

ЦІКАВА ХІМІЯ

**ВІКТОРИНА ДЛЯ
ЕРУДИТІВ**



Предметом вивчення хімії є...

1. Хімічний склад зірок.
2. Речовини та їх перетворення.
3. Розподіл речовин на планеті Земля.



Думаю, що ви не раз задавали собі питання: “Що вивчає хімія? Навіщо вивчати цей предмет?”

Нам важливо знати властивості різних речовин, щоб застосовувати їх з користю для себе й не завдавати шкоди природі. Для цього хімія вивчає усе розмаїття речовин та їхні властивості.

Хімія – це наука про речовини та їх перетворення.

У ХІХ столітті в Росії хіміками називали...

1. Вчених-природодослідників.
2. Металургів.
3. Шахраїв і пройдисвітів.

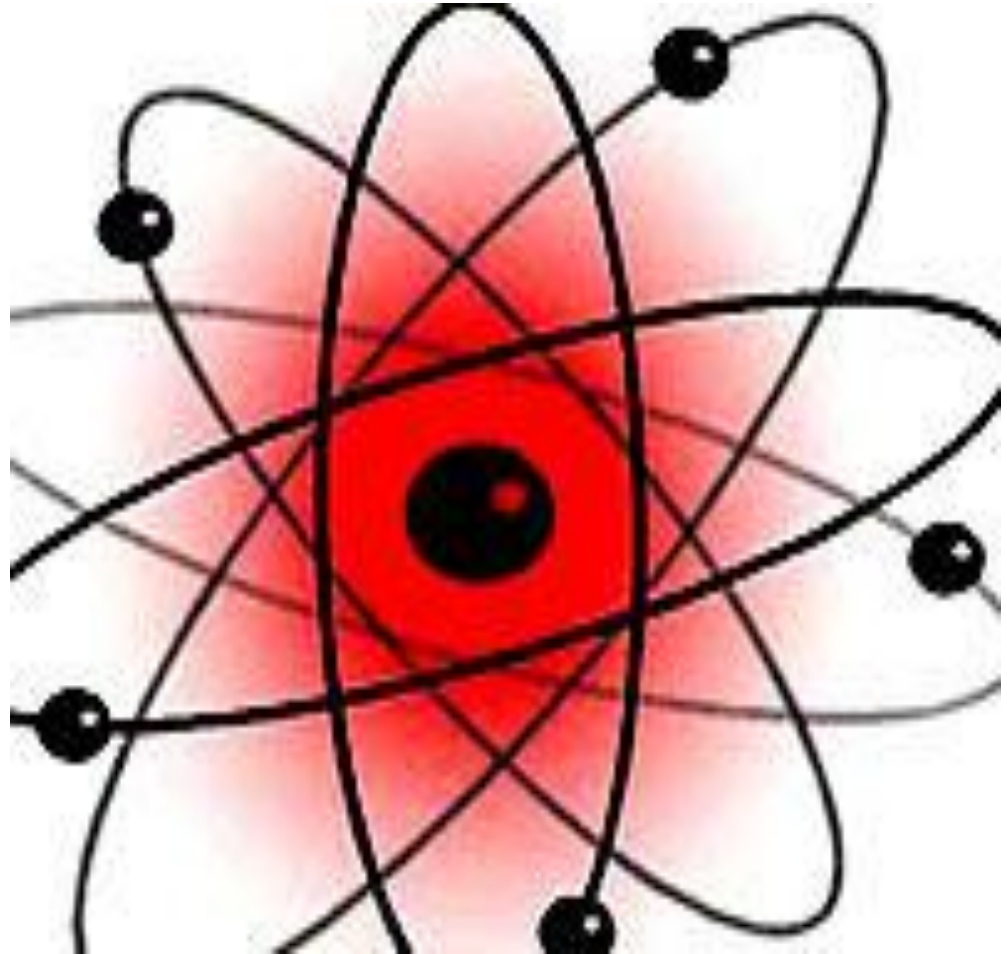


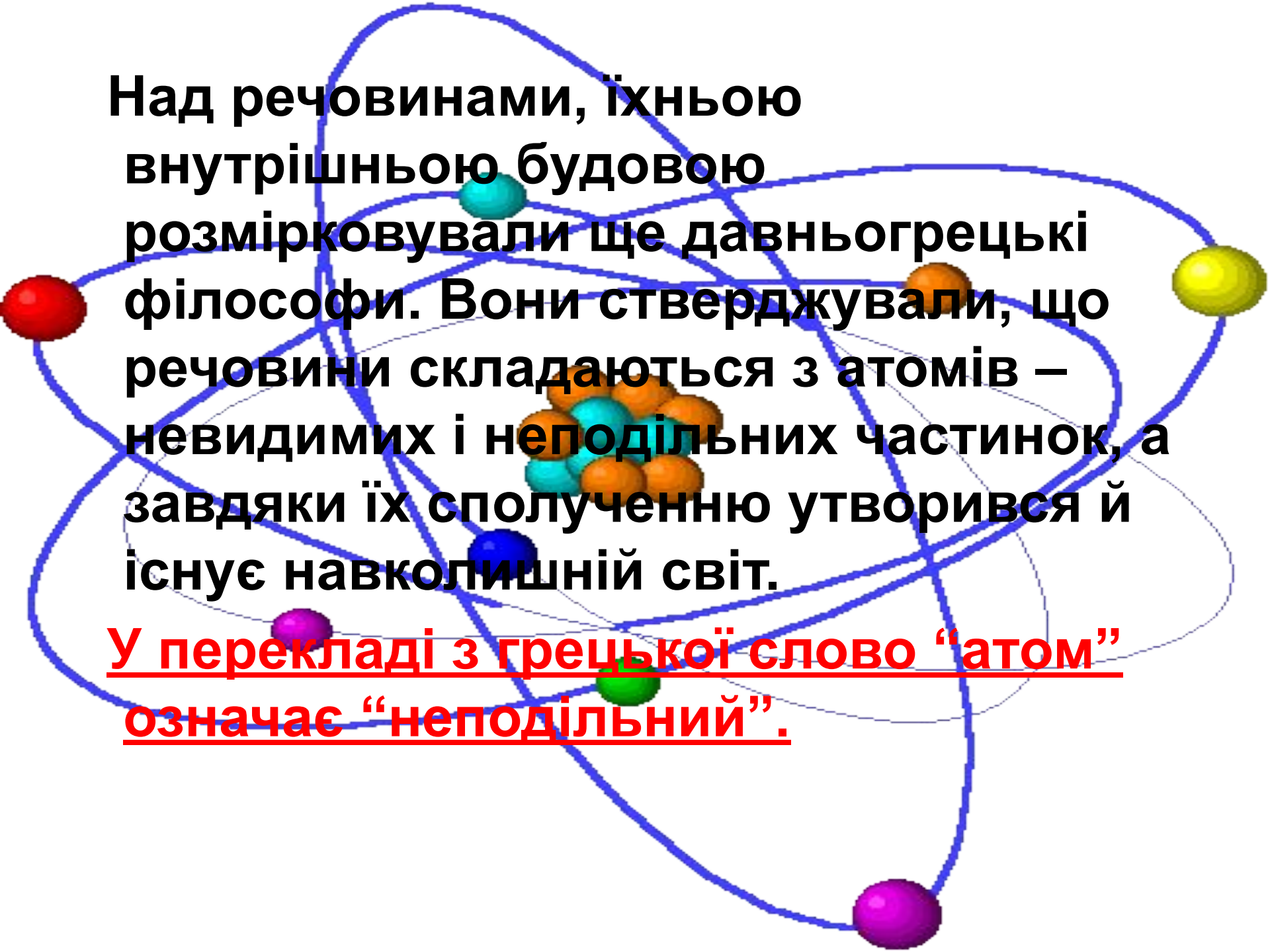
Історія розвитку хімії складна. До хімії та хіміків протягом багатьох віків ставилися з презирством і зневагою. В XVI ст. німці називали хімічні операції “відьомською кухнею”.

А в Росії у XIX ст. слово “хімік” було образливим. “Хіміками” називали в народі всяких шахраїв, пройдисвітів, інших підозрілих осіб.

Слово “атом” в перекладі з грецької означає...

- 1. Маленький.**
- 2. Рухливий.**
- 3. Неподільний.**





Над речовинами, їхньою внутрішньою будовою розмірковували ще давньогрецькі філософи. Вони стверджували, що речовини складаються з атомів – невидимих і неподільних частинок, а завдяки їх сполученню утворився й існує навколишній світ.

