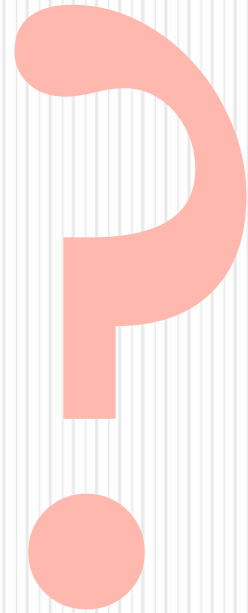
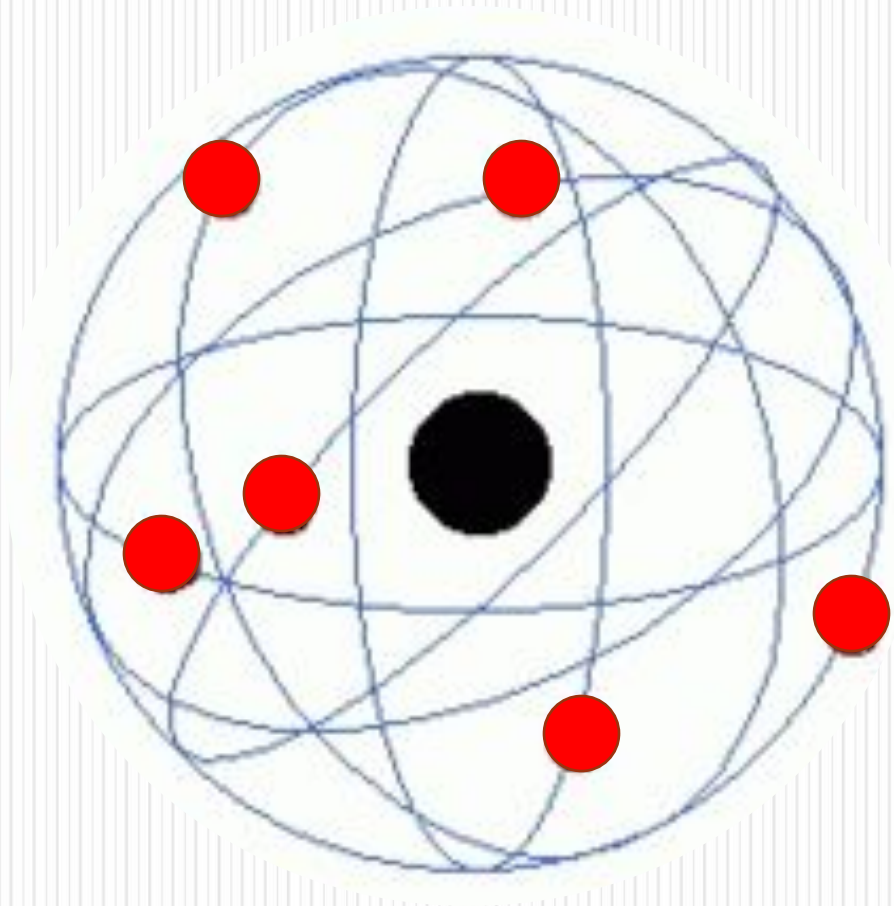


