Сьогодні
01.11.2023

Урок №12

Ознайомлення з періодичною системою хімічних елементів Д.І.Менделєєва

Сьогодні

Повідомлення мети уроку

Сьогодні на уроці ви зможете:

- ознайомитися з періодичною системою;

- використовувати періодичну систему хімічних елементів як довідкову для визначення відносної атомної маси хімічних елементів;

- розрізняти металічні та неметалічні елементи, використовуючи періодичну систему.

Сьогодні

Актуалізація опорних знань

Гра «Вірю, не вірю».
Із запропонованих тверджень виберіть вірні.

- Хімія – це наука, яка вивчає хімічні речовини.
- Прикладами однорідних сумішей є повітря, молоко, газована вода та суміш олії з водою.
- До неоднорідних сумішей можна віднести кров, ґрунт, дощову воду, суміш піску з водою.
- Речовина складається з молекул, молекули з атомів.
- Атоми складаються з ядра та позитивно зарядженої електронної оболонки.
- До складу ядра входять протони та нейтрони.

Сьогодні

Мотивація навчальної діяльності

Чи любите ви писати листи? Мабуть так.
А що ви вказуєте на конверті? А навіщо?
Отже, кожна людина має своє прізвище, ім’я, адресу: місто, вулицю, будинок, квартиру.
Чи мають адресу хімічні елементи? Де їх можна знайти, якщо в цьому є потреба?
На ці питання ми повинні знайти відповідь сьогодні на уроці.

