15.05.2021

Класс: 11

Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы»

Номер урока в разделе «Металлы» : 17

Цель: предполагается, что к концу урока учащиеся будут знать физические и химические свойства металлов и их соединений, качественные реакции на катионы металлов; составлять уравнения химических реакций, характеризующие их свойства и способы получения; характеризовать металлы, используя ПСХЭ, способы получения и области применения металлов; производить вычисления и анализировать полученные результаты.

Задачи:

**-** обеспечить повторение, расширение и закрепление знаний о положении металлов в ПС; свойствах металлов как простых веществ; амфотерных свойствах оксида и гидроксида алюминия; получении и применении металлов и их соединений; качественных реакциях на ионы металлов; значении металлов В-групп и их соединений; закрепить и совершенствовать умение решать задачи изученных типов.

- развить познавательную активность учащихся как личностное качество, логическое мышление, память, умение сравнивать, обобщать, делать выводы, применять знания полученные ранее.

- воспитывать способность к адекватной самооценке, аккуратность при выполнении записей, умению работать во времени, высказывать свою точку зрения и аргументировать её.

Тип урока: обобщение и систематизация знаний.

Средства обучения: раздаточный материал, ПСХЭ, таблица «Растворимости кислот, оснований, солей».

Методы и приёмы обучения: словесный, наглядный, частично-поисковый; «Верю – не верю», «Покопаемся в памяти», «Заверши фразу»

Ход урока

 1.Организационный этап

Задачи: создать рабочее настроение, организовать внимание, мотивировать к дальнейшей деятельности, подготовить к успешному повторению знаний, настроить учащихся на работу.

 2. Этап проверки выполнения домашнего задания.

Задачи: проверить уровень знаний учащихся теоретического материала по теме «Металлы»

а) Фронтальный опрос по выполнению заданий;

б) Прием «Верю – не верю» (выписываются номера верных утверждений; проверка по ключу)

1. В группах металлические свойства усиливаются снизу вверх (-)

2. По мере увеличения относительных атомных масс элементов в группах их металлические свойства ослабевают (-)

3. Не все металлы реагируют с водой при нормальных условиях (+)

4. Щелочные металлы при взаимодействии с кислородом дают пероксиды (+)

5. Металлы могут образовывать амфотерные оксида и гидроксиды (+)

6. Бериллий является щёлочно – земельным металлом (-)

7. Некоторые металлы способны к пассивации (+)

8. Все металлы легко растворяются в растворах кислот (-)

9. При взаимодействии воды с алюминием выделяется газ (+)

10. Железо не растворяется в концентрированной азотной кислоте (+)

 3. Этап подготовки учащихся к работе на основном этапе.

Задачи: организовать учебно-познавательную деятельность учащихся и направить их к активному и сознательному закреплению материала, актуализировать опорные знания. Приём «Покопаемся в памяти»

* Дать характеристику металлу используя ПС
* Промышленные способы получения металлов.
* Особенность свойств щелочных металлов
* Особенность свойств щёлочно-земельных металлов
* Отличие во взаимодействии оксида алюминия с растворами и расплавами щелочей
* С какими простыми веществами реагируют металлы? (запись в тетради и на доске)
* С какими сложными веществами реагируют металлы? ( запись в тетради и на доске)

 4. Этап обобщения и систематизации знаний (работа с раздаточным материалом)

Задачи: обеспечить повторение, расширение и закрепление знаний, развивать внимание, умение выделять главное и делать выводы. Работа в тетради, у доски с объяснением.

