

Тема: Електронні та графічні електронні формули атомів хімічних елементів. Поняття про радіус атомів

Мета: узагальнити та поглибити знання учнів про будову електронних оболонок атомів елементів періодичної системи, розвивати вміння записувати електронні та електронно-графічні формули елементів; ознайомити з радіусом атома; розвивати мислення та увагу; виховувати пізнавальний інтерес до вивчення хімії

Тип уроку: узагальнення та систематизація знань.

Хід уроку:

I. Організація класу.

II. Актуалізація опорних знань.

Учні використовують таблицю: періодичну систему хімічних елементів Д.І. Менделєєва. Експрес-опитування.

1. Вкажіть заряд ядра атома цинку.
2. Вкажіть протонне число Фосфору.
3. Запишіть символ нукліду Хлору з атомною масою 37.
4. Запишіть символ нукліду Калію з атомною масою 41.
5. Вкажіть число нейтронів в ядрі нукліду Карбону.
6. Вкажіть елемент нуклонне число якого дорівнює 55.
7. Запишіть формулу нукліду тритію.
8. Скільки протонів і нейтронів в ядрі нукліду Літію.
9. Нуклід має 10 нейтронів і відносну атомну масу 19. Визначити, що це за хімічний елемент.
10. Елемент стоїть у III групі. Відносна молекулярна маса його вищого оксиду дорівнює 102. Визначте який це елемент. Розрахуйте кількість протонів і нейтронів у ядрі його атома.
11. У якого атома більший радіус Na чи Mg?
12. У якого елемента більше радіус Na чи K?
13. Вкажіть найбільш електронегативний елемент V групи.
14. Вкажіть найбільш електронегативний елемент 2-го періоду.
15. Вкажіть елемент 3-го періоду у якого сила притягання валентних електронів до ядра найбільша.

III. Оголошення теми і мети уроку. Мотивація навчальної діяльності.

Повторюючи будову атома на попередньому уроці ми з вами більш детально зупинились на складі атомних ядер. Але під час хімічних реакцій ядро атома не змінюється, а змін зазнають оболонки атома, які називають електронними оболонками. Знаючи будову

електронних оболонок можна пояснити властивості хімічних елементів. Тому під час вивчення хімії велика увага приділяється вивченню будови електронних оболонок атомів.

Сьогодні ми повторимо і поглибимо ваші знання про будову електронних оболонок атомів елементів, складемо електронні та електронно-графічні формули елементів.

IV. Повторення основних фактів і понять.

1. Будова електронних оболонок атомів елементів.

Стан електрона в атомі описує наука, яка називається квантова механіка. Згідно з уявленнями квантової механіки електрон в атомі поводить себе і як частинка і як хвиля. Електрон в атомі не має траєкторії руху, але існує імовірність його перебування навколо ядра, це місце називають електронною хмарою, або електронною густиною, або орбітальною.

Орбіталь – це простір навколо ядра в якому перебуває електрон найімовірніше.

Орбітали мають різні розміри і різні форми:

s- орбіталь має сферичну форму,

p- орбіталь має форму гантелі,

d- орбіталь – форму пелюстки.

Однакові за розмірами орбітали утворюють електронні шари.

Про кількість електронних шарів в атомі можна дізнатись по номеру періода.

Електронні шари називають енергетичними рівнями, так як електрони які на них містяться мають певний запас енергії. Найменший запас енергії мають електрони першого енергетичного рівня і електрони кожного наступного рівня характеризуються більшим запасом енергії.

Енергетичні рівні нумеруються починаючи від ядра: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

n або K, L, M, N, O, P, Q

Різні рівні мають різну кількість орбіталей: n s s s s
n² p p p
d d
f

Заповнення орбіталей

1. Черговість заповнення – принцип найменшої енергії (правило Клечковського).	1s					
2. На кожній орбіта лі може бути не більше 2-х електронів (принцип Паулі).	2s	2p				
3. Спочатку електрони заповнюють орбіта лі по одному, а коли всі орбіта лі на підрівні вичерпані, вони заповнюються повністю (правило Хунда).	3s	3p	3d			
	4s	4p	4d	4f		
	5s	5p	5d			
	6s	6p	6d			
	7s	7p				

Послідовність заповнення орбіталей електронами

1	2	3	4	5	6	7
1s	2s2p	3s3p	4s3d4p	5s4d5p	6s4f5d6p	7s5f6d7p

- Учні складають:*
- електронні схеми;
 - електронні формули;
 - графічно-електронні формули елементів (*Li? Mg? Ts? Fe*).

V. Підбиття підсумків уроку.

- VI Домашнє завдання.** *Учні складають:*
- електронні схеми;
 - електронні формули;
 - графічно-електронні формули елементів (*Na? Al? V? Br*).