У перекладі з грецької слово “атом” означає “неподільний”.

Сучасну хімічну символіку
запропонував майже 200 років тому...

1. Й.-Я. Берцеліус.
2. Д. І. Менделєєв.
3. А.-Л. Лавуазьє.



Кожен елемент має назву й скорочене позначення – символ, який складається з однієї або двох літер його латинської назви. Цікаво, що символи елементів, відкритих останнім часом, складаються із трьох літер.

Цю символіку запропонував відомий шведський хімік Й.-Я. Берцеліус.

Єдиний неметал, який за звичайних умов є рідиною, це...

1. Сірка.
2. Бром.
3. Йод.



Класифікацію простих речовин на метали й неметали запропонував видатний французький вчений А.-Л. Лавуазьє. За звичайних умов половина неметалів перебуває в газоподібному стані, інші є твердими речовинами.

Тільки бром за звичайних умов є рідиною.

Кількість хімічних елементів та утворених ними простих речовин...

1. Збігаються.
2. Відрізняються. Хімічних елементів більше.
3. Відрізняються. Простих речовин більше.



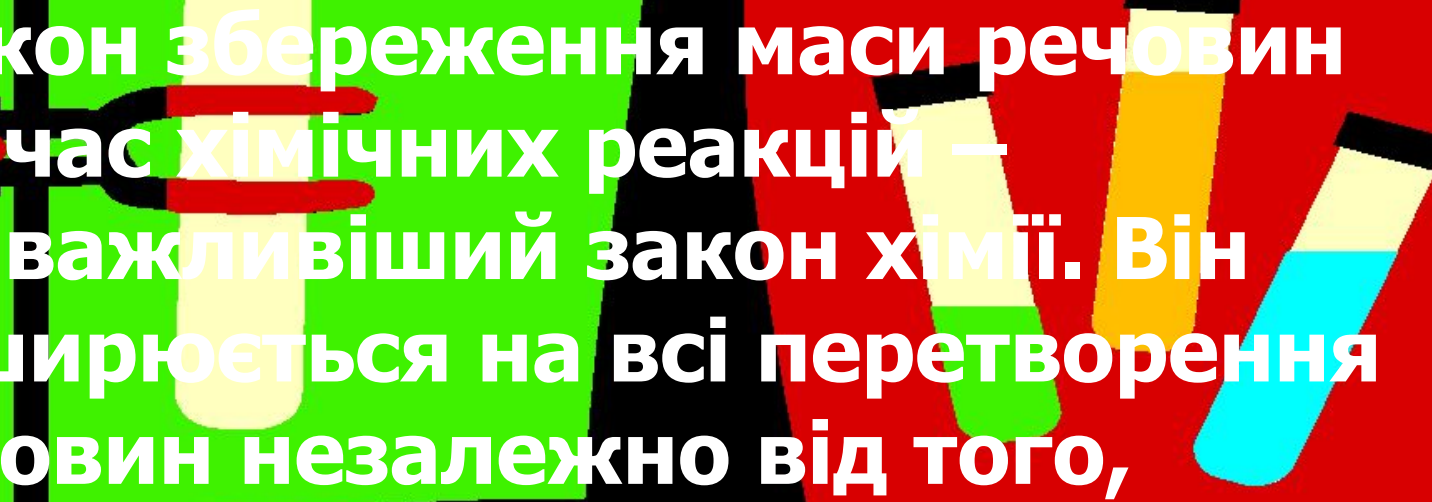
Багато хімічних елементів утворюють по дві чи навіть більше простих речовин. Наприклад Оксиген утворює дві прості речовини: кисень – O_2 та озон – O_3 .

