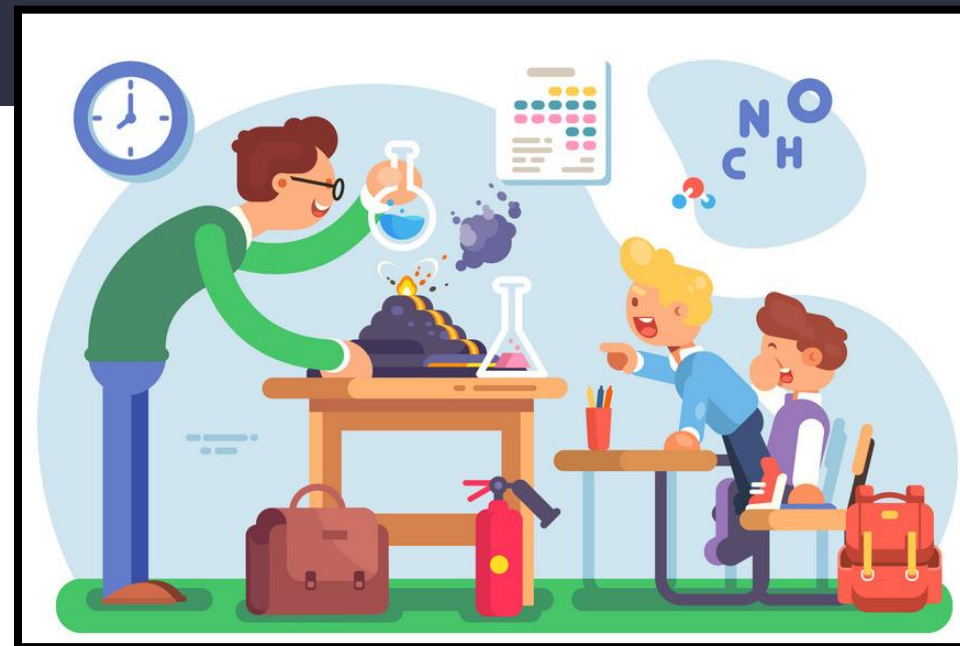


Сьогодні
23.04.2024

Урок
№61



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

Сьогодні
23.04.2024

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
23.04.2024

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
23.04.2024

Мотивація навчальної діяльності

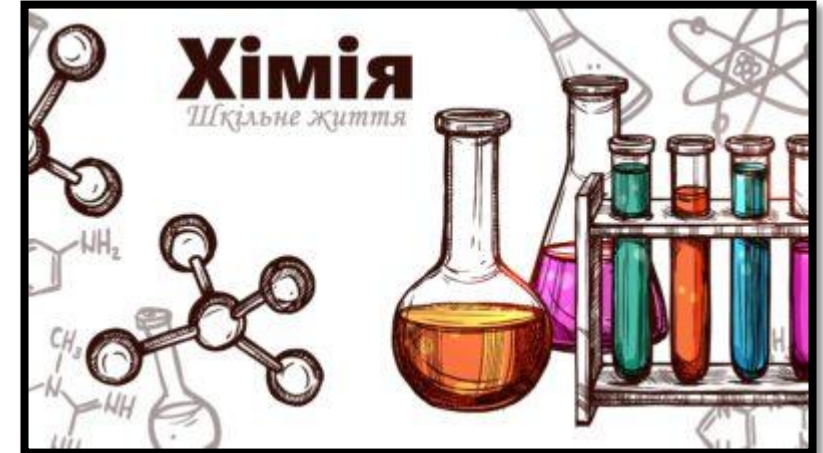
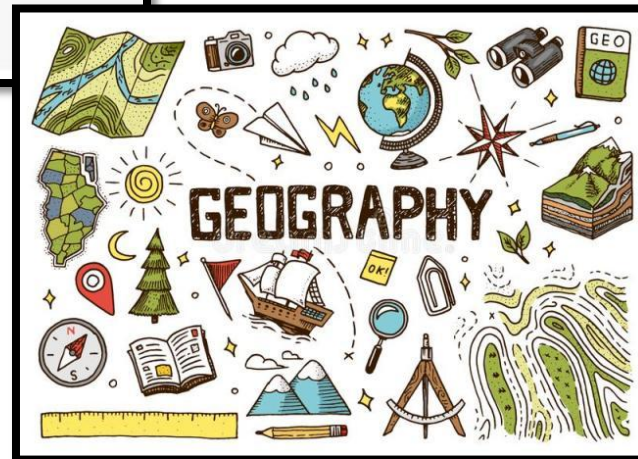


Сучасна хімія – це фундаментальна система знань, заснована на багатому експериментальному матеріалі і теоретичних положеннях. Хімія займає особливе місце серед природних наук. Вона має вражаючу творчу силу. На сьогоднішній день відомо більше 20 мільйонів хімічних речовин. Частина з них зустрічається 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
23.04.2024

Пригадаємо

Згадайте, про що ви вивчали на уроках
природознавства?



Що вивчають
згадані науки?