Стан електронів у атомі

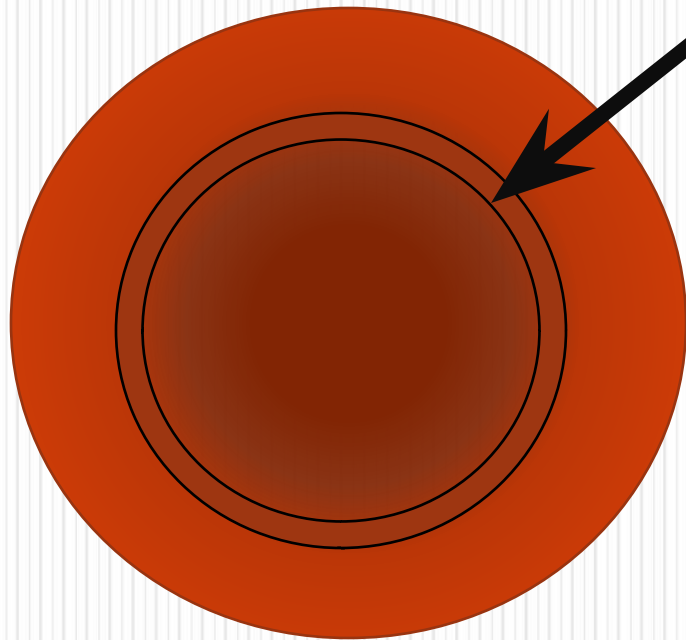
Цілі уроку

- Ознайомити з рухом електронів у атомах;
- Увести поняття електронна орбіталь, енергетичний рівень, квантові числа, напрямок орбіталі в просторі, спін;
- Показати двоїсту природу електрона;
- Пояснити відмінність між хімічною та ядерною реакціями.

| Поняття в періодичній системі | Визначення | Зв'язок з будовою атома |
|-------------------------------|---|--|
| Порядковий номер | Число, що визначає положення елемента в ПС | Заряд ядра, число протонів, число електронів |
| Період | Горизонтальний ряд хімічних елементів у періодичній системі | ? |
| Група | Вертикальний ряд хімічних елементів у періодичній системі | ? |
| Відносна атомна маса | Фізична величина, що показує, у скільки разів маса атома більша, ніж маса атома С | Сума протонів і нейтронів |

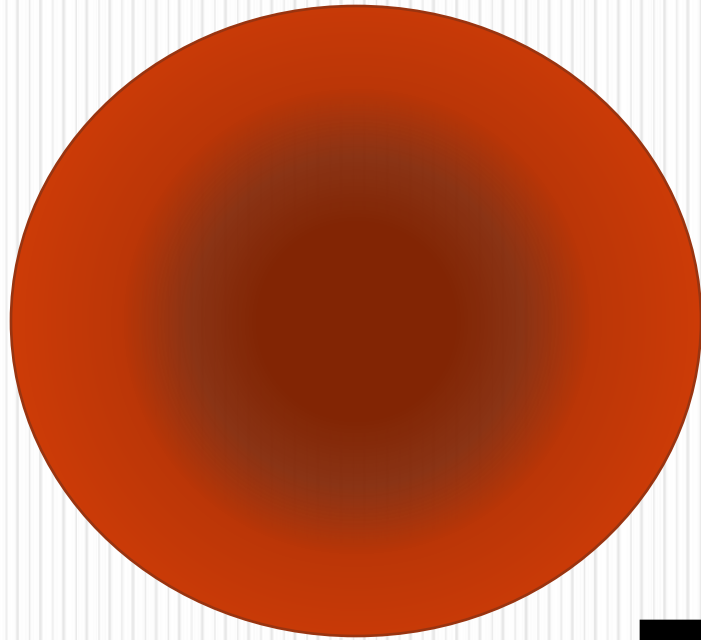


Електронна хмарина або електронна орбіталь – частина простору навколо ядра, де перебування електронна наймовірніше.



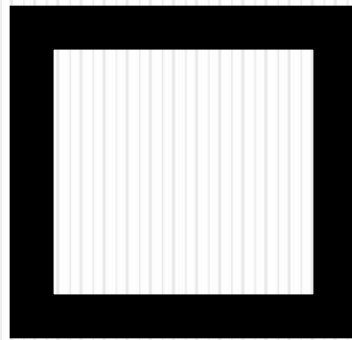
Орбіталь позначають  (електронна комірка), а електрон у ній – стрілкою  (спін)

