**Конспект урока по теме «Углерод».**

**I. Организационный момент.**

**II. Актуализация знаний.**

Он – самый главный элемент  
И нет других тут мнений:  
Очень уж велик процент  
Его соединений.  
Он и графит, он и алмаз,  
Входит в состав растений.  
Он есть и в воздухе, и в нас,  
Земля – его владения.

Тема нашего урока сегодня «Углерод».

*Цель: Рассмотреть строение атома углерода, его физические и химические свойства.*

**III. Изучение нового материала.**

**1. Положение углерода в периодической таблице химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома.**Пользуясь таблицей химических элементов Д.И. Менделеева , заполните пропуски в тексте:

1)Порядковый номер углерода - \_\_\_\_\_\_\_.

2)Углерод - элемент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ группы

3) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ подгруппы

4) Заряд ядра атома углерода равен \_\_\_\_\_\_

5) В ядре атома углерода \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ протонов.

6) В ядре атома углерода \_\_\_\_\_\_\_\_\_ нейтронов.

7) В атоме углерода \_\_\_\_\_\_\_\_ электронов.

8) Атом углерода имеет \_\_\_\_\_\_\_\_\_ энергетических уровня.

9) Электронная оболочка имеет строение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

10) На внешнем уровне в атоме углерода \_\_\_\_\_\_\_\_\_ электронов.

11) Формула высшего оксида \_\_\_\_\_\_\_

12) Формула летучего водородного соединения \_\_\_\_\_\_\_

**2. Физические свойства.**

Для углерода характерно явление аллотропии .Что такое аллотропия и для каких элементов она еще характерна?

Для углерода характерно несколько аллотропных модификаций: алмаз, графит, карбин, фуллерен аморфный углерод(сажа,кокс,древесный уголь).

Причина этого явления состоит в разном строении кристаллических решеток

1) алмаз имеет объемную тетраэдрическую атомную решетку; 2) графит – плоскостную атомную кристаллическую решетку; 3) карбин – линейную; 4) фуллерен – сферическую.   
Задание :Работа с учебником (заполнить таблицу).

Сравните строение алмаза и графита и их физические свойства:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Признаки | Графит | Алмаз |
| Кристаллическая решетка, форма | Атомная,плоскостная | Атомная, тетраэдрическая |
| Цвет, прозрачность | Темно-серое | Бесцветные,голубые,красные,черные |
| Блеск | С метал.блеском | Очень сильный блеск |
| Твердость | Мягкий | Очень твердые |
| Электропроводность | Хорошо проводит эл.ток | Не проводит эл.ток |
| Применение | Электроды,смазки,стержни для карандашей | В ювелирном деле,буры,сверла,стеклорезы |

Алмазы были известны еще с древности. Массу алмазов измеряют в каратах. В аравийской пустыне рас­тет дерево *Caratina silikva* (каратина силиква), косточка плодов которого (их также называют царьградскими рожками) весит ровно 0,2 г. Этот точный вес косточки имеют всегда: в любой год и на любом дереве. Поэтому ювелиры древности и применяли для своих весов такие гирьки.

А сейчас послушаем доклад «Алмазы Архангельской области»

*Древесный уголь, благодаря своей пористой поверхности обладает способностью поглощать газы и растворенные вещества,. Такое явление наз.-*

***Адсорбция* – свойства угля и других твердых веществ удерживать на своей поверхности газы и растворенные вещества**.(зап.в тетр.)

Вещества, на поверхности которых происходит адсорбция, называют адсорбентами.

Проведем опыт:

В стеклянную воронку кладем рыхлый слой ваты, растертый в порошок активированный уголь и немного чистого сухого песка. Подставляем стакан для собирания жидкости. Фильтруем окрашенный раствор. Что наблюдаем?

