|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема:**  **Задачи:**  **Образовательные:**  **Воспитательные:**  **Развивающие:**  **Тип урока:**  **Методы и методические приёмы:**  ***Оборудование:***  **Литература**  **На слайде**  **О**  **?**  **О**  **?**  **Эпиграф**  **На доске**      **О**  Уч-ся у доски  ?  На слайде  ?  ?!  О  ?  О  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  ?  Запись на доске  О  О  О | "Железо и его соединения" 1)Расширить знания учащихся о химическом элементе – железе и его соединениях.  2) Расширить и углубить знания о строении атома, нахождении в природе, получении, физических и химических свойствах железа, как одного из важнейших представителей d-элементов.;  1)Развитие критического мышления, самостоятельности и способности к рефлексии.  2) Воспитание интереса к предмету.  1) Развивать у учащихся способности анализировать, выделять главное, обобщать и делать выводы.  2) Развитие абстрактного и логического мышления.  3) Совершенствовать культуру организации эксперимента; установить связь теории с практикой на примере перехода одного класса в другой.  Комбинированный  **Словесные** – эвристическая беседа, рассказ, элементы технологии критического мышления;  **Наглядные** - демонстрация изобразительных наглядных пособий, лабораторный опыт, слайды, раздаточный материал.  Корзина, 6 шляп(сделанные из бумаги), 5% р-ры FeCl3, FeCl2, HCl, NaOH., 2 пробирки.  1.Заир-Бек С.И., Муштавинская И.В. Развитие критического мышления на уроке: Пособие для учителя. М.: Просвещение, 2004.  2.Крицман В.А. Книга для чтения по неорганической химии. М., Просвещение,1984.  План урока   1. **Стадия вызова** включает задания: « Перевертыши», «Корзина знаний», « Отсроченная отгадка». 2. **Стадия осмысления нового матриала** – включает задания: «Пометки на полях», работа по карточкам, работа с информационной моделью химических свойств железа, выполнение лабораторного опыта по изучению качественных реакций на ионы железа, составление логической схемы «Применение железа и его соединений» 3. **Рефлексия –** выполнение задания «6 шляп критического мышления». 4. **Стадия вызова**   **1 задание**: « Перевертыши». Вам необходимо решить анаграммы, найдя закономерность исключить лишнее.   |  |  | | --- | --- | |  | Правильные варианты | | зоат | Азот | | имийекр | Кремний | | езжозел | Железо | | леруогд | Углерод | | роагн | Аргон |   Железо ( остальные элементы – неметаллы)  Какова же тема урока?  Железо и его соединения.  Сформулируйте цели и задачи урока?  Железо в переводе шумерского языка – это металл, «капнувший с неба, небесный». Первое железо, с которым столкнулось человечество, было железо метеоритов. Впервые доказал, что «железные камни падают с неба», в 1775 году русский ученый П.С.Палас, который привез в Петербург глыбу самородного железного метеорита весом 600 кг. Самым крупным железным метеоритом является найденный в 1920 году в Юго-Западной Африке метеорит «Гоба» весом около 60 тонн.  Хотя железный век закончился, однако, значение железа нисколько не уменьшилось в жизни человека. И поэтому начать наш урок хотелось бы со слов **великого русского академика Ферсмана:**  ***«Железо не только основа всего мира, самый главный металл окружающей нас природы, оно основа культуры и промышленности, оно орудие войны и мирного труда. И трудно во всей таблице Менделеева найти и другой такой элемент, который был бы так связан с прошлыми, настоящими и будущими судьбами человечества».***  Расчертите листок вашей тетради на 3 части и подпишите графы.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Я знал | Хочу узнать | Что узнал |   Заполните первые 2 графы, а третью заполните по окончанию урока.  2 задание: «Корзина знаний»  Ребята, с железом вы очень часто встречаетесь в повседневной жизни, и наверняка, у вас уже имеется определенный багаж знаний об этом элементе. Сейчас нам предстоит очень интересная работа: вы вспоминаете и говорите все что вы знаете об этом элементе и его соединениях, а я записываю все ваши ответы и складываю их в нашу корзину знаний. Не стесняясь высказывайте любые ваши предположения, в ходе урока мы выясним насколько они были верны.  