|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел** **долгосрочного плана:** |  | **Школа: Туркестанская область. Толебийский район.** **ОСШ им М.Х.Дулати** |
| **Дата:** |  | **ФИО учителя: Прудовикова Светлана Петровна** |  |
| **Класс:**  | **10** | **Количество присутствующих:**  | **Количество отсутствующих:** |
| **Тема урока** | Энергетические уровни и подуровни. Квантовые числа и орбитали  |
| **Цели обучения, которые достигаются на данном уроке (ссылка на учебную программу)** | 10.1.3.1 называть характеристики и значения квантовых чисел;10.1.3.2 применять принцип минимума энергии, принцип Паули, правило Хунда правила для заполнения электронных орбиталей;10.1.3.3 различать формы s, p, d, f орбиталей;10.1.3.4 составлять электронные конфигурации первых 36 химических элементов |
| **Цели урока** | **Все учащиеся научатся:** |
| - определять формы s,p,d,fорбиталей |
| **Большинство учащихся научатся:** |
| * Изображать формы s,p,d,fорбиталей и знают максимальное число электронов на s,p,d,fорбиталях;
 |
| **Некоторые учащиеся научатся:** |
| - объяснятьпорядок заполнения электронных орбиталейхимических элементов |
| **Критерии оценивания** | -Знает квантовые числа *n, l, m, s*и их значенияЗнает принцип минимума энергии, принцип Паули, правило Хунда правила для заполнения электронных орбиталей и умеет применятьУмеет составлять электронные конфигурации первых 36 химических элементов |
| **Языковые цели** | Учащиеся могут:делать выводы согласно данным в устной или письменной форме**Предметная лексика и терминология**Cостояние электрона в атоме, электронное облако,электронная орбиталь, квантовые числа, энергетические слои, формаорбиталей, распределение электронов в атоме, принципы и правила заполнения орбиталей, электронная конфигурация, ….**Серия полезных фраз для диалога/письма**Cостояние электрона в атоме, как и других микрочастиц, описывается …Электронное облако не имеет четких границ и … по плотности.…. квантовое число определяет … и может иметь значение....Каждый энергетический уровень характеризуется……..Заполнение электронами энергетических уровней и подуровней в атоме определяется следующими правилами…При составлении электронной конфигурация атома выполняется определенный алгоритм |
| **Привитие ценностей**  | – Уважение; – Сотрудничество; – Открытость;  |
| **Воспитание глобальной гражданственности** | Воспитание этической ответственности через предпринимаемые индивидуальные и коллективные действия |
| **Навыки использования ИКТ** | Работа с презентацией. Видеоресурсы: Twig/Bilimland |
| **Аутентичность обучения** | Квантовые числа и принципы заполнения атомных орбиталейприменяются при спектроскопических методах исследования, при медицинском обследовании. |
| **Межпредметные связи** | Физика |
| **Предварительные знания** | 8.1 А Расположение электронов в атомах |
| **Ход урока** |
| **Запланированные этапы урока** | **Запланированная деятельность на уроке**  |
|  | Организация начала занятия. Приветствие. Создание благоприятного климата.  |
|  | Для проведения обратной связи с предыдущим уроком провести « Назовите принцип ....» *1. Принцип наименьшей энергии.* Наибольшая устойчивость электронной системы атома соответствует минимуму полной энергии. Электроны в атоме заполняют уровни с наименьшим значением главного квантового числа **n**, а в пределах уровня сначала заполняются подуровни с наименьшим значением орбитального квантового числа **l**.*2. Принцип Паули.* В атоме не может быть 2-х электронов с одинаковым набором всех четырех квантовых чисел. Другими словами, атомная орбиталь не может принять более чем два электрона и обязательно с разнонаправленными спинами.*3Правило Хунда (Гунда).* При данных значениях главного и орбитального квантовых чисел электроны распределяются в атоме так, чтобы суммарный спин был максимальным, т.е. в пределах данного подуровня электроны заполняют максимальное количество орбиталей. |
| Середина  | Знакомство с темой, ЦО и КО***Постановка вопроса:******1. Дайте определение «Атомная орбиталь – это...»******2.Какое квантовое число определяет форму атомной орбитали?******3. Квантовое число, которое определяет число подуровней каждой орбитали?*** |
|  вопрос: как электроны располагаются (или движутся) в атоме?- Что такое орбиталь?- В чем разница электронного оболочкого от орбиталя?\* Введите понятие «атомная орбиталь (АО)», как область наиболее вероятного пребывания электрона в атоме. Покажите им на слайдах, какие по форме могут быть орбитали. И объяснить, что в зависимости от заполнения орбиталей элементы делятся на s,p,d,f – элементы. Электронные орбитали имеют **разную форму**. В атоме водорода орбиталь единственного электрона имеет форму шара. Это s**-орбиталь**.В атомах других элементов электроны могут находиться на гантелеобразных p**-орбиталях**.Электронные орбитали различаются **размерами**. Размер зависит от энергии электрона. Чем больше энергия электрона, тем больше по размеру его орбиталь, и тем дальше он находится от ядра.***Обрати внимание!*****Чем дальше электрон от ядра, тем больше его энергия и слабее связь с ядром.**На одной орбитали может содержаться **не более двух электронов**. Два электрона на одной орбитали называют спаренными. Если на орбитали находится один электрон, то он неспаренный.1. **Работа в группах**

**1 группа:**Задание 1. Напишите полный набор квантовых чисел, представляющих валентный электрон для следующих элементов:а. Вeb. Mnс. Znd. Ase. KrЗадание 2. Напишите электронные конфигурации для вышеперечисленных элементов. **2 группа:**Задание 1. Напишите полный набор квантовых чисел, представляющих валентный электрон для следующих элементов:а. Heb. Vс. Nid. Cue. BrЗадание 2. Напишите электронные конфигурации для вышеперечисленных элементов. **3 группа:**Задание 1. Напишите полный набор квантовых чисел, представляющих валентный электрон для следующих элементов:а. Cb. Sс. Scd. Gee. FeЗадание 2. Напишите электронные конфигурации для вышеперечисленных элементов. 1. **Взаимооценивание групп**

Критерии оценивания:1. Знает квантовые числа *n, l, m, s*и их значения
2. Знает принцип минимума энергии, принцип Паули, правило Хунда правила для заполнения электронных орбиталей и умеет применять
3. Умеет составлять электронные конфигурации первых 36 химических элементов
	* + 1. Напишите набор четырех квантовых чисел для всех 3р – электронов.
			2. Исходя из электронного строения объясните, какой из двух ионов: Fe2+илиFe3+ - более устойчив и почему?
			3. Приведены электронные формулы валентных электронов атомов элементов: а) 2s22p5; b) 3s23p4; c) 3d14s2.

Электронная конфигурация атома аргона совпадает с электронными конфигурациями ионов нескольких элементов |
|  | Рефлексия (запись учащихся на стикерах)- что осталось непонятным - над чем необходимо работать |