

## Місце хімії серед наук про природу, її значення для розуміння наукової картини світу. Роль хімічної науки для забезпечення сталого розвитку людства. Хімічна наука і виробництво в Україні. Видатні вітчизняні вчені — творці хімічної науки

Сьогодні на уроці ви зможете:

- переконатися в існуванні зв'язків хімії з іншими природничими науками;
- оцінити внесок досягнень хімії в наше життя;
- дізнатися про провідні напрями хімічної промисловості в Україні;
- зрозуміти роль хімічних знань у сприйнятті навколишнього світу;
- переконатися у важливості розвитку хімічної науки;
- отримати відомості про вчених хіміків — лауреатів Нобелівської премії;
- дізнатися про розвиток хімії в Україні й підготовку майбутніх хіміків.

**Хімія** — наука про речовини та їх перетворення. Також хімія вивчає будову речовин та їх властивості.



Мал. 1. Зв'язок хімії з іншими науками

Результатом тісного зв'язку хімії з іншими науками є виникнення нових наук, що стрімко розвиваються. Сюди можна уналежнити біохімію, геохімію, фізичну хімію, фармацевтичну хімію тощо.

**Біохімія** — наука, яка вивчає хімічні процеси в живих організмах.

**Геохімія** — наука, яка вивчає хімічний склад земної кори.

**Фізична хімія** — наука, що вивчає хімічні явища та процеси на основі загальних принципів фізики з використанням фізичних експериментальних методів.

**Фармацевтична хімія** — наука, що вивчає хімічні властивості та перетворення лікарських речовин, а також методи їх одержання.

Досягнення хімічної науки є рушійною силою прогресу людства. Розробка нових сплавів, полімерів, композиційних матеріалів дозволяє розвиватися таким галузям, як техніка, енергетика, транспорт тощо.

Розвиток **сільського господарства** тісно пов'язаний із розробкою та використанням мінеральних добрив, засобів захисту рослин і тварин, ветеринарних препаратів тощо. Розвиток **фармацевтичної промисловості** пов'язаний з дослідженням, розробкою, масовим виробництвом, вивченням ринку і розподілом лікарських засобів, переважно призначених для профілактики, полегшення і лікування хвороб.

Досягнення хімії також використовують у **харчовій промисловості**. Щороку з'являються нові емульгатори, консерванти та харчові добавки.

Виробництво побутових товарів також розвивається швидкими темпами. У супермаркетах постійно збільшується асортимент мийних засобів, клеїв, фарб, лаків тощо.

Негативною стороною розвитку всіх цих галузей є те, що розвиток виробництва неминуче спричиняє нагромадження різноманітних відходів. Хіміки постійно розробляють методи утилізації та переробки відходів виробництва для їх повторного використання.

В Україні є підприємства, які виробляють мінеральні добрива, кислоти, луги, полімерні матеріали (гуми, пластмаси), а також які спеціалізуються на переробці нафтопродуктів, виготовленні хімічних волокон, фармацевтичних препаратів, скла, цементу тощо.

Хімія — фундаментальна наука. Щороку вченим-хімікам присуджують Нобелівські премії за визначні досягнення: створення теорій, синтез та дослідження нових речовин, вивчення хімічних реакцій.



Першим ученим, який отримав Нобелівську премію з хімії у 1901 році, був **Якоб Вант-Гофф** із Нідерландів, котрий відкрив закони хімічної динаміки.


**Сванте Арреніус** у 1903 р. отримав цю премію за створення теорії електролітичної дисоціації.

**Марія Кюрі** — перша жінка — лауреатка двох Нобелівських премій: з фізики у 1903 році та з хімії у 1911 році.

У 2020 році нобелівськими лауреатками стали дослідниці **Емманюель Шарпантьє** з Франції та **Дженніфер Дудна** із США, які розробили «генетичні ножиці» — метод, що дає змогу «редагувати» геном.