Сьогодні
23.04.2024

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
23.04.2024

Місце хімії серед наук про природу



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

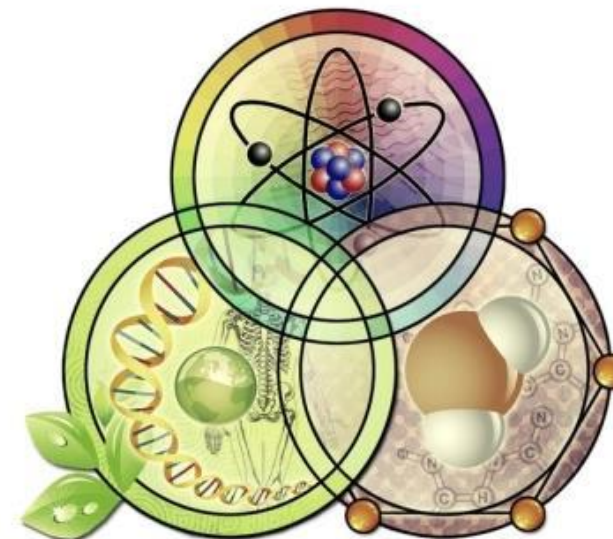
Без неї не відбуваються чудеса техніки, досягнення медицини, опанування космосу.

***Жан-Марі Лен,
Лауреат Нобелівської премії***

Сьогодні
23.04.2024

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.

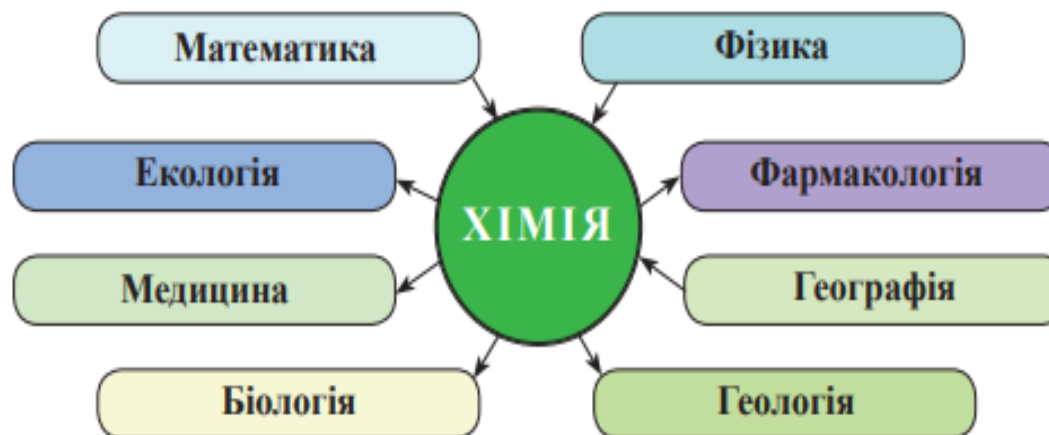
Сьогодні
23.04.2024

Поміркуйте

Здобутками яких наук користується хімія?

