**Реферат**

**на тему:**

***“Роль хімії***

***у житті суспільства”План***

1. Розвиток хімії та зростання її ролі в сучасному житті.
2. Роль хімії у розв’язанні сировинно-ресурсних проблем.
3. Вплив хімії на природне довкілля.

1. Хімія, наука про склад речовин і їх перетворення, починається з відкриття людиною здатності вогню змінювати природні матеріали. Люди уміли виплавляти мідь і бронзу, обпалювати глиняні вироби, отримувати скло ще за 4000 років до н.е. З 7 в. до н.е. Єгипет і Месопотамія стали центрами виробництва барвників; там же отримували в чистому вигляді золото, срібло і інші метали. Приблизно з 1500 до 350 до н.е. для виробництва барвників використали перегонку, а метали виплавляли з руд, змішуючи їх з деревним вугіллям і продуваючи через суміш, що горить - повітря. Самим процедурам перетворення природних матеріалів давали містичне значення.

З розвитком фізичних теорій про будову атомів і молекул були переосмислені такі старі поняття, як хімічна спорідненість і трансмутація. Виникли нові уявлення про будову матерії.

У 1896 Антуан Анрі Беккерель (1852 - 1908) відкрив явище радіоактивності, виявивши спонтанне випущення солями урану субатомних часток, а через два роки дружина Пьера Кюрі (1859 - 1906) і Марія Кюрі (1867 -1934) виділила два радіоактивних елементи: полоній і радій. Відкриття Фредеріка Содді (1877 - 1956), що показало, що при радіоактивному розпаді відбувається перетворення одних речовин в інші, дало нове значення тому, що древні називали трансмутація.

У 1897 Джозеф Джон Томсон (1856 - 1940) відкрив електрон, заряд якого з високою точністю виміряв в 1909 Роберт Міллікен (1868 - 1953). У 1911 Ернст Резерфорд (1871 - 1937), виходячи з електронної концепції Томсона, запропонував модель атома: в центрі атома знаходиться позитивно заряджене ядро, а навколо нього обертаються негативно заряджені електрони. У 1913 Нільс Бор (1885 - 1962), використовуючи принципи квантової механіки, показав, що електрони можуть знаходитися не на будь-яких, а на суворо визначених орбітах. Планетарна квантова модель атома Резерфорда примусила вчених по-новому підійти до пояснення будови і властивостей хімічних сполук.

Німецький фізик Вальтер Коссель (1888 - 1956) передбачив, що хімічні властивості атома визначаються числом електронів на його зовнішній оболонці, а утворення хімічних зв'язків зумовлюється в основному силами електростатичної взаємодії. Американські вчені Гілберт Ньютон Льюїс (1875 - 1946) і Ірвінг Ленгмюр (1881 - 1957) сформулювали електронну теорію хімічного зв'язку. Відповідно до цих уявлень молекули неорганічних солей стабілізуються електростатичними взаємодіями між іонами, що входять до їх складу, які утворяться при переході електронів від одного елемента до іншого (іонний зв'язок).

Всі нові уявлення про будову речовини могли формуватися тільки внаслідок розвитку у 20 ст. експериментальної техніки і появи нових методів дослідження. Відкриття в 1895 Вільгельмом Конрадом Рентгеном (1845 - 1923) Х-променів послужило основою для створення згодом методу рентгенівської кристалографії, що дозволяє визначати структуру молекул по картині дифракції рентгенівських променів на кристалах. За допомогою цього методу була розшифрована структура складних органічних сполук інсуліну, ДНК, гемоглобіну і інш. З створенням атомної теорії з'явилися нові могутні спектроскопічні методи, що дають інформацію про будову атомів і молекул.

***Біохімія.*** Ця наукова дисципліна, що займається вивченням хімічних властивостей біологічних речовин, спочатку була одним з розділів органічної хімії. У самостійну область вона виділилася в останнє десятиріччя 20 ст. внаслідок досліджень хімічних властивостей речовин рослинного і тваринного походження. Одним з перших біохіміків був німецький вчений Еміль Фішер (1852 - 1919). Він синтезував такі речовини, як кофеїн, фенобарбітал, глюкозу, вніс великий внесок в науку про ферменти білкових каталізаторів, уперше виділених в 1878. Формуванню біохімії як науки сприяло створення нових аналітичних методів. У 1923 шведський хімік Теодор Сведберг (1884 - 1971) сконструював ультрацентрифугу і розробив новий метод визначення молекулярної маси макромолекул, головним чином білків. Асистент Сведберга Арне Тізеліус (1902 - 1971) в тому ж році створив метод електрофорезу більш довершений метод розділення гігантських молекул, заснований на відмінності в швидкості міграції заряджених молекул в електричному полі. У 1944 англійські хіміки Арчер Мартін ( 1910) і Річард Синг ( 1914) запропонували новий варіант методу: вони замінили трубку з адсорбентом на фільтрувальний папір. Так з'явилася паперова хроматографія один з найбільш поширених в хімії, біології і медицині аналітичних методів, за допомогою якого в кінці 1940х початку 1950-х років вдалося проаналізувати суміші амінокислот, що виходять при розщепленні різних білків, і визначити склад білків. Внаслідок копітких досліджень був встановлений порядок розташування амінокислот в молекулі інсуліну (Фредерік Сенгер, 1953), а до 1964 цей білок вдалося синтезувати. Зараз методами біохімічного синтезу отримують багато гормонів лікарських засобів, вітамінів.