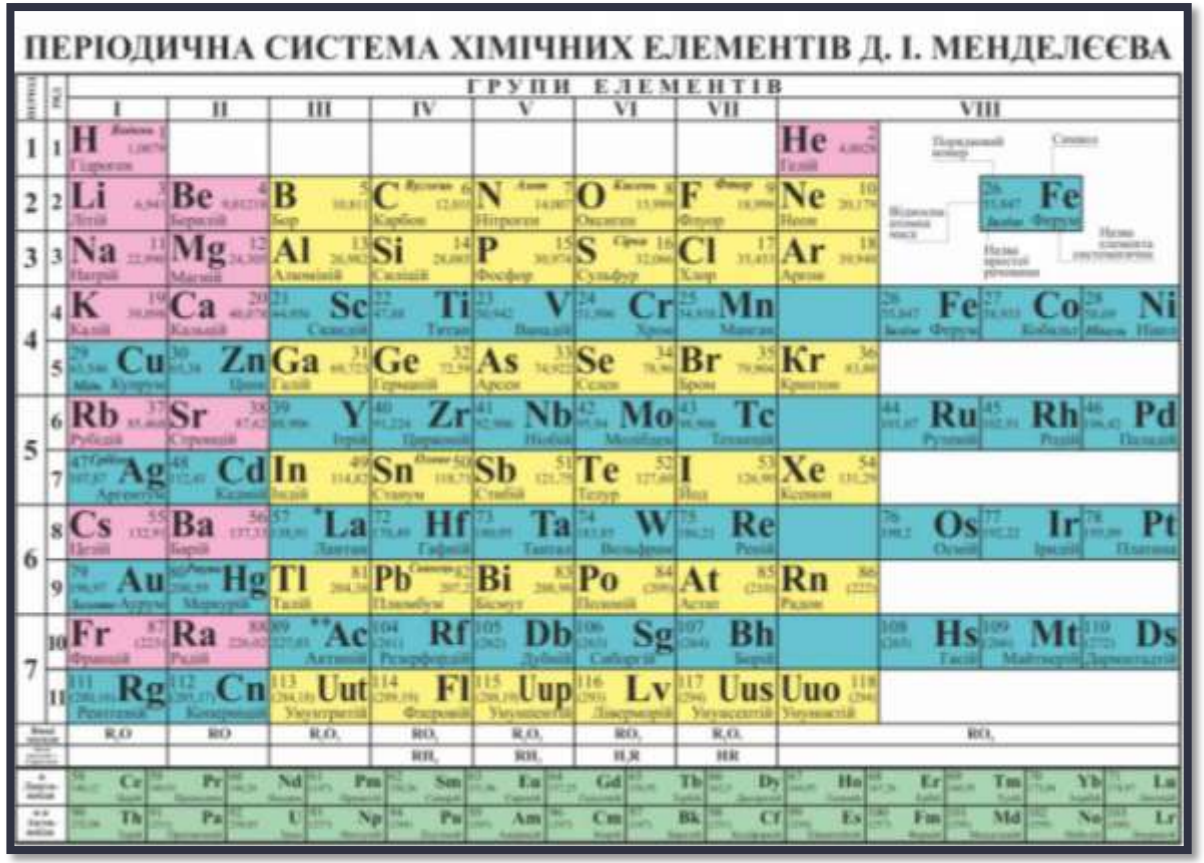
Сьогодні

Пригадайте

Поняття «система» у перекладі з грецької мови означає ціле, складене з частин, між якими існують взаємозв`язки і залежності.

Сьогодні

Вивчення нового матеріалу



Створення періодичної системи належить видатному хіміку Д.І.Менделєєву.

Вона має вигляд таблиці, клітинки якої заповнені символами хімічних елементів.

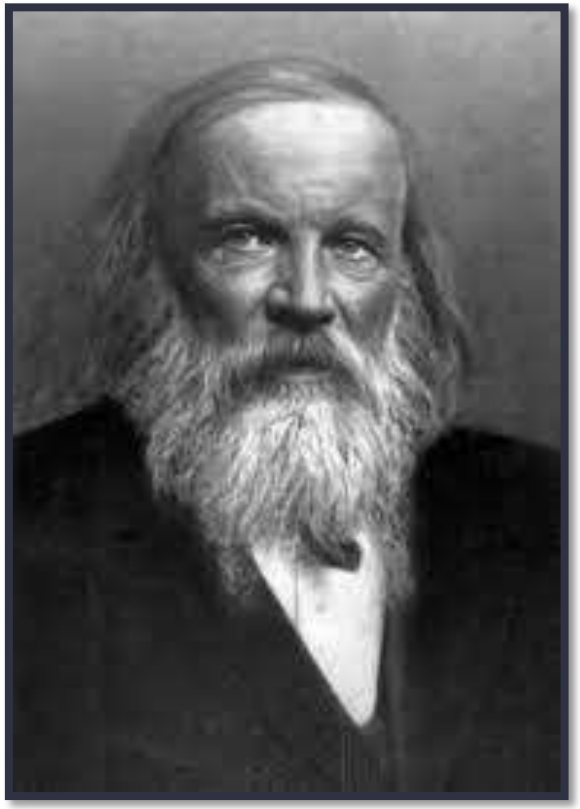
У періодичній системі міститься інформація про назви й символи хімічних елементів, їх відносну атомну масу.

Сьогодні

Трибуна юного хіміка

Повідомлення учнів про Д.І.Менделєєва.

Хоча із часу відкриття його закону пройшло багато років, ніхто не може сказати, коли буде до кінця зрозумілий весь зміст знаменитої «таблиці Менделєєва».



