

Лекція за темою

«Основні поняття та закони хімії»

Викладач Ісаєнко Ю.В.



Сайт: isaenkoyuliya.net

Ісаєнко Юлія Валеріївна
(Коледж НФаУ)

Головна Студентам Методичне об'єднання ▾ Підготовчі курси Фотоальбоми

Химик, которий может извлечь из своего сердца атомы сострадания, уважения, желания, терпения, удивления и снисхождения и соединить их вместе, получит молекулу, называемую Любовь.

Халил Джебран

Любі друзі!

Вітаю Вас на сайті викладача циклової комісії «Хімічних дисциплін» Коледжу Національного фармацевтичного університету Ісаєнко Юлії Валеріївни.

У моєму професійному житті можна виділити наступні основні етапи:

- навчання на хімічному факультеті ХНУ ім. В.Н. Каразіна (1994-1999 р.);
- робота викладачем предмету «Хімія» в ЗОШ № 68 м. Харкова (1999-2002 р.);
- виконання дисертаційного дослідження та робота за сумісництвом на посаді асистента, а потім доцента на кафедрі фізичної хімії хімічного факультету ХНУ

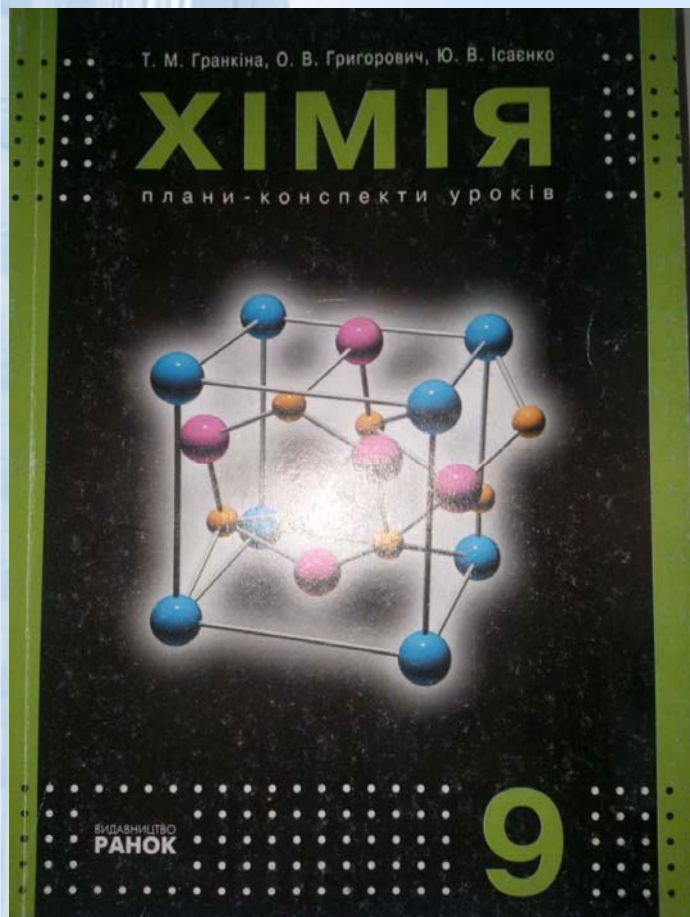
Вітаю Вас, Гість!
Реєстрація | Вхід

Вхід на сайт

U f G t



***Хімія-це наука
про властивості хімічних елементів
та їхніх сполук
і про закономірності перетворення
речовин***



Предмет (фізичне тіло)- Матеріал- Речовина



Речовина-це та матерія, з якої складаються фізичні тіла; вона має певні фізичні та хімічні властивості.

Фізичні властивості:

- колір;
- блиск;
- твердість;
- запах;
- густина;
- температура кипіння та плавлення;
- тощо.

Хімічні властивості характеризують здатність даної речовини взаємодіяти з іншими речовинами та перетворюватись у ті чи інші речовини.