Тому простих речовин у кілька разів більше ніж хімічних елементів.

Початком розвитку хімії як науки вважається відкриття...

1. Закону збереження маси речовин.
2. Будови атома.
3. Закону Авогадро.





Закон збереження маси речовин під час хімічних реакцій – найважливіший закон хімії. Він поширюється на всі перетворення речовин незалежно від того, видобуваються вони в лабораторії, на заводі чи в природі.



Саме закон збереження маси речовин дав початок науковій хімії.

Речовина, що прискорює хімічну реакцію, називається...

1. Допінг.
2. Прискорювач.
3. Каталізатор.



The background features a stylized illustration of two laboratory flasks on a stand. The flasks are light blue with three horizontal lines on their bodies. The stand is a darker blue. The background is composed of large, overlapping shapes in shades of orange, yellow, and light blue.

Одним з найефективніших способів впливу на швидкість хімічної реакції є застосування каталізатора.

Каталізатором називається речовина, яка, беручи участь у хімічній реакції, збільшує її швидкість, а на кінець реакції залишається незмінною.

Процес руйнування металів під впливом зовнішнього середовища називають...

1. Хімічною реакцією.
2. Корозією.
3. Іржавінням.

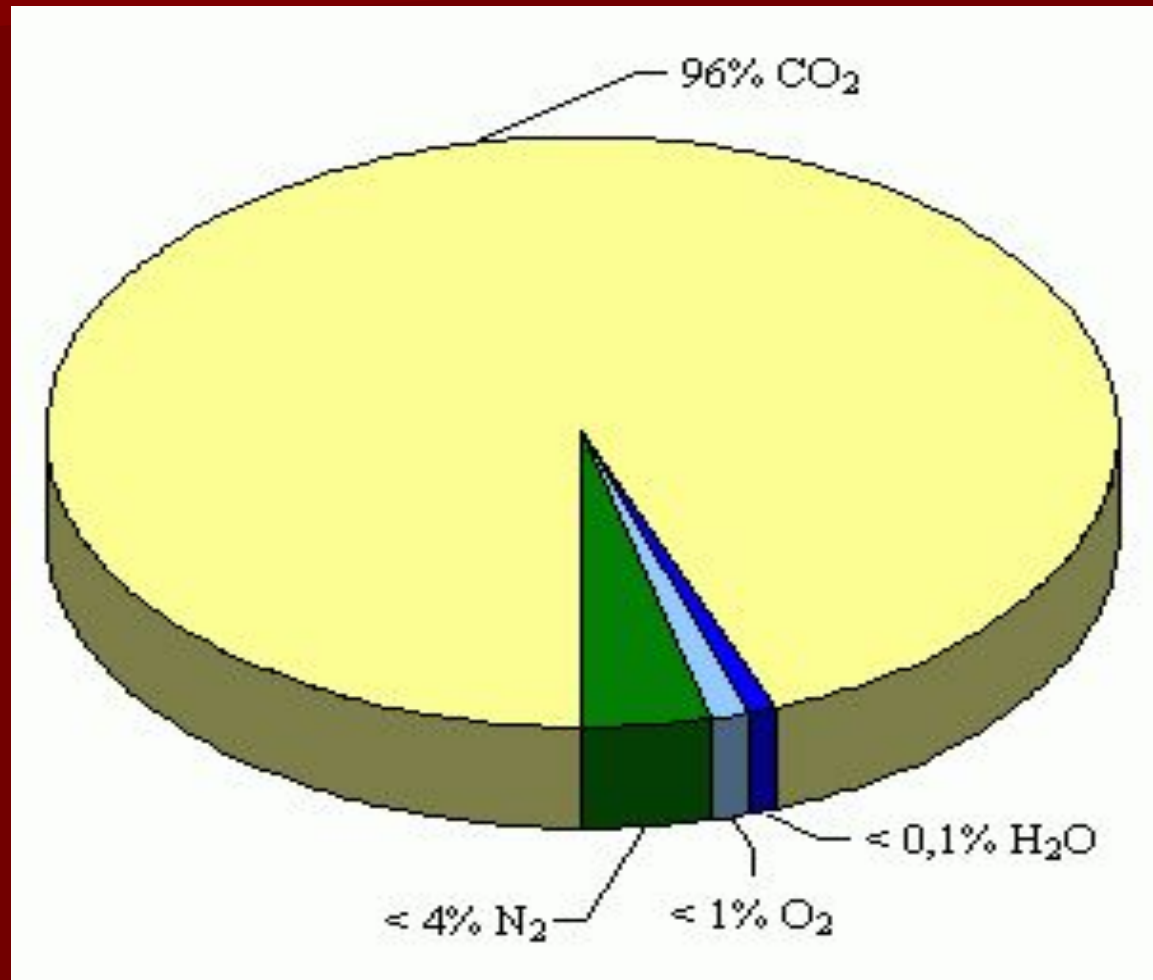


Процес руйнування металів під впливом хімічної або електрохімічної взаємодії із довкіллям називають корозією.