Електронні орбіталі

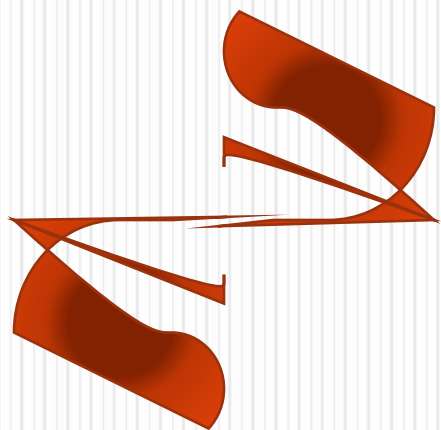


S -

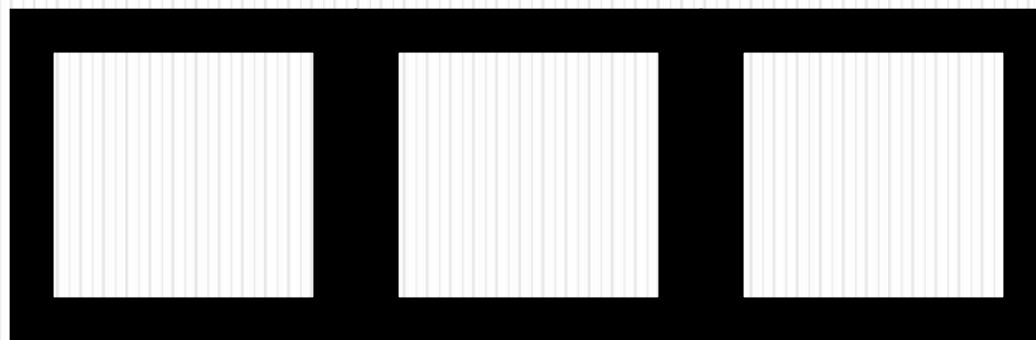
орбіталь



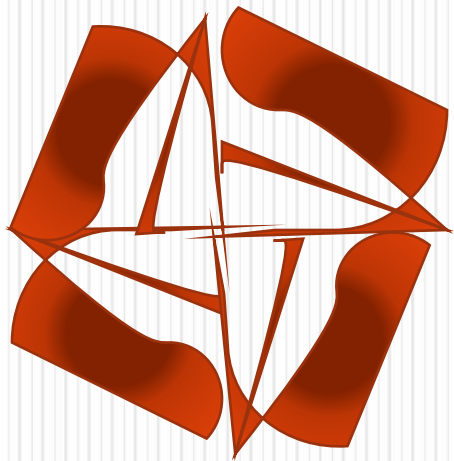
1 квантова комірка



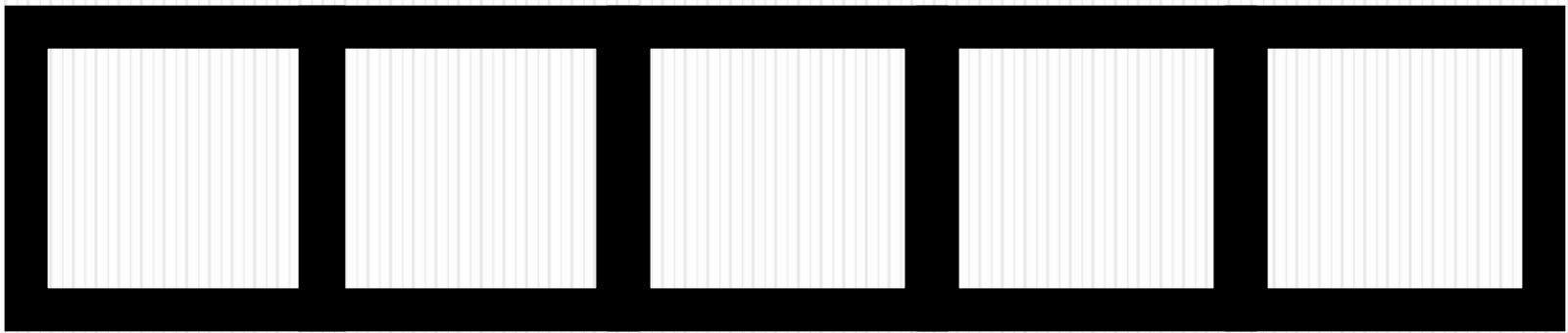
p - орбіталь



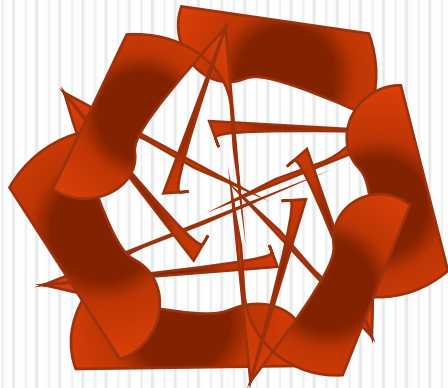
