

Сьогодні  
26.04.2024

# Урок №61



Місце хімії серед наук про  
природу, її значення для  
розуміння наукової картини світу

Сьогодні  
26.04.2024

## Повідомлення мети уроку

### Ви зможете:

- характеризувати місце хімії серед наук про природу;
- наводити приклади взаємозв'язків між природничими науками;
- обґрунтовувати роль хімії в пізнанні будови речовин та хімічних процесів;
- оцінювати значення хімічних знань для розуміння наукової картини світу.



Сьогодні  
26.04.2024

Актуалізація опорних знань



1. Які природничі науки вам відомі?

2. Що вивчає така наука як хімія?

3. Що вам відомо про В.І. Вернадського?

4. Хто такі нобеліївські лауреати?

Сьогодні  
26.04.2024

## Мотивація навчальної діяльності



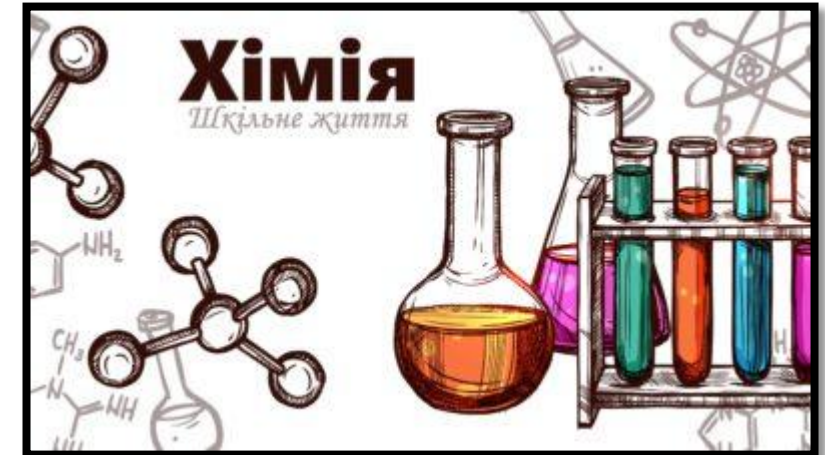
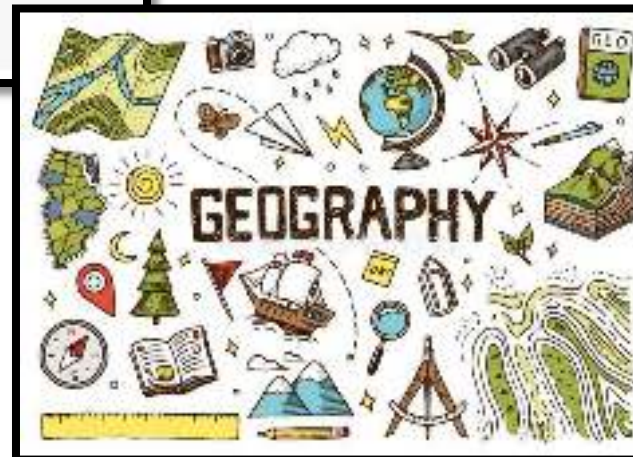
Сучасна хімія – це фундаментальна система знань, заснована на багатому експериментальному матеріалі і теоретичних положеннях. Хімія займає особливе місце серед природних наук. Вона має вражаючу творчу силу. На сьогоднішній день відомо більше 20 мільйонів хімічних речовин. Частина з них зустрічається в природі. Проте більшість хімічних речовин раніше взагалі не існувала. Вони були одержані людиною в хімічних лабораторіях. У цьому полягає унікальність хімії: вона не задовольняється тим, що дане природою, а постійно створює для себе всі нові і нові об'єкти досліджень.



Сьогодні  
26.04.2024

Пригадаємо

Згадайте, про що ви вивчали на уроках  
природознавства?



Що вивчають  
згадані науки?

**Сьогодні**  
**26.04.2024**

## Як пов'язана хімія з іншими науками?



Забезпечуючи їх речовинами, матеріалами та сучасними технологіями, хімія водночас використовує здобутки математики, фізики, біології, екології для власного подальшого розвитку. Тож хімія є центральною, фундаментальною наукою. Вона так само, як фізика, ботаніка, зоологія, геологія, вивчає природу, весь навколишній світ — різноманітні речовини і явища.

Сьогодні  
26.04.2024

## Місце хімії серед наук про природу



Хімія відіграє провідну роль поміж природничих наук за своїм значенням в економіці та в нашому повсякденному житті...

Без неї не відбуваються чудеса техніки, досягнення медицини, опанування космосу.

