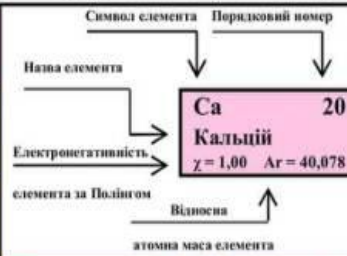


Характеристика хімічних елементів за їхнім місцем у періодичній системі та будовою атома.



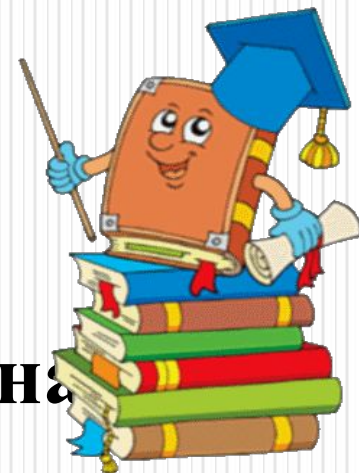
Період	P	Група															
		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX	
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
Висні оксиди																	
Легкі сполуки з воднем																	

Урок хімії у 8 класі
Вчитель Ворона Л.М..

*Лантаноїди																											
58	Ce	59	Pr	60	Nd	61	Pm	62	Sm	63	Eu	64	Gd	65	Tb	66	Dy	67	Ho	68	Er	69	Tm	70	Yb	71	Lu
$\chi = 1,12$	Церій	$\chi = 1,3$	Празеодим	$\chi = 1,14$	Неодим	$\chi = 1,13$	Прометій	$\chi = 1,17$	Самарій	$\chi = 1,2$	Європій	$\chi = 1,2$	Гадоліній	$\chi = 1,3$	Тербій	$\chi = 1,23$	Диспрозій	$\chi = 1,23$	Гольмій	$\chi = 1,24$	Ербій	$\chi = 1,25$	Тулій	$\chi = 1,3$	Йттербий	$\chi = 1,27$	Лютецій

**Актиноїди																											
90	Th	91	Pa	92	U	93	Np	94	Pu	95	Am	96	Cm	97	Bk	98	Cf	99	Es	100	Fm	101	Md	102	No	103	Lr
$\chi = 1,3$	Торій	$\chi = 1,5$	Протактиній	$\chi = 1,38$	Уран	$\chi = 1,36$	Нептуній	$\chi = 1,38$	Плутоній	$\chi = 1,3$	Америцій	$\chi = 1,28$	Кюріій	$\chi = 1,3$	Берклій	$\chi = 1,3$	Каліфорній	$\chi = 1,3$	Ейнштейній	$\chi = 1,3$	Фермій	$\chi = 1,3$	Менделєвій	$\chi = 1,3$	Нобелій	$\chi = 1,3$	Лоуренцій

Завдання уроку:



- ❑ Узагальнити і систематизувати знання про хімічні елементи і будову їх атомів
- ❑ Навчитися характеризувати хімічні елементи за розміщенням у періодичній системі і будовою атома

Це актуально!



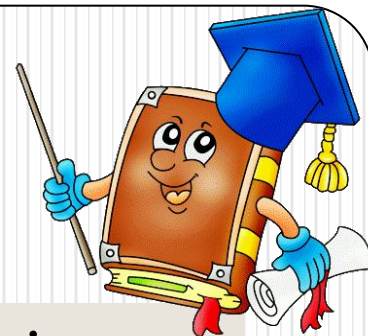
- 1) Чим можна пояснити періодичну зміну властивостей елементів, розташованих у періодичній системі?
- 2) В залежності від того, який підрівень заповнюється електронами, елементи поділяються на родини.
 - які елементи відносяться до S- елементів?
 - які елементи відносяться до p- елементів?
 - які елементи відносяться до d - елементів?
 - які елементи відносяться до f - елементів?

3) Як змінюється радіус атомів елементів, розташованих в одному періоді?
Чим це можна пояснити?



4) Як змінюється радіус атомів елементів, розташованих в одній групі головній підгрупі? Чим це можна пояснити?

5) Як змінюється металічні та неметалічні властивості елементів, розташованих в одному періоді? Чим це можна пояснити?



6) Як змінюється металічні та неметалічні властивості елементів, розташованих в одній групі головній підгрупі? Чим це можна пояснити?

7) Що таке електронегативність?

8) Як змінюється електронегативність елементів в періодах і головних підгрупах?

План характеристики елемента за його положенням у періодичній системі та будовою атома.