***Промислова хімія.*** Ймовірно, найбільш важливим етапом в розвитку сучасної хімії було створення у 19 в. різних дослідницьких центрів, що займалися, крім фундаментальних, також прикладними дослідженнями. На початку 20 ст. ряд промислових корпорацій створили перші промислові дослідницькі лабораторії. У США в 1903 була заснована хімічна лабораторія «Дюпон», а в 1925 лабораторія фірми «Белл». Після відкриття і синтезу в 1940-х роках пеніциліну, а потім і інших антибіотиків з'явилися великі фармацевтичні фірми, в яких працювали професійні хіміки. Велике прикладне значення мали їх дослідження в області хімії високомолекулярних сполук. Одним з її основоположників був німецький хімік Герман Штаудінгер (1881 - 1965), що розробив теорію будови полімерів. Інтенсивні пошуки способів отримання лінійних полімерів привели в 1953 до синтезу поліетилену (Карл Циглер, 1898 - 1973), а потім інших полімерів із заданими властивостями. Сьогодні виробництво полімерів найбільша галузь хімічної промисловості.

2. Невідповідність між запасами і споживанням деяких видів сировини висуває проблему її бережливого й раціонального використання. У зв'язку з цим хіміки ставлять перед собою такі найголовніші завдання:

1) розвідування й застосування дешевої сировини, нових видів альтернативних сировинних матеріалів;

2) комплексне використання сировини;

3) розробка нових ефективних методів рециркуляції, тобто багаторазового використання різних видів сировини, напри­клад металів;

4) використання відходів як сировини.

Останнім часом хіміки намагаються застосовувати місцеву сировину. Це вигідно, оскільки не вимагає витрат на далекі перевезення.

Історія розвитку хімічної промисловості знає чимало при­кладів, коли та чи інша речовина з пустої породи або відходів виробництва перетворювалася на цінну сировину. Наприклад, хлорид калію К.СІ наприкінці минулого сторіччя був пустою породою під час добування кухонної солі з сильвініту (мінерал КСІ - N301). Тепер сильвініт переробляють з метою вилучення з нього хлориду калію КСІ для виробництва цінних мінераль­них добрив, а хлорид натрію N301 перетворився на відходи.

Багато рідкісних металів раніше не знаходили застосування через їх промислову недоступність, але потреби в цих металах атомної енергетики, мікроелектроніки, радіотехніки, космічної техніки, які сьогодні визначають науково-технічний прогрес, зробили можливим промислове добування розсіяних елемен­тів.

Комплексне використання сировини спрямовується на за­стосування всіх її головних частин для добування корисних продуктів або матеріалів. Це означає, що з одного виду сиро­вини можна добути велику кількість різних продуктів. Напри­клад, нині деревина використовується не лише як джерело виготовлення меблів, а й як джерело величезних матеріальних цінностей.

Хіміки відповідають за раціональне використання сирови­ни, її комплексну переробку, ліквідацію відходів, багато з яких завдають непоправної шкоди довкіллю та здоров'ю людини. Отже, розробка нових способів комплексного використання сировини має величезне значення.

Хімія має велике значення і в розробці способів переведен­ня речовин, що прореагували, у початковий стан для їх повтор­ного використання (рециркуляція, регенерація сировини).

Наприклад, уже зараз досить широко використовуються метали у вигляді вторинної сировини (так званого скрапу). Майже половина світового виробництва сталі базується на скрапі.

Невичерпним джерелом сировини є промислові й побутові відходи. Вони отруюють водойми, заражують ґрунт і повітря, захаращують території. Завдання хіміків полягає у знешко­дженні відходів. Для цього будують спеціальні очисні спо­руди.

В Україні встановлено норми допустимого вмісту речовин у газоподібних промислових викидах і стічних водах. Але го­ловне завдання хіміків полягає у створенні безвідхідних ви­робництв, де відходи використовуються для добування необ­хідних продуктів. Реалізація такого завдання тісно поєднана з комплексним використанням сировини і комбінуванням ви­робництв, коли відходи одного заводу стають сировиною для іншого, і тоді завод переростає у комбінат.

3. Хімічна промисловість разом з користю приносить і багато шкоди, особливо це стосується забруднення навколишнього середовища. Найбільше потерпають атмосферний басейн, водна система, грунти. Однак при розумному підході негативний вплив на довкілля можна максимально зменшити. При цьому ще хімічна промисловість може боротися із забрудненням довкілля, впроваджуючи різноманітні утилізаційні технології тощо.

Отже, роль хімії у житті людини досить велика, її важко переоцінити. Сучасний прогрес неможливий без хімії!