а) Какой объём газа выделился при растворении меди массой 19,2г в избытке концентрированной серной кислоты? (задание из ЦТ часть А) Ответ: **6,72**

б) Составить уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:

Аl Al(NO3)3 Al2O3 Ca(AlO2)2

 Na3[Al(OH)6]

в) Образец сплава никеля с оловом массой 18,48 г полностью растворили в избытке соляной кислоты. Металлы при этом перешли в степень окисления +2. В образовавшийся раствор погрузили железную пластинку массой 50 г и выдерживали до прекращения протекания реакций. Масса пластинки осталась равной 50 г. Вычислите массу (г) соли в конечном растворе. (задание ЦТ часть В) Ответ: **42**

Физкультминутка: разминка для глаз

Тесты по материалам ЦТ (самостоятельная работа, взаимопроверка по ключу)

1. Массовая доля кислорода в оксиде металла MeO равна 64%. Для металла справедливы утверждения:

а) является щёлочно-земельным металлом

**б**) реагирует с горячими растворами гидроксида натрия

в) вступает в реакцию замещения с водой (20°С)

**г**) гидроксид при нагревании разлагается на оксиды

2. Количество (моль) анионов, содержащихся в Fe2(SO4)3 массой 904г, равно:

1) 2,26 2) 4,52 **3**) 6,78 4) 11,30

3. К раствору серной кислоты добавили алюминий массой 9г. В результате реакции массовая доля кислоты в растворе снизилась от 28% до 21%. Масса (г) исходного раствора: 1) 654 2) 694 3) 720 **4)** 724

4. Число возможных попарных взаимодействий между водными растворами веществ (NH4)2SO4, KOH, Ba(NO3)2, FeSO4 равно: **1**) 4; 2) 5; 3) 3; 4) 2.

5. Электронная конфигурация атома 1s2 2s2 2p4 . Число энергетических уровней, занятых электронами в атоме, равно: 1) 6; **2**) 2; 3) 3; 4) 4.

6. Массовое число атома, содержащего 2 нейтрона и 1 электрон, равно:

1) 1; 2) 2; **3**) 3; 4) 4.

7. Образец железной руды массой 100 г состоит из оксида железа(III) и не содержащих железо примесей. Массовая доля железа в образце равна 67,8 %. Масса (г) оксида железа(III) в данном образце составляет: 1) 82,5; 2) 89,2; **3**) 96,9; 4) 97,3.

8. Медную проволоку нагрели на воздухе до потемнения, а затем охладили и опустили в сосуд, содержащий избыток разбавленной азотной кислоты. Укажите тип реакции, которая НЕ протекала в ходе эксперимента:

**1**) замещения; 2) окислительно-восстановительная; 3) гетерогенная; 4) обмена.

9. Выберите утверждения, верно характеризующие магний:

а) реагирует с горячей водой с образованием щёлочи;

б) массовая доля в его фосфиде равна 60,8 %;

в) можно получить электролизом расплава его иодида;

г) при его участии осуществляется процесс фотосинтеза.

1) б, в; **2**) в, г; 3) а, б, г; 4) а, г.

10. Наибольшую степень окисления марганец проявляет в веществе:

1) MnO2; 2) K2MnO4; 3) Mn(OH)3; 4) MnCl2; **5**) KMnO4.

 5. Этап подведения итогов урока

Задачи: проанализировать уровень усвоения учебного материала, дать оценку успешности достижения цели и наметить перспективу на будущее.

 6. Этап информирования о домашнем задании

Задача: обеспечить понимание учащимися содержания домашнего задания. §49 – 56 (повт)

 7. Рефлексия

Задача: побуждение учащихся к самооценке своей деятельности на уроке.

Прием «Заверши фразу». Предлагаю учащимся завершить незаконченные предложения: «Сегодня на уроке я узнал…», «Сегодня у меня лучше всего получилось…»

Выставление отметок учащимся за работу на уроке.

Литература:

1. Химия: учеб. пособие для 10-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучением / И. Е. Шиманович [ и др.]; под ред. И. Е. Шимановича. – Минск: Аукацыя і выхаванне, 2013.
2. Врублевский А.И. Тренажёр по химии/ А.И. Врублевский. – 8-е изд., перераб. и доп. – Минск: Красико – Принт, 2018.
3. Централизованное тестирование. Химия: полный сборник тестов/ Респ. ин-т контроля знаний М-ва образования Респ. Беларусь. – Минск: Аверсэв, 2019.