Ответы учащихся( Железо распространенный металл, входит в состав метеоритов,….)   1. **Усвоение нового материала.**   Подробное изучение железа мы начнем с характеристики его как химического элемента. У вас на столах имеются карточки с планом, согласно которому вы сначала самостоятельно даете характеристику элементу – железу, а затем вместе проверяем. На выполнение работы 5 минут.  Характеристика химического элемента.  **Положение в ПС**  1)Химический знак Fe, Аґ – 56  2) Период - большой  3) Группа VIII, побочной подгруппы  **Строение атома**   1. Заряд ядра 26 2. Кол-во протонов, электронов, нейтронов.26,26 3. Распределение электронов по энергетическим уровням, электронная формула, графическая схема.   Элек Электронная формула + 26 Fe ) 2)8)14)2  ↑ ↓  ↑ ↓  ↑ ↓  ↑ ↓  ↑ ↓  ↑ ↓  ↑ ↓  ↑ ↓  ↑ ↓  ↑ ↓  ↑  ↑  ↑  ↑ ↓  ↑  1s2 2s22p6 3s23p6 3d61s2 4s2  Какие степени окисления характерны для железа?  +2,+3,+6  **Соединения элемента**   1. Валентность – II, III 2. Простое вещество – металл 3. Высший оксид, характер – Fe2О3, основный 4. Гидрат( продукт соединения оксида с водой) Fe(ОН)3 5. Летучее водородное соединение –   Рассмотрим вопрос « **Нахождение в природе и физические свойства железа**» ( ***«Пометки на полях»)***  У вас на столах лежит текст, вам необходимо после прочтения каждого предложения ставить соответствующие пометки: + « Знаю»  - «Не знаю»  ? «Хочу узнать об этом больше»  Текст.  По распространенности среди металлов железо занимает второе место после алюминея.  Железо сыграло большую роль в развитии человеческого общества и не потеряло своего значения в настоящее время. Из всех металлов оно наиболее широко используется в современной промышленности. Первобытный человек начал использовать железные орудия труда за несколько тысячелетий до нашей эры. В те годы единственным источником этого металла были упавшие на землю метеориты, которые содержат довольно чистое железо. В середине 2-го тысячелетия до н. э. в Египте была освоена металлургия железа – получение его из железных руд. Это событие стало началом железного века в истории человечества, который пришел на смену каменному и бронзовому векам. На территории России начало железного века относится к рубежу 2–1-го тысячелетий до н.э. Железо – один из самых распространенных элементов в природе. В земной коре его массовая доля составляет 5,1%, по этому показателю оно уступает только кислороду, кремнию и алюминию. Много железа находится и в небесных телах, что установлено по данным спектрального анализа. В образцах лунного грунта, которые доставила советская автоматическая станция «Луна», обнаружено железо в неокисленном состоянии. Основными железными рудами являются   |  | | --- | |  | |  |   – **магнетит** Fe3O4 – содержит 72% железа, месторождения магнетита встречаются на Южном Урале, Курской магнитной аномалии;  Магнетит   |  | | --- | |  | |  |   – **гематит** Fe2O3 – содержит до 65% железа, такие месторождения железа встречаются в Криворожском районе;  Гематит – **лимонит** Fe2O3•nH2O – содержит до 60% железа, месторождения лимонита встречаются в Крыму, например керченское месторождение; – **пирит** FeS2 – содержит примерно 47% железа, месторождения пирита встречаются на Урале.  В некоторых местах встречается минерал сидерит, основная составная часть которого- карбонат железа(II) FECO3. Его тоже используют для производства чугуна и стали. Изредка встречается и метеоритное (почти чистое) железо.  В водах многих минеральных источников содержатся гидрокарбонат железа FE(HCO3)2 и некоторые другие соли железа. Из курса биологии нам известно, что железо имеет большое значение в живой природе. Оно является важной составной частью гемоглобина крови.  **Физические свойства.