

Лекція № 10.

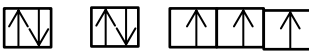
Тема: Характеристика хімічних елементів за положенням у періодичній системі та будовою атомів.

Періодична система хімічних елементів дозволяє зрозуміти не тільки загальні закономірності зміни їх властивостей по групах і періодах. Перш за все, система є основним керівництвом, в якому містяться відомості про кожного хімічному елементі, будові його атомів, фізичних і хімічних властивостях простих і складних речовин. Саме тому таблиця періодичної системи є основою будь-якого підручника та довідкового посібника з хімії.

Для того щоб отримати максимальну інформацію про конкретний елементі, його опис необхідно проводити за певним планом

Розглянемо цей план.

План характеристики хімічних елементів за положенням у періодичній системі та будовою атомів

1. Назва хімічного елемента 1. Символ хімічного елемента 2. Відносна атомна маса Ar		Нітроген N Ar (N)= 14
4. Положення в періодичній системі: а) порядковий номер; б) номер періоду; в) номер групи; г) підгрупа.		№ 7 II період VII група головна підгрупа
5.Будова атома: а) заряд ядра; б) кількість протонів, електронів, нейтронів; в) електронна конфігурація (електронна формула); г) коміркова структура зовнішнього електронного шару; д) кількість енергетичних рівнів; е) кількість електронів на зовнішньому електронному рівні ж) скільки електронів не вистачає до завершення. з) кількість спарених і неспарених електронів.		заряд ядра +7 7 p, 7 e, 14-7=7 n $1s^2 2s^2 2p^3$  1s 2s 2p 2 енергетичні рівня 5e на зовнішньому електронному рівні 3e не вистачає до завершення спарених - 2e, неспарених - 3e
6. Метал або неметал: 7. Порівняння властивостей: а) з сусідніми елементами в періоді б) з сусідніми елементами в підгрупі		Неметал. Неметалічні властивості виражені більше, ніж у Карбону й Фосфору, але менше, ніж у Оксигену.
8. Властивості простої речовини:		
для металів	для неметалів	
а) взаємодія з киснем; б) взаємодія з неметалами; в) взаємодія з кислотами	а) взаємодія з киснем; б) взаємодія з металами; в) взаємодія з воднем.	а) $N_2 + O_2 = 2NO$ б) $6Li + N_2 = 2Li_3N$ в) $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$
9. Вищий оксид:		
а) формула; б) місце в класифікації (характер) в) властивості:		N_2O_5 – нітроген (V) оксид виявляє кислотні властивості $N_2O_5 + 2NaOH \rightarrow 2NaNO_3 + H_2O$
10. Вищий гідроксид: а) формула; б) місце в класифікації (характер); в) властивості:		HNO_3 –нітратна кислота виявляє кислотні властивості $2HNO_3 + CuO \rightarrow Cu(NO_3)_2 + H_2O$

11. Воднева сполука:		Летюча воднева сполука NH ₃ - аміак
а) формула;		
для металів	для неметалів	
а) метали головних підгруп утворюють гідриди, нелеткі з'єднання; б) метали побічних підгруп гідридів	а) неметали III, IV груп утворюють летючі водневі сполуки; б) неметали V групи утворюють летючі водневі сполуки основного характеру (луги); в) неметали VI, VII груп утворюють летючі водневі сполуки кислотного характеру (кислоти)	

Завдання.

Охарактеризуйте за положенням в періодичній системі та будовою атома хімічні елементи з порядковими номерами 11, 13 і 16.