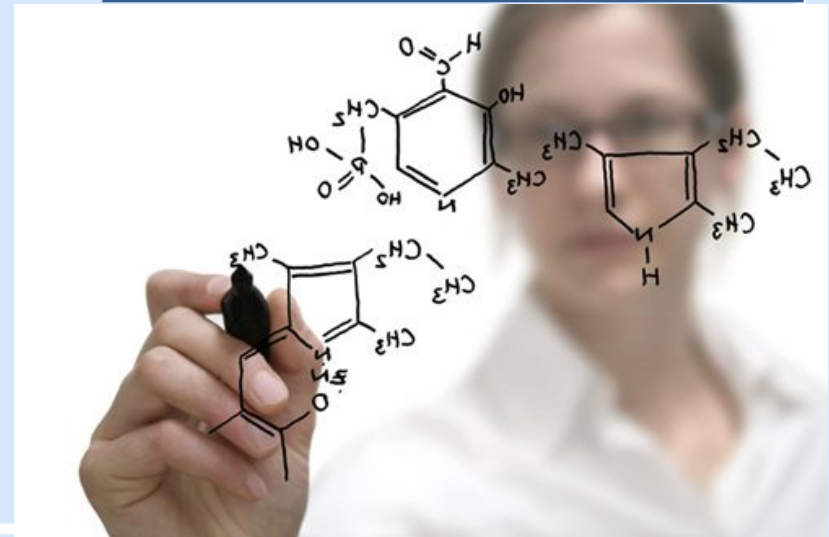
Чим відрізняються такі відомі всім речовини, як сіль та цукор?



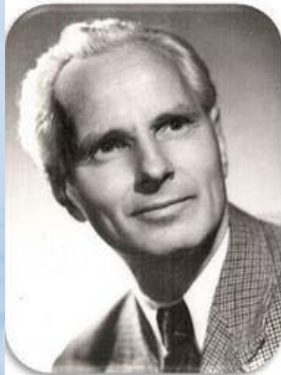
Речовини

Неорганічні
(800 тис.)

Органічні
(30 млн.)



Хімічний елемент- це певний вид атомів з однаковим зарядом ядра



*Другого ничего в природе нет
Ни здесь, ни там, в космических глубинах:
Все - от песчинок малых до планет -
Из элементов состоит единых.*

*Как формула, как график трудовой
строй Менделеевской системы строгой.
Вокруг тебя творится мир живой,
входи в него, вдыхай, руками трогай.*

Степан Щипачев «Читая Менделеева»

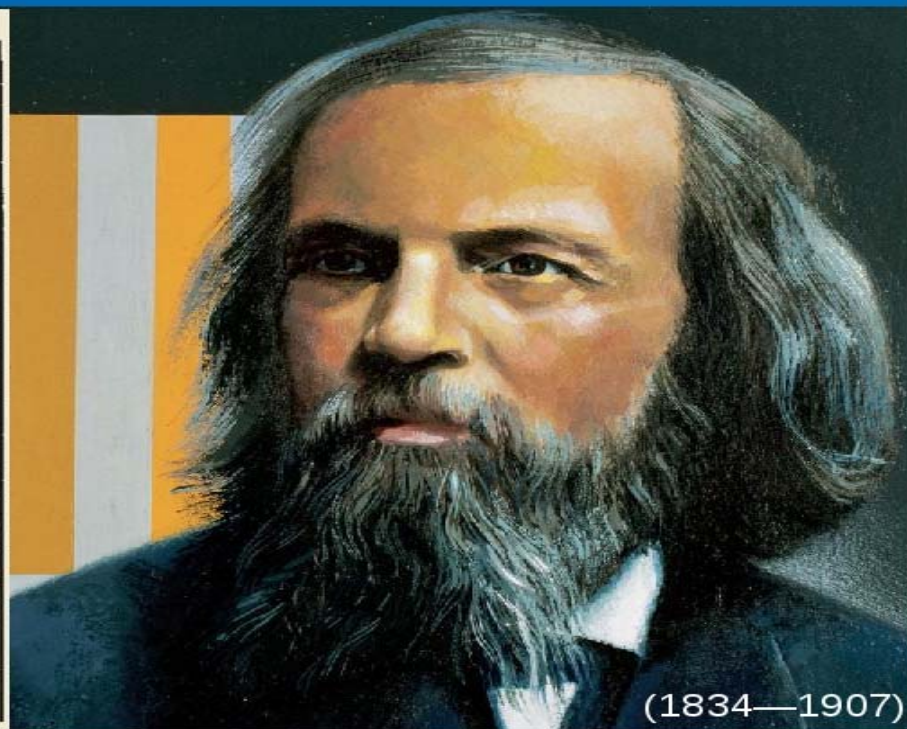
Періодичний закон було сформульовано в 1869 році

Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева—150 лет!

