Тема урока: Углерод.

Цель урока: Рассмотреть строение атома и аллотропию углерода. Ознакомиться с явлением адсорбции. Изучить химические свойства углерода.

Оборудование: Модели кристаллических решеток алмаза и графита, активированный уголь, раствор бриллиантовой зелени, ноутбук, проектор. Интерактивная доска.

Ход урока.

1.Организационный момент.

2. Объявление темы и цели урока (Слайд 1).

3. Общая характеристика углерода (Слайд 2).

 Характеристика положения углерода в ПСХЭ. Учащиеся определяют его порядковый номер и составляют электронную формулу атома.

 *Сообщение учителя.* На внешнем электронном уровне углерод содержит 4 электрона и до его завершения не хватает 4 электрона. Поэтому тенденция к отдаче и принятию электрона у него выражена одинаково. Углерод склонен к образованию слабо полярных ковалентных связей.

4. Углерод простое вещество. (Слайд 3). В ввиде простого вещества углерод существует в трех формах – алмаз, графит, фуллерен. Причина многообразия – различное строение кристаллических решеток этих веществ.

 Сообщение об алмазе и демонстрация его кристаллической решетки – гипперсылка «Алмаз» , нажать на границу фигуры, а затем на изображение кристаллической решетки.

 Вернуться к слайду №3.

 Сообщение о графите и демонстрация его кристаллической решетки – гипперсылка «Графит» , нажать на границу фигуры, а затем на изображение кристаллической решетки.

 Вернуться к слайду №3

 Сообщение о фуллерене и демонстрация его кристаллической решетки – гипперсылка «Фуллерен» , нажать на границу фигуры, а затем на изображение кристаллической решетки.

 Вернуться к слайду №3

 Во время и после просмотра ребята заполняют таблицу. Используют также учебник п.29.

Таблица 1.

Строение простых веществ, образованных атомами углерода.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название вещества  | Особенности кристаллической решетки | Свойства | Применение. |
| Алмаз |  |  |  |
| Графит  |  |  |  |
| Фуллерен |  |  |  |

 *Учитель.* Алмаз, графит и фуллерен являются аллотропными видоизменениями. На основе полученных на этом уроке знаний, дайте определение этому понятию. Учащиеся озвучивают свои варианты. После чего учитель дает правильный вариант ответа. (Слайд 8). Записывают в тетрадь.

(Слайд 9). Учитель обращает внимание, что существует еще одна модификация углерода- аморфный углерод. Учащимся она известна в виде сажи, кокса, древесного угля. Предполагается, что это мелкодисперсный графит. Аморфный углерод, у которого искусственно увеличена поверхность, называется *активированным углем.* Внутренняя поверхность активированного угля увеличивается в 10 раз.

 Активированный уголь обладает таким свойством, как адсорбция.

Учащиеся выполняют практическое задание:

- в раствор с бриллиантовой зеленью добавляют 4-5 таблеток активированного угля и встряхивают.

Результат: зеленая окраска исчезла, раствор стал прозрачным.

Вывод: активированный уголь адсорбировал красящие вещества.

Задание: составить логическую цепочку из рисунков слайда (активированный уголь, противогаз, механизм поглощения газообразного вещества поверхностью адсорбента).

5. Химические свойства углерода. (Слайд 10).

Учитель предлагает проанализировать схему и ответить на вопрос : « Почему часть схемы изображена синим цветом, а часть – черным». Учитель выбирает ученика. Он выслушивает все варианты ответа и дает правильный на свое усмотрение.(Ответ может быть его собственный, не обязательно из тех, что формулировали ученики).

Правильный ответ:

- синим изображены вещества, в которых углерод имеет «+» степень окисления, черным цветом изображены вещества, в которых углерод имеет «-» степень окисления.

 Далее учащиеся согласно схеме представленной на слайде составляют уравнения химических реакций.

 6. (Слайд 11). Домашнее задание. П.29, упр. 4-6. Учитель комментирует задания.

7. Закрепление изученного материала.

Слайды 12-16 – тестовые задание. Правильный ответ выделяется по щелчку подчеркиванием.

8.Подведение итогов.