результаті прямої перегонки нафти становить від 5 до 20 %. Зростання попиту на бензин спонукало вчених до пошуку нових способів переробки вуглеводневої сировини, що входить до складу нафти. Один з них

дістав назву крекінг нафти. За крекінг-процесу вихід бензину може досягати 75 %.



Мал. 1. Трубчаста піч (1) і ректифікаційна колона (2) для прямої перегонки нафти та її продуктів

Різні види транспорту використовують настільки багато бензину та іншого палива, що перед хімією постало завдання заміни його на альтернативні — дешевші та екологічно безпечніші види, наприклад гази: метан, пропан, бутан, водень. Нині в багатьох країнах світу, зокрема й в Україні, вчені працюють над технологічним втіленням цієї ідеї з метою перетворення біомаси (листя та стебел рослин, гною тощо) на біопаливо (біогаз). Основу біогазу становить метан (близько 55-75 %). На сьогодні відомі різні види біопалива, тобто палива, одержаного з біологічної сировини.

Кам'яне вугілля — не лише джерело теплової енергії, а й сировина органічного синтезу. Річ у тім, що вугілля містить майже 80 % органічних сполук. Унаслідок коксування воно розкладається з утворенням твердого коксу й багатьох органічних і деяких неорганічних речовин.

Коксування *— термічна переробка вугілля, що полягає в його нагріванні без доступу повітря до 900-1100 °C і витримуванні за цієї температури близько 20 годин. Під час коксування утворюються кокс, коксовий газ, кам'яновугільна смола та надсмольна вода.*

Без коксу було б неможливим виробництво чавуну й сталі, добування етину карбідним способом.

У другій половині XIX ст. розробили способи добування із кам'яновугільної смоли бензену та його похідних.

Коксохімічне виробництво функціонує в п'яти областях України. Перший вітчизняний коксохімічний завод став до ладу в 1872 р. в м. Юзівці (колишня назва м. Донецька).