**Конспект урока на тему**

**«Угольная кислота и её соли»**

**9 класс, автор учебника Габриелян О.С.**

**учитель: Калинина Надежда Владимировна**

|  |  |
| --- | --- |
| **Графический**  **диктант**  **Опрос**  **учеников**  **Записи в**  **тетради**  **Записи в**  **тетради**  **Работа у доски**  **Работа у доски** | **МОУ «Средняя школа №41» г.о. Саранск Р.М.**  **Цели  урока:**изучить строение угольной кислоты, рассмотреть ее структурную формулу, диссоциацию, а также изучить три ряда солей, узнать как и где применяется соли угольной кислоты.  **Задачи:**  **1. Образовательные:**  1) способствовать формированию у учащихся знаний о свойствах угольной кислоты и о ее солях;  2) актуализировать понятия«диссоциация» «полное ионное уравнение», «сокращенное ионноеуравнение»  **2. Развивающие:**  1) формировать умения делать обобщения по изученному материалу;  2) умение устанавливать причинно-следственные связи;  3) формирование делать соответствующие выводы.  **3. Воспитательные:** поддерживать интерес к изучению химии на материале темы.  **Учебник:** Габриелян.О.С.,9 класс, Дрофа 2016г.  **Тип урока:** Комбинированный урок.  **Ход урока**  **I. Организационный момент.**  **Учитель:** Здравствуйте, ребята! Садитесь. На прошлом уроке мы с вами изучали тему: «Соединения углерода». Повторим с вами пройденный материал, а затем начнем изучение новой темы.  Сейчас мы проведем графический диктант «Оксиды углерода». Он будет состоять из 2 вариантов. Вариант I – CO, Вариант II – CO2.  Если вы согласны с утверждением ставьте знак «+» если не согласным, то знак «–»  1. Бесцветный газ, без запаха.  2. Тяжелее воздуха.  3. Проявляет кислотные свойства.  4. Проявляет окислительные свойства.  5. Проявляет восстановительные свойства.  6. Ядовит.  7. Соединяется с гемоглобином крови.  8. Получается разложением карбонатов.  9. Горюч  10. Используется для тушения пожаров.  I вариант: +, –, –, +, +, +, +,–, +, –;  IIвариант: +, +, +, +, –, +, +, +, –, +  **II. Фронтальный опрос.**  **Вопрос 1:**Какие 2 оксида образует углерод?  ***Ответ учеников:*** Углерод образует 2 оксида –СО и СО2  **Вопрос 2: Охарактеризуйте физические свойства оксида углерода (СО)**  ***Ответ учеников:*** Оксид углерода (II) – бесцветный газ, в чистом виде без запаха, немного легче воздуха, плохо растворим в воде, с очень низкой температурой кипения.  **Вопрос 3:Где применяется оксид углерода?( СО)**  ***Ответ учеников:*** Оксид углерода (II) используют в качестве газообразного топлива, а также во многих реакциях органического синтеза.  **Вопрос 4: Расскажите о физических свойствах оксида углерода(IV)** – **(СО2)**  ***Ответ учеников:***Бесцветный газ, примерно в 1,5 раз тяжелее воздуха, сравнительно хорошо растворим в воде. Всем известная газированная вода – это раствор оксида углерода (IV) в воде. При обычной температуре и сравнительно высоком давлении сжижается. При его испарении поглощается так много теплоты, что часть оксида углерода превращается в снегообразную массу.  **Вопрос 5:**Напишите уравнение реакции с помощью которых можно осуществить превращение:  **б) С→СO2→CO→CO2→C**  1. C+O2CO2  2.CO2 + C= 2CO  3.2CO+O2 =2CO2  4.CO2+ 2Mg2MgO + C  **III.Изучение нового материала**  Сегодня на уроке мы с вами рассмотрим угольную кислоту. Открываем тетради и записываем число и тему урока « Угольная кислота».  Угольная кислота H2CO3 – неустойчивое соединение, но ее соли широко распространены в природе.  **1.Рассмотрим структурную формулу: Screenshot_16.png**  **2. Диссоциация угольной кислоты:**  H2CO3→ H+ + HCO-3  HCO-3→ H++CO2-3  **Получение:** Угольную кислоту получают растворением оксида углерода (IV) в воде.  Так как угольная кислота очень непрочное соединение, то эта реакция обратима:  CO2 + H2O → H2CO3  Соли угольной кислоты можно разделить на 3 группы: средние, кислые и основные.  **Средние соли** делят на растворимые (**Na2CO3** – кальцинированная сода, **К2СО3** – поташ) и нерастворимые (**CaCO3** – мел, мрамор, известняк)  Нерастворимые соли разлагаются при нагревании:  CaCO3 CaO + CO**2↑**  MgCO3MgO + CO2**↑**  Кислые соли разлагаются при нагревании до средних солей:  Ca(НCO3)2CaCO3 + CO2 ↑+ H2O  Нейтрализуютсящелочами:  Ca(HCO3)2 + Ca(OH)2→2CaCO3 + 2H2O  Гидрокарбонаты присутствуют в природной воде, определяя ее временную жесткость.  **Основные соли** – гидроксокарбонаты – также встречаются в природе, например малахит.  Основные соли разлагаются при нагревании:  (CuOH)2CO32CuO + CO2 +H2O  Качественной реакцией на все карбонаты является взаимодействие с кислотами, при этом выделяется углекислый газ в виде пузырьков с характерным шипением.  Na2CO3 + 2HCl → 2NaOH + H2O + CO2↑  2H++ CO32-→ CO2↑+ H2O  CaCO3 + 2HCl → CaCl2 + CO2↑ + H2O  CaCO3+ 2H+→ Ca2++ CO2↑+H2O  Соединения углерода многочисленны и разнообразны, превращаются друг в друга, и таким образом совершается круговорот углерода в природе.  **IV. Закрепление изученного материала:**  **Задание 1.**  Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:  а) СаСО3 →СаО→Са(ОН)2→СаСО3→Са(НСО3)2→ СаСО3  1. CaCO3CaO + CO2↑  2. CaO + H2O = Ca(OH)2  3. Ca(OH)2+ CO2 (нед)= СаСO3+ H2O  4. CaCO3 + CO2(изб) + H2O = Ca(HCO3)2  5. Ca (HCO3)2CaCO3 +H2O + CO2↑  **Задание 2:** Напишите формулы следующих солей: карбоната меди (II), гидроксокарбоната меди (2). К какой группе солей относится каждая соль? Как еще называют последнюю соль?  CuCO3–средняя соль – карбонат меди (II)  Cu (HCO3)2 –кислая соль – гидрокарбонат меди (III)  (CuOH)2CO3 –основная соль –гидроксокарбонат меди (II) (малахит).  Из перечисленных солей только Cu (HCO3)2является электролитом.  Cu (HCO3)2→ Cu 2++ 2CO2- 2H+  **V. Домашнее задание.** Открываем дневники и записываем домашнее задание: §34, упр. 5,6.  **VI. Подведение итогов:** Сегодня мы с вами рассмотрелиrhtvybq? rfr [bvbxtcrbqq,а так же ее соли  (карбонаты, гидрокарбонаты),узнали как получают и где применяют угольную кислоту.  **VII. Рефлексия.** Ребята, а вам понравился сегодняшний урок? Что нового вы сегодня узнали? |