**План самостоятельной работы учащегося 10 класса по химии**

**I четверть.**

**Номер урока: № 2**

**Тема урока:** Квантовые числа. Принцип Паули, правило Хунда, правило Клечковского.

**Цель урока:** 10.1.3.1 знать характеристики и значения квантовых чисел;

10.1.3.2 применять принцип минимума энергии, принцип Паули, правило Хунда для объяснения правил заполнения электронных орбиталей;

**1. Прочитай § 2 стр. 9**

**2. Изучи и запиши термины:**

**Электронная орбиталь** - область пространства вокруг ядра, в пределах которой наиболее вероятно нахождение электрона.

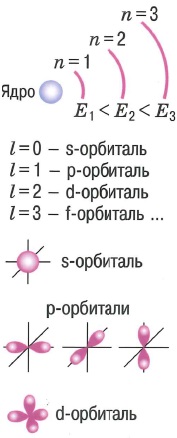
**Энергетический уровень** - совокупность электронов с близкими значениями энергии. Потенциальная энергия*E*увеличивается при удалении от ядра.

**Главное квантовое число***n* - определяет энергию электрона, указывает номер энергетического подуровня.

**Орбитальное квантовое число***l* - определяет подуровень данного энергетического уровня и форму электронной орбитали: *l=0, 1, ..., n-1*. s, p, d, f... - орбитали см. рис.1

**Магнитное квантовое число***m* - определяет пространственное расположение орбитали: m*=-l,...l.*

**Спиновое квантовое число** *s* - определяет два возможных направления вращения электрона вокруг оси*:*  Спиновое квантовое число  s - определяет два возможных направления вращения электрона вокруг оси



**Принципы заполнения орбиталей:**

**Принцип Паули:** на каждой орбитали может находиться не более двух электронов.

**Правило Хунда:** электроны сначала заполняют все пустые орбитали по одному и только когда все орбитали заполнены, начинают добавляться в пары.

**Принцип наименьшей энергии.** Электрон в атоме занимает такое положение, чтобы его энергия была максимальна.

**Правило Клечковского.** Заполнение электронами орбиталей происходит так, чтобы*n+l* **(главное квантовое число***n*плюс **орбитальное квантовое число***l***)**было минимально.

1s < 2s < 2p < 3s < 3p < 4s < 3d < 4p < 5s < 4d < 5p < 6s < 6f

***s- (p-, d-, f-) элементы*** - элементы, у которых происходит заполнение электронами*s- ( p-, d-, f-)*подуровня соответственно.

Ознакомься с данными ссылками: <https://interneturok.ru/lesson/chemistry/8-klass/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/elektronnaya-obolochka-atoma?block=player>

**Просмотрите видео материал:** [**https://www.youtube.com/watch?v=H5-SlBciUrA**](https://www.youtube.com/watch?v=H5-SlBciUrA)

**Домашнее задание:**

1. **Установите соответсвие между элементами и их электронным строением.**

|  |  |
| --- | --- |
| Название элемента | Электронное строение |
| Медь | 1s22s22p63s23p3. |
| Цинк | 1s22s22p63s23p5. |
| Фосфор | 1s22s22p63s23p63d104s |
| Хлор | 1s22s22p5. |
| Фтор | 1s22s22p4. |
| Кислород | 1s22s22p63s23p63d104s2 |

1. **Расположите энергетические подуровни в последовательности их заполнения электронами:**
2. а) 3р, 3d, 4s, 4р;
3. б) 4d*,*5s, 5р, 6s;
4. в) 4f*,*5s*,*6р; 4d*,*6s;
5. г) 5d, 6s, 6р, 7s, 4f*.*