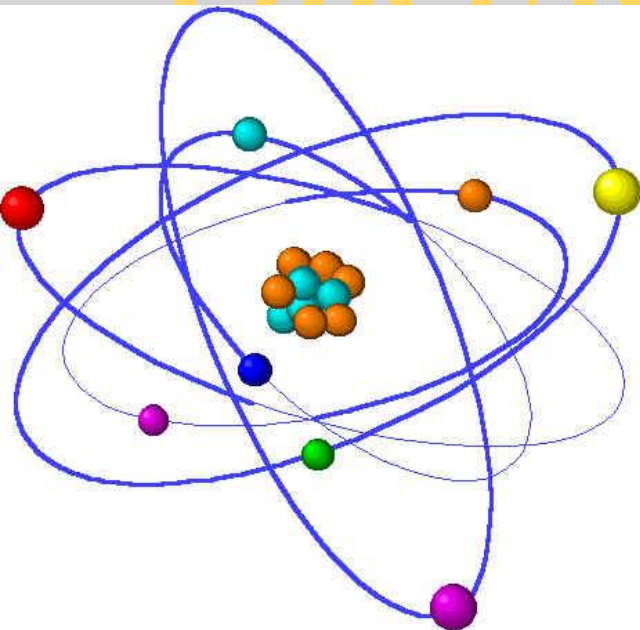


БУДОВА АТОМА: ЯДРО Й ЕЛЕКТРОННА ОБОЛОНКА. СКЛАД ІЗТОТНИХ ЯДЕР



Цілі уроку

- Продовжити знайомство з періодичною системою хімічних елементів Д.І. Менделєєва;
- Розкрити зміст порядкового номера елемента на основі знань про будову атома;
- Розширити знання про радіоактивність;
- Сформувати поняття сучасного періодичного закону;
- Формувати вміння обчислювати кількість протонів, нейтронів і електронів у атомі.

Хімічна фортуна





АТОМ

Найменша
електронейтральна частинка
хімічного елемента, яка несе
усі властивості елемента.

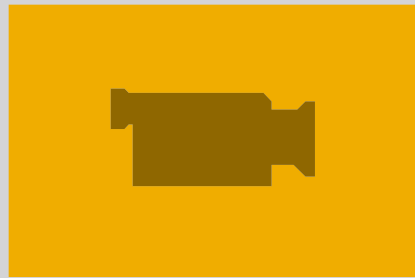
Розмір атомів

Атом має дуже малі розміри

$$1 \text{ нм} = 10^{-9} \text{ м}$$

- Наприклад, радіус атома заліза 0,13 нм.

Історичні моделі будови атомів



**Модель
"Булка с изюмом"**

Дж. Дж. ТОМСОН
(1903)



Ядерная модель

Э. РЕЗЕРФОРД
(1911)



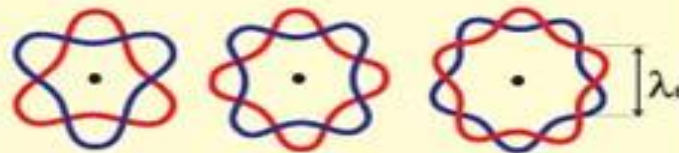
Планетарная модель

Э. РЕЗЕРФОРД –
Н. БОР
(1913)



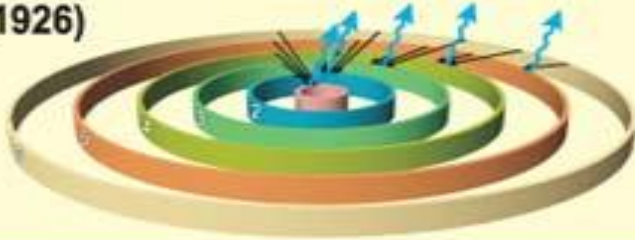
Волновая модель

Л. ДЕ БРОЙЛЬ
(1924)



