Д/З Химия 9 Посмотреть прикрепленный файл, записать результаты практической работы (по возможности посмотреть данные реакции в интернете). Прислать фото конспекта результата в ВК или на почту [namorbelkin@gmail.com](mailto:namorbelkin@gmail.com).

**Часть проведенных опытов в картинках** [**http://chemistry-chemists.com/Video/NaCl-H2SO4.html**](http://chemistry-chemists.com/Video/NaCl-H2SO4.html) **Реакция с цинком** [**http://www.chem.msu.su/rus/teaching/zagorskii2/lesson0/download/ZnHCl-Cu08-ttXD64w.wmv**](http://www.chem.msu.su/rus/teaching/zagorskii2/lesson0/download/ZnHCl-Cu08-ttXD64w.wmv)

***Практическая работа№3.***

***Получение соляной кислоты и изучение ее свойств***

**Цель работы:** сформировать навыки решения экспериментальных задач и планирования эксперимента; закрепить знания о свойствах соляной кислоты; совершенствовать умения обращаться с кислотами; научить способам распознания соляной кислоты и ее солей; формировать навыки работы с реактивами, составлять уравнения реакций, наблюдать и делать выводы.

**Планируемые результаты:** уметь применять полученные теоретические знания о свойствах соляной кислоты в практических работах, проводить опыты по осуществлению реакций в соответствии с правилами пользования химической посудой и правилами безопасного обращения с химическими веществами, описывать свойства веществ и наблюдения в ходе эксперимента.

**Оборудование:** наборы с раздаточными материалами согласно заданиями практической работы №7, в набор входят соляная, серная и азотная кислоты, хлорид натрия, хлорид кальция, карбонат натрия, сульфат меди (II), гидроксида натрия, нитрата серебра(I), оксид меди (II), лакмус, гранулы цинка, кусочки меди, лакмус, гранулы цинка, кусочки меди, лакмус, кусочки меди, штатив, пробирки, стеклянная ложечка ,спиртовка, прибор для получения газа, инструкция по ТБ и ОТ, план работы

**Ход урока**

**1.Организационный этап.**

**2.Актуализация опорных знаний.**

Учащиеся называют правила техