|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 доскеООО | "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 урока1. **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 – 562) Период - большой3) 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 +солиВашим 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)3О: 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↓+ 2NaClFe+2 +2OH-→Fe(ОH)2↓зеленоватый осадокFeCl3 + 3NaOH→ Fe(ОH)3 ↓+ 3NaClFe+2 +2OH-→Fe(ОH)2↓красно-бурый осадокА 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. |