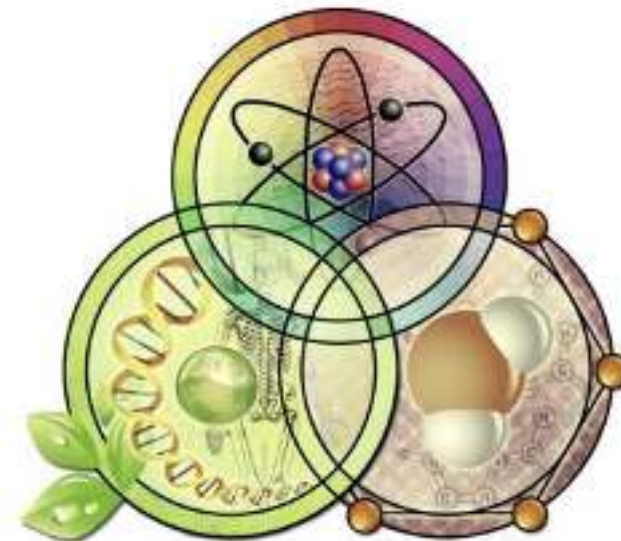
*Жан-Марі Лен,  
Лауреат Нобелівської премії*



Сьогодні  
26.04.2024

## Місце хімії серед наук про природу

Вивчаючи хімію впродовж трьох років, ви ознайомилися з неорганічними й органічними речовинами, які відіграють неоціненну роль у житті людини.



Хімія є складовою природознавства, яке інтегрує наукові знання про будову та властивості неживих і живих природних об'єктів і процесів.

Разом з іншими природничими науками, вона сприяє системному сприйняттю та вивченню природи, дає змогу зрозуміти структуру мікросвіту, пояснити його прояв у вигляді речовини або фізичного поля.



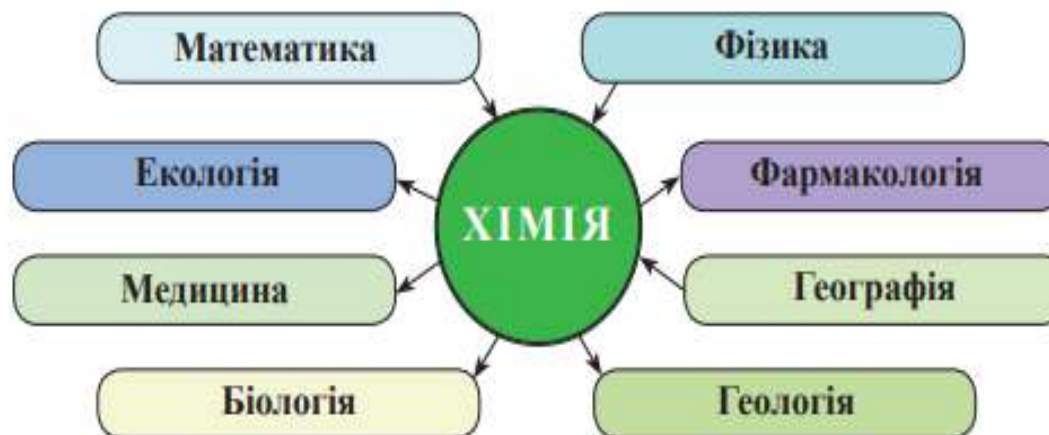
Сьогодні  
26.04.2024

Поміркуйте

Здобутками яких наук користується хімія?

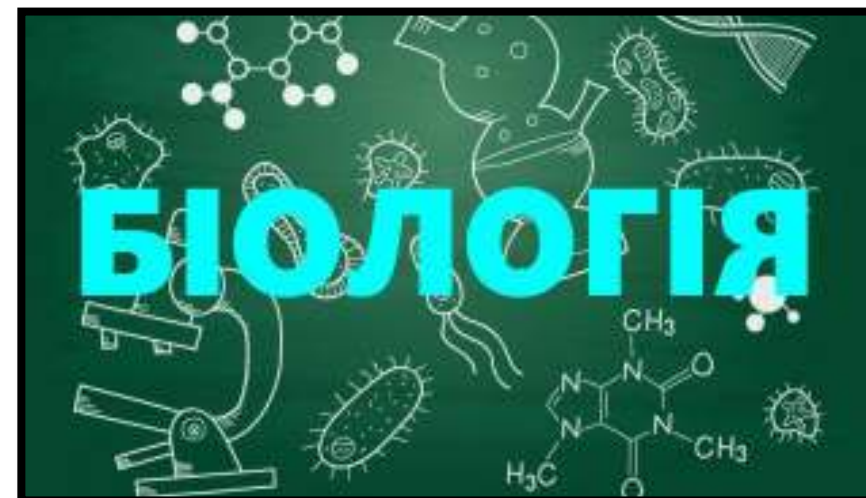
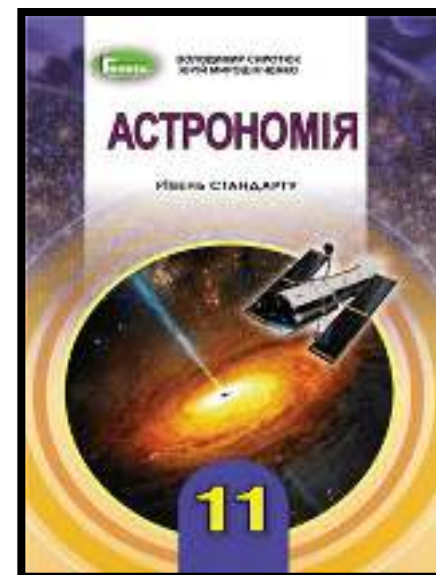
Які науки послуговуються надбаннями хімії?