3 квантові комірки



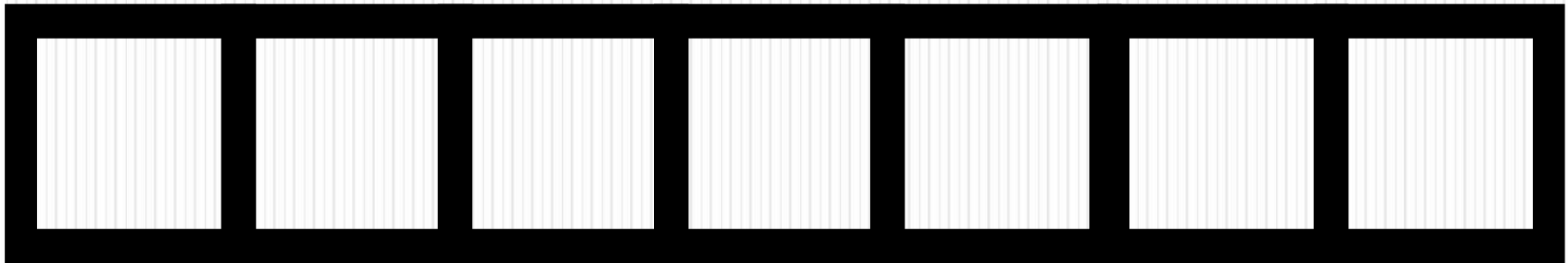
d - орбіталь



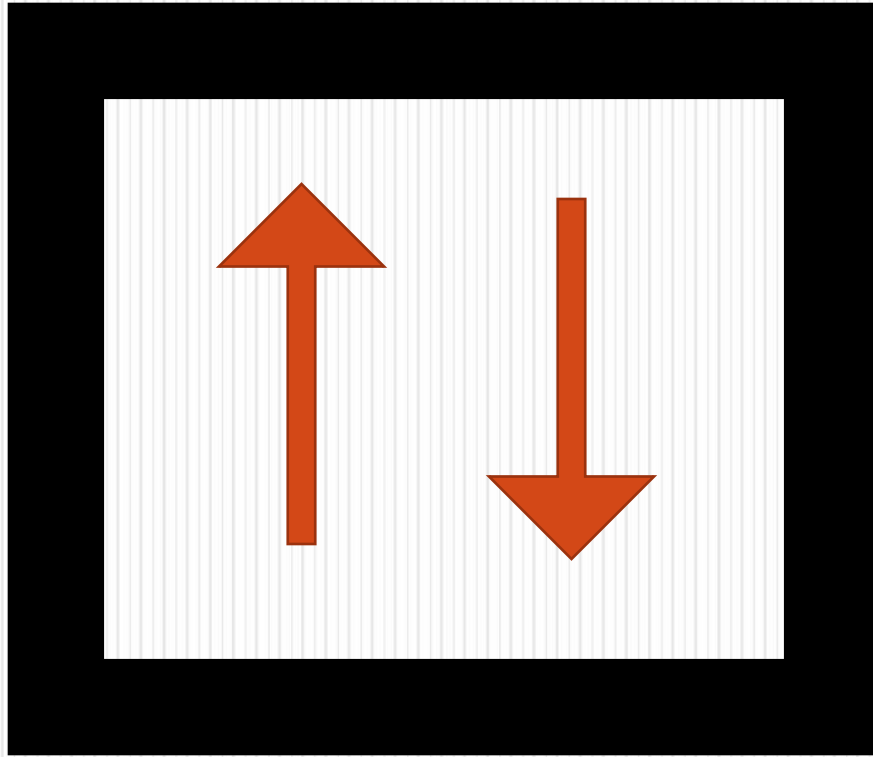
5 квантових комірок



f - орбіталь



7 квантових комірок



**рівень
(електронний
шар)**

Підрівень

1

1s

2

2s

2p

3

3s

3p

4 ...