** Чистое железо - серебристо-белый вязкий и ковкий металл, по внешнему виду похожий на платину металл. Температура плавления железа +15390С. Плотность железа 7,8 г\см­­­­3. твердость железа 4,6; оно тверже металлов I-III групп. Железо пластично. Обладает свойством намагничиваться и размагничиваться при внесении в сильное магнитное поле. Чистое железо теряет свои магнитные свойства, как только его выносят из поля внешнего магнита, а чугун и сталь эти свойства сохраняют долго, поэтому именно из стали делают постоянные магниты. Так же химически чистое железо устойчиво к коррозии и хорошо сопротивляется действию кислот.  Ответьте на вопросы.  1.Роль железа в развитии человеческого общества.  2.Дать краткую характеристику основным железным рудам.  3. Какими физическими свойствами обладает железо?  Какими же **химическими свойствами** обладает железо?  Информационная схема  **Fe**  С простыми в-ми Со сложными в-ми  +О2 +Н2О  + НаL +кислоты  +Ѕ +щелочи  +соли  Вашим домашним заданием будет привести примеры указанных реакций.  Какая реакция будет качественной на ионы железа? (Обратите внимание на таблицу растворимости)  реакции с образованием нерастворимых оснований Fe(ОH)2  и Fe(ОH)3  Давайте убедимся в этом опытным путем:  Демон.опыт  Какие вещества нужно взять, что бы получить Fe(ОH)2  и Fe(ОH)3  О: Щелочь (например NaOH) и растворимую соль ( например FeCl2 и FeCl3)  Какие условия необходимы, чтобы прошла реакция?  ? Перечислите правила техники безопасности при проведении опытов  Перечислите признаки реакции.  В первую пробирку с NaOH приливаем FeCl2 . Во вторую пробирку с NaOH приливаем FeCl3.  Какие изменения вы наблюдаете в первой пробирке?  Перечислите физические свойства осадка  Какое вещество выпало в осадок в первой пробирке?  Какие изменения вы наблюдаете во второй пробирке?  ? Какое вещество выпало в осадок во второй пробирке?  Какие вещества мы использовали в опыте  К какому классу соединений относятся эти вещества  ? Почему реакция растворимых солей двух и трех валентного железа со щелочью является качественной на катионы Fe+2 и Fe+3?  Сделайте вывод  .  FeCl2 + 2NaOH→ Fe(ОH)2­↓+ 2NaCl  Fe+2 +2OH-→Fe(ОH)2↓  зеленоватый осадок  FeCl3 + 3NaOH→ Fe(ОH)3 ↓+ 3NaCl  Fe+2 +2OH-→Fe(ОH)2↓  красно-бурый осадок  А А теперь рассмотрим вопрос о **применении железа и его соединений.**  У вас на столах имеется дополнительный материал по этому вопросу. Вашим заданием будет, прочитав данный текст заполнить логическую схему:  **Железо и его соединения**  **3.Рефлексия**  **« 6 шляп критического мышления»**  Ребята, чтобы закрепить полученный на уроке материал, выполним следующее задание. Класс делится на 6 групп, каждая из групп примеряет свою шляпу и каждый из участников группы высказывает свою точку зрения на поставленный вопрос.  **1 шляпа « Белая»** (белая). Констатирует факты по теме: «Железо и его соединения»  Железо – металл средней активности, используют для производства чугуна и стали, железо пластично,обладает свойством намагничиваться и т.д  **2 шляпа « Желтая».** Участники этой группы высказывают положительные моменты по теме: «Железо и его соединения»  является важной составной частью гемоглобина крови.Оксиды и соли железа применяют в производстве красок, магнитных материалов, катализаторов, лекарственных препаратов, удобрений. Железо входит в состав гемоглобина и т.д  **3 шляпа «Черная»** Участники этой группы высказывают негативные моменты по теме: «Железо и его соединения»  Коррозия, недостаточное содержание железа в организме человека приводит к головной боли, быстрой утомляемости и другим заболеваниям и т.д **4 шляпа «Синяя» (Аналитическая)**Участники этой группы отвечают на вопросы: Почему железо называли «небесным камнем»? Почему железо проявляет переменные степени окисления? Зачем человечеству нужно железо? Почему железо жизненно необходимый элемент?  **5 шляпа « Зеленая» ( Творческая)** Участники этой группы высказывают фантастические, возможно даже бредовые идеи « О будущем железо на Земле»  **6 шляпа « Красная» (Эмоциональная)** Участники этой группы формулируют свои эмоции, которые они испытывали при работе на уроке.  Вернемся к таблице, записанной в начале занятия, подводя итог нашего занятия, заполните 3 графу в таблице « Что я узнал?»  Запишем домашнее задание. Составьте и осуществите цепочку превращений с участием железа. Составьте аннотацию к параграфу 7.5. |