Чи погоджуєтесь ви із схемою:



Сьогодні  
26.04.2024

## Природничі науки





Сьогодні  
26.04.2024

## Природничі науки

Між природничими науками немає чітких меж. Відкриття й вивчення властивостей нових видів атомів колись було прийнято вважати завданням хіміків. Однак вийшло так, що з відомих на сьогодні видів атомів частина відкрита хіміками, а частина — фізиками. Це лише один з багатьох прикладів «відкритих кордонів» між фізикою та хімією.



Немає чіткої межі між перетвореннями фізичними й хімічними. Природа єдина, тому ми завжди повинні пам'ятати про те, що неможливо розібратися в улаштуванні навколишнього світу, заглибившись лише в одну з галузей людського знання.

Періодичний закон набув теоретичного обґрунтування лише після пояснення фізиками будови атома.

Період	Групи елементів									
	I	II	III	IV	V	VI	VII		VIII	
1	H водень							He гелій		
2	Li літій	Be берилій	B бор	C вуглець	N азот	O кисень	F фтор	Ne неон		
3	Na натрій	Mg магній	Al алюміній	Si кремній	P фосфор	S сірка	Cl хлор	Ar аргон		
4	K калій	Ca кальцій	Sc скандій	Ti титан	V ванадій	Cr хром	Mn марганець	Fe залізо	Co кобальт	Ni нікель
5	Rb рубідій	Sr стронцій	Y іттрій	Zr цирконій	Nb ніобій	Mo молибден	Tc технецій	Ru рутений	Rh різдій	Pd паладій
6	Cs цезій	Ba барій	La лантаниди	Hf hafnium	Ta тантал	W вольфрам	Re реній	Os осмій	Ir іридій	Pt платина
7	Fr францій	Ra радій	Ac актиніди	Rf hafnium	Db дубній	Sg сєбґорґій	Bh берґелій	Hs ґесселій	Mt мітґенґстедт	Ds дубній
Вищі оксиди	R <sub>2</sub> O	RO	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	RO <sub>2</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	RO <sub>3</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>7</sub>		RO <sub>4</sub>	
Гідриди				RH <sub>4</sub>	RH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> R	HR			

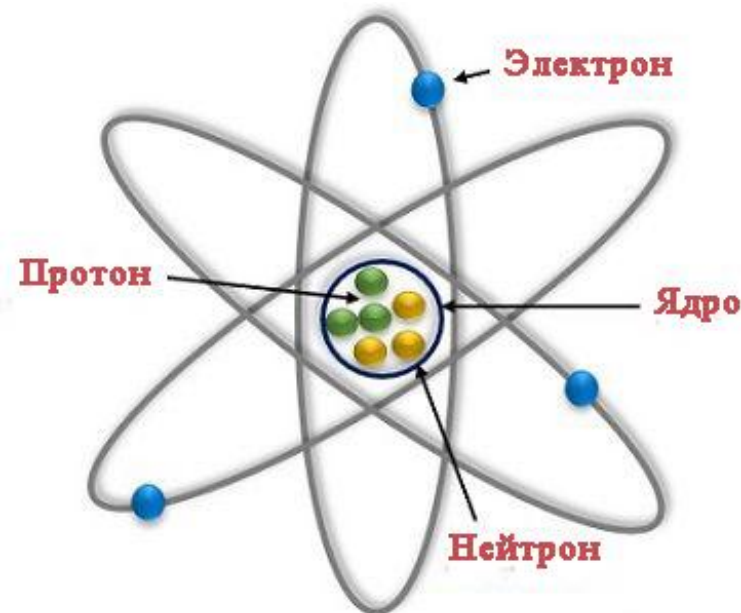
Символ Протонна кисло

О  
ОКСИГЕН

Назва елемента

Відносна атомна маса

Ce цезій	Pr протактиній	Nd неодим	Pm прометій	Sm самарій	Eu европій	Gd гадольм	Td тентин	Dy дітій	Ho ґольм	Er ерґерм	Tm тїм	Yb йтербій	Lu лютецій
Th торій	Pa проґактиній	U уран	Np нептуній	Pu плутоній	Am амерґій	Cm калїфорґій	Bk берґелій	Cf калїфорґій	Es єнґерґберґ	Fm фєрґм	Md міґдел	No нобелій	Lr лоренґій



BCIM pptx  
Всім pptx - це Ваш вільний час.

