

### Будова атома.

Протонне число - це кількість протонів, яку визначають за порядковим номером.

Нуклонне число - це загальна кількість нуклонів (протонів та нейтронів), визначають за відносною атомною масою хімічного елемента.

Кожен атом речовини описується в періодичній системі хімічних елементів. Знайдіть комірку елемента, відповідну досліджуваного атому. У нижній частині осередку знайдіть його відносну атомну масу. Якщо вона представлена дробовим числом, округлятимете його до цілого (це буде відносна атомна маса самого поширеного в природі ізотопу). Це число відображає кількість нуклонів в атомному ядрі. Знайдіть порядковий номер досліджуваного хімічного елемента. Він дорівнює числу протонів в ядрі. Визначте кількість нейтронів, віднявши від відносної атомної маси кількість протонів.

Приклад Знайдіть кількість протонів в атомі Феруму. Атому Феруму відповідає хімічний елемент Fe (ферум) . Його відносна атомна маса дорівнює 56. Порядковий номер елемента дорівнює 26. Кількість нейтронів  $N = 56 - 26 = 30$ .

Кількість протонів та електронів - 26

→Завдання.

Для елемента з порядковим номером 24 визначити заряд ядра, кількість електронів, протонне і нуклонне число.

Елемент з порядковим номером 24 це. хром Cr

Заряд ядра дорівнює порядковому номеру(N) Cr + 24

Кількість електронів – 24 (дорівнює порядковому номеру)

Протонне число (p) –кількість протонів дорівнює порядковому номеру і кількості електронів  $p = 24$ .

Кількість нейтронів дорівнює  $n = A - N$  A (Cr) = 52

$n = 52 - 24 = 28$

Задача 1. Атом якого елемента має однакову з іоном магнію будову електронної оболонки. Відповідь підтвердити записом електронних формул.

Розв'язок:

Mg + 12. Порядковий номер 12. Mg + 12 ) ) )  
2 8 2

Кількість енергетичних рівнів дорівнює номеру періоду. (3) Номер групи вказує кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні У магнію 2.

Оскільки у атома магнію на зовнішньому енергетичному рівні міститься 2 електрони він їх може легко віддавати перетворюючись у йон магнію

$Mg - 2e \rightarrow Mg^{2+}$  йон магнію  $12 - 2 = 10$  електронів у йона  $Mg^{2+}$

електрони віддають лише метали у яких на зовнішньому рівні є 1-3 електрони

Отже шуканим є елемент з порядковим номером 10. Це Ne +10 ) )  
2 8

Задача 2. Складіть електронну формулу іона, який має 10 електронів та 7 протонів. Яка кількість р-електронів у цьому іоні.

Атом має однакову кількість протонів і електронів. Отже нейтральний атом має 7 електронів і 7 протонів .Це елемент Нітроген. (порядковий номер 7). N +7 ) )

2 5



б) +35

в) +65

г) +80

5. Вказати найактивніший неметалічний елемент

а) Карбон

б) Сульфур

в) Фосфор

г) Флуор

6. Позначте кількість енергетичних рівнів у атома Аргентуму

а) 1; б) 2; в) 5; г) 7

7. Вказати правильне твердження: «Номер періоду періодичної системи хімічних елементів вказує на кількість ...»

а) Електронів на зовнішньому енергетичному рівні

б) Протонів у ядрі

в) Енергетичних рівнів в атомі

г) Валентних електронів

8. Вказати, хто з учених запропонував планетарну модель атома:

варіанти відповідей

а) Дж. Томсон

б) Е. Резерфорд

в) М. Складовська – Кюрі

г) А. Беккерель

9. Вказати найбільш сильну основу у рядку сполук:  $\text{LiOH} - \text{Be}(\text{OH})_2 - \text{H}_3\text{BO}_3 - \text{H}_2\text{CO}_3$

а)  $\text{Be}(\text{OH})_2$

б)  $\text{LiOH}$

в)  $\text{H}_2\text{CO}_3$

г)  $\text{H}_3\text{BO}_3$

10. Який атом містить однакове число протонів і нейтронів у ядрі?

А)  $^{20}\text{Ne}$     Б)  $^{23}\text{Na}$     В)  $^{31}\text{P}$     Г)  $^{35}\text{Cl}$

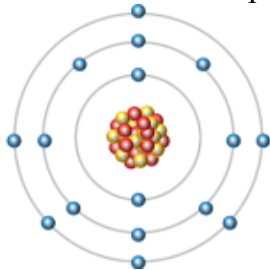
3. Укажіть сумарну кількість протонів, нейтронів та електронів в атомі Фосфору

А) 15; Б) 31; В) 46; Г) 77

11. Укажіть елемент в ядрі атома якого міститься 22 нейтрони, а нуклонне число становить 40

А) К; Б) Са; В) Ар; Г) Sc

12. Укажіть нуклонне число атома, модель якого зображена на малюнку, якщо в ядрі міститься 18 нейтронів



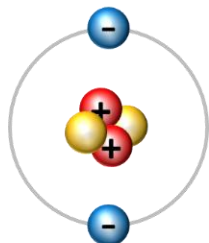
А 16    Б 18    В 32    Г 34

13. Укажіть нуклонне число А атома Феруму, його протонне число Z та число нейтронів N

	A	Z	N
A	56	26	30
Б	26	30	56

В	56	30	26
Г	26	56	30

14. Укажіть елемент X, нуклонне число A, кількість нейтронів N та кількість протонів Z в атомі модель якого зображена на малюнку



	X	A	N	Z
А	He	3	2	4
Б	He	4	2	2
В	Be	6	4	4
Г	Be	4	4	2

15. Заповніть таблицю.

Назва елемента	Символ	Нуклонне число	N(p+)	N(n0)	N(e-)
	Ti	48	48	26	48
Селен		79	34	45	34
літій		7	3	4	3
силіцій		28	14	14	14
цинк		65	30	35	30
бром	Br	80	35	45	35
Аргентум		108	47	61	47
фтор		19	9	9	9
гідроген		1	1	0	1