**Химия 10 класс Дата\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Урок №2 «Электронные конфигурации атомов элементов первых трёх периодов. Особенности электронного строения атома углерода»**

**Цели урока:** к окончанию урока учащиеся **будут:**

**-** знать об электронных орбиталях и возможных валентных состояниях атома углерода;

- знать способы выражения распределения электронов в атоме;

- знать правила схематического изображения распределения электронов по уровням и подуровням;

- уметь записывать электронные конфигурации атомов первых трёх периодов, определять число спаренных и неспаренных электронов на внешнем энергетическом уровне в невозбужденном состоянии.

- применять полученные знания на практике.

**Задачи:**

Осуществлять поиск информации в соответствии с поставленной задачей, используя различные ресурсы информационной среды;

Оценивать свою деятельность, определяя по заданным критериям ее успешность или неуспешность и способы ее корректировки, бережно и уважительно относиться к людям и результатам их деятельности; руководствоваться этическими нормами (сотрудничество, взаимопомощь, ответственность) при выполнении групповой работы.

**Тип урока**: комбинированный.

**Методические приёмы**: словесный, иллюстративный.

**Формы работы:** парная, индивидуальная, фронтальная.

**Виды учебной деятельности**: самостоятельная работа, ответы на вопросы, информационные технологии.

**Ход урока:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Этапы работы** | **Содержание** |
| **1.Организационный момент** | Приветствие обучающихся. Квик-настройка.  Проверка готовности к уроку, состояние рабочего места.  Инструктаж по технике безопасности в кабинете химии |
| **2. Проверка домашнего задания** | 1. Что такое электронное облако, атомная орбиталь, электронный слой, энергетический уровень, энергетический подуровень?  2. Из какого числа орбиталей состоят s-, p-, d-подуровни? Максилальное число электронов на каждом из подуровней.  3.Сборник сам.работ по химии 10 кл.: с.6, зад.3 |
| **3.Актуализация знаний** | Швейцарский физик В. Паули в 1925 г. установил, что в атоме на одной орбитали может находиться не более двух электронов, имеющих противоположные (антипараллельные) спины (в переводе с английского «веретено»), то есть обладающих такими свойствами, которые условно можно представить себе как вращение электрона вокруг своей воображаемой оси: по часовой или против часовой стрелки. Этот принцип носит название принципа Паули.  Если на орбитали находится один электрон, то он называется неспаренным, если два, то это спаренные электроны, то есть электроны с противоположными спинами. |
| **4.Изучение нового материала** | 1. **Электронные конфигурации атомов.**   Чем определяется общее число электронов в атоме? (зарядом ядра)  В зависимости от чего распределяются электроны по энергетическим уровням? (от их энергии)  Распределение электронов выражается с помощью электронных конфигураций атома. **(Работа у доски)**   1. **Электронно-графическая схема.**   (правила распределения электронов)  **Задание:** записать Э-ГС элементов 1-3 периодов   1. **Завершенный электронный слой.** 2. **Строение атома углерода.**   Углерод оказался уникальным атомом. В чем его уникальность? В нем присутствует некая симметрия. На 4-х орбиталях находится 4 электрона. Он может образовывать целых 4 связи. Это максимальное число связей для элементов второго периода. Рис. 5.  Углерод в своих соединениях проявляет валентность II и IV. Двухвалентный углерод находится в своей основной электронной конфигурации, а IV-валентный находится  в возбужденной конфигурации. При переходе в возбужденное состояние, электрон с 2s орбитали занимает вакантное место на 2р орбитали. Рис. 6. При образовании химической связи происходит гибридизация электронных облаков. Углерод может проявлять степени окисления от -4 до +4. К неорганическим соединениям углерода относятся его оксиды, угольная кислота, её соли – карбонаты и гидрокарбонаты и карбиды. В неорганических соединениях углерод проявляет степень окисления +4, +2, и несколько отрицательных степеней окисления в карбидах.  **http://static.interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/81455/52e89c90_2b90_0131_20fd_22000aa81b95.jpg**  Рис. 6. Два состояния атома углерода  Одной из особенностей атомов углерода есть его особенность образовывать цепочки неограниченной длины. Из-за этого и существует огромное число органических соединений. |
| **5.Закрепление нового материала** | Составить Э-ГС и эл.формулы атомов: В, F, Al, S, Cl. |
| **6.Рефлексия** | Организую беседу, связывая результаты урока с его целью.  - Знаю –  - Узнал –  - Хочу узнать –  Учащиеся определяют свое эмоциональное состояние |
| **7.Подведение итогов урока**  **9.Домашнее задание.** | Отмечаю степень вовлеченности учащихся в работу на уроке.  Химия 10:§13, зад. 3,4. |