

Вітаю! Сьогодні у тебе відповідальний урок – ти навчишся записувати схему розподілу електронів за енергетичними рівнями, електронну та графічну формулу атомів елементів I-III періодів періодичної системи. Ось такі:



Для цього треба добре знати правила, які вивчались тобою на попередньому занятті. Записуй разом зі мною у робочий зошит послідовність дій.

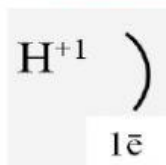
Тема уроку: Електронні та графічні електронні формули атомів елементів № 1-20

Почнемо з найпростішого елемента – Гідрогену.

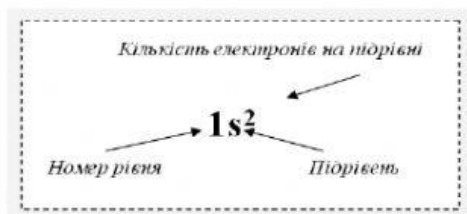
1. За порядковим номером елемента (а це №1) визначаємо заряд ядра (+1) та кількість електронів, що чисельно дорівнює заряду ядра (1 електрон). Записую схему розподілу електронів за енергетичними рівнями, позначивши дужкою енергетичний рівень (він всього один – Гідроген міститься у 1 періоді)

ПЕРІОДИЧНА СИСТЕМА ХІМІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ Д. І. МЕНДЕЛІЄВА

Період	ГРУПИ ЕЛЕМЕНТІВ										
	I	II	III	IV	V	VI	VII		VIII		
1	H 1.0079 1 Гідроген							He 4.0026 2 Гелій			
2	Li 6.941 3 Літій	Be 9.0122 4 Берилій	B 10.81 5 Бор	C 12.01 6 Вуглець	N 14.007 7 Азот	O 15.999 8 Кисень	F 18.998 9 Фтор	Ne 20.179 10 Неон			
3	Na 22.99 11 Натрій	Mg 24.305 12 Магній	Al 26.98 13 Алюміній	Si 28.086 14 Силіцій	P 30.974 15 Фосфор	S 32.06 16 Сульфур	Cl 35.45 17 Хлор	Ar 39.948 18 Аргон			



2. 1 електрон розміщений на першому енергетичному рівні, на якому лише один s-підрівень (за правилом: кількість підрівнів дорівнює номеру рівня). Доповнюю запис електронною формулою: $1s^1$

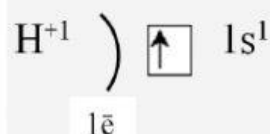


3. Позначивши s-підрівень коміркою (квадратиком), а електрон стрілкою, записую

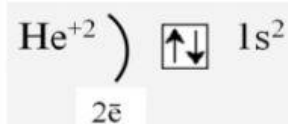
графічну формулу атома Гідрогену



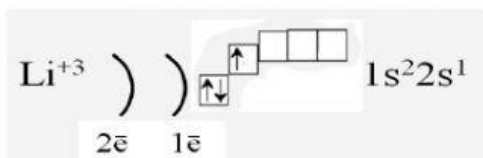
4. В результаті отримуємо запис:



Геніально і нічого складного! Рухаємось далі? Елемент №2 –Гелій матиме такі формули:

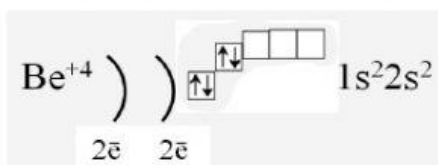


Увага! Елемент №3 – Літій! У нього 3 електрони, на першому енергетичному рівні може поміститись лише 2 (ти знаєш це з попереднього завдання, можеш переглянути свої записи), тому третій електрон починає заповнювати другий енергетичний рівень, який розподіляється на два підрівні - s і p. Наш запис матиме такий вигляд:



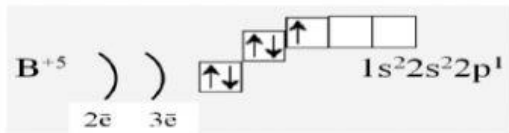
Спочатку заповнюємо s - підрівень (одна комірка), p - підрівень (три комірки записуємося пустими (вони вакантні))

Елемент № 4 – Берилій має такі формули:

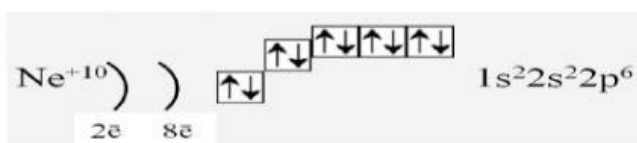
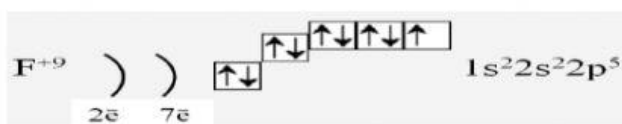
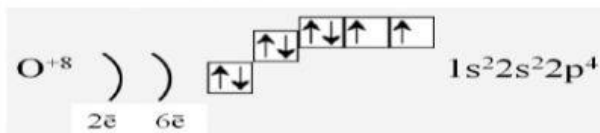
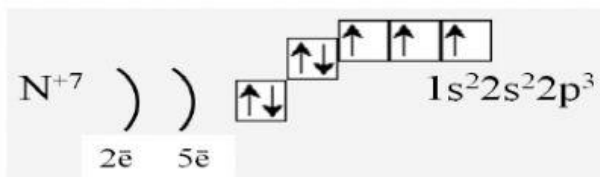
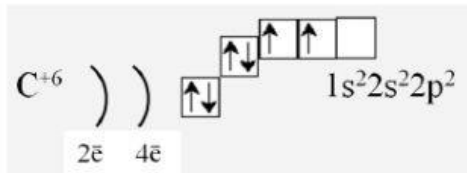


Зрозуміло? Рухаємось далі.