1869 - 2019

Периодическая система элементов по группам и рядамъ.

Рядъ	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВЪ:											
	0	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
1	—	Водородъ H 1,008	—	—	—	—	—	—	—			
2	Литій. Li 7,00	Бериллій. Be 9,0	Боръ. B 11,0	Углеродъ. C 12,0	Азотъ. N 14,01	Кислородъ. O 16,00	Фторъ. F 19,0	—	—			
3	Натрій. Na 23,0	Магній. Mg 24,3	Алюміній. Al 27,1	Кремній. Si 28,1	Фосфоръ. P 31,0	Сѣра. S 32,06	Хлоръ. Cl 35,45	—	—			
4	Аргентъ. Ag 38	Калій. K 39,1	Кальцій. Ca 40,1	Стронцій. Sr 87,6	Титанъ. Ti 48,1	Ванадій. V 51,5	Хромъ. Cr 52,0	Марганецъ. Mn 55,0	Железо. Fe 55,8	Кобальтъ. Co 58,9	Нікель. Ni 58,7	(Cu)
5	—	Цезій. Cs 132,9	Цинкъ. Zn 65,4	Галій. Ga 70,0	Германій. Ge 72,6	Арсенъ. As 75	Селенъ. Se 79,6	Бромъ. Br 79,95	—	—	—	—
6	Криптоонъ. Kr 81,8	Рубидій. Rb 85,5	Стронцій. Sr 87,6	Йттрій. Y 90,0	Цирконій. Zr 90,6	Ніобій. Nb 94,0	Молибденъ. Mo 96,0	—	Родій. Rh 101,7	Паладій. Pd 106,5	(Ag)	—
7	—	Серебро. Ag 107,9	Кадмій. Cd 112,4	Индій. In 114,8	Свинець. Pb 207,2	Сурьма. Sb 120,2	Телуръ. Te 127	Йодъ. I 127	—	—	—	—
8	Ксенонъ. Xe 136	Цезій. Cs 132,9	Барій. Ba 137,4	Лантанъ. La 138,9	Гафній. Hf 140,2	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	Кюрий. Cf 150	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



(1834—1907)

Періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва

Період	Ряд	Г Р У П П И												
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII					
1	1	H Гідроген 1,0079								He Гелій 4,0026				
2	2	Li Літій 6,941	Be Берилій 9,012	B Бор 10,81	C Карбон Вуглець 12,011	N Нітроген Азот 14,0067	O Оксиген Кисень 15,999	F Флуор Фтор 18,998	Ne Неон 20,179					
3	3	Na Натрій 22,990	Mg Магній 24,305	Al Алюміній 26,981	Si Силіцій Кремній 28,086	P Фосфор 30,973	S Сульфур Сірка 32,06	Cl Хлор 35,453	Ar Аргон 39,948					
4	4	K Калій 39,098	Ca Кальцій 40,08	Sc Скандій 44,956	Ti Титан 47,90	V Ванадій 50,941	Cr Хром 51,996	Mn Манган Марганець 54,938	Fe Ферум Залізо 55,847	Co Кобальт 58,933	Ni Нікел Нікель 58,70			
	5	Cu Купрум Мідь 63,546	Zn Цинк 65,39	Ga Галій 69,72	Ge Германій 72,59	As Арсен Миш'як 74,921	Se Селен 78,96	Br Бром 79,904	Kr Криптон 83,80					
5	6	Rb Рубідій 85,468	Sr Стронцій 87,62	Y Ітрій 88,906	Zr Цирконій 91,22	Nb Ніобій 92,906	Mo Молибден 95,94	Tc Технецій [98,906]	Ru Рутеній 101,07	Rh Родій 102,905	Pd Паладій 106,4			
	7	Ag Аргентум Срібло 107,868	Cd Кадмій 112,41	In Індій 114,82	Sn Станум Олово, цина 118,71	Sb Стибій 121,75	Te Телур 127,60	I Іод Йод 126,904	Xe Ксенон 131,30					
6	8	Cs Цезій 132,91	Ba Барій 137,33	*La Лантан	Hf Гафній 178,49	Ta Тантал 180,948	W Вольфрам 183,85	Re Реній 186,207	Os Осмій 190,2	Ir Іридій 192,22	Pt Платина 195,09			
	9	Au Аурум Золото 196,967	Hg Меркурій Ртуть 200,59	Tl Талій 204,37	Pb Плюмбум Свинць, оливо 207,2	Bi Бісмут Вісмут 208,980	Po Полоній [209]	At Астат [210]	Rn Радон [222]					
7	10	Fr Францій [223]	Ra Радій 226,025	89 **Ac Актиній [227]	104 Unq Уннїлквадій [261]	105 Unp Уннїлпентій [262]	106 Unh Уннїлгексій [263]	107 Uns Уннїлсептій [264]	108 Uno Уннїлоктій [265]	109 Une Уннїленій [266]	110 Uun Уннїнілій [272]			
Вищі оксиди		R ₂ O	RO	R ₂ O ₃	RO ₂	R ₂ O ₅	RO ₃	R ₂ O ₇	RO ₄					
Леткі водневі сполуки					RH ₄	RH ₃	H ₂ R	HR						
*Лантаноїди	58 Ce 140,12 Церій	59 Pr 140,908 Празеодим	60 Nd 144,24 Неодим	61 Pm [145] Прометій	62 Sm 150,36 Самарій	63 Eu 151,96 Європій	64 Gd 157,25 Гадоліній	65 Tb 158,925 Тербій	66 Dy 162,50 Диспрозій	67 Ho 164,93 Гольмій	68 Er 167,26 Ербій	69 Tm 168,934 Тулій	70 Yb 173,04 Ітербій	71 Lu 174,97 Лютецій
**Актиноїди	90 Th 232,038 Торій	91 Pa [231] Протактиній	92 U 238,029 Уран	93 Np [237] Нептуній	94 Pu [244] Плутоній	95 Am [243] Америцій	96 Cm [247] Кюріій	97 Bk [247] Берклій	98 Cf [251] Каліфорній	99 Es [254] Ейнштейній	100 Fm [257] Фермій	101 Md [258] Менделєєвій	102 No [259] Нобелій	103 Lr [260] Лоуренсій



Цікаво, а чи знаєте Ви, які хімічні елементи є найбільш поширеними на планеті Земля?



1. Хімічний елемент Оксиген (O), який утворює просту речовину кисень (O₂)

8

КИСЛОРОД



ЧИСТЫЙ КИСЛОРОД НАХОДИТСЯ
В ФОРМЕ O₂

VK.COM/ARTCOMIX

2. Хімічний елемент Силіцій (Si), який утворює просту речовину силіцій (Si)

14

КРЕМНИЙ



КРЕМНИЙ ЧАСТО ВСТРЕЧАЕТСЯ В КОМПЬЮТЕРНЫХ МИКРОСХЕМАХ И ДРУГОЙ ЭЛЕКТРОНИКЕ

Si

[VK.COM/ARTCOMIX](https://vk.com/artcomix)

3. Хімічний елемент Алюміній (Al), який утворює просту речовину алюміній (Al)

13

АЛЮМИНИЙ



АЛЮМИНИЙ СИЛЬНИЙ НО ЛЕГКИЙ
МЕТАЛ ЧАСТО ВСТРЕЧАЕТСЯ В
БАНКАХ С ГАЗИРОВКОЙ

Al

VK.COM/ARTCOMIX

4. Хімічний елемент Ферум (Fe), який утворює просту речовину залізо (Fe)

26

ЖЕЛЕЗО

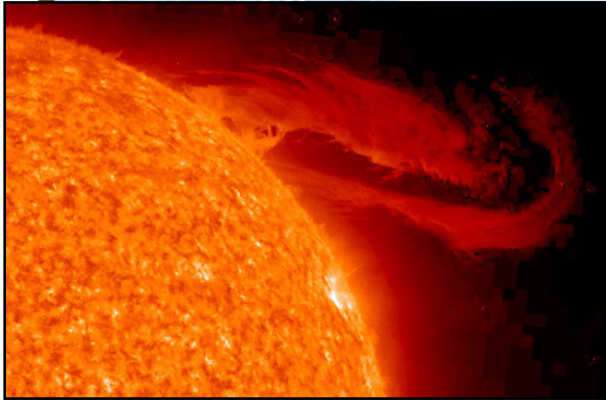


ЖЕЛЕЗО В ЧИСТОМ ВИДЕ РЖАВЕЕТ, И ИМЕННО ПОЭТОМУ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СТАЛИ К НЕМУ ДОБАВЛЯЮТСЯ МНОГИЕ ЭЛЕМЕНТЫ.