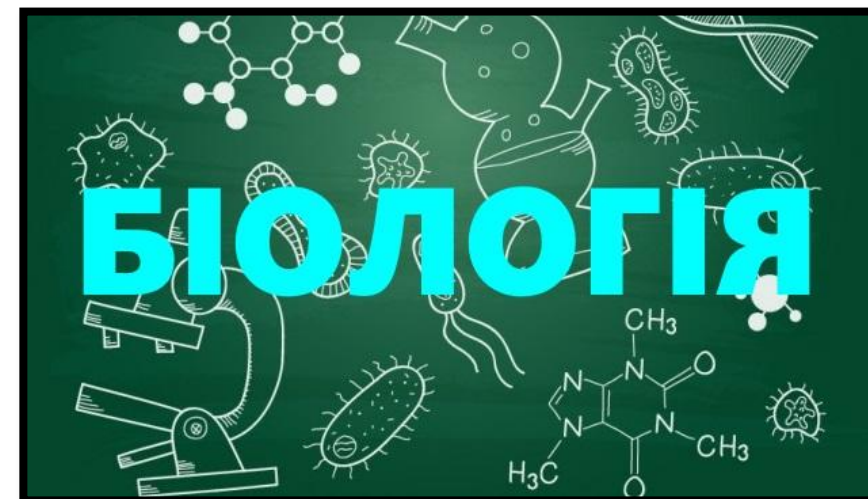
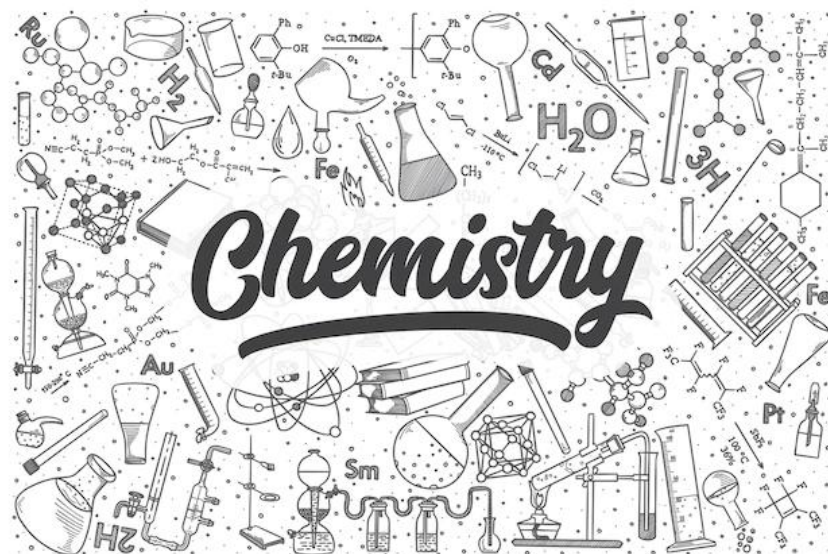
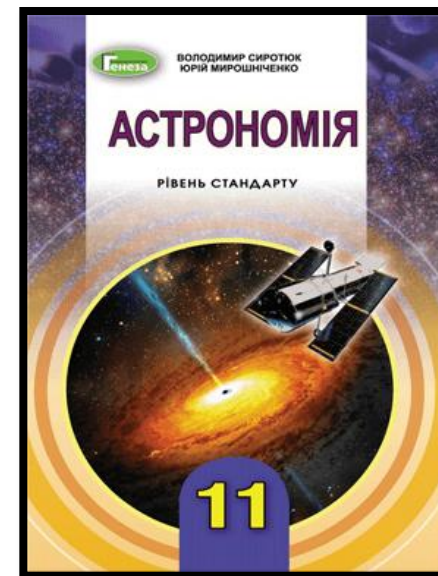
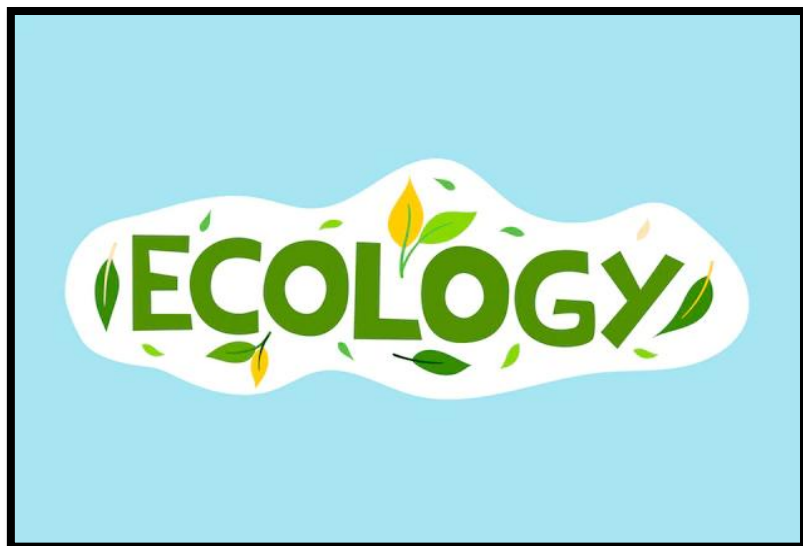
Які науки послуговуються надбаннями хімії?

Чи погоджуєтесь ви із схемою:



Сьогодні
23.04.2024

Природничі науки





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.