Періодична система хімічних елементів

- s-елементи
- p-елементи
- d-елементи

f-елементи:

- Лантаноїди
- Актиноїди





Сьогодні  
26.04.2024

## Електричний струм

**Проходження електричного струму або роботу аккумулятора можна пояснити лише з використанням хімічних знань.**

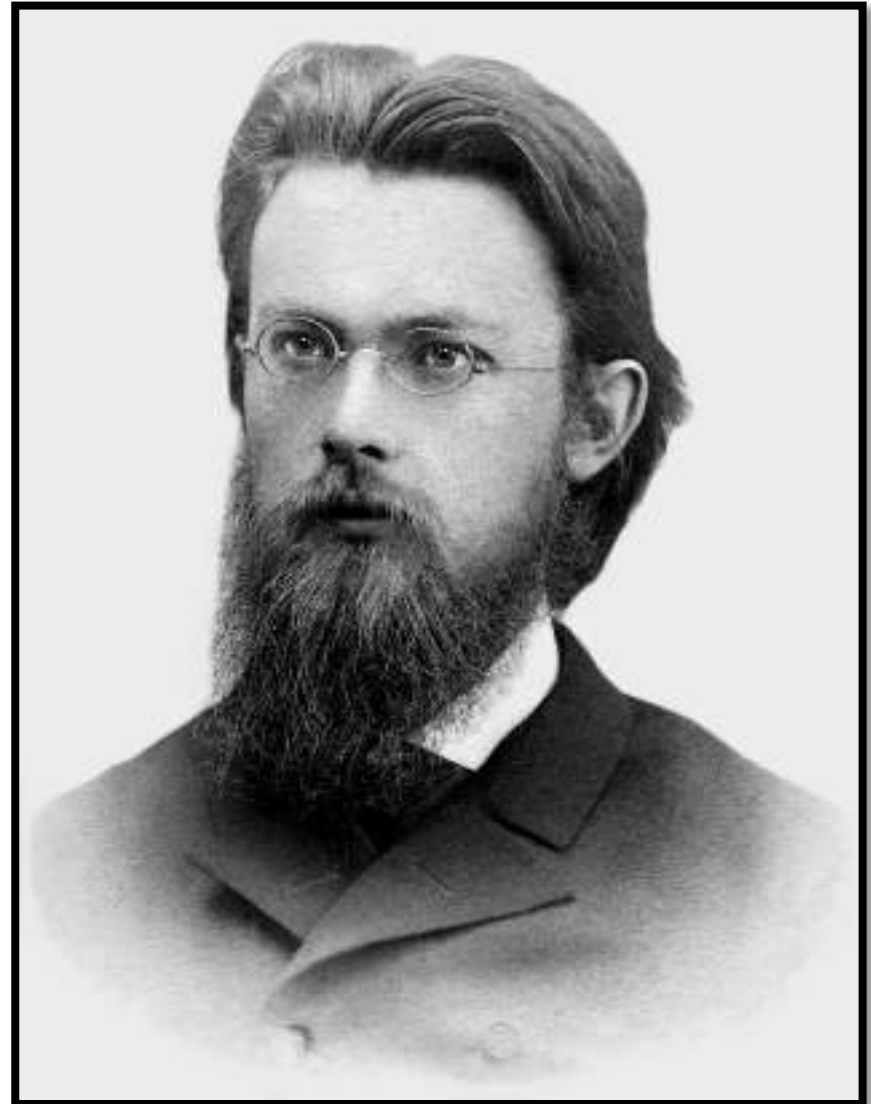


