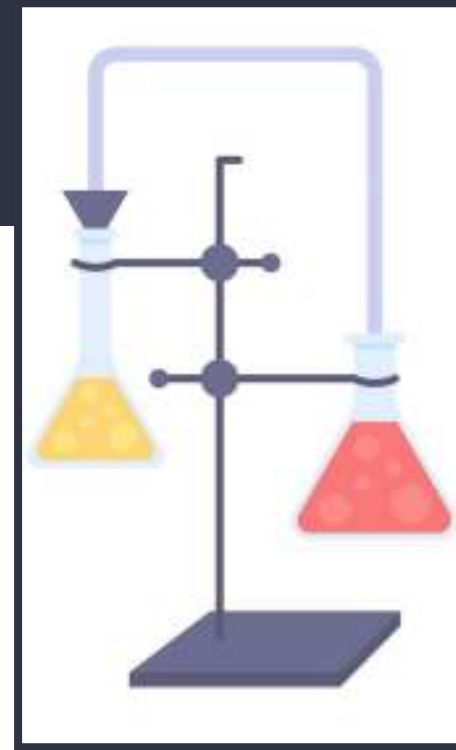


Сьогодні
13.11.2024

*Урок
№16*



Прості речовини. Метали і неметали, металічні і неметалічні елементи



Сьогодні на уроці ви зможете:

**- наводити приклади простих речовин:
металів і неметалів;**

**- розрізняти метали і неметали,
металічні і неметалічні елементи;**

**- користуватися періодичною системою
як довідковою для визначення
розміщення в ній деяких неметалічних і
металічних елементів.**





З яких частин складаються речовини?

Що таке відносна атомна маса?

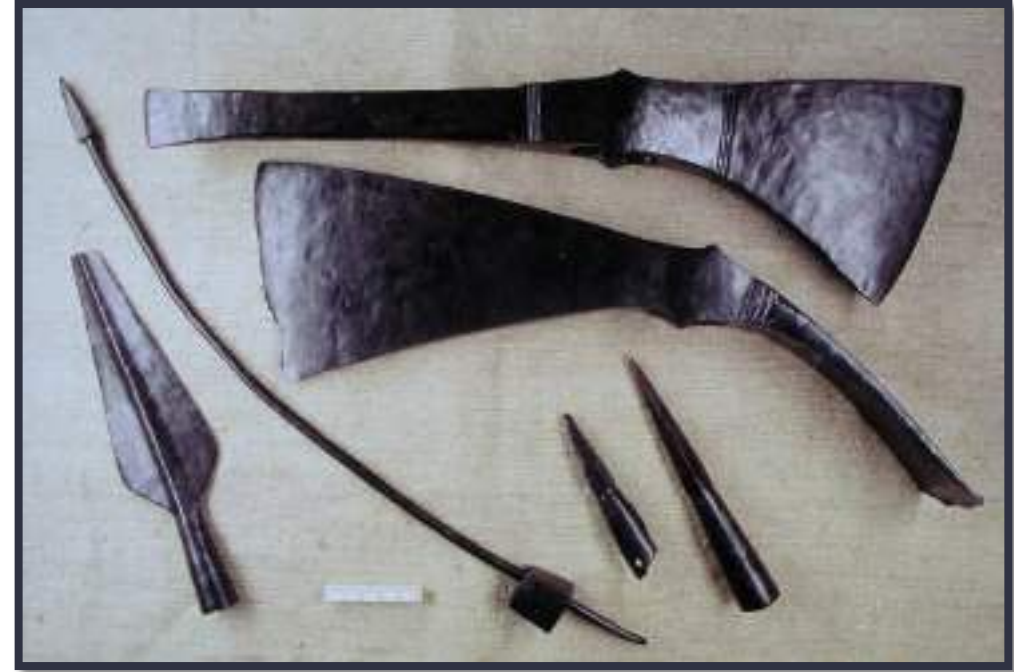
Яка будова періодичної системи хімічних елементів Д.І.Менделєєва?

Що ви розумієте під якісним і кількісним складом речовини?

З чого виготовляють тіла?

**Ще з бронзового віку наші предки
використовували різні знаряддя праці.
А з чого вони їх виготовляли?**

**Чи однакові властивості у всіх речовин?
І чим це зумовлено?**



Про це ми дізнаємось сьогодні.

Чи відрізняються формули
речовин?