Сьогодні

Перегляд відео

Джерело: https://www.youtube.com/watch?v=zRUk9gevk1I

Сьогодні

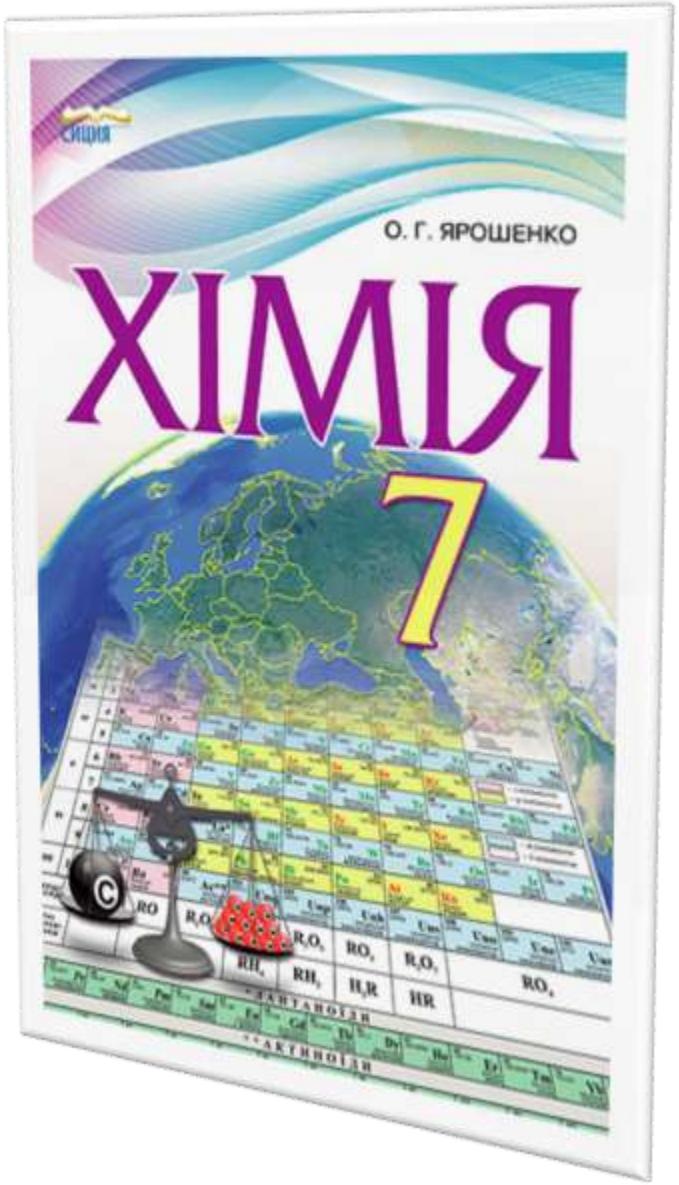
Вивчення нового матеріалу

В даний час поширеними є три форми таблиці Менделєєва: «коротка», «довга» і «наддовга».

Сьогодні

Робота з підручником

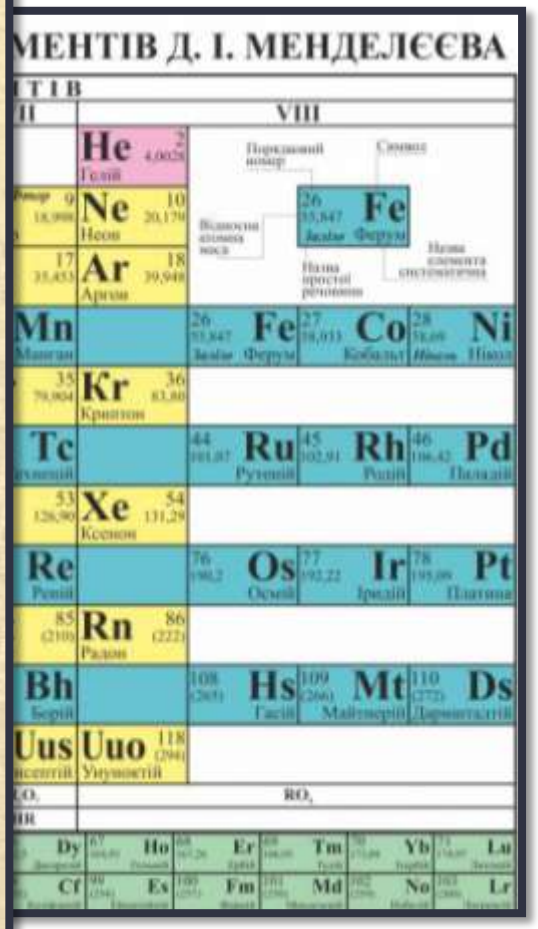
Знайомство з періодичною системою хімічних елементів Д.І.Менделєєва (форзац підручника).