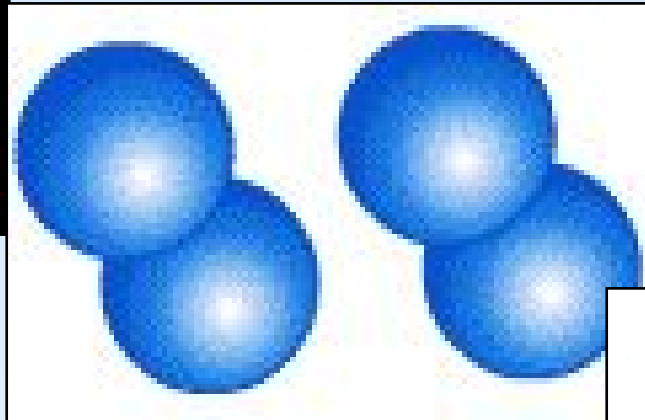
Fe

VK.COM/ARTCOMIX

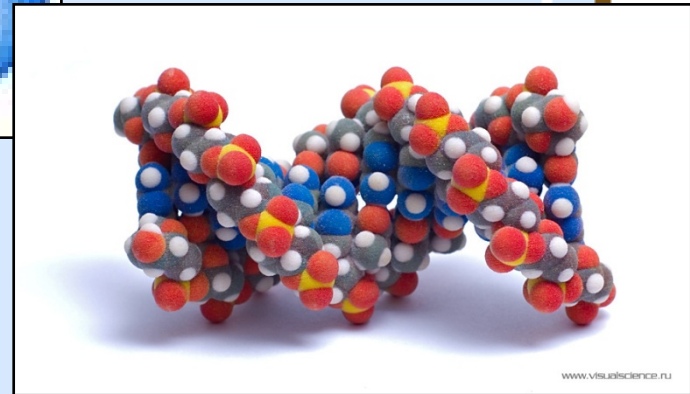
Формы існування хімічних елементів



Вільні атоми



Прості речовини



Складні речовини

Вільні атоми



Речовини

Прості

Складні



Прості речовини

Метали



Неметали



Складні речовини

Неорганічні: оксиди,
кислоти, основи (та
амфотерні гідроксиди), солі

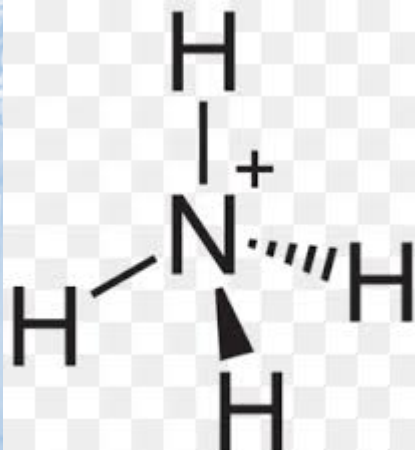


Органічні:
• вуглеводні;
• похідні вуглеводнів

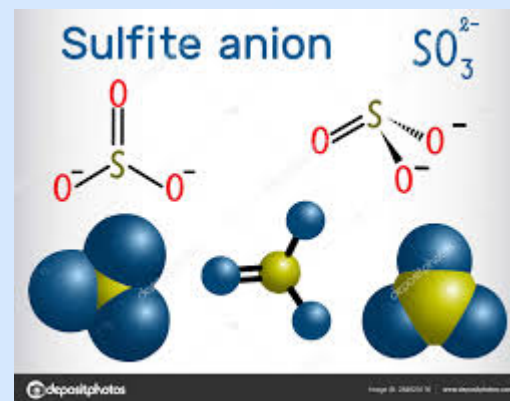


Йони

Катіони



Аніони



Алотропні модифікації (відоzміни) Фосфору



Білий



Червоний



Чорний

Алотропні модифікації (відоzміни) Карбону



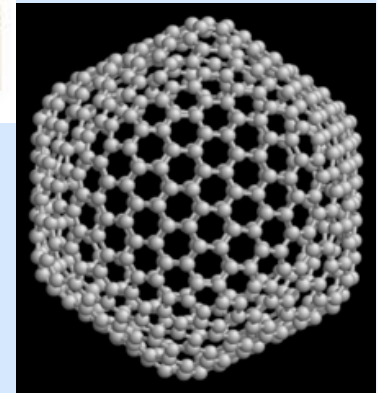
Алмаз



Графіт



Карбін



Фулерен

Агрегатні стани

53

ИОД



В РЕАКЦИИ ДАЕТ ФТОРОВОЙ ГАЗ И ИСПОЛЗУЕТСЯ ОБЫЧНО КАК ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕЕ СРЕДСТВО ПРИ РАНАХ

VK.COM/ARTCOMIX

Твердий

35

БРОМ