№5 – Бор має 5 електронів, 2 – на першому енергетичному рівні, і (5-2=3 електрони на другому), Із трьох 2 електрони розмістяться на s – підрівні (це максимальна кількість для s- підрівня – правило є таке, переглянь записи, 1 електрон займе p – підрівень. Результатом роздумів є такий запис:



Запиши самостійно формули елементів №6-10, які перебувають у другому періоді, а значить у них усіх енергетичних рівні



Помітно, що у всіх елементів заповнюється другий енергетичний рівень, який є **зовнішнім**, а перший залишається без змін. Перший рівень повторює електронну будову елемента, яким закінчився перший рівень – Гелію He, тому можна іще записати скорочений варіант формул, Наприклад, для Оксигену $[\text{He}]2s^2 2p^4$

Знайди відповідність між кількістю електронів на зовнішньому рівні та номером групи, в якій перебуває елемент.

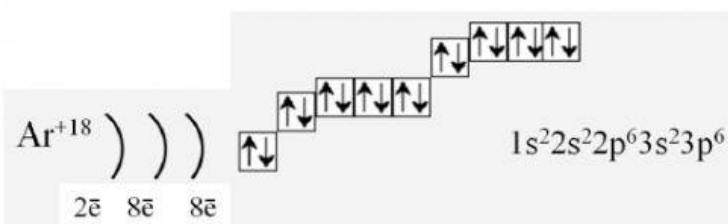
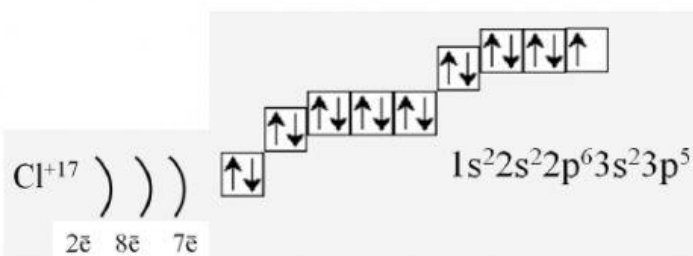
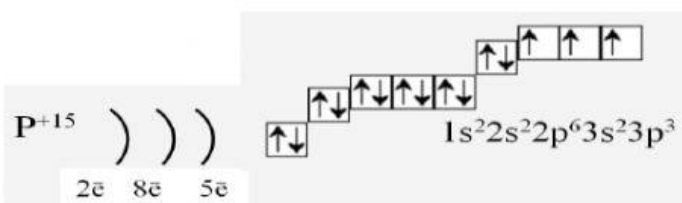
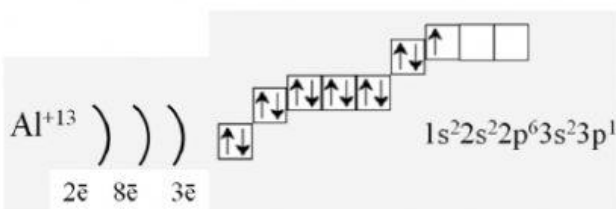
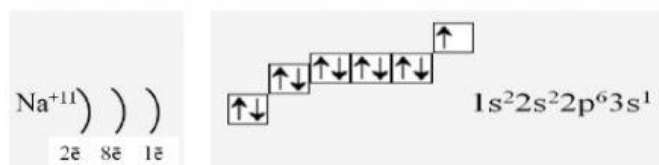
Молодець! **Номер групи дорівнює кількості електронів на зовнішньому енергетичному рівні. Запам'ятай іще одне правило!**

Визнач елемент за формулою $[\text{He}]2s^2 2p^5$ - це.....

А цей: $[\text{Ne}]3s^1$ -.....

Це елементперіоду – (впиши символ елемента).....

Знайди відповідність:



Запам'ятай! При заповненні електронами орбіталей спочатку заповнюються всі можливі (пусті, вакантні), а потім до заповнюються (утворюють пари)

Виконай вправи:

1. Впиши, скільки електронних шарів заповнюється в атомів Карбону та Фосфору..... . Кількість електронів на зовнішньому електронному шарі Карбону....., Фосфору.....
2. Яку інформацію про положення елемента в періодичній системі несе електронна формула $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$. Це елемент..... періоду, групи, , назва елемента
3. Що спільного і що відмінного в електронній будові атомів Флуору та Хлору?
4. В атомі елемента міститься 4 електронних шари (енергетичних рівні) і 5 зовнішніх електронів. Визнач елемент та запишіть назви двох елементів, які містять на зовнішньому електронному шарі стільки ж електронів.....

5. Напиши повну електронну формулу елемента із закінченням ...3p⁵.....

Назва елемента

Ти молодчина! Повтори §4, 6-7, всі правила. На наступному уроці отримаєш оцінку за результатів тестів. Сподіваюсь на гарний результат, ми попрацювали добряче!