**Тема урока: Железо и его важнейшие соединения**

**Цель:** дать общую характеристику элементу железо по его положению в ПСХЭ, согласно предложенному алгоритму, рассмотреть физические и химические свойства элемента и доказать его на примерах химических реакций, рассказать о нахождении в природе и применении данных металлов.

Ход урока.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этап урока | Деятельность учителя | Деятельность учащихся | Примечание. |
| **Организационный момент***(создание благоприятного психологического климата в классе.)* | «Повернитесь к соседу и пожелайте ему всего хорошего на сегодняшний день и обнимите его». | Желают хорошего дня |  |
| **Мотивационный этап.** *(эстафета ответов)учитель задает вопрос, ученик отвечает, по хлопку ответ продолжает другой ученик.* | *Сегодня мы познакомимся с одним из “жиль­цов” этого “дома”. Вни­мательно послушайте загадку и вы должны будете угадать о каком металле идет речь.*    Среди металлов самый славный,  Важнейший древний элемент.  В тяжелой индустрии - главный,  Знаком с ним школьник и студент.  Родился в огненной стихии,  Расплав его течет рекой.  Важнее нет в металлургии,  Он нужен всей стране родной”. ( Железо) |  |  |
| Выход на тему урока. *задача* | Адрес проживания данного элемента в ПСХЭ, 4 этаж, квартира № 26  Сформулируйте тему урока.  Что мы должны сегодня изучить? | железо  железо и его важнейшие соединения  Предлагают задачи урока. |  |
| Операционный этап- **ЗХУ**  **Парные разговоры.** | *Заполнить таблицу ЗХУ*  **Учитель:** Работая в паре, определите местоположение элемента в Пе­риодической системе, составьте электрон­ную формулу атома. Сделайте записи в тет­ради.  ***Физические свойства про­стого вещества***  Работаем в парах  Запишите в тетради физические свойства вещества:  Цвет: Теплопроводность:  Запах: Электропроводность:  Металлический блеск: Плотность: 7,87 г/см. куб Твердость: Температура плавления:  Пластичность:  *Химические свойства кластер*  *Лаб работа. Приложение 2* | *Заполняют таблицу ЗХУ*  Порядковый номер:  Период:  Группа:  Подгруппа:  Электронная формула атома:  ***Физические свойства про­стого вещества***  Работаем в парах  Запишите в тетради физические свойства вещества:  Цвет: Теплопроводность:  Запах: Электропроводность:  Металлический блеск: Плотность: 7,87 г/см. куб Твердость: Температура плавления:  Пластичность:  *Химические свойства кластер* |  |
| Рефлексивный этап  **III. Первичная проверка усвоения знаний** | **Вопрос*: Постарайтесь узнать героев рассказа, под име­нами которых зашифрованы вещества.***  ***Расскажите, о каких химических превращениях идет речь? Напишите соответствующие химические реакции.***  **Приключение с господином Ферром**  Уставший господин Ферр пришел домой. Не успел он стряхнуть с себя металлическую пыль, как неожиданно к нему влетел Кисли и предложил создать совместное предприятие. Зная его ковар­ный нрав, Ферр категорически отказался вступать с ним в контакт, но тут явилась очаровательная Аква и настолько легко вошла в доверие к Ферру, притупив его бдительность и осторожность, что Ферр не заметил, как Кисли вместе с Аквой овла­дели ситуацией. Ферр стал покрываться бурым налетом и выпадать в осадок. Так бы и пропал наивный Ферр, если бы на помощь не пришел Верный Газ, который заставил Ферра как следует прогреться, а затем постепенно восстановил его до прежнего состояния.  **Ответ: Ферр – железо Fe,Кисли – кислород, Аква – вода, Газ – Угарный газ**  **Тест**.  **ЗХУ** |  |  |
| Д/з | Читать стр |  |  |

**Карточка для дифференцированной проверки знаний**

Фамилия ……………………………………………………

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант I | | | Вариант II | |
| Задание | | Ответ | Задание | Ответ |
| У р о в е н ь  А | 1. Заряд ядра атома железа равен:  а) +8; б) +56;  в) +26; г) +16 |  | 1. Общее число электронов у атома железа:  а) 56; б) 26;  в) 25; г) 16 |  |
| 2. Напишите структурную формулу оксида железа(ІІ) |  | 2. Напишите структурную формулу хлорида железа(ІІ) |  |
| 3. Закончите уравнение реакции:  Fe + HCl = |  | 3. Закончите уравнение реакции:  Fe + H2О = |  |
| У р о в е н ь  B | 1. Общее число электронов у иона Fe2+:  а) 56; б) 58;  в) 25; г) 54 |  | 1. Общее число электронов у иона Fe3+:  а) 53; б) 59;  в) 55; г) 56 |  |
| 2. Напишите структурную формулу оксида железа(ІІІ) |  | 2. Напишите структурную формулу сульфата железа(ІІ) |  |
| 3. Напишите уравнение реакции железа с хлором. Рассмотрите это уравнение с точки зрения окислительно-восстановительных реакций |  | 3. Напишите уравнение реакции железа с серой. Рассмотрите это уравнение с точки зрения окислительно-восстановительных реакций |  |
| У р о в е н ь  C | 1. Число *d*-электронов у иона Fe3+ равно:  а) 12; б) 13; в) 14; г) 11 |  | 1. Число *d*-электронов у иона Fe2+ равно:  а) 12; б) 13; в) 14; г) 11 |  |
| 2. Осуществима ли следующая реакция:  Fe + MgSO4(p-p) =  Будет ли идти эта реакция с Na и Al? Ответ обоснуйте |  | 2. Осуществима ли следующая реакция: Cu + FeSO4 =  Будет ли идти эта реакция с K и Al? Ответ обоснуйте |  |
| 3. Напишите структурную формулу фосфата железа(ІІ) |  | Напишите структурную формулу сульфата железа(ІІІ) |  |

**Инструкция по проведению лабораторной работы**

**Приложение 2  
«Качественные реакции на ионы Fe2+ и Fe3+»**

**Цель.** Научиться проводить качественные реакции на ионы Fe2+ и Fe3+.

**Оборудование и реактивы.** хлорид железа(ІІІ) FeCl3, сульфат железа(ІІ) FeSO4, красная кровяная соль K3[Fe(CN)6], желтая кровяная соль K4[Fe(CN)6], роданид калия KCNS.

1) В пробирку № 1 налейте раствор сульфата железа(ІІ), в пробирку № 2 – хлорид железа(ІІІ). В обе пробирки прилейте раствор красной кровяной соли K3[Fe(CN)6]. Отметьте окраску полученных веществ.

2) В пробирку № 3 налейте раствор сульфата железа(ІІ), в пробирку № 4 – хлорид железа(ІІІ). В обе пробирки прилейте раствор желтой кровяной соли K4[Fe(CN)6]. Отметьте окраску полученных веществ.

3) В пробирку № 5 налейте раствор хлорида железа(ІІІ). В эту же пробирку прилейте раствор роданида калия KCNS. Отметьте цвет полученного раствора.

Результаты опытов оформите в виде таблицы.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № пробирки | Содержимое пробирки | Цвет содержимого пробирки до реакции | Цвет содержимого пробирки после реакции |
| 1 | FeSO4 |  |  |
| 2 | FeCl3 |  |  |
| 3 | FeSO4 |  |  |
| 4 | FeCl3 |  |  |
| 5 | FeCl3 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Знаю по теме | Хочу узнать | Узнал |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Знаю по теме | Хочу узнать | Узнал |
|  |  |  |