БРОМ – ЭТО ОДИН ИЗ ВСЕГО ЛИШЬ ДВУХ ЭЛЕМЕНТОВ, КОТОРЫЕ ЯВЛЯЮТСЯ ЖИДКИМИ ПРИ КОМНАТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ.

Br

VK.COM/ARTCOMIX

Рідкий

7

АЗОТ



НЕКОТОРЫЕ СОЕДИНЕНИЯ АЗОТА МОГУТ ВЫЗЫВАТЬ ГОЛОВОКРУЖЕНИЕ

N

VK.COM/ARTCOMIX

Газоподібний

Тверді речовини



Слухачі підготовчих курсів (2018 рік)



Слухачі підготовчих курсів (2018 рік)



Рідкі речовини



Ацетон



Сульфатна кислота



Вода

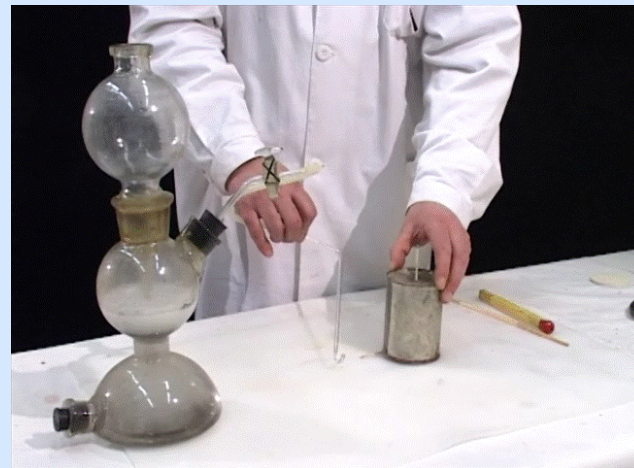


Рослинна олія

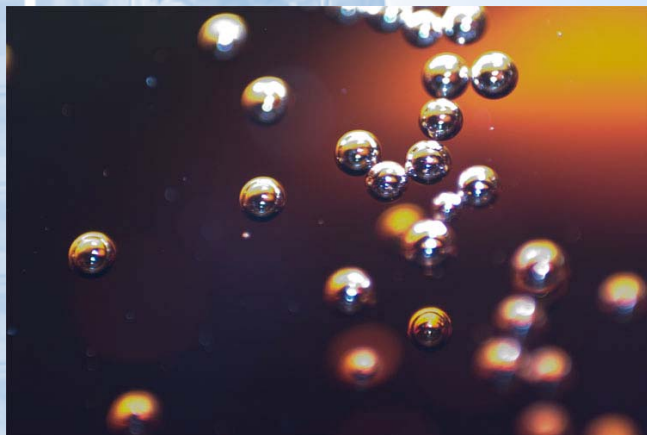
Газоподібні речовини



Кисень



Водень



Вуглекислий газ



Метан

Явища

Фізичні: речовини не перетворюються на інші, а звичайно змінюється лише їх агрегатний стан або форма



Хімічні (хімічні реакції, хімічні перетворення): із вихідних речовин утворюються нові речовини



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

Хімія!

Яке чудове слово!

Хімія для нас

Не просто звук.

Хімія – опора і основа

Всіх, як є

Без винятку наук!