Сьогодні  
26.04.2024

## Володимир Іванович Вернадський

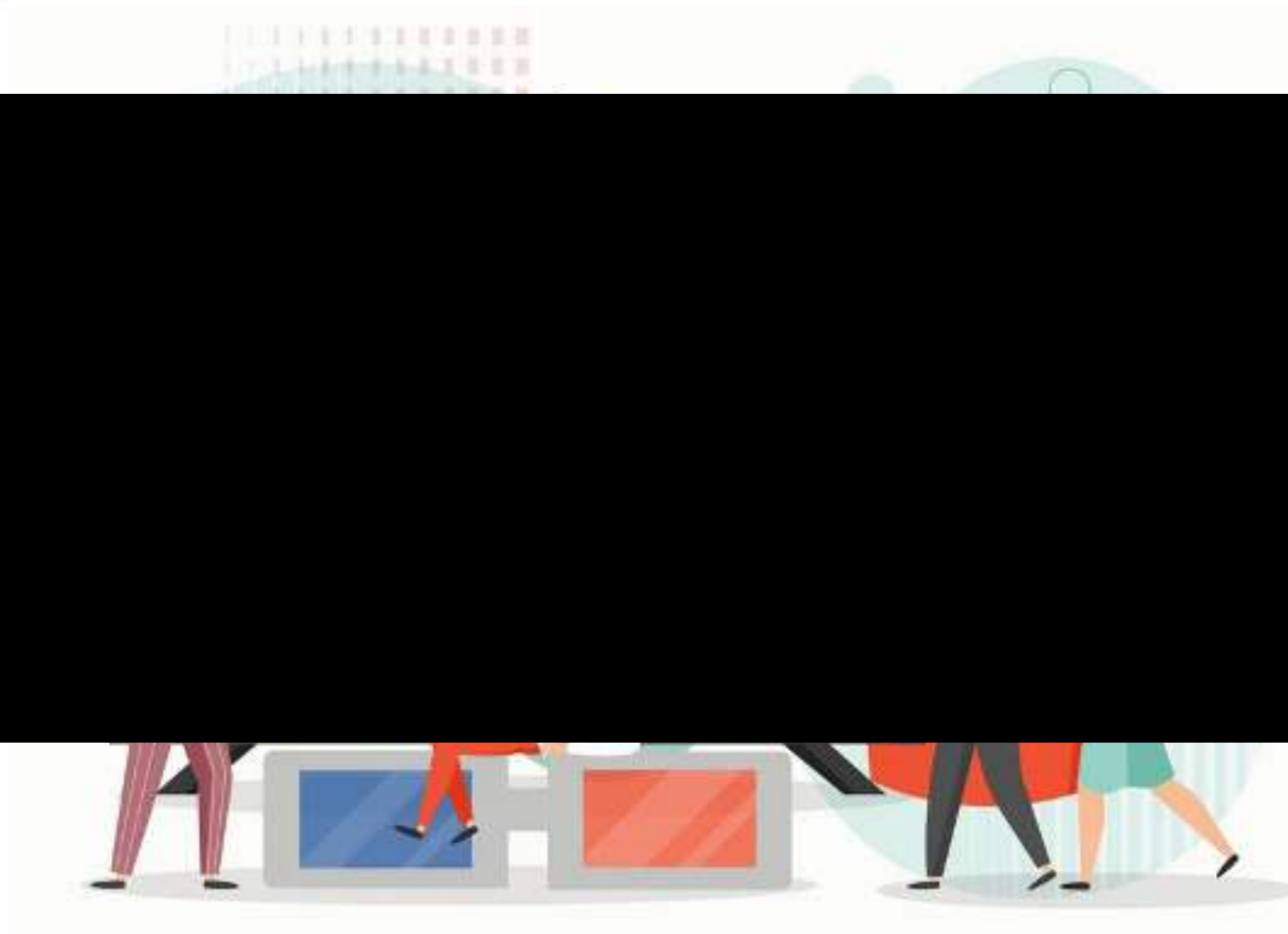
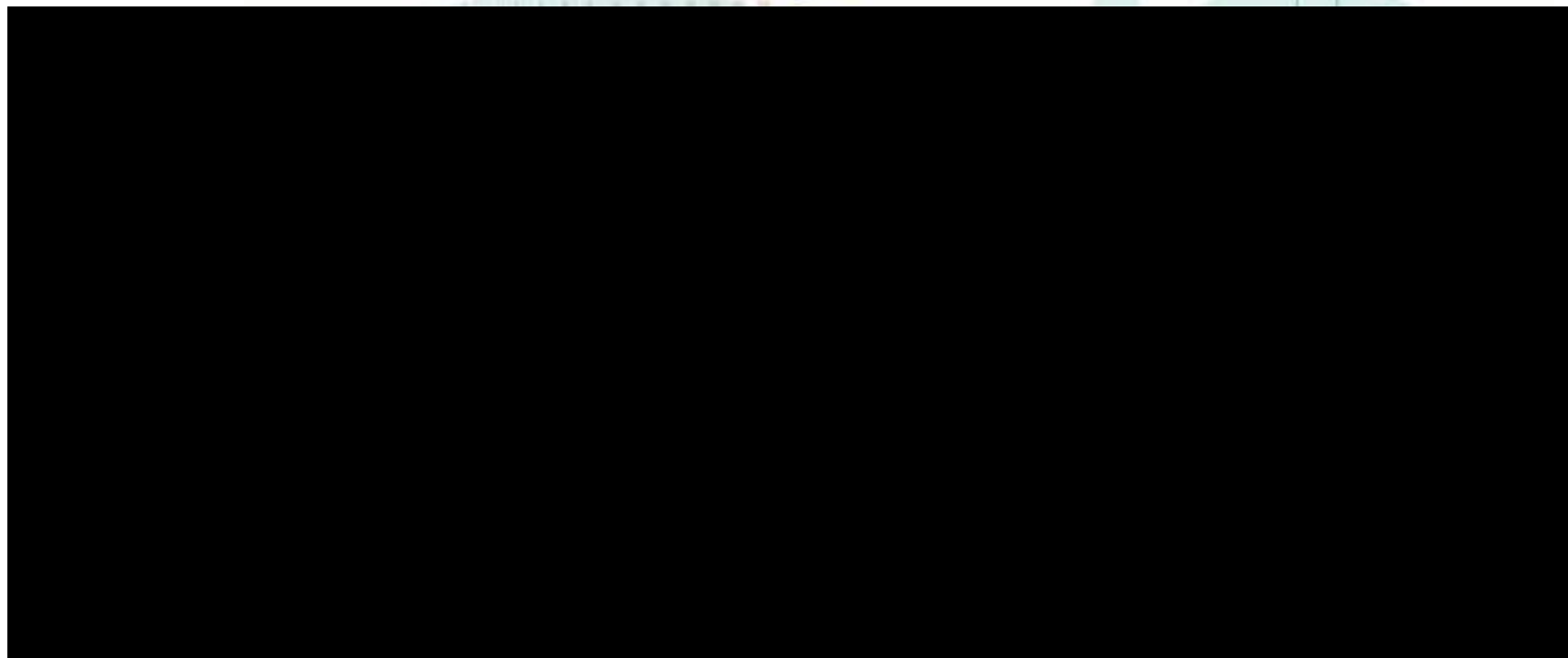
**Володимир Іванович Вернадський**  
(1863 - 1945) учений-природознавець, філософ, мислитель і громадський діяч, академік Російської академії наук, АН СРСР, один із засновників і перший президент Української академії наук, засновник Національної бібліотеки Української держави в Києві, яка нині носить його ім'я. Заклав основи сучасної мінералогії, геології, гідрогеології, геохімії, біогеохімії. Зробив вагомий внесок у кристалографію, біологію, палеонтологію, історію, космологію, філософію.