Науково-дослідні інститути хімічного профілю в Україні:

<p>Інститут загальної та неорганічної хімії імені Володимира Івановича Вернадського</p>	
<p>Інститут органічної хімії</p>	
<p>Інститут хімії високомолекулярних сполук</p>	
<p>Інститут фізичної хімії імені Лева Володимировича Писаржевського</p>	
<p>Інститут колоїдної хімії та хімії води імені Антона Володимировича Думанського</p>	

<p>Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії імені Валерія Павловича Кухаря</p>	
<p>Інститут проблем матеріалознавства імені Івана Микитовича Францевича</p>	
<p>Інститут хімії поверхні імені Олексія Олексійовича Чуйка</p>	

Національна академія наук має відділення хімії, об'єднує низку науково-дослідних інститутів хімічного профілю, у яких працюють тисячі науковців.

Відомі українські вчені-хіміки:

<p><b>Яцимирський Костянтин Борисович</b> Всесвітньо відомий фундаментальними роботами в галузі біоорганічної хімії</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>Голуб Андрій Матвійович</b>  Вивчав систематику та хімію координаційних сполук. Один з фундаторів сучасної української номенклатури хімічних сполук</p>	
<p><b>Писаржевський Лев Володимирович</b>  Всесвітньо відомий фундаментальними роботами з фізичної хімії. Досліджував окисно-відновні реакції</p>	
<p><b>Реформатський Сергій Миколайович</b>  Видатний учений-хімік, автор реакції Реформатського. Ця реакція, відкрита понад 100 років тому, знаходить широке застосування для синтезу нових органічних сполук різних типів, у тому числі лікарських препаратів</p>	
<p><b>Коновалов Михайло Іванович</b>  Всесвітньо відомий хімік-органік, автор реакції Коновалова. Ця реакція, відкрита понад 100 років тому, знаходить широке застосування для синтезу, у тому числі й промислового, органічних нітросполук</p>	

<p><b>Кірсанов Олександр Васильович</b>  Головний науковий напрям напрацювань — хімія фосфор- і сульфуроорганічних сполук. Синтезував низку нових фосфороорганічних інсектицидів та лікарських препаратів. На його честь названі дві відкриті ним реакції — пряме амідкування карбонових кислот і фосфазореакція</p>	
<p><b>Бродський Олександр Ілліч</b>  Всесвітньо відомий фундаментальними роботами з фізичної хімії, у тому числі хімії ізотопів. Один із засновників Інституту фізичної хімії імені Л. В. Писаржевського</p>	
<p><b>Гороховатський Ярослав Борисович</b>  Всесвітньо відомий фундаментальними роботами з фізичної хімії, у тому числі з кінетики й каталізу. Роботи з неповного окиснення вуглеводнів мають велике промислове значення</p>	
<p><b>Плотніков Володимир Олександрович</b>  Всесвітньо відомий фундаментальними роботами з фізичної хімії, у тому числі з хімії розчинів. Уперше отримав електролізом алюміній за кімнатної температури</p>	
<p><b>Рибак-Акімова Олена Валентинівна</b>  Перша дівчина, що посіла перше місце на Всеукраїнській олімпіаді з хімії, золота медалістка X міжнародної хімічної олімпіади 1978 року. Всесвітньо відома дослідженнями з хімії координаційних сполук та каталізу реакцій комплексами перехідних металів</p>	



### Завдання 1

Назвіть конкретні продукти хімічної галузі України, що використовують:

- а) у сільському господарстві;
- б) у машинобудуванні;
- в) у текстильній промисловості;
- г) у побуті.



### Завдання 2

Опрацюйте доступні вам джерела інформації та виконайте один з навчальних проєктів:

1. Видатні вітчизняні хіміки як учені й особистості.
2. Екологічна ситуація в моїй місцевості: відчуваю, думаю, дію.
3. Анкетування учнів навчального закладу щодо їхньої участі у розв'язуванні екологічних проблем місцевості.
4. Дослідження достовірності реклами з погляду хімії.



### Рекомендовані джерела:

1. Підручник «Хімія, 9 клас» / П. П. Попель, Л. С. Крикля. Київ : Видавничий центр «Академія», 2017. 240 с. URL: <http://surl.li/bnzja> (10.08.2022).
2. Підручник «Хімія, 9 клас» / Т. М. Гранкіна. Київ : Видавнича група «Основа», 2017. 303 с. URL: <http://surl.li/csyyh> (12.08.2022).