Періодична
система
хімічних
елементів

s-елементи
p-елементи
d-елементи

f-елементи:
Лантаноїди
Актиноїди

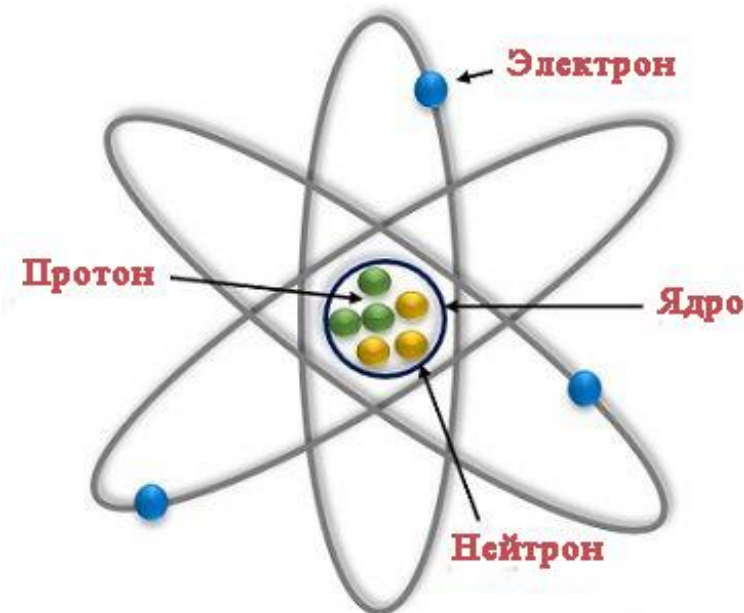


Періоди	Групи елементів																	
	I	II	III	IV	V	VI	VII		VIII									
1	H ГІДРОГЕН 1 1,00794								He ГЕЛІЙ 2 4,0026	<div>СимволПротонне число</div> <div>O ОКСИГЕН15,9994</div> <div>Назва елементаВідносна атомна маса</div>								
2	Li ЛІТІЙ 3 6,941	Be БЕРИЛІЙ 4 9,0121	B БОР 5 10,811	C КАРБОН 6 12,0107	N НІТРОГЕН 7 14,0067	O ОКСИГЕН 8 15,9994	F ФЛУОР 9 18,9984	Ne НЕОН 10 20,1797										
3	Na НАТРІЙ 11 22,9897	Mg МАГНІЙ 12 24,3050	Al АЛЮМІНІЙ 13 26,9815	Si СИЛІЦІЙ 14 28,0855	P ФОСФОР 15 30,9737	S СУЛЬФУР 16 32,065	Cl ХЛОР 17 35,453	Ar АРГОН 18 39,948										
4	K КАЛІЙ 19 39,0983	Ca КАЛЬЦІЙ 20 40,078	Sc СКАНДІЙ 21 44,9559	Ti ТИТАН 22 47,867	V ВАНАДІЙ 23 50,9415	Cr ХРОМ 24 51,9961	Mn МАНГАН 25 54,938	Fe ФЕРУМ 26 55,845	Co КОБАЛЬТ 27 58,933	Ni НИКЕЛЬ 28 58,6934								
5	Rb РУБІДІЙ 37 85,468	Sr СТРОНЦІЙ 38 87,62	Y ІТРИЙ 39 88,906	Zr ЦИРКОНІЙ 40 91,224	Nb НІОБІЙ 41 92,906	Mo МОЛІБДЕН 42 95,96	Tc ТЕХНЕЦІЙ 43 97,907	Ru РУТЕНІЙ 44 101,07	Rh РОДІЙ 45 101,21	Pd ПАЛАДІЙ 46 106,42								
6	Cs ЦЕЗІЙ 55 132,91	Ba БАРІЙ 56 137,33	La ЛАНТАН 57 138,90	Hf ГАФНІЙ 72 178,49	Ta ТАНТАЛ 73 180,94	W ВОЛЬФРАМ 74 183,85	Re РЕНІЙ 75 186,2	Os ОСМІЙ 76 190,2	Ir ІРИДІЙ 77 192,2	Pt ПЛАТИНА 78 195,09								
7	Fr ФРАНЦІЙ 87 223,02	Ra РАДІЙ 88 226,02	Ac АКТИНІЙ 89 227,02	Rf РЕЗЕРФОРДІЙ 104 261	Db ДУБНІЙ 105 262	Sg СІББОРГІЙ 106 263	Bh БОРІЙ 107 262	Hs ГАСІЙ 108 265	Mt МАЙТНЕРІЙ 109 266	Ds ДАРМШТАДТІЙ 110 261								
Вищі оксиди	R ₂ O	RO	R ₂ O ₃	RO ₂	R ₂ O ₅	RO ₃	R ₂ O ₇			RO ₄								
Легкі сполуки з гідрогеном				RH ₄	RH ₃	H ₂ R	HR											

58 Ce ЦЕРІЙ	59 Pr ПРАЗЕОДИМ	60 Nd НЕОДИМ	61 Pm ПРОМЕТИЙ	62 Sm САМАРІЙ	63 Eu ЄВРОПІЙ	64 Gd ГАДОЛІНІЙ	65 Tb ТЕРБІЙ	66 Dy ДИСПРОЗІЙ	67 Ho ГОЛЬМІЙ	68 Er ЕРБІЙ	69 Tm ТУЛІЙ	70 Yb ІТЕРБІЙ	71 Lu ЛЮТЕЦІЙ
-----------------------	---------------------------	------------------------	--------------------------	-------------------------	-------------------------	---------------------------	------------------------	---------------------------	-------------------------	-----------------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------

90 Th ТОРІЙ	91 Pa ПРОТАКТИНІЙ	92 U УРАН	93 Np НЕПУНІЙ	94 Pu ПУТОНІЙ	95 Am АМЕРИЦІЙ	96 Cm КЮРІЙ	97 Bk БЕРКЛІЙ	98 Cf КАЛІФОРНІЙ	99 Es ЕЙШТЕЙНІЙ	100 Fm ФЕРМІЙ	101 Md МЕНДЕЛІЙ	102 No НОБЕЛІЙ	103 Lr ЛОУРЕНСІЙ
-----------------------	-----------------------------	---------------------	-------------------------	-------------------------	--------------------------	-----------------------	-------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------------	---------------------------	--------------------------	----------------------------

