**9 класс. Конспект урока химии. Тема: «Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли» Дата\_\_\_\_\_**

Цели урока: ***Обучающая***- формирование знаний об углекислом газе, угольной кислоте и ее солях; закрепление знаний об углероде и его соединениях.

***Воспитывающая***– воспитание самостоятельности.

***Развивающая*** - развитие памяти, речи, логического мышление, умение работать с текстом и выделять главное.

***Тип урока*** - комбинированный.

***Методы***- рассказ, беседа.

***Оборудование*** – учебник, реактивы - угольная кислота, карбонаты, гидрокарбонаты, соляная кислота, индикаторы.

**Ход урока:**

**1. Организационный момент**. Постановка цели и задач урока.

**2. Опрос по теме «Оксид углерода II» Фронтальный опрос.**

Строение молекулы. Физические и химические свойства. Влияние СО на организм человека. Первая медицинская помощь при отравлении угарным газом.

**3. Основная часть** . Изучение новой темы. Работа с учебником. Стр 84-88

**Углекислый газ СО2** – бесцветный газ, без запаха, в 1,5 раза тяжелее воздуха, при обычных условиях в 1 объёме воды растворяется 1 объём углекислого газа. При давлении в 60 атмосфер CO2 превращается в бесцветную жидкость. При испа-рении жидкого СО2 образуется снегообразная масса, которую прессуют – «сухой лёд» - для хранения пищевых продуктов. Вы уже знаете, что твёрдый СО2 имеет молекулярную решётку, способен к возгонке (что это такое?).

СО2 – кислотный оксид (реагирует со щелочами, основными оксидами и водой).

СО2 + NaOH = NaHCO3 СО2 + 2NaOH = Na2CO3 + H2O

СО2 + Ca(OH)2 = CaCO3↓ + H2O СО2 + CaO = CaCO3 СО2 + H2O = H2CO3

Угольная кислота H2CO3 – неустойчивая, равновесие смещается влево.

СО2 не горит и не поддерживает горение, однако магний Mg горит в СО2:

СО2 + 2Mg = 2MgO + С (сажа)

Получение СО2: 1) в лаборатории СаСО3 + 2HCl = CaCl2  + H2O + СО2↑

Как распознают и собирают СО2?

2) в промышленности обжигом известняка СаСО3 → СаО + СО2↑

**Угольная кислота H2CO3** – двухосновная кислота => 2 ряда солей: 1) средние – карбонаты и 2) кислые – гидрокарбонаты. Из карбонатов в воде растворимы только соли К+, Na+, NH4+. Кислые соли растворимы в воде.

CaCO3 + H2O + СО2 (изб.) → Сa(HCO3)2.

**Получение:**1. СО2+ Н2О à Н2СО3

2. Na2CO3 + 2 HCl à 2NaCl + CO2h+ H2O

В свободном виде не существует, так как разлагается на CO2и H2O

**Химические свойства:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Общие для кислот** | **Специфические** |
| 1. С активными металлами  H2CO3+MgàMgCO3+H2h  2. С оксидами металлов  H2CO3+ CaOà CaCO3i+ H2O  3. С гидроксидами металлов  H2CO3+ 2 NaOHàNa2CO3+2 H2O  H2CO3+ NaOHàNaHCO3  4. С солями сильных кислот  H2CO3+ BaCl2àBaCO3 i+2HCl | 1. Непрочная  H2CO3n CO2h+ H2O  2.Диссоциация  H2CO3nH+ + HCO3 -  HCO3 -n H+ + CO3 2-  Кислота слабая, лакмус розовый |

**Соли H2CO3**

Карбонаты (CO3 2-) ' m Гидрокарбонаты (HCO3 -)

Na2CO3– кальцинированная содаNaHCO3– питьевая сода

CaCO3–мел, мрамор, известняк

К2CO3- поташ

Получение:

1. В промышленности: 2 NaHCO3à Na2CO3+ CO2h+ H2O

Na2CO3s10 H2Oà Na2CO3+10 H2O

Na2CO3+ CO2+ H2Oà2 NaHCO3

2. В лаборатории:

BaCl2+ CO2+ H2OàBaCO3i + 2 HCl

CO2+ Ca(OH)2à CaCO3+ H2O

**Химические свойства:**

|  |  |
| --- | --- |
| Общие для солей | Специфические |
| 1. С солями  Na2CO3+ Ca Cl2 = CaCO3+ 2 NaCl  2. Разложение ( кроме карбонатов щелочных металлов)  CaCO= CaO+ CO2  3. Гидрокарбонатыà карбонаты  NaHCO3+ NaOH= Na2CO3+H2O  Mg(HCO3)2--MgCO3+ CO2h+ H2O  4. Карбонатыà гидрокарбонаты  MgCO3+ CO2+ H2Oà- Mg(HCO3)2 | 1. Качественная реакция-«вскипание»  Na2CO3+2 HCl =2 NaCl+ CO2+ H2O  NaHCO3+ HCl =NaCl+ CO2+ H2O  2. Щелочная среда при гидролизе  CO3 2-+ H2On HCO3-+ OH-  HCO3-+ H2On OH- + CO2h+ H2O |

**4.Закрепление.**  1.Какую воду можно замутить своим дыханием?

2. Почему горящий магний нельзя тушить углекислым газом?

3.Рядом с аптечкой стоит бутыль с раствором соды. Кто может объяснить зачем?

4. Докажите опытным путём, что скорлупа куриного яйца содержит карбонат кальция?

5. Об удивительном свойстве некоторых минералов растворяться в кислотах знала, очевидно, и египетская царица Клеопатра, которая, по преданию, выпила во время пира кубок вина с растворённой жемчужиной. А жемчуг – это минерал арагонит СаСО3.

6 Чем обусловлена жёсткость воды? Как её устранить? Какие неудобства в домашнем хозяйстве вызывает жёсткость воды? Сказывается ли на состоянии внутренних органов употребление жёсткой воды?

7. Как человек использует карбонаты в своей жизни?

**5. Рефлексия**. Что узнали нового на уроке? Что было интересным ? Что самым ярким?

**6. Итоги урока.**

**7.Домашнее задание:** § 27-28, вопросы 15-20стр 90