Сьогодні

Вивчення нового матеріалу

В клітинках таблиці написані символи хімічних елементів, їх порядковий номер, відносна атомна маса та електронна формула.



Сьогодні

Вивчення нового матеріалу

Періодична система-шахово-клітинна таблиця, в якій елемент займає своє місце.

Структура

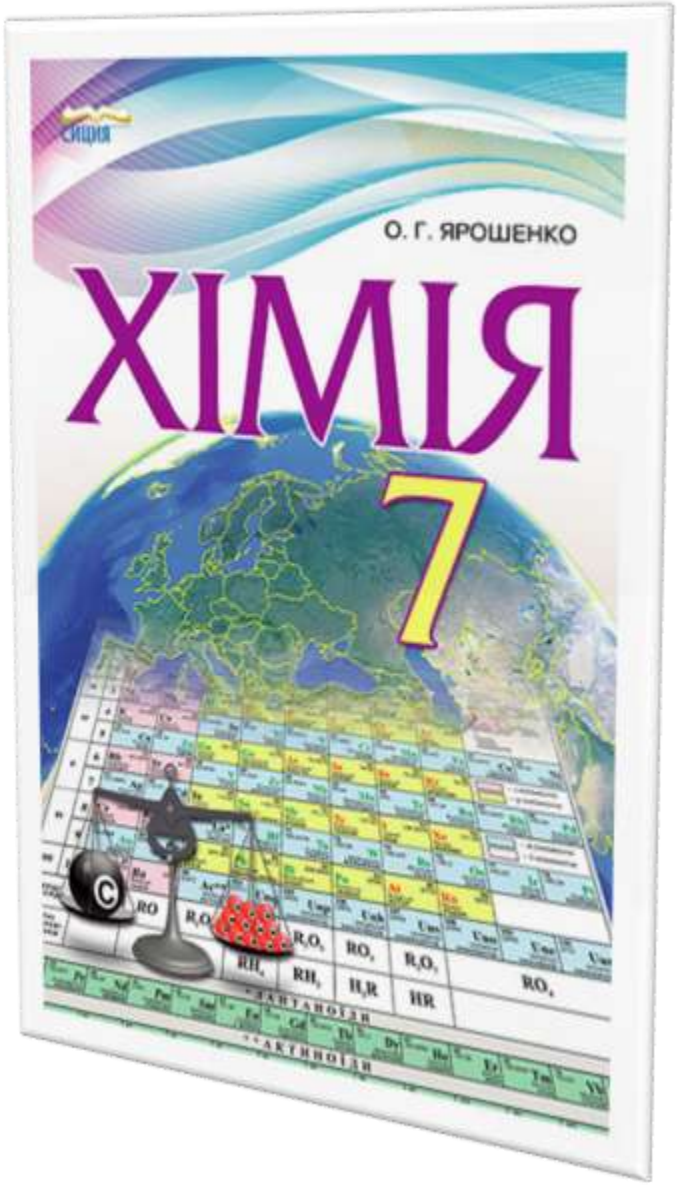
- **Періоди**
  - Короткі (1-3)
  - Довгі (4-7)
- **Групи**
  - Головна (А)
  - Побічна (Б)

Сьогодні

Робота з підручником

Опрацюйте зміст параграфу та зробіть висновок про те, що є більшим – порядковий номер чи відносна атомна маса хімічного елемента.

§ 12, с. 62



Сьогодні

Будова періодичної системи

Елементи, розташовані в періодичній системі утворюють 7 періодів.

Період – це горизонтальний ряд хімічних елементів, розміщених відповідно до зростання їх відносних атомних мас, що починається лужним металом і закінчується інертним елементом.