I. Назва елемента, його символ, відносна атомна маса.

Назва елемента	Кальцій
Символ	С
Відносна атомна маса $Ar(\text{Ca})$	$Ar^a(\text{Ca}) =$ 40

II. Положення у Періодичній системі:



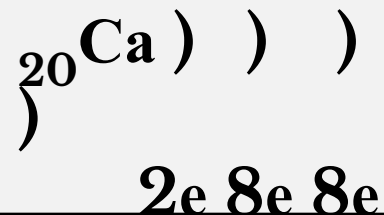
Порядковий номер;	20
Номер періоду, малий чи великий період;	4 великий період
Номер групи, підгрупа.	II група головна підгрупа

III. Будова атома:



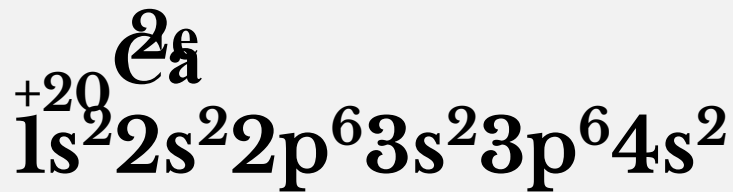
Заряд ядра	+2
Протонів	20
Нейтронів	20
Електронів	20
Кількість електронних шарів (енергетичних рівнів).	e^-_4
Кількість електронів на зовнішньому рівні, завершений шар чи незавершений.	2 e^- Шар незавершений

Схема будови атома

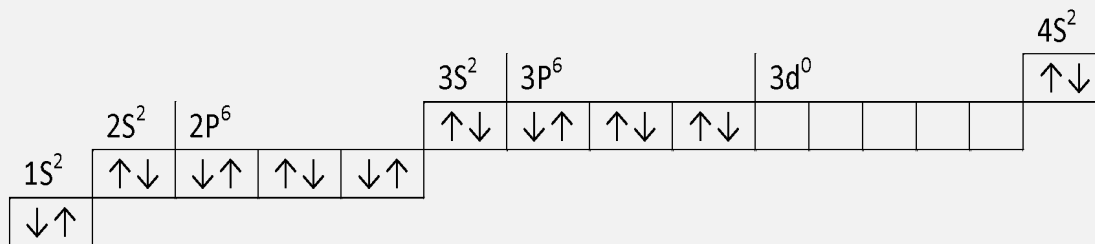


Ca 20
КАЛЬЦИЙ 40,08

Електронна формула



Графічна електронна формула.



Кількість спарених електронів.

2
0

Валентність

II



IV. Характер хімічного елемента:

S-елемент; металічний елемент

V. Назва та формула простої речовини.

Кальцій Ca - лужноземельний метал

VI. Характер сполук хімічного елемента

Вищий оксид	CaO кальцій оксид виявляє основні властивості
Гідрат оксиду	Ca(OH) ₂ кальцій гідроксид, луг
Летка сполука з Гідрогеном	Не утворюється

VII. Порівняння металічних властивостей із властивостями елементів, що стоять поряд у періоді та групі.



Ca проявляє металічні властивості слабше за K, але сильніше за Sc, оскільки заряд ядра Ca (+20) більший, ніж у K (+19) і менший, ніж у Sc (+21).

Тому Ca притягує валентні електрони сильніше, ніж K і слабше, ніж Sc.

Ca проявляє металічні властивості слабше за Mg, але сильніше за Sr, оскільки радіус атома Ca (4 енергетичні рівні) більший, ніж у Mg (2 енергетичні рівні) і менший, ніж у Sr (5 енергетичних рівнів). Тому Ca притягує валентні електрони слабше за Mg, але сильніше за Sr.

Додаткові вправи для закріплення матеріалу

- **1.** Користуючись планом характеристики хімічного елемента, схарактеризуйте Хлор, Карбон.
- **2.** В атомі хімічного елемента електрони розподілені по енергетичних рівнях так: 2, 8, 6. Визначте місце цього елемента в періодичній системі; характер простої речовини, яку утворює цей елемент; склад і характер його вищого оксиду та гідроксиду; склад леткої сполуки з Гідрогеном, якщо цей елемент її утворює.
- **3.** Зазначте склад і назву вищого оксиду хімічного елемента з атомним номером 14. Поясніть характер цього оксиду.
- **4.** Відомо, що металічні властивості Магнію виражені слабкіше, ніж Натрію, але сильніше, ніж Алюмінію. Дайте пояснення.

- 5. Обґрунтуйте, чи будуть вищі оксиди елементів з атомними номерами 6, 11, 18 взаємодіяти з кислотою. Напишіть рівняння можливих реакцій.
- 6. Назвіть елемент п'ятого періоду, який є найтипівішим неметалічним елементом. Чому?
- 7. Визначте хімічний елемент, якщо відомо, що в його атомі два електронних шари, а склад леткої сполуки з Гідрогеном відповідає формулі RH_2 . Яку просту речовину — метал або неметал — утворює цей елемент? Відповідь мотивуйте.
- 8. Порівняйте будову електронних оболонок атомів елементів з атомними номерами: а) 7 і 15; б) 17 і 18. Знайдіть подібність і відмінність у будові атомів цих елементів. Поясніть, як це позначається на їх властивостях.

Домашнє завдання

Вивчити §9, повторити §3-8

Користуючись планом
характеристики хімічного елемента,
схарактеризуйте елемент №16.