Таке руйнування відбувається під впливом кисню, вологи, оксидів Сульфуру та Нітрогену, солоної води тощо. Втрати від корозії становлять щорічно мільярди гривень.

На діаграмі представлений склад атмосфери планети...

1. Земля.
2. Венера.
3. Юпітер.



Така велика кількість вуглекислого газу характерна для планети Венера.

В атмосфері Землі це в основному азот і кисень із незначною кількістю вуглекислого газу, великі ж планети обов'язково містять у складі своєї атмосфери водень.

Сонячним газом називають...

1. Гідроген.
2. Гелій.
3. Нітроген.



Один з благородних газів – гелій –
було відкрито спочатку на Сонці, а
лише потім на Землі.

Назва “гелій” походить від імені грецького божества Сонця Геліоса. Виявляється, що гелій дуже розповсюджений елемент, але не на Землі, а в космосі. Він стоїть на II місці за Гідроґеном.

Його називають металом надзвукових швидкостей і міжпланетних подорожей. Це...

- 1. Магній.**
- 2. Залізо.**
- 3. Титан.**



- Цей метал – титан. Зовні він нагадує сталь. За звичайних умов титан – хімічно пасивний, надзвичайно стійкий до корозії. При нагріванні до 400-550°C на його поверхні утворюється щільна оксидна плівка, яка захищає метал від подальшого окиснення. Титан важко плавкий ($t_{пл.} = 1670^{\circ}C$), в 4 рази твердіший ніж залізо, а межа текучості у 2,5 рази вища, ніж у заліза. Завдяки своїм властивостям титан став важливим конструкційним матеріалом.

Поетичну назву "живе срібло" має...

1. Риба.
2. Ртуть.
3. Срібло.



- Ртуть за її рухливість і сріблястий колір здавна називали "живим сріблом".
- Цю назву першим почав вживати давньогрецький філософ Арістотель.
- А назву "Меркурій" вона отримала за те, що швидко "бігала" по гладенькій поверхні, подібно до непосидючого міфічного бога торгівлі і невтомного крилатого вісника з Олімпу.

Органічною платиною називають полімер...

1. Поліетилен.
2. Тефлон.
3. Поліметилметакрилат.



- Так, полімерний матеріал, що своєю хімічною пасивністю перевершує благородні метали золото і платину, справді існує.
- Це так званий фторопласт-4 або тефлон, на який не діють димуча нітратна кислота, царська горілка, газоподібний хлор, нагріті луги. Розплавлений натрій взаємодіє з тефлоном тільки при 500°C.

A little gift from hell... FireCube

Д. Резерфорд називав “неповноцінним повітрям”...

1. Вуглекислий газ.
2. Азот.
3. Кисень.
4. Чадний газ.