ПЕРІОДИ	ГРУПИ ЕЛЕМЕНТІВ							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	
1	H 1 ГІДРОГЕН 1.00794							He 2 ГЕЛІЙ 4.0026
2	Li 3 ЛІТІЙ 6.941	Be 4 БЕРИЛІЙ 9.0121	B 5 БОР 10.811	C 6 КАРБОН 12.0107	N 7 НІТРОГЕН 14.0067	O 8 ОКСИГЕН 15.9994	F 9 ФЛУОР 18.9984	Ne 10 НЕОН 20.1797
3	Na 11 НАТРІЙ 22.9897	Mg 12 МАГНІЙ 24.3050	AL 13 АЛЮМІНІЙ 26.9815	Si 14 СИЛІЦІЙ 28.0855	P 15 ФОСФОР 30.9737	S 16 СУЛЬФУР 32.065	CL 17 ХЛОР 35.453	Ar 18 АРГОН 39.948
4	K 19 КАЛІЙ 39.0983	Ca 20 КАЛЬЦІЙ 40.078	21 Sc 44.9559 СКАНДІЙ	22 Ti 47.867 ТИТАН	23 V 50.9415 ВАНАДІЙ	24 Cr 51.9961 ХРОМ	25 Mn 54.938 МАНГАН	26 Fe 55.845 ФЕРУМ
	29 Cu 63.546 КУПРУМ	30 Zn 65.38 ЦИНК	Ga 31 ГАЛІЙ 69.723	Ge 32 ГЕРМАНІЙ 72.63	As 33 АРСЕН 74.9216	Se 34 СЕЛЕН 78.96	Br 35 БРОМ 79.904	Kr 36 КРИПТОН 83.80

Періоди

Малі
1,2,3 періоди

Великі
4,5,6,7 періоди

Сьогодні

Будова періодичної системи

Елементи, розташовані в періодичній системі, утворюють 8 груп.

I	II	VII
H 1 ГІДРОГЕН 1.00794		F 9 ФЛУОР 18.9984
Li 3 ЛІТІЙ 6.941	Be 4 БЕРИЛІЙ 9.0121	CL 17 ХЛОР 35.453
Na 11 НАТРІЙ 22.9897	Mg 12 МАГНІЙ 24.3050	25 Mn 54.938 МАНГАН
K 19 КАЛІЙ 39.0983	Ca 20 КАЛЬЦІЙ 40.078	Br 35 БРОМ 79.904
29 Cu 63.546 КУПРУМ	30 Zn 65.38 ЦИНК	43 Tc 97.907 ТЕХНЕЦІЙ
Rb 37 РУБІДІЙ 85.468	Sr 38 СТРОНЦІЙ 87.62	I 53 ЙОД 126.90
47 Ag 107.87 АРГЕНТУМ	48 Cd 112.41 КАДМІЙ	75 Re 186.2 РЕНІЙ
Cs 55 ЦЕЗІЙ 132.91	Ba 56 БАРІЙ 137.33	At 85 АСТАТ 209.98
79 Au 196.96 АУРУМ	80 Hg 200.59 МЕРКУРІЙ	107 Bh 262 БОРІЙ
Fr 87 ФРАНЦІЙ 223.02	Ra 88 РАДІЙ 226.02	

Група – це вертикальний стовпчик, в якому один під одним розміщені елементи подібні за властивостями.

Підгрупи

Головна (А)
Складається з елементів малих і великих періодів.

Побічна (В)
Складається з елементів лише великих періодів.

Сьогодні

Будова періодичної системи

Вниз таблиці винесено загальні формули вищих оксидів і летких сполук з Гідрогеном.

Загальна формула вищого оксиду	R_2O	RO	R_2O_3	RO_2	R_2O_5	RO_3	R_2O_7	–
Загальна формула леткої сполуки з Гідрогеном	–	–	–	RH_4	RH_3	H_2R	HR	–

Елементи з порядковими номерами 58-71 та 90-103, особливо схожі за властивостями, утворюють два сімейства — лантаноїдів та актиноїдів.