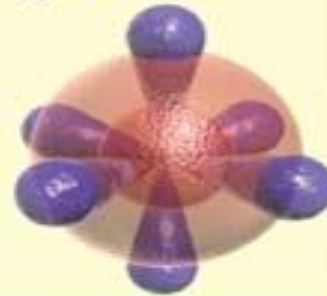
Квантово-механическая модель

Э. ШРЕДИНГЕР
(1926)



Орбитальная модель

Г. УАЙТ
(1931)



Кольцевая модель

К. СНЕЛЬСОН
(1963)



Волногранная модель



Энергетический уровень

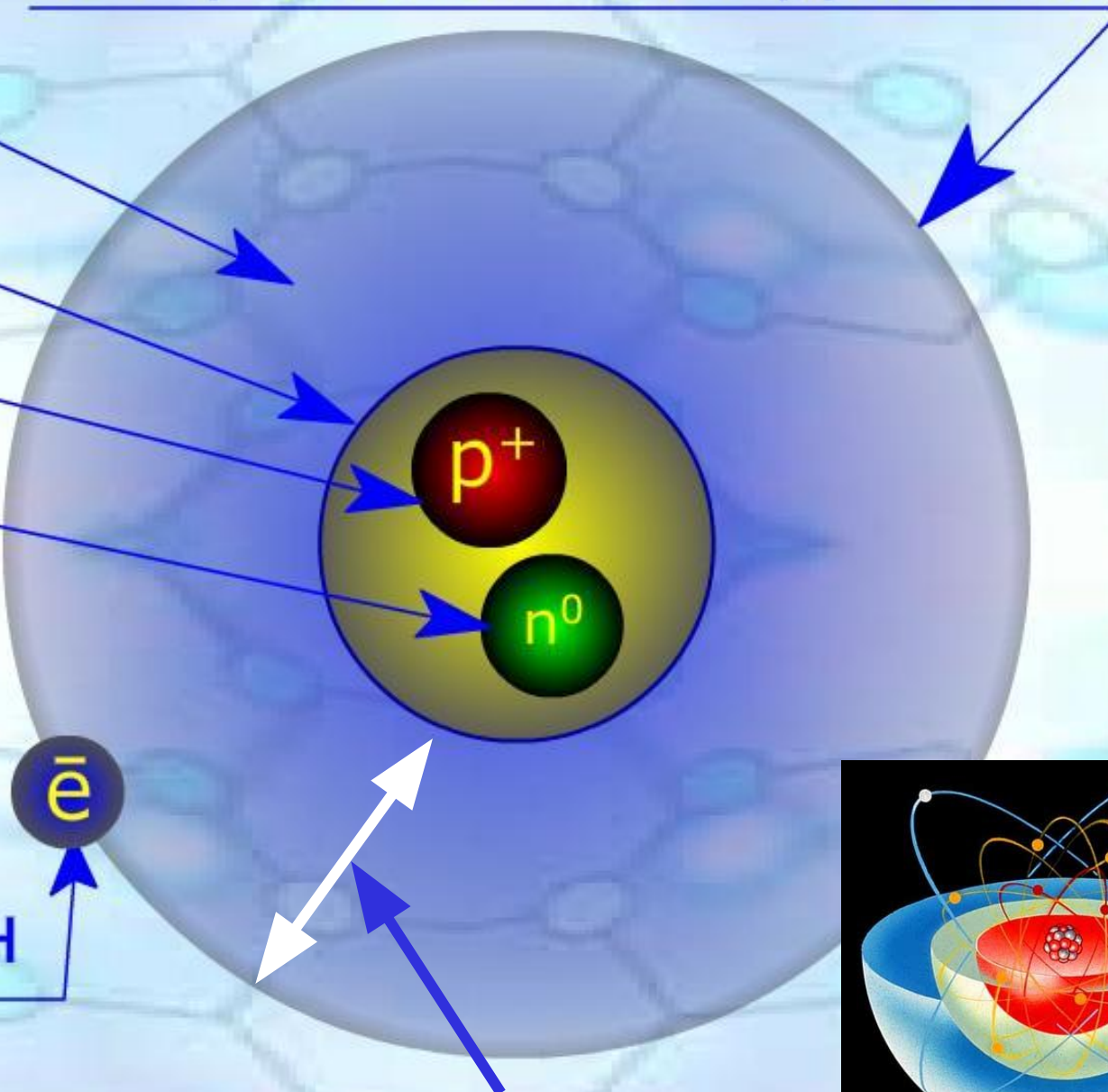
Атом

Ядро

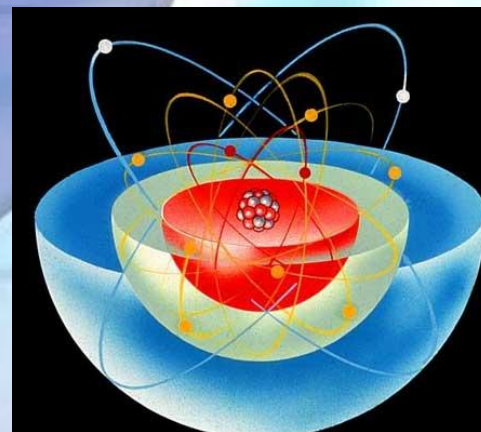
Протон

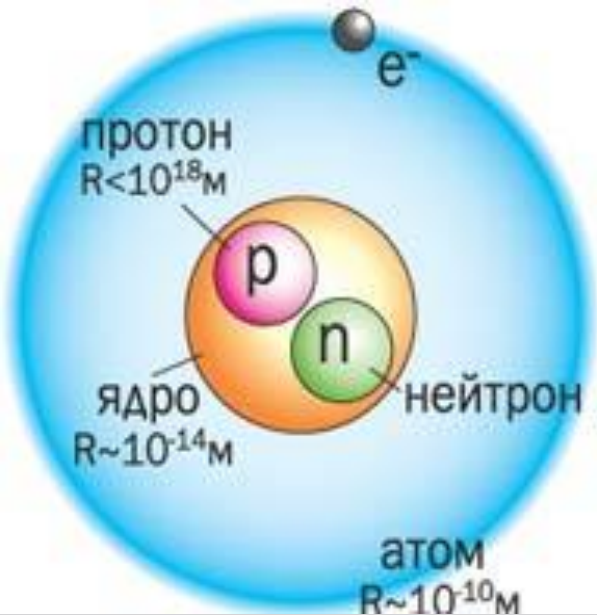
Нейтрон

Электрон



Электронна оболонка





Будова атома

атом

ядро

електронна
оболонка

протони

нейтрони

електрони

- ⦿ Нейтрон – нейтральна частинка, що не має електричного заряду
- ⦿ Протон – позитивно заряджена частинка
- ⦿ Електрон – негативно заряджена частинка

n
p
e

Періодична система і будова атома

Порядковий
номер
елемента

Число
протонів

Число
електронів

Заряд ядра
(Z)

$$n = A_r - p$$

Наприклад

- Обчисліть число, протонів та нейтронів атома Карбону

1
2
6

C₆

Нуклонне
число



A_r

E



Символ
елемента

Протонне число
(заряд ядра,
порядковий
номер)