# Физкультминутка:

1. Жирный на ощ**у**пь
2. Сильный блеск
3. Мягкий.
4. Самый твердый
5. Проводит ток
6. Массу измеряют в каратах
7. Применение: твердые смазки, электроды
8. Применение: резка стекла, бурение

(Учитель зачитывает характеристики ,если х-ка относится к алмазу, встает 1 колонка, если к графиту, то 2 колонка).

**3. Химические свойства углерода:**

При обычных условиях алмаз, графит и углерод в древесном угле химически инертны, но при высоких температурах эти вещества становятся активными.

В реакциях углерод проявляет окислительные и восстановительные свойства. Все реакции углерода протекают при высоких температурах. Восстановительные свойства он проявляет только по отношению к очень Э.О элементам.

1)C + O2 = CO2

- Какие свойства проявляет С? (восстановительные)

2) С+2S=CS2 (СЕРОУГЛЕРОД)

3) С металлами углерод при нагревании образует карбиды, например:

4Al + 3C = Al4C3;

Ca + 2C = CaC2

- Какие свойства при этом проявляет С? (окислительные)

Если в пробирке прокалить смесь черного порошка оксида меди (II) с порошком древесного угля, то смесь приобретает красный цвет из-за образовавшейся меди

2CuO + C = 2Cu + CO2

- Какие свойства при этом проявляет С? (восстановительные)

**IV. Закрепление пройденного материала.**

**Тест.**

ЧастьА

1. Электронная конфигурация атома углерода

А) 1S22S22P63S23P2

Б) 1S22S22P4

В) 1S22S2

Г) 1S22S22P2

2. Кристаллическая решетка алмаза

А) атомная

Б) молекулярная

В) ионная

Г) металлическая

3. Вещество серого цвета с металлическим блеском, оставляющее след на бумаге и руке?

А) алмаз Б)графит В) карбин Г) фуллерен

.4 Как называются вещества ,которые образуются при взаимодействии углерода с металлами:

А) карбиды Б) карбонаты В) силикаты Г) нитраты

5. Высшая степень окисления углерода:

А ) +6 ; Б ) +4 ; В ) -3.Г)-2

Часть В.

В.1. Аллотропные модификации углерода:

а ) алмаз; б ) озон; в )серое олово; г ) графит.

В.2. Какие утверждения верны для алмаза:

а ) мягкое вещество;

б.) самое твердое природное соединение;

в) состоит из атомов углерода;

г)состоит из атомов фосфора.

ЧастьС.

1.Определите степени окисления углерода в соединениях:

а ) СО ; б) Н2СО3; в) СО2 ; г) СаСО3.

|  |
| --- |
| **Д.з .** Пар. 29,упр. 8( письменно) |

***Самоанализ урока химии в 9 классе по теме «Углерод»***

***Тип урока: изучение нового материала***

***Цель:*** *Рассмотреть строение атома углерода, его физические и химические свойства.*

***Задачи:***  
  
***- обучающие:***  
  
*продолжить формирование системы знаний о химических элементах и простых веществах неметаллах на примере углерода; сформировать понятие адсорбции; познакомить с использованием аллотропных модификаций углерода и адсорбцией,ее практическим значением, разобрать химические свойства углерода; развивать умение составлять электронный баланс;*  
  
***-развивающие:***   
  
*развивать мышление – умения сравнивать, анализировать, устанавливать причинно – следственные связи; развивать эмоциональную сферу: формировать положительные эмоции к процессу об учения*  
  
***-воспитательные:***  
  
*формировать научное мировоззрение; воспитывать уважение и умение сотрудничать с окружающими людьми, трудолюбия и добросовестности, нравственных привычек поведения, воспитывать интерес к занятиям химией .*

***Оборудование:***

**Та**блетки карболена,раствор марганцовки,вата,стакан,колба,воронка.

Этапы урока:

1.Орг.момент

2.Актуализация знаний ч.з загадку

3.Этап изучения нового материала

Проводилась физкультминутка

4.закрепление

5.Д.з

6.рефлексия

Цель урока достигнута,ребята материал усвоили.На уроке работали активно.