**На перетині яких наук працював  
цей вчений?**



Сьогодні  
26.04.2024

Перегляд відео



Джерело: [youtu.be/ZYEEBgtVSHo](https://youtu.be/ZYEEBgtVSHo)

Сьогодні  
26.04.2024

## Що вивчають ці науки?

Фізична хімія — галузь науки, яка вивчає хімічні явища та процеси на основі загальних фізичних принципів й експериментальних методів. Зосереджена на вивченні хімічних явищ.



Хімічна фізика — наука, яка досліджує хімічні процеси фізичними методами, зокрема молекулярної фізики та фізики твердого тіла.

Геологічна хімія — наука про хімічний склад Землі, поширення та міграцію хімічних елементів у різних оболонках земної кулі.

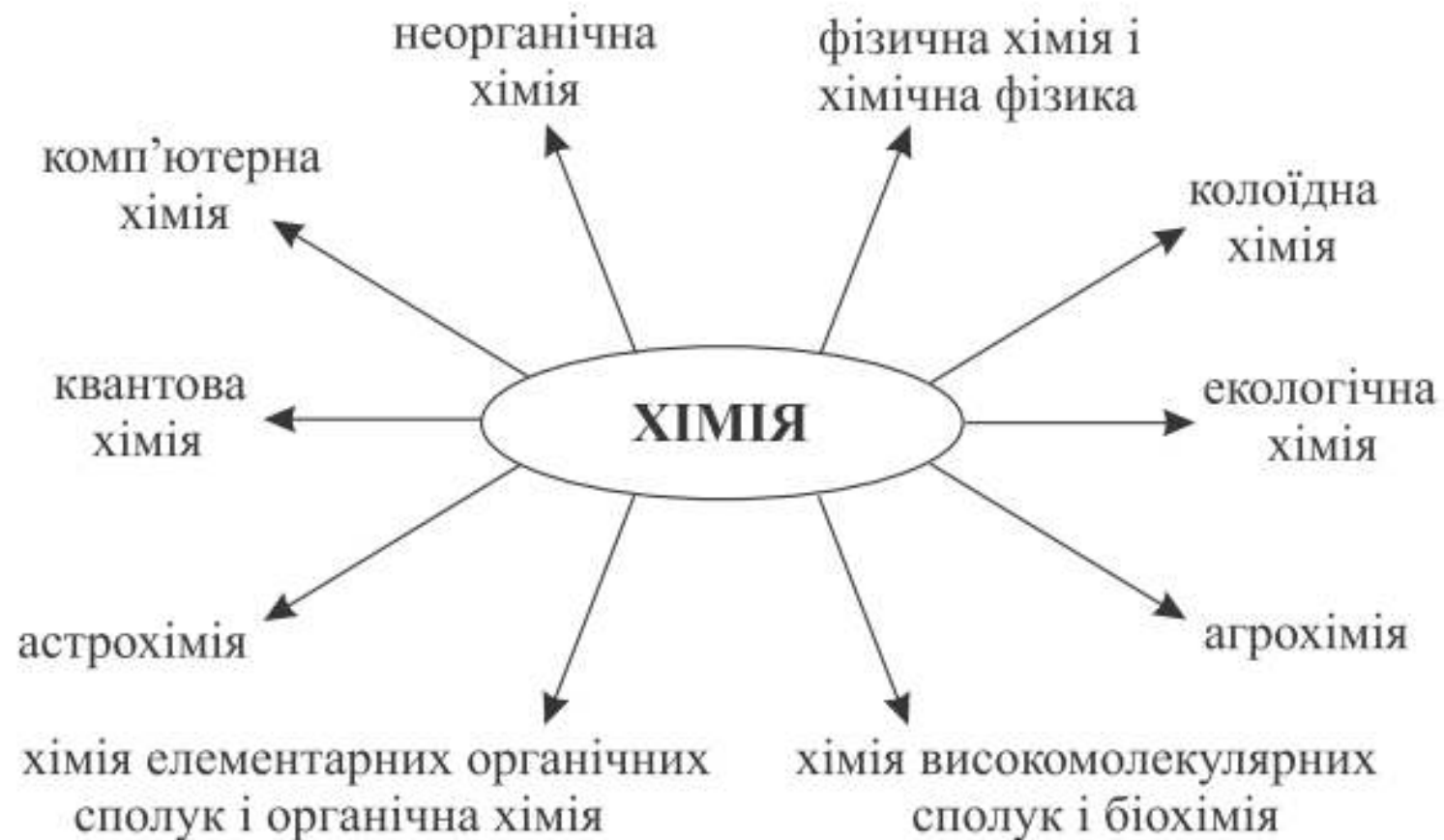
Біологічна хімія — наука про хімічний склад організмів і процесів, що в них відбуваються. Досліджує склад і будову білків, жирів, вуглеводів, нуклеїнових кислот, способи їх перетворень, використовуючи хімічні методи досліджень.





Сьогодні  
26.04.2024

## Структура хімічної науки



Наведіть приклади використання знань різних природничих наук для розвитку хімії.

Яку роль відіграють хімічні знання в: а) астрономії; б) біології; в) географії; г) фізиці?



Сьогодні  
26.04.2024

## Значення знань з хімії

Без цих знань неможливе, по-перше, формування наукового світогляду.



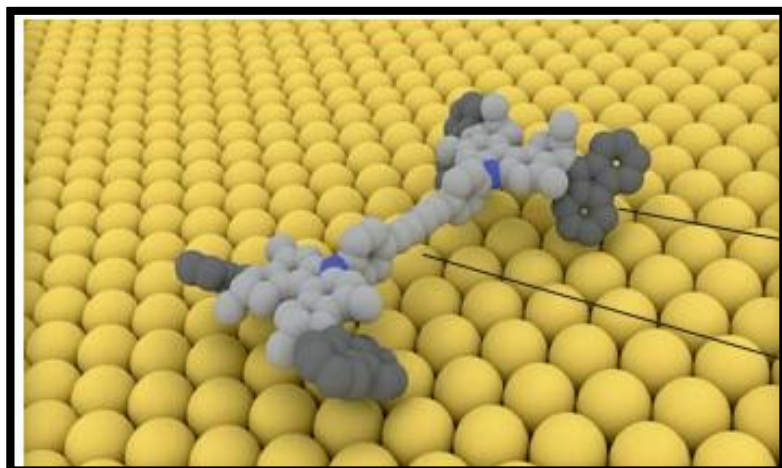
По-третє, знання з хімії є основою екологічних знань, необхідних для збереження природного середовища.