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



Сьогодні
23.04.2024

Електричний струм

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

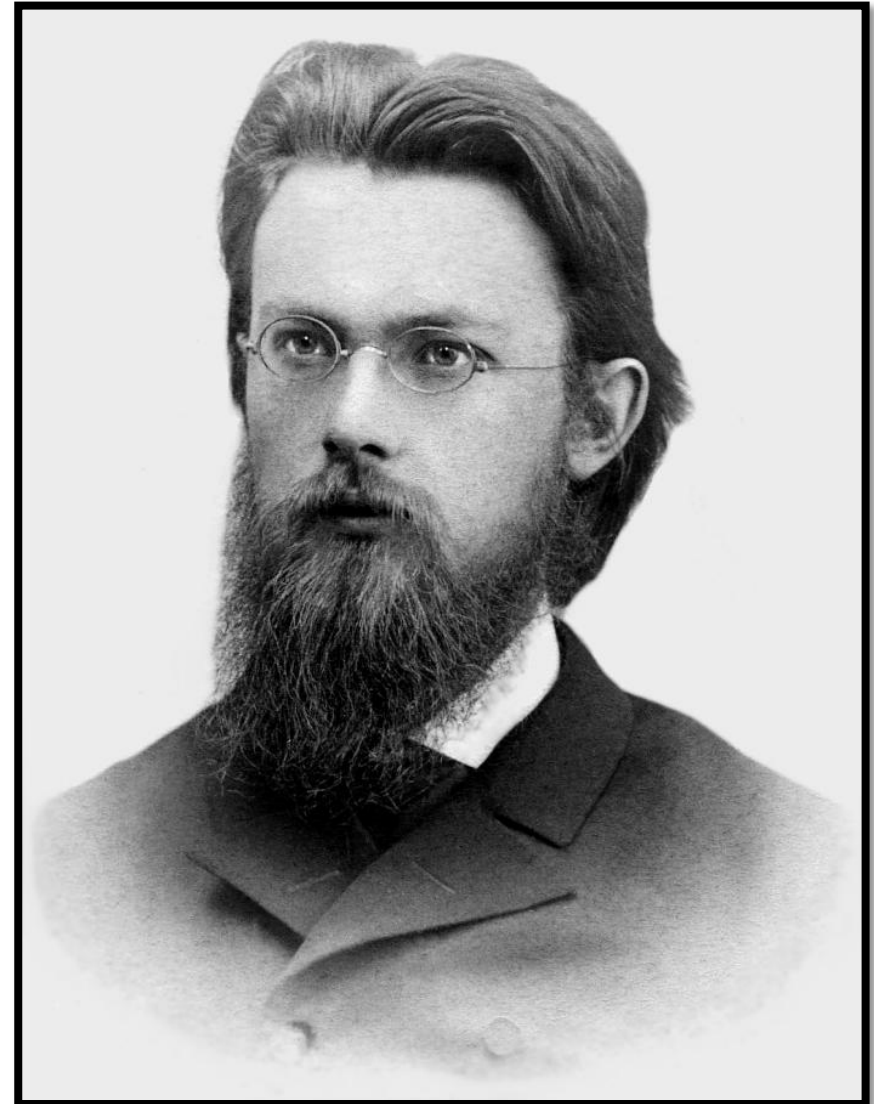


Сьогодні
23.04.2024

Володимир Іванович Вернадський

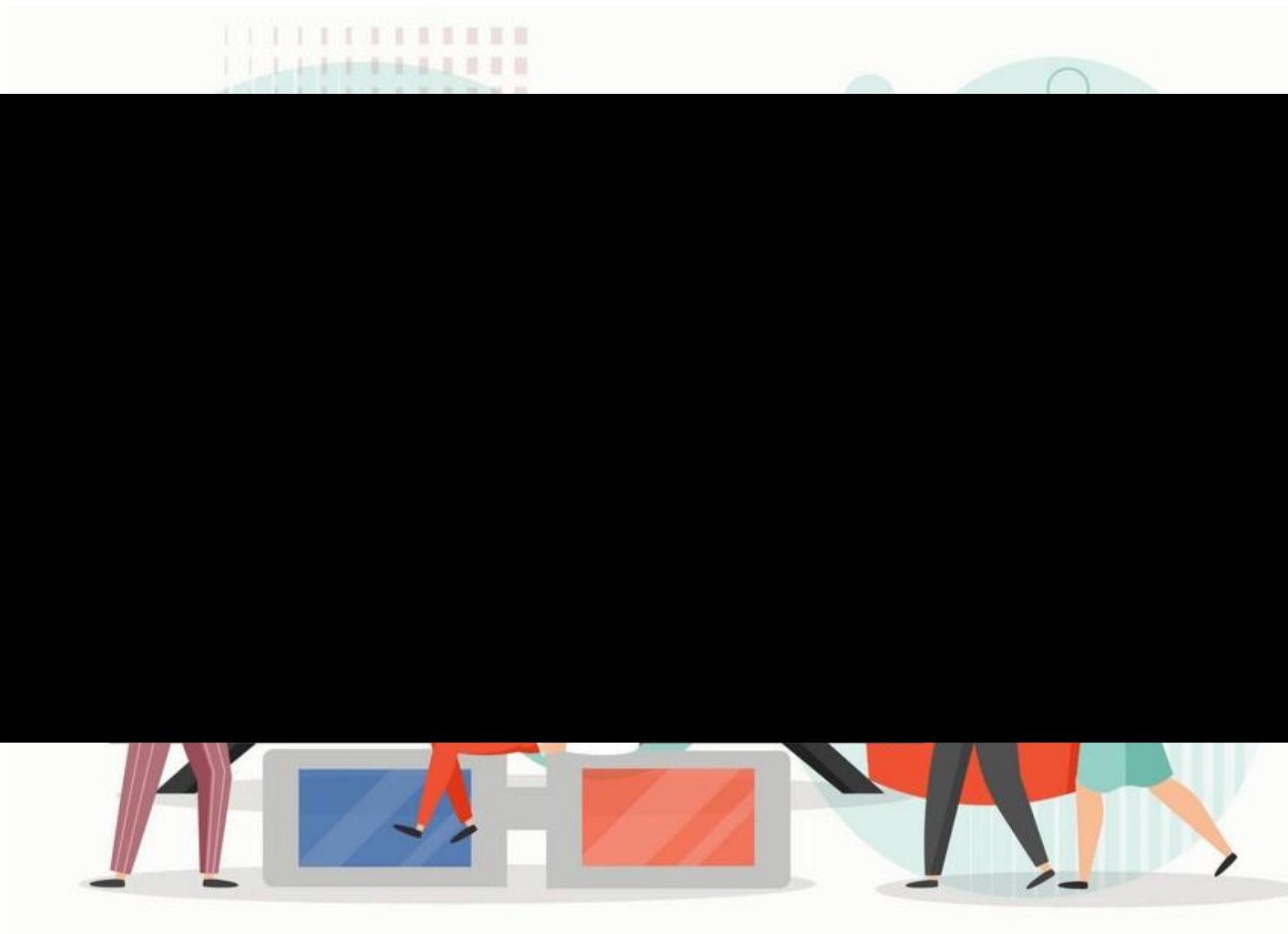
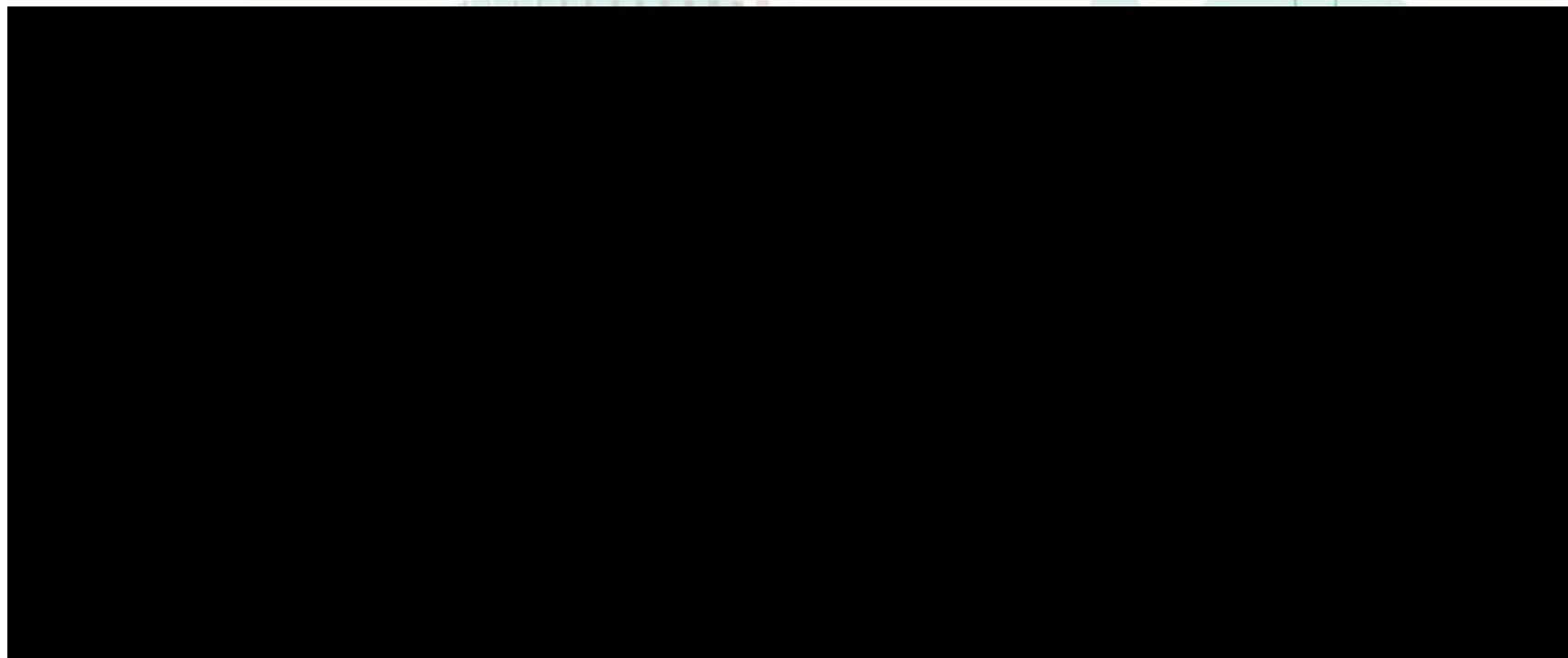
Володимир Іванович Вернадський
(1863 - 1945) учений-природознавець, філософ, мислитель і громадський діяч, академік Російської академії наук, АН СРСР, один із засновників і перший президент Української академії наук, засновник Національної бібліотеки Української держави в Києві, яка нині носить його 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
23.04.2024

Перегляд відео

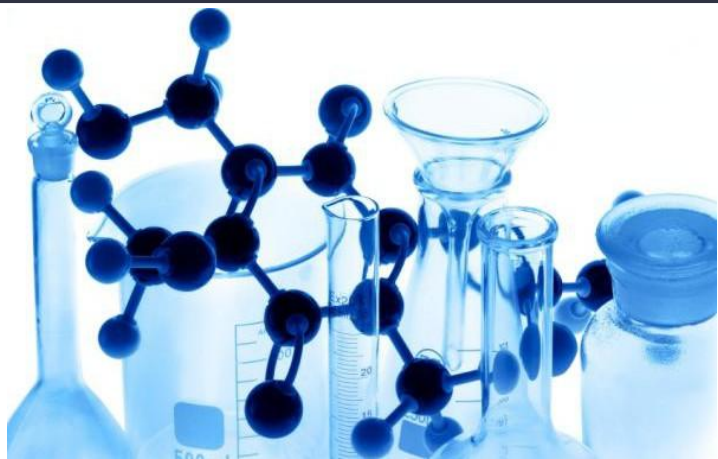


Джерело: youtu.be/ZYEEBgtVSHo

Сьогодні
23.04.2024

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.

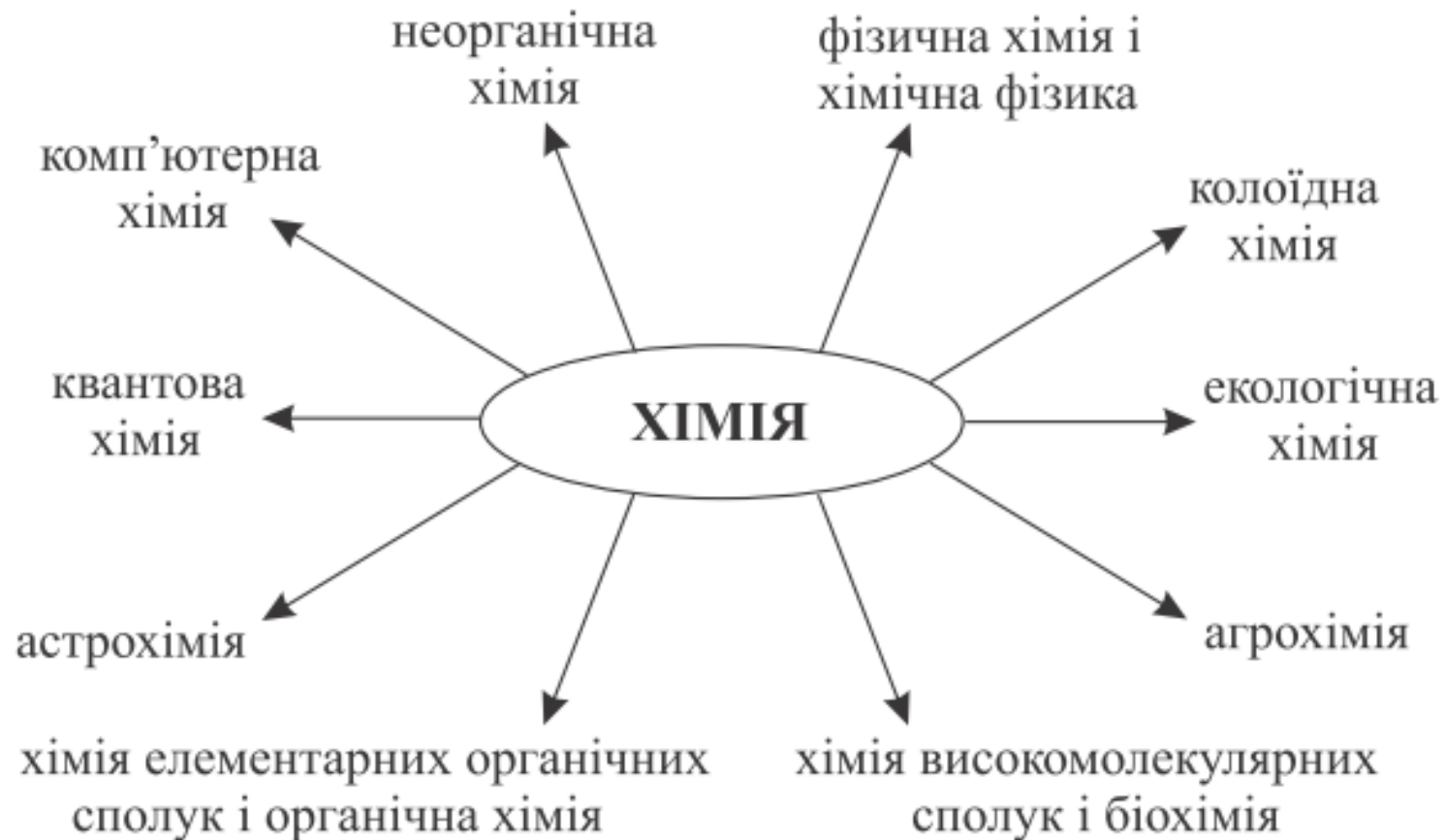
Геологічна хімія — наука про хімічний склад Землі, поширення та міграцію хімічних елементів у різних оболонках земної кулі.