4s

3d

4p

4d

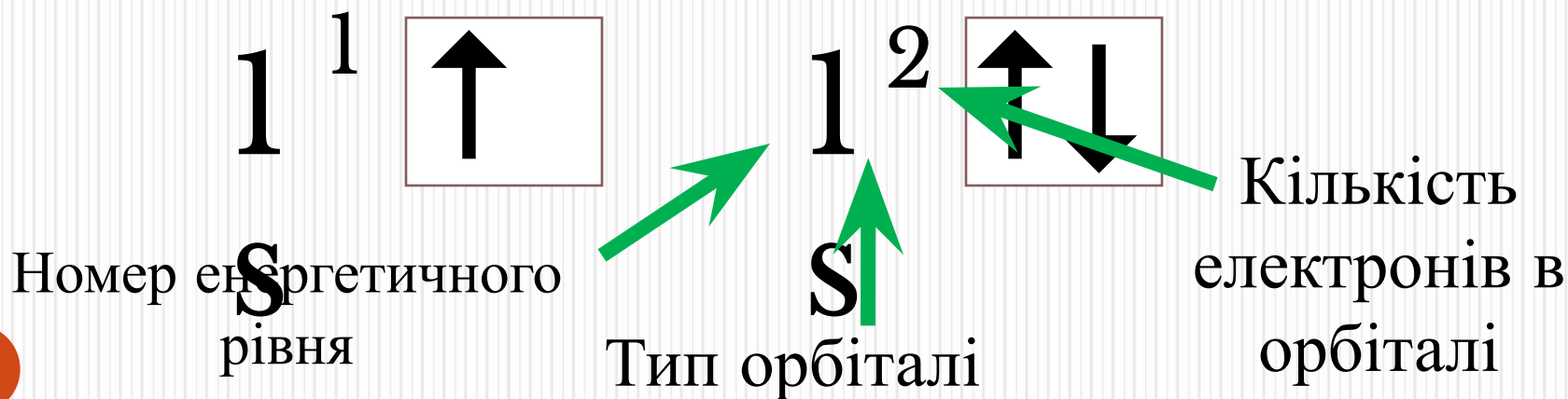
4f

Розподіл електронів за енергетичними рівнями

$$N_{(max)}(e) = 2n^2$$

На першому рівні максимум може бути $2^2 * 1 = 2$ електрони

Заповнення електронами



Другий енергетичний рівень

- Може вмістити максимум $2 * 2^2 = 8$ електронів

Електронна формула другого енергетичного рівня



Третій енергетичний рівень

- Вміщує не більше $2 * 3^2 = 18$ електронів

Самостійно скласти електронну формулу третього енергетичного рівня!



| Поняття в періодичній системі | Визначення | Зв'язок з будовою атома |
|-------------------------------|---|---|
| Порядковий номер | Число, що визначає положення елемента в ПС | Заряд ядра, число протонів, число електронів |
| Період | Горизонтальний ряд хімічних елементів у періодичній системі | Вказує кількість енергетичних рівнів |
| Група | Вертикальний ряд хімічних елементів у періодичній системі | Вказує кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні (валентні електрони) |
| Відносна атомна маса | Фізична величина, що показує, у скільки разів маса атома більша, ніж маса атома С | Сума протонів і нейтронів |

Бліц-турнір

- Як визначити кількість електронів у атомі?
- Де розподіляються електрони в атомі?
- Які форми мають електронні орбіталі?
- Як розподіляються електрони в атомі на різних енергетичних рівнях?

Дякую за урок



До побачення