По-друге, ці знання забезпечують раціональну поведінку людини, а в багатьох випадках і елементарну безпеку в повсякденному житті та діяльності в усіх галузях виробництва, навіть не пов'язаних безпосередньо з хімією.

**Сьогодні**  
**26.04.2024**

## Хвилинка - цікавинка



Ці вчені отримали Нобелівську премію з хімії за “проекування і синтез молекулярних машин”.

Керована мікроскопічна молекулярна «машина» може пересувати об'єкти у 10 000 разів більші за себе.



Рис. 44.1. Нобелівські лауреати з хімії 2016 р. (зліва направо):  
Жан-П'єр Соваж, Джеймс Фрейзер Стоддарт, Бернард Ферінга



**Сьогодні**  
**26.04.2024**

## Підсумки



**Хімія — одна з природничих наук, що вивчає речовини та їх перетворення.**

**У своїх дослідженнях хіміки спираються на досягнення інших природничих наук.**

**Найважливіші природничі науки: біологія, фізика, астрономія, географія, геологія, геофізика, екологія, біохімія, геохімія, біогеохімія тощо. Представники цих наук постійно використовують знання хімії.**

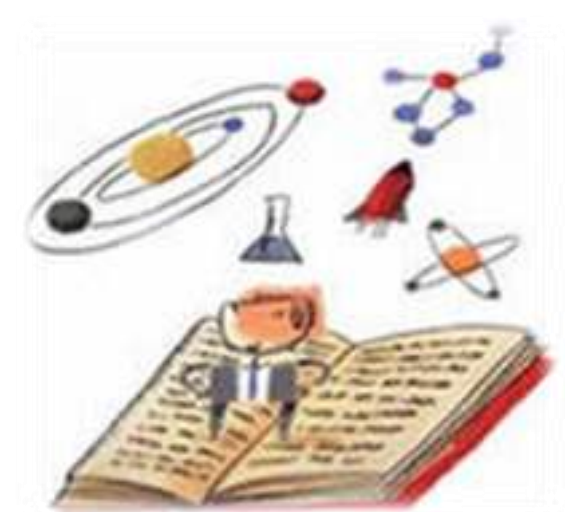
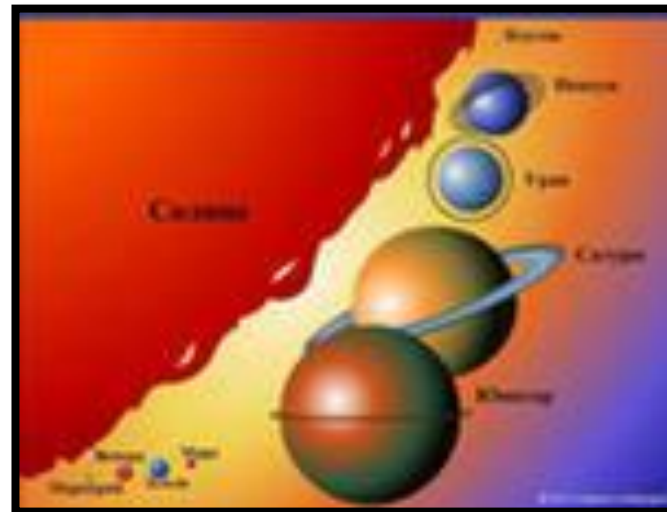
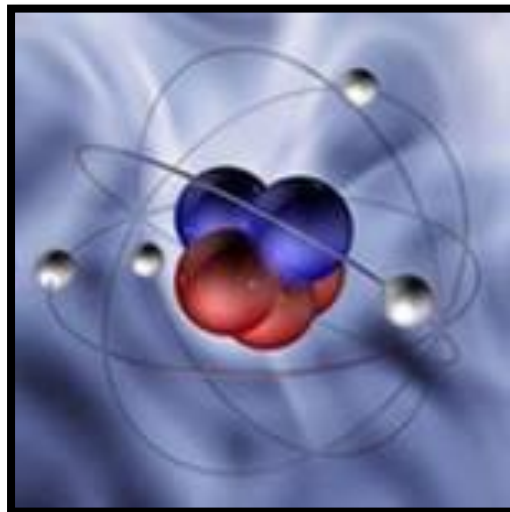
**Мета всіх природничих наук одна — глибше пізнати закони природи.**

**У процесі еволюції хімії з'явилися окремі галузі хімічних знань: органічна хімія, неорганічна хімія, фізична хімія, колоїдна хімія тощо.**



## Поясніть:

- місце хімії серед наук про природу
- значення хімії для розуміння наукової картини світу
- що таке діалектичний світогляд
- перспективи розвитку хімічної науки



Сьогодні  
26.04.2024

Домашнє завдання



1. Скласти сенкан до теми.