**Технологическая карта урока химии по теме «Углерод» (9 класс)**

**Проблема**: Углерод – один из самых распространенных элементов на Земле. Алмаз и графит – наиболее известные разновидности этого элемента.Несмотря на одинаковый качественный состав, эти вещества обладают различными физическими свойствами. Докажите, что определяет свойства этих веществ.

**Пути доказательства проблемы**:

1. Строение атома углерода
2. Аллотропия
3. Кристаллические решетки алмаза и графита
4. Виды химических связей в кристаллических решетках алмаза и графита
5. Химические свойства углерода с точки зрения процессов окисления – восстановления
6. Понятие процесса «адсорбция»

**Цель**: Установить взаимосвязь между физическими свойствами и применением аллотропных модификаций углерода и их строением.

**Образовательная задача**

**Знать**: строение атома углерода. Аллотропные модификации углерода. Явление адсорбции и его практическое значение. Окислительно – восстановительные способности элемента углерода по его положению в ПСХЭ.

**Предметные УУД**

**Уметь**: объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номера группы и периода, закономерности изменения строения атомов,свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов, определять степени окисления в соединениях и составлять уравнения химических реакций.

**Воспитательная задача**

**Знать**: явление адсорбции и его роль для человека

**Личностные УУД**

**Уметь:** уметь использовать химическую посуду и химические реактивы для проведения опытов по адсорбции и реакции восстановления оксида меди(II) углем.

**Развивающая задача**

**Знать**: технику безопасности при работе с химическими веществами, приемы обобщения и систематизации знаний при заполнении таблицы сравнительных свойств алмаза, графита и фуллерена.

**Коммуникативные и регулятивные УУД**

**Уметь**: работать в группе в духе сотрудничества, совместно находить правильное решение по проблемным вопросам, обосновывать решение, основываясь на строении аллотропных модификаций углерода.

Уметь делать выводы, применяя для доказательства дополнительную литературу( справочники, энциклопедии и т.п.)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап**  **урока** | | **Задачи этапа** | **Деятельность**  **учителя** | **Деятельность**  **учащихся** | **Ожидаемый**  **результат** | |
| **1. Актуализация знаний**. | | Подготовка учащихся  к работе, ввести в деловой ритм | 1.Постановк. проблемы, цели и задач урока.  2.Организац. работы в группах. Задание. Дать характерист-ику элемента  углерода по положению в ПСХЭ. | 1. Оформление темы и даты в тетрадях.  2. Составление опорного конспекта на доске и в тетрадях. | Работа по ПСХЭ, составление характеристики элемента углерода.  Знать строение атома углерода | |
| **2. Изучение нового материала** | | Получение новой информации | 1. Учитель просит дать определение явлению аллотропии и аллотропных модификаций.  2. Учитель демонстрирует модели кристаллических решеток алмаза, графита и фуллерена. Предположите исходя из строения кристаллических решеток разницу в прочности химических связей в простых веществах алмазе и графите.  3. Учитель просит сделать сообщение о графите /строение, физические свойства, применение/.  4. Учитель просит сделать сообщение об алмазе /строение, физические свойства, применение/.  5. Учитель просит показать на географической карте Кемеровской области и назвать месторождения угля | Ученики отвечают и вспоминают известные аллотропные модификации кислорода, серы и фосфора.  Работа в группах, выдвигают гипотезы и доказывают их, относительно прочности связи в алмазе и графите.  Защищают мини-проекты, заполняют таблицу сравнительных свойств аллотропных модификаций углерода.  угля | Знать определение аллотропии и аллотропных модификаций.  Знать аллотропные модификации углерода.  Закрепить и применить знания о кристаллических решетках.  Находить информацию из дополнительной литературы, справочников, для защиты проектов.  Развить грамотную речь, с использованием химических терминов.  Уметь пользоваться географической картой, знать месторождения угля в Кемеровской области. | |
|  |  | 5. Учитель объясняет явление адсорбции аморфного углерода.  Предлагает провести опыты по адсорбции.  Какие растворы активированный уголь адсорбирует лучше?  6. Демонстрационный опыт восстановления меди из оксида меди (II) углем | | Проводят опыты по адсорбции.Наблюдают,  делают выводы относительно адсорбирующей способности активированного угля  Рисунок прибора, составляют уравнение реакции | Знать адсорбцию как явление, уметь применять адсорбцию в домашних условиях  Знать пирометаллургический способ получения металлов из их оксидов |
| **3. Закрепление УУД** | Применение ранее полученных знаний и закрепление нового материала | Закончить уравнения реакции  C + O2 →  C + H2 →  C + Ca→  C + Al→  Составить электронный баланс, определить окислитель и восстановитель. | | Выполняют задание для всего класса, проверяют в парах, обсуждают результаты, работают по индивидуальным карточкам-заданиям. | Составление уравнений химических реакций, определение степени окисления. Определение окислителя и восстановителя. |

Итог урока. Оценка деятельности обучающихся.

Домашнее задание. Параграф 28. Упражнение 1,2

Рефлексия: Закончите фразу:

Я узнал…….

Я научился……

Меня удивило…

Мне понравилось…..

У меня получилось……