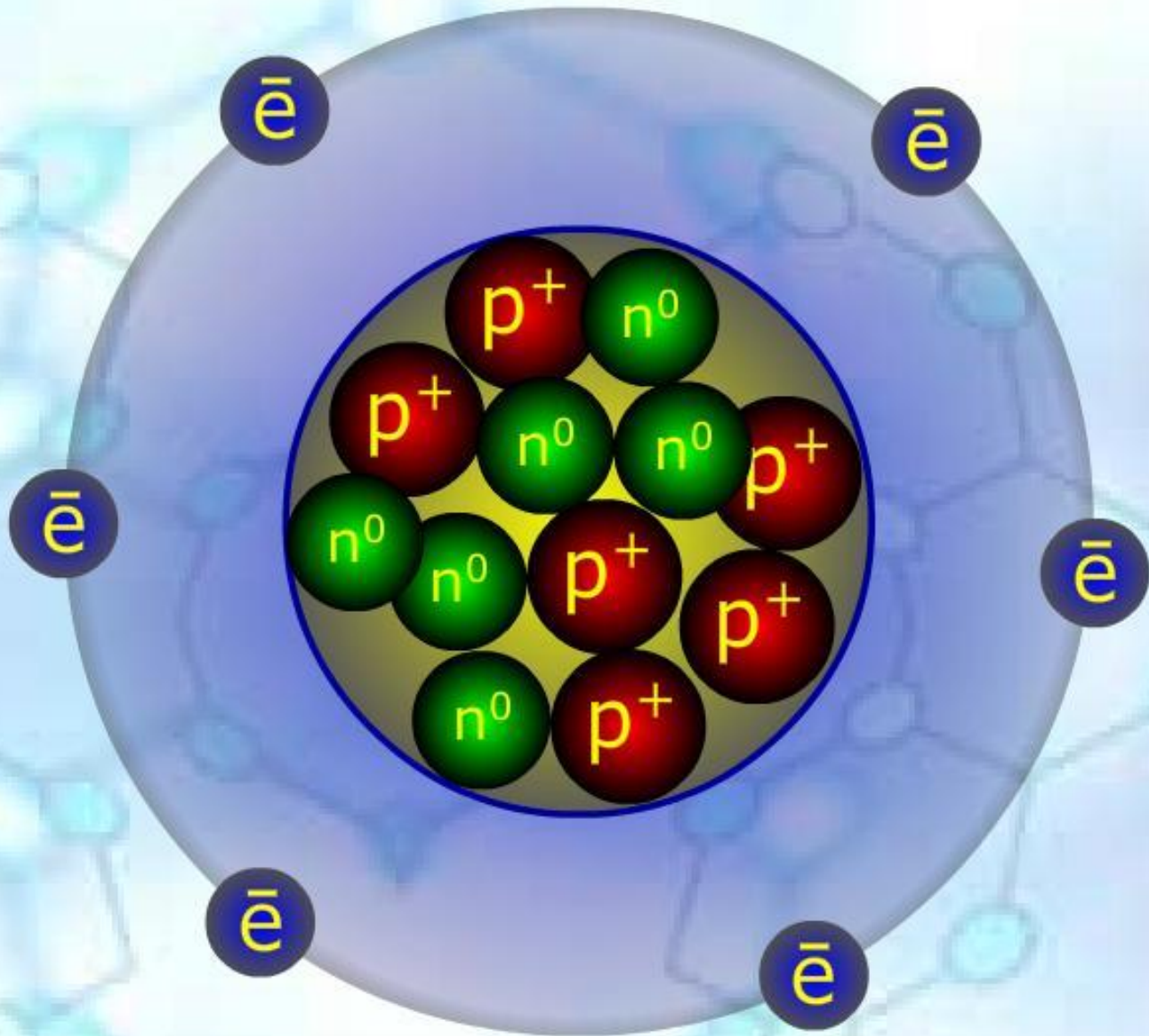
p

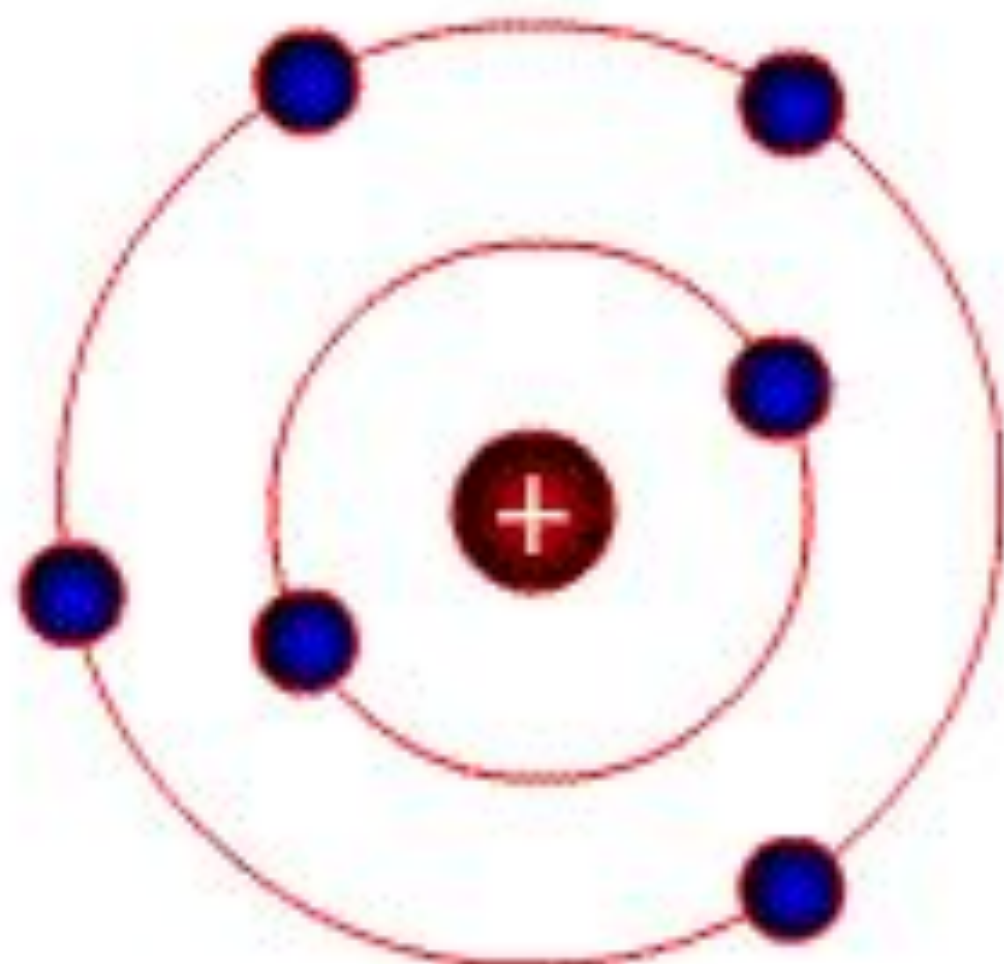
n



Кількість
нейтронів

C





МОДЕЛЬ АТОМА УГЛЕРОДА

Основні терміни

- ◎ **Нуклони** – загальна кількість протонів і нейтронів
- ◎ **Протонне число** – загальне число протонів
- ◎ **Нуклонне число** – загальне число протонів і нейтронів
- ◎ **Хімічний елемент** – вид атомів із певним протонним числом