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
23.04.2024

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
23.04.2024

Значення знань з хімії

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



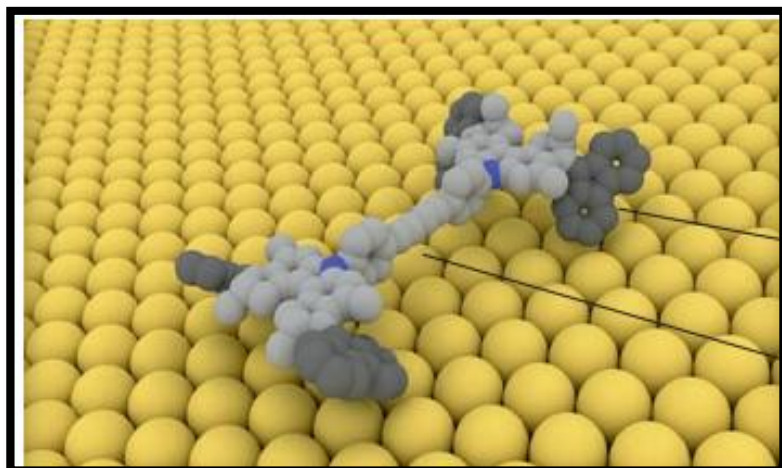
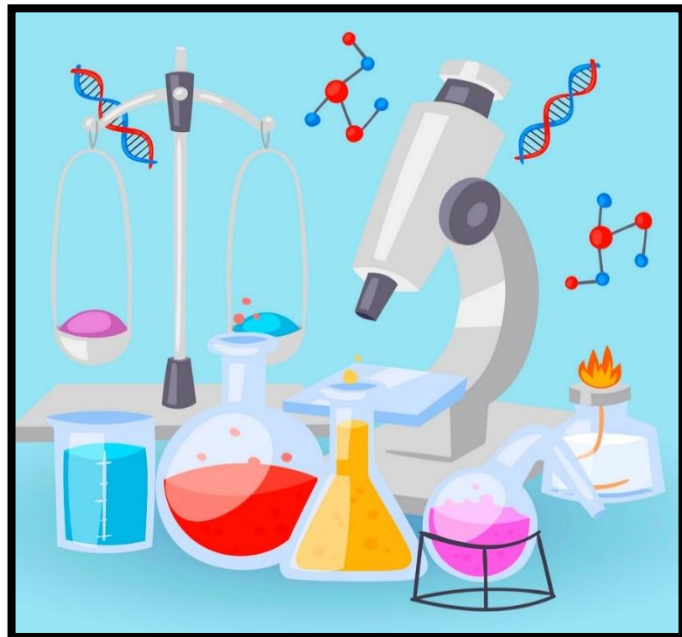
По-третє, знання з хімії є основою екологічних знань, необхідних для збереження природного середовища.



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
23.04.2024

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
23.04.2024

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.

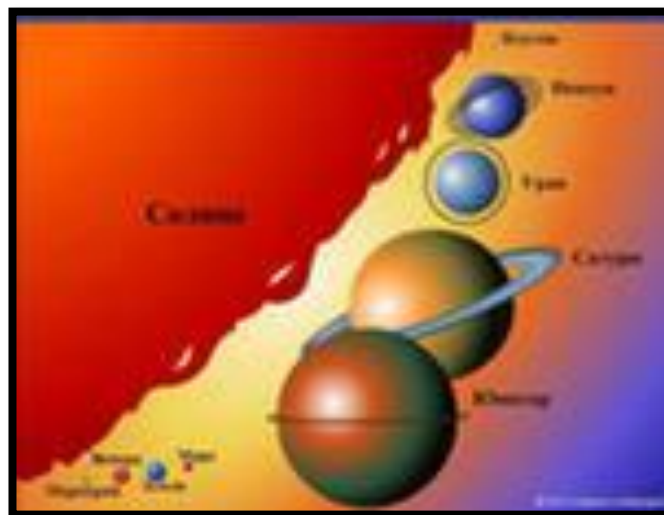
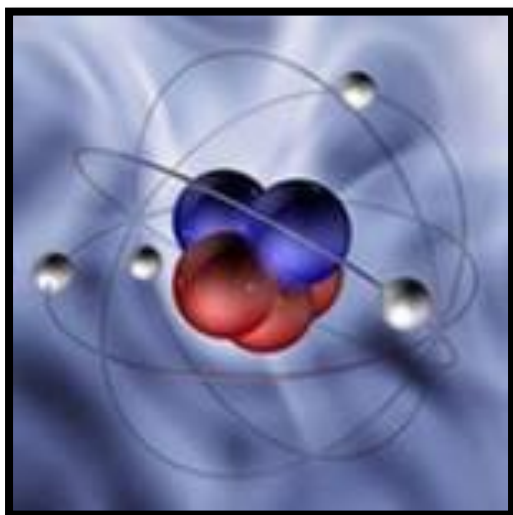
Сьогодні
23.04.2024

Робота в парах



Поясніть:

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



Сьогодні
23.04.2024

Домашнє завдання



1. Скласти сенкан до теми.