O_2 N_2 Na
 I_2 O_3 Al C



$NaCl$ CO_2 H_2O
 CH_3COOH
 CH_3OH CaC_2
 HNO_2



Проста речовина - це
хімічна сполука, утворена
атомами одного хімічного
елемента.

P – фосфор
Na – натрій
O₂ – кисень
H₂ – водень

S – сірка
O₃ – озон
N₂ – азот
Fe – залізо



NaCl- кухонна сіль

H₂O- вода

C₁₂H₂₂O₁₁-цукор



**Складна речовина – це
хімічна сполука, утворена
атомами різних хімічних
елементів.**

За фізичними властивостями прості речовини поділяють на метали та неметали, а хімічні елементи, з атомів яких вони утворені, називають металічними та неметалічними хімічними елементами.

З відомих на сьогодні хімічних елементів 22 – неметалічні, решта – металічні.



Таку класифікацію простих речовин запропонував наприкінці XVIII ст. видатний французький учений А.Л.Лавуазьє.



Спільними властивостями всіх металів є ви-сока теплопровідність, електропровідність, сі-рий, сріблясто-сірий колір (виняток становлять золото та мідь); відсутність запаху; твердий, крім ртуті, агрегатний стан; пластичність, тобто вони легко куються, витягуються в дріт, листи. При нагріванні метали сплавляються з іншими металами і не-металами, утворюючи **сплави**.

Неметали — це прості речовини, у яких відсутні металічні властивості. Так, вони не проводять чи погано проводять тепло й електричний струм, крихкі, непластичні, мають різний агрегатний стан та колір.

За кімнатної температури багато неметалів перебувають у газоподібному агрегатному стані, як, наприклад, водень, кисень. Серед неметалів є рідина — бром, а також тверді речовини — фосфор, йод. Існують легкоплавкі (сірка) та тугоплавкі (кремній) неметали. У неметалів більше, ніж у металів, відмінностей за кольором.

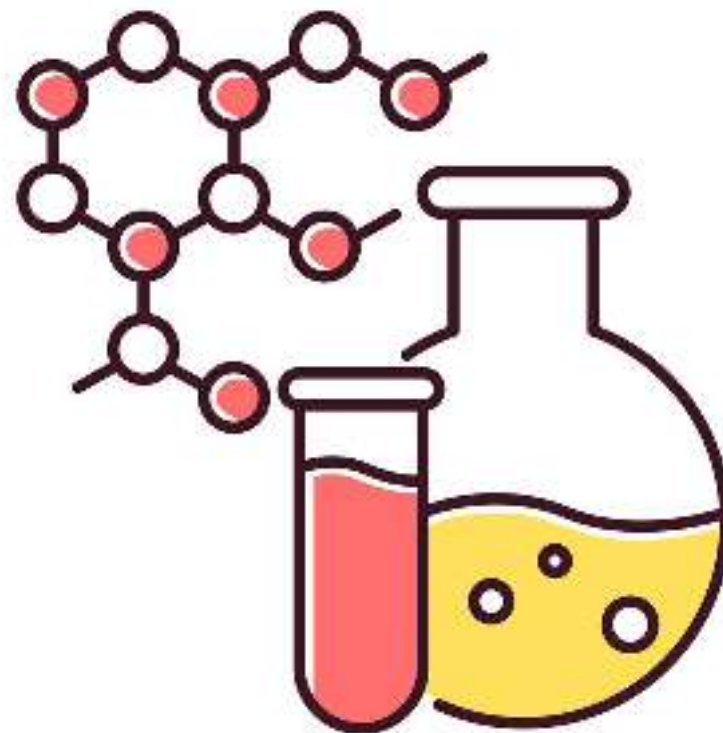


Деякі назви простих речовин і назви хімічних елементів, з атомів яких вони утворені, співпадають. Але є речовини, назви яких не співпадають. Назва елемента пишеться з ВЕЛИКОЇ літери, а назва простої речовини — з малої!

Назва простої речовини: **водень**.

Формула речовини: **H_2**

Назва хімічного елемента: **Гідроген**.







Чому прості речовини, утворені атомами одного ви-ду, проявляють різні властивості?

Різниця у властивостях кисню та озону спричинена різною кількістю атомів Оксигену в молекулах цих речовин.

У випадку з алмазом і графітом має місце різне розташування в цих речовинах вільних атомів Карбону один відносно одного. У графіту вони розташовані шарами, а у алмазі сусідні атоми рівновіддалені один від одного, що й надає речовині такої високої міцності.