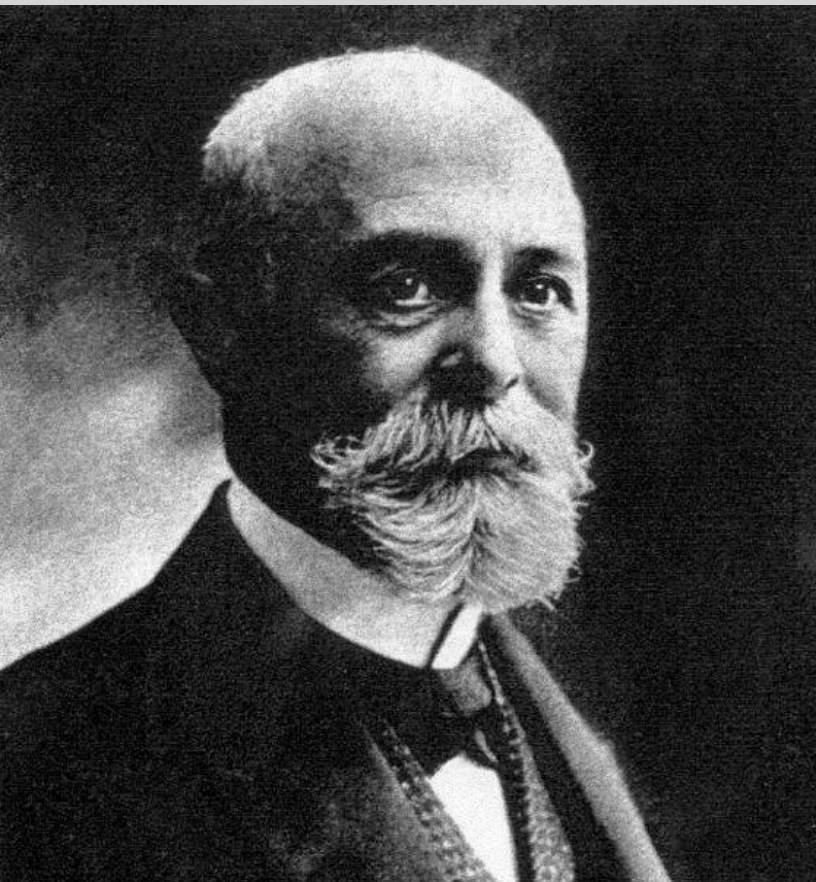
Домашня робота

- Опрацювати параграф 22;
- Вик. пис. впр. № 1-4 ст.123



Радіоактивність

Сторінками історії



- ◎ А.Беккерель у 1896 році виявив, що матеріали, які містять Уран, засвідчують у темряві фотопластинку, спричиняють світіння речовин. Надалі з'ясувалось, що цю здатність має не лише Уран.



П'єр і Марія Склодовська-Кюрі відкрили два нові радіоактивні елементи – **Полоній** і **Радій**. І у 1903 році одержали **Нобелівську премію з фізики** за відкриття радіоактивності.

У 1911 році після смерті чоловіка Марія була удосконалена **Нобелівської премії у галузі хімії за відкриття нею Радію**.



Радіоактивність

- ☉ Це здатність деяких елементів випромінювати.

Радіоактивний розпад

- Процес розпадання ядер на менші ядра, окремі частинки – α , β , γ .

α -випромінення –

випромінювання позитивно заряджених частинок (ядра Гелію)

β -випромінення – це

випромінювання негативно заряджених частинок (електронів)

γ -випромінення – випромінення електромагнітних хвиль

Ураження

випроміненням

α -частинка β -частинка γ -частинка

2-3 см

Кілька
метрів

Найбільша
довжина

Захистить
картон

Може
захистити
цегляна
стіна

Можуть
захистити
2-х м. стіни,
свинець

Заповніть таблицю

Назва елемента	Хімічний символ	Порядковий номер	Заряд ядра	n_e	n_p	n_n	Можливі валентності	Формула вищого оксиду	Формула гідроксиду
Нітроген	N	7	+7	7	7	7	I, II, III, IV, V	N_2O_5	HNO_3
Кальцій	Ca	20	+20	20	20	20	II	CaO	$Ca(OH)_2$
Алюміній	Al	13	+13	13	13	14	III	Al_2O_3	$Al(OH)_3$ $HAIO_3$



Домашня робота

- Опрацювати параграф 23;
- Вик. пис. впр. № 5-7 ст.132



Дякую за урок



☉ До побачення

◎ Назвіть елемент VI групи, відносна молекулярна маса сполуки з Гідрогеном якого дорівнює 81



◎ Назвіть елемент V
групи, відносна
молекулярна маса
оксиду якого
дорівнює 142



◎ Порівняйте металічні властивості елементів: Алюмінію та Галію, Кальцію та Барію.



◎ Порівняйте
неметалічні
властивості
елементів: Оксигену
та Карбону, Флуору
та Бору.



◎ Як класифікують групи та періоди?



◎ Як змінюється валентність у періодичній системі хімічних елементів?



◎ Як змінюються
неметалічні та
металічні
властивості
елементів у періодах



◎ Розкажіть про
структуру
періодичної системи
хімічних елементів



◎ Що називають
групою?



◎ Що називається періодом?