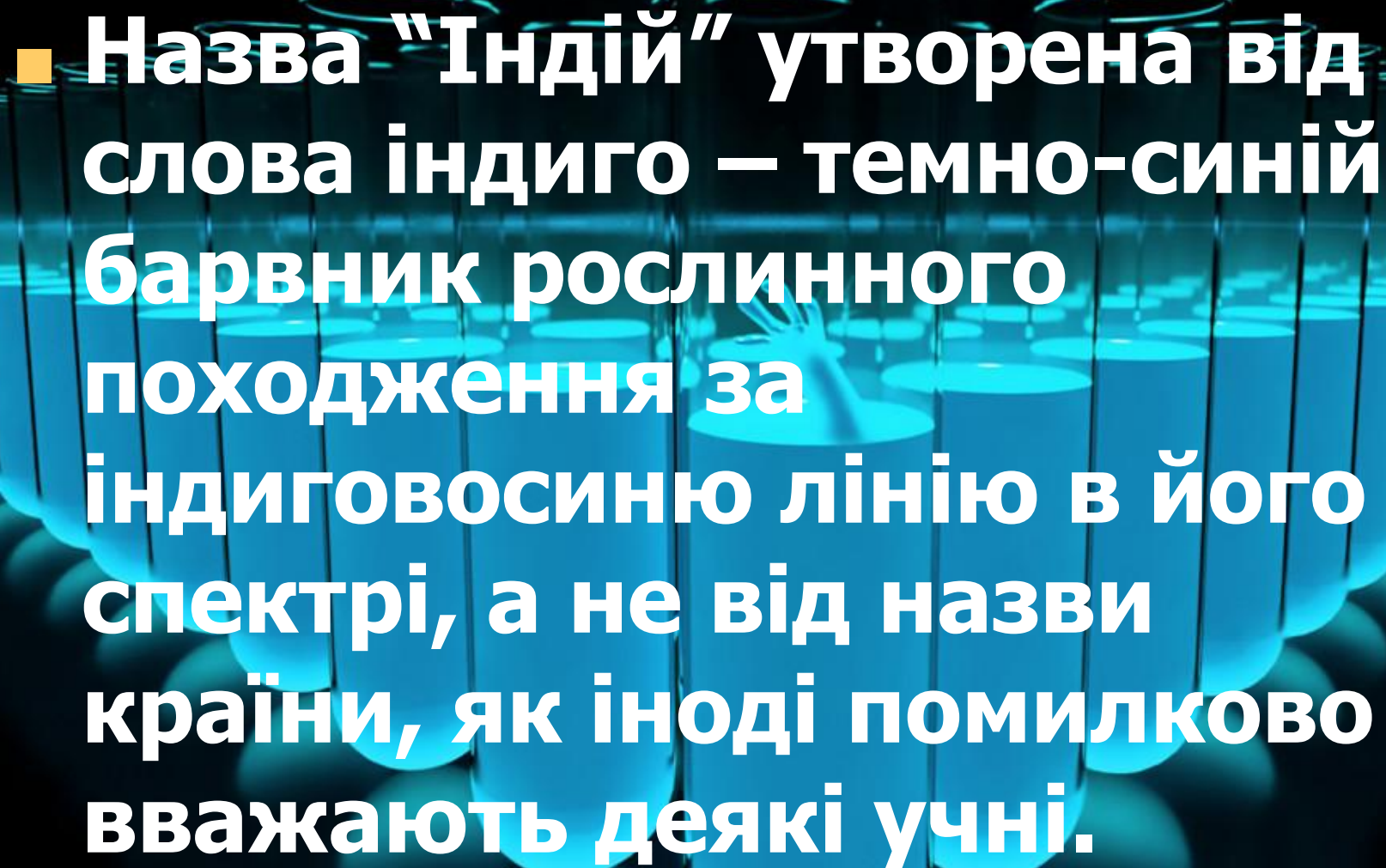


- Безбарвний газ, без смаку і без запаху. Один з найрозповсюдженіших елементів, головна складова атмосфери Землі.
- На відміну від кисню він не підтримує дихання і горіння. Цей газ – азот.
- Назву йому запропонував А. Лавуазьє у 18 столітті – нежиттєвий, а шотландський хімік і лікар Д. Резерфорд називав його неповноцінним повітрям.

Названо не на честь країни...

1. Індій.
2. Германій.
3. Францій.



- 
- The background of the slide features a series of laboratory test tubes arranged in a perspective view, receding into the distance. Each tube is filled with a vibrant blue liquid, likely representing indigo. The lighting is dramatic, with highlights on the rims of the tubes and reflections on the surface of the liquid, set against a dark, almost black background.
- Назва “Індій” утворена від слова індиго – темно-синій барвник рослинного походження за індиговосиню лінію в його спектрі, а не від назви країни, як іноді помилково вважають деякі учні.

Коли в організмі людини не вистачає кальцію...

1. Не зсідається кров.
2. Виникає небезпечна хвороба недокрів'я.
3. Погіршується зір.

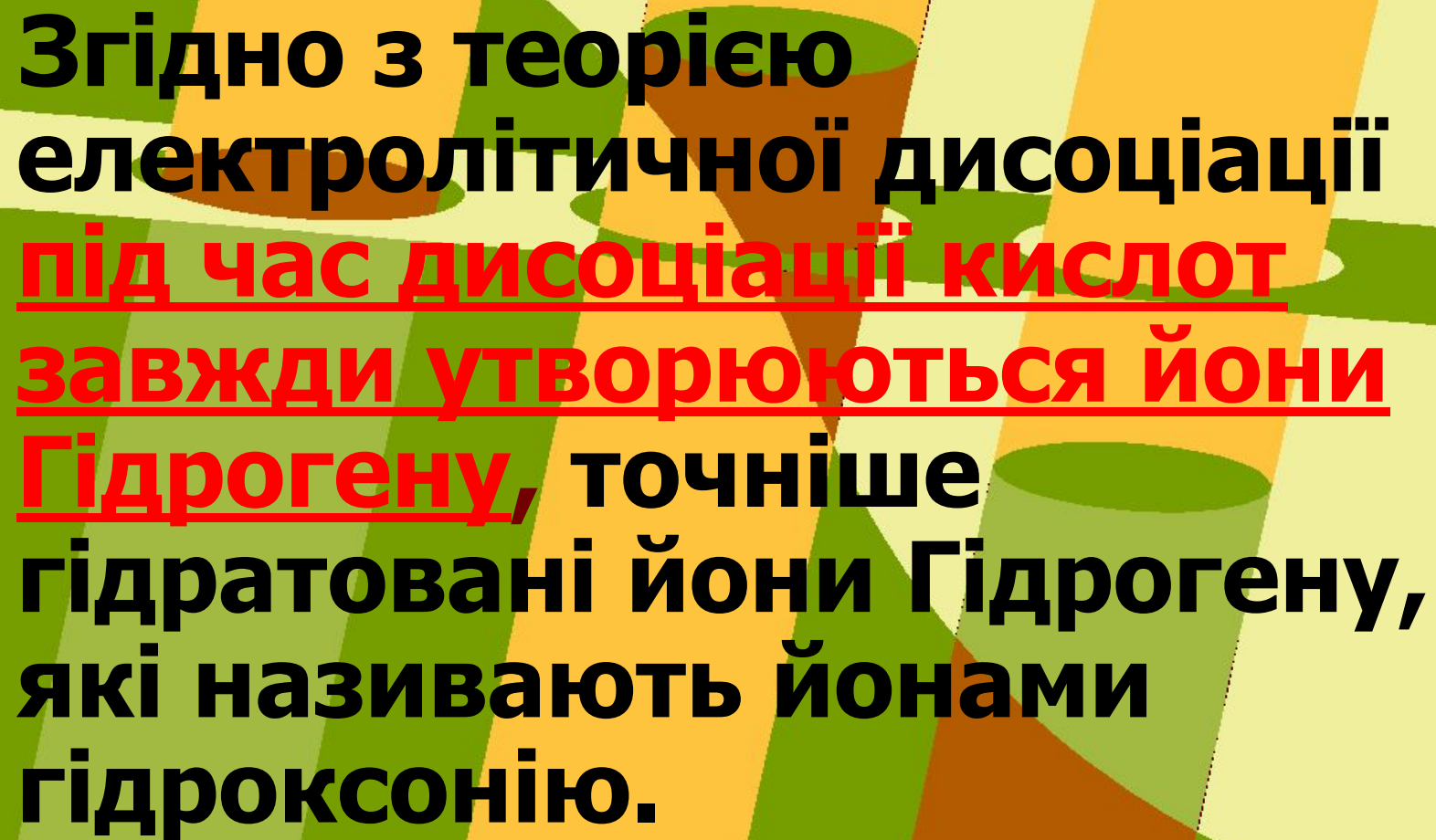


- Кров, позбавлена катіонів кальцію, не зсїдається на повітрі.
- Якби в ній не було кальцію, то від найменшої подряпини організм загинув би від повної втрати крові.

Під час дисоціації кислот утворюються...

1. Гідроксид-йони.
2. Йони Гідрогену.
3. Йони металічних елементів.



The background of the slide features three test tubes tilted to the right. The leftmost tube contains a blue liquid, the middle tube contains a red liquid, and the rightmost tube contains a yellow liquid. The tubes are set against a background of overlapping, semi-transparent green and yellow shapes.

**Згідно з теорією
електролітичної дисоціації
під час дисоціації кислот
завжди утворюються йони
Гідрогену, точніше
гідратовані йони Гідрогену,
які називають йонами
гідроксонію.**

Елементом життя і мислення назвав академік Ферсман...

1. Оксиген.
2. Нітроген.
3. Фосфор.

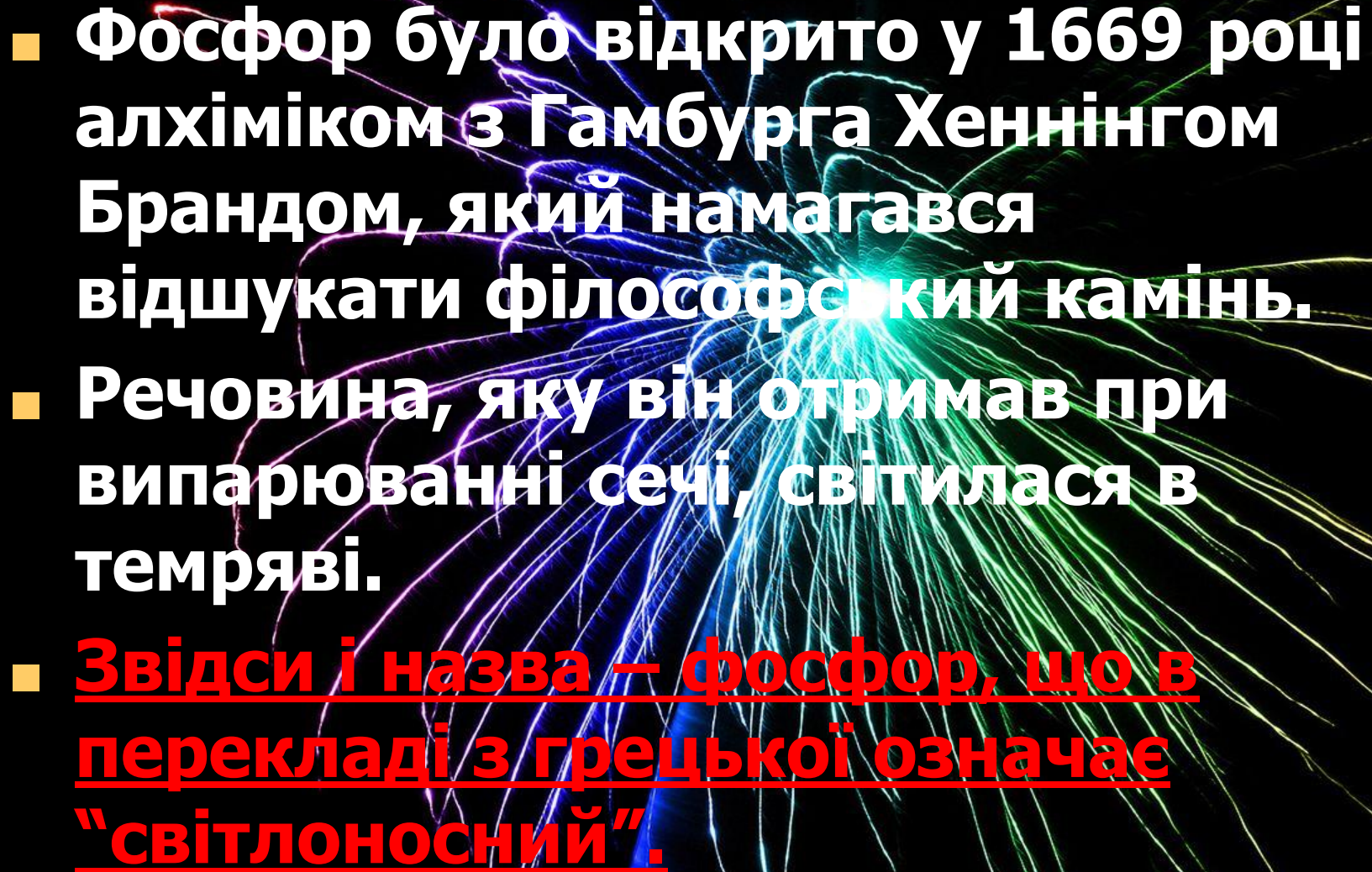


- Елемент життя і мислення – це фосфор.
- Так, обмін вуглеводів у клітинах мозку неможливий без фосфорорганічних сполук, а фермент фосфорилаза відповідає за синтез і розклад полісахаридів у тканинах мозку.
- Якщо в організмі не вистачає фосфору, він слабне і, нарешті, гине.

Фосфор у перекладі з грецької означає...

1. **Запальний.**
2. **Світлоносний.**
3. **Отруйний.**



- 
- Фосфор було відкрито у 1669 році алхіміком з Гамбурга Хеннінгом Брандом, який намагався відшукати філософський камінь.
 - Речовина, яку він отримав при випарюванні сечі, світилася в темряві.
 - Звідси і назва – фосфор, що в перекладі з грецької означає "світлоносний".

Елемент, який академік Ферсман називав всюдисущим, це...

1. Хлор.
2. Бром.
3. Йод.



- Йоду у земній корі дуже мало – 0,00003% за масою, до того ж він дуже розпорошений елемент. Але він є майже скрізь.
- О. Ферсман писав про це так: “... Усе просякнуте йодом – земля і гірські породи, морська вода і живі організми... Ми не можемо жити без нього...”
- Важко повніше охарактеризувати всюдисущність йоду.

Найчистіший вуглець добувають з...

1. Нафти.
2. Цукру (сахарози).
3. Деревини.



- Найчистіший вуглець добувають
внаслідок сильного прожарювання
цукру-рафінаду:



Група Періодичної системи, що містить найбільшу кількість елементів

1. Перша.
2. Третя.
3. Сьома.
4. Восьма.



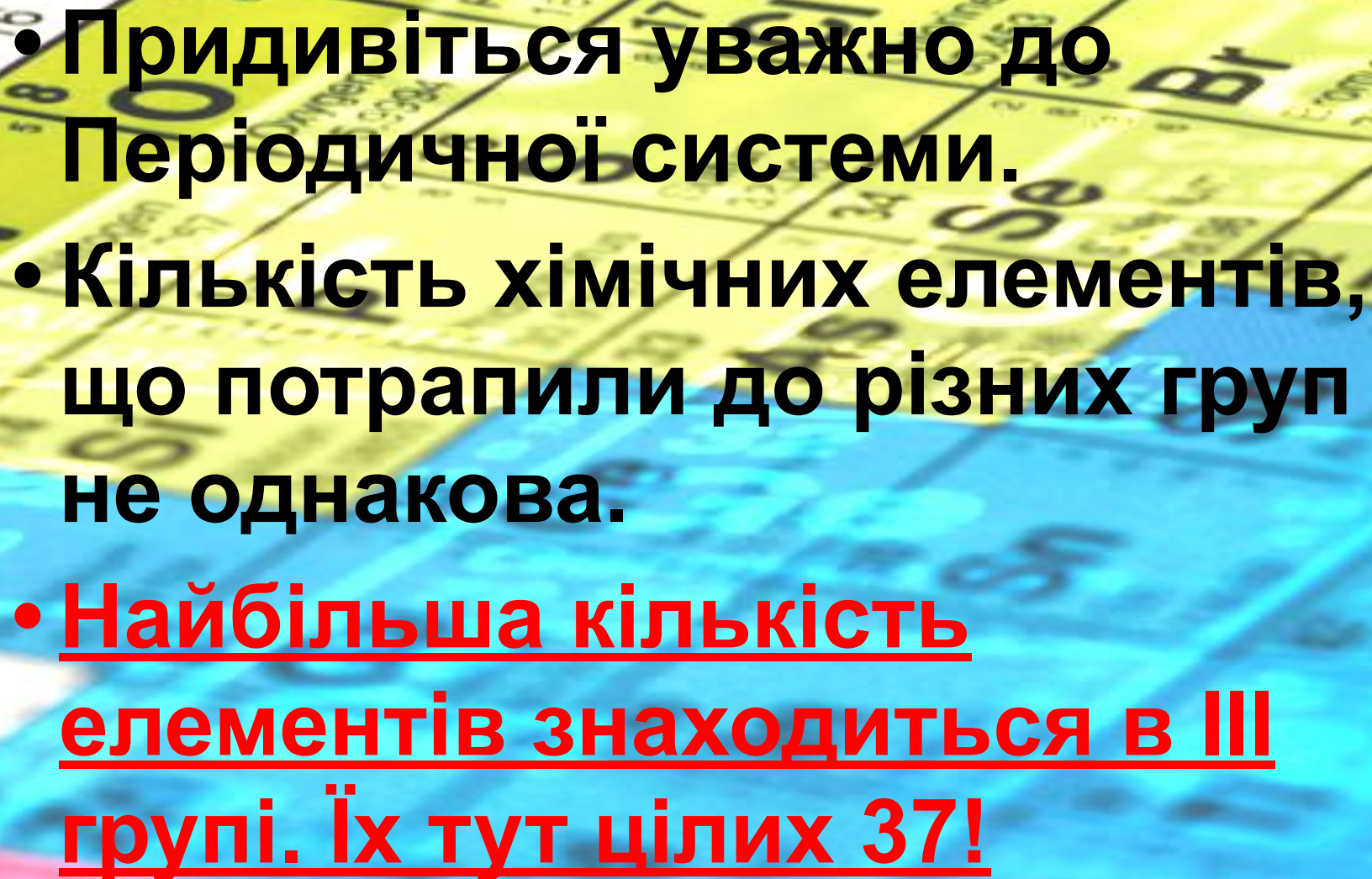
ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА																							
										VII (H)		VIII											
										2		He											
										4.002602		ГЕЛИЙ											
										II		III		IV		V		VI					
1	H 1.00794 ВОДОРОД											2	He 4.002602 ГЕЛИЙ										
2	Li 6.941 ЛИТИЙ	Be 9.012182 БЕРИЛЛИЙ	3	4	5	B 10.811 БОР	6	C 12.011 УГЛЕРОД	7	N 14.00674 АЗОТ	8	O 15.9994 КИСЛОРОД	9	F 18.9984032 ФТОР	10	Ne 20.1797 НЕОН							
3	Na 22.989768 НАТРИЙ	Mg 24.3050 МАГНИЙ	11	12	13	Al 26.981539 АЛЮМИНИЙ	14	Si 28.0855 КРЕМНИЙ	15	P 30.973762 ФОСФОР	16	S 32.066 СЕРА	17	Cl 35.4527 ХЛОР	18	Ar 39.948 АРГОН							
4	K 39.0983 КАЛИЙ	Ca 40.078 КАЛЬЦІЙ	19	20	Sc 44.955910 СЦАНДИЙ	21	Ti 47.88 ТИТАН	22	V 50.9415 ВАНАДИЙ	23	Cr 51.9961 ХРОМ	24	Mn 54.93805 МАРГАНЕЦ	25	Fe 55.847 ЖЕЛЕЗО	26	Co 58.93320 КОБАЛЬТ	27	Ni 58.69 НИКЕЛЬ	28			
	29	Cu 63.546 МЕДЬ	30	Zn 65.39 ЦИНК	31	Ga 69.723 ГАЛІЙ	32	Ge 72.61 ГЕРМАНІЙ	33	As 74.92159 МЫШЬЯК	34	Se 78.96 СЕЛЕН	35	Br 79.904 БРОМ	36	Kr 83.80 КРИПТОН							
5	37	Rb 85.4678 РУБІДІЙ	38	Sr 87.62 СТРОНЦІЙ	39	Y 88.90585 ИТРИЙ	40	Zr 91.224 ЦИРКОНИЙ	41	Nb 92.90638 НИОБИЙ	42	Mo 95.94 МОЛИБДЕН	43	Tc 97.9072 ТЕХНЕЦІЙ	44	Ru 101.07 РУТЕНІЙ	45	Rh 102.90550 РОДИЙ	46	Pd 106.42 ПАЛЛАДІЙ			
	47	Ag 107.8682 СЕРЕБРО	48	Cd 112.411 КАДМІЙ	49	In 114.82 ИНДИЙ	50	Sn 118.710 ОЛОВО	51	Sb 121.75 СУРЬМА	52	Te 127.60 ТЕЛЛУР	53	I 126.90447 ІОД	54	Xe 131.29 КСЕНОН							