Твердіших від алмазу природних речовин не існує!



У 1807 році Берцеліус запропонував речовини, які є типовими для живої природи (оливкова олія, жири, цукор) називати органічними, а неорганічними називати речовини, що належать до неживої природи (сіль, вода).



З переліку хімічних елементів виберіть неметалічні й розмістіть їх у порядку збільшення відносної атомної маси: Магній, Оксиген, Гідроген, Ферум, Нітроген, Хлор.

- 1. Гідроген**
- 2. Нітроген**
- 3. Оксиген**
- 4. Хлор**


Періоди	Групи елементів							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	H водород							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
5	Rb рубідій	Sr стронцій	Y іттрій	Zr цірконій	Nb ніобій	Mo молибден	Tc технецій	Ru рутений
6	Cs цезій	Ba барій	La лантан	Hf hafnium	Ta тантал	W вольфрам	Re рейній	Os осмій
7	Fr францій	Ra радій	Ac актиній	Rf рефреній	Db дубній	Sg сєргей	Bh борх	Hs хасє
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 воднем				RH ₄	RH ₃	H ₂ R	HR	

Ce церій	Pr прасодійм	Nd ніодім	Pm прометій	Sm самарій	Eu европій	Gd гадоліній	Tb тербій	Dy дісмій	Ho гольмій	Er єрбій	Tm тєм	Yb йтербій	Lu лютецій
-------------	-----------------	--------------	----------------	---------------	---------------	-----------------	--------------	--------------	---------------	-------------	-----------	---------------	---------------

Th торій	Pa протактиній	U уран	Np нептуній	Pu плутоній	Am амеріцій	Cm куріум	Bk берклій	Cf каліфорній	Es ейстєн	Fm фермій	Md мєндєлєєв	No нобєль	Lr лоренсє
-------------	-------------------	-----------	----------------	----------------	----------------	--------------	---------------	------------------	--------------	--------------	-----------------	--------------	---------------

Прочитайте в голос назви елементів 1-го, 2-го і 3-го періодів.

Знайдіть і прочитайте вголос назви неметалічних елементів, якими розпочинаються III-VIII групи.



Завдання. Написати листи хімічним елементам металу та неметалу, але перш за все підпишіть конверт. На конверті вкажіть:

1. Прізвище (назва хімічного елемента).
2. Ім'я (символ хімічного елемента).
3. Вулиця (група, підгрупа).
4. Номер будинку (порядковий номер елемента).
5. Місто (період).
6. Країна (ПСХЕ Д. І. Менделєєва).
7. Індекс (відносна атомна маса елемента).



Другий період періодичної системи розпочинається металічним елементом Літієм, а закінчується неметалічним елементом Неоном. Шоста група періодичної системи розпочинається неметалічним елементом Оксигеном, а закінчується металічним елементом Сиборгієм.

Прості речовини — це речовини, утворені атомами одного хімічного елемента.

Прості речовини поділяються на метали і неметали, а елементи, з яких вони утворюються — на металічні і неметалічні.

**Серед складних речовин розрізняють органічні та неорганічні.
Усі речовини поділяють на прості та складні.**



Учитель читає запитання і якщо воно правильне, то учні плескають у долоні, якщо ні – не плескають. Обов'язкова аргументація відповіді.

Чи вірите ви, що всі метали за звичайних умов тверді?

Чи вірите ви, що є кольорові метали?

Чи вірите ви, що метали проводять електричний струм?

Чи вірите ви, що є м'які метали і їх можна різати ножем?





Осмій (Os) — найважчий і найдорожчий метал у світі. Невеличка пляшечка з порошком осмію буде важчою за відро з водою! Краї хірургічних інструментів та високоточне вимірювальне обладнання виготовляють з осмію. Метал повністю позбавлений магнітних властивостей.

Однією лінією з'єднайте



1 група Прості сполуки

Al_2O_3	N_2	CuSO_4
KOH	H_2	Mg
P_4	S	SiH_4

2 група Складні сполуки

Fe_2O_3	N_2	CuSO_4
K	O_3	MgCO_3
Ag	SO_2	CH_4

Розмістіть назви хімічних елементів з
порядковими номерами

3 5 11 26



Сьогодні
11.11.2024

Домашнє завдання



1. Підготувати проєкт
«Хімічні елементи у складі
різних небесних тіл».