*Лантаноїди

58 Ce 140.12 церій	59 Pr 140.91 празеодим	60 Nd 144.24 неодим	61 Pm 144.91 прометій	62 Sm 150.36 самарій	63 Eu 151.96 європій	64 Gd 157.25 гадолініій	65 Td 158.92 тербій	66 Dy 162.50 диспрозій	67 Ho 164.93 гольмій	68 Er 167.26 ербій	69 Tm 168.93 тулій	70 Yb 173.04 ітербій	71 Lu 174.97 лютецій

**Актиноїди

90 Th 232.03 торій	91 Pa 231.03 протактиній	92 U 238.02 уран	93 Np 237.04 нептуній	94 Pu 244.06 плутоній	95 Am 243.06 америцій	96 Cm 247.07 кюрій	97 Bk 247.07 берклій	98 Cf 251.07 калфорній	99 Es 252.08 ейнштейній	100 Fm 257.08 фермій	101 Md 258.09 менделевій	102 No 259.10 нобелій	103 Lr 260.10 лоуренсій

Сьогодні

Гра «Ланцюжок»

Ми отримали початкові «координати» (номери групи та періоду) елемента, давайте спробуємо його знайти. Хто знайде елемент задає координати наступного елемента.

III період III група; Алюміній

Сьогодні

Закріплення засвоєних знань

Інформація, яку надає порядковий номер хімічного елемента:

- ✓заряд ядра атома;
- ✓число протонів;
- ✓число електронів.

Сьогодні

Закріплення засвоєних знань

За відносною атомною масою та порядковим номером хімічного елемента легко визначити число нейтронів.

Від відносної атомної маси віднімаємо порядковий номер хімічного елемента.

Наприклад для Магнію: 24-12=12

Сьогодні

Завдання сучасної хімії

Вивчення речовин, їх властивостей, перетворення і прогнозування використання речовин у народному господарстві.

Охорона довкілля від забруднення.

Добування речовин, необхідних для народного господарства, а також речовин з наперед заданими властивостями.

Сьогодні

Перевірте свої знання

Яку інформацію про хімічний елемент містить клітинка періодичної системи, у якій він розташований?

Знайдіть у періодичній системі клітинки з відомими вам хімічними елементами.

Сьогодні

Робота в зошиті

Випишіть символи хімічних елементів, що починаються на однакову літеру.

А- Аргентум, Аурум, Алюміній, Актиній, Арсен, Астат, Аргон.

Сьогодні

Інформаційна хвилинка

З давніх-давен ученим було відомо, про існування сірки й таких семи металів, як золото, срібло, мідь, залізо, олово, свинець та ртуть. Але люди не знали, як їх називати та позначити. Першими ввели позначення хімічних елементів у вигляді дуг, рисок, кружків та перших літер французької назви елемента французи-інженер Жан-Анрі Пассенфрац та хімік і лікар П’єр-Огюст Аде.

Сьогодні

Узагальнення та систематизація знань

Проблемні питання

Один учень стверджував, що в піриті (руді) є сірка, а другий — Сульфур. Хто з них мав рацію?

Руда – це суміш до складу якої входять різні хімічні речовини, одна з яких – сірка.

Якщо до складу молекул води і кисню входить Оксиген, то чому ми не можемо дихати водою і вона не підтримує горіння?

Оксиген – це хімічний елемент, а підтримує горіння кисень, дихаємо ми також киснем. Кисень – це речовина, а Оксиген – хімічний елемент.

Кажуть, що в яблуках, як і в чистому залізі, міститься багато Феруму, але чому ми не ламаємо зуби, коли вживаємо їх у їжу?

До складу яблук входить не речовина залізо, а хімічний елемент – Ферум.

Сьогодні

Гра «Алфавіт»

Визначити положення елементів Періодичної системи, назви яких починаються з першої літери твого прізвища.

Сьогодні
31.10.2023

Домашнє завдання

1.Опрацювати параграф №12;

2. Дізнайтеся з додаткових джерел інформації про походження назв хімічних елементів.