6	55	Cs 132.90543 ЦЕЗІЙ	56	Ba 137.327 БАРИЙ	57-71	La-Lu * ЛАНТАНОІДИ	72	Hf 178.49 ГАФНІЙ	73	Ta 180.9479 ТАНТАЛ	74	W 183.85 ВОЛЬФРАМ	75	Re 186.207 РЕНІЙ	76	Os 190.2 ОСМІЙ	77	Ir 192.22 ИРІДІЙ	78	Pt 195.08 ПЛАТІНА			
	79	Au 196.96654 ЗОЛОТО	80	Hg 200.59 РУТУТЬ	81	Tl 204.3833 ТАЛІЙ	82	Pb 207.2 СВИНЕЦ	83	Bi 208.98037 ВИСМУТ	84	Po 209.9824 ПОЛОНІЙ	85	At 209.9871 АСТАТ	86	Rn 222.0176 РАДОН							
7	87	Fr 223.0197 ФРАНЦІЙ	88	Ra 226.0254 РАДІЙ	89-103	Ac-(Lr) ** АКТИНОІДИ	104	(Ku) 261.11 (КУРАТОВИЙ)	105	(Ns) 262.114 (НИЛЬСБОРНІЙ)	106		107										
* лантаноїди																							
La 138.9055 ЛАНТАН	Ce 140.115 ЦЕРІЙ	Pr 140.90765 ПРАЗЕОДИМ	Nd 144.24 НЕОДИМ	Pm 144.9127 ПРОМЕТІЙ	Sm 150.36 САМАРІЙ	Eu 151.965 ЄВРОПІЙ	Gd 157.25 ГАДОЛІНІЙ	Tb 158.92534 ТЕРБІЙ	Dy 162.50 ДИСПРОЗІЙ	Ho 164.93032 ГОЛЬМІЙ	Er 167.26 ЕРБІЙ	Tm 168.93421 ТУЛІЙ	Yb 173.04 ИТТЕРБІЙ	Lu 174.967 ЛЮТЦІЙ									
** актиноїди																							
Ac 227.0278 АКТИНІЙ	Th 232.0381 ТОРИЙ	Pa 231.03688 ПРОТАКТИНІЙ	U 238.02891 УРАН	Np 237.0482 НЕПУТІЙ	Pu 244.0642 ПУТОНИЙ	Am 243.0614 АМЕРИЦІЙ	Cm 247.0703 КЮРНІЙ	Bk 247.0703 БЕРКІЙ	Cf 247.0703 КАЛІФОРНІЙ	Es 252.083 ЭЙНШТЕЙНІЙ	Fm 257.0951 ФЕРМІЙ	Md 258.10 МЕНДЕЛІВІЙ	(No) 259.1009 (НОБЕЛІЙ)	(Lr) 260.105 (ЛОУРЕНСІЙ)									



Периодический закон открыт Д.И.МЕНДЕЛЕЕВЫМ в 1869 году

Li 3
Атомный номер
6.941
Относительная атомная масса
ЛИТИЙ

Относительные атомные массы приведены по Международной таблице 1985 года

- 
- Придивіться уважно до Періодичної системи.
 - Кількість хімічних елементів, що потрапили до різних груп не однакова.
 - Найбільша кількість елементів знаходиться в III групі. Їх тут цілих 37!


До однорідних сумішей належать...

1. Піни.
2. Суспензії.
3. Розчини.
4. Емульсії.



- В природі речовини практично не зустрічаються у чистому вигляді.
- Суміші можна поділити на однорідні та неоднорідні.
- До однорідних сумішей належать такі, в яких ми не можемо помітити окремих частинок ні оком, ні за допомогою оптичних приладів – лупи або мікроскопа.
- Таким чином, розчини – однорідні суміші.

УВАГА !!!



Тут може бути
ТВОЄ запитання!