**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. Горюч10. 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+O2$→$CO2 2.CO2 + C= 2CO3.2CO+O2 =2CO24.CO2+ 2Mg$→$2MgO + 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-3HCO-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 → H2CO3Соли 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↑**MgCO3$→$MgO + CO2**↑**Кислые соли разлагаются при нагревании до средних солей:Ca(НCO3)2$→$CaCO3 + CO2 ↑+ H2OНейтрализуютсящелочами: Ca(HCO3)2 + Ca(OH)2→2CaCO3 + 2H2OГидрокарбонаты присутствуют в природной воде, определяя ее временную жесткость.**Основные соли** – гидроксокарбонаты – также встречаются в природе, например малахит.Основные соли разлагаются при нагревании:(CuOH)2CO3$→$2CuO + CO2 +H2OКачественной реакцией на все карбонаты является взаимодействие с кислотами, при этом выделяется углекислый газ в виде пузырьков с характерным шипением.Na2CO3 + 2HCl → 2NaOH + H2O + CO2↑2H++ CO32-→ CO2↑+ H2OCaCO3 + 2HCl → CaCl2 + CO2↑ + H2OCaCO3+ 2H+→ Ca2++ CO2↑+H2OСоединения углерода многочисленны и разнообразны, превращаются друг в друга, и таким образом совершается круговорот углерода в природе.**IV. Закрепление изученного материала:****Задание 1.**Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:а) СаСО3 →СаО→Са(ОН)2→СаСО3→Са(НСО3)2→ СаСО31. CaCO3$→$CaO + CO2↑2. CaO + H2O = Ca(OH)23. Ca(OH)2+ CO2 (нед)= СаСO3+ H2O4. CaCO3 + CO2(изб) + H2O = Ca(HCO3)25. Ca (HCO3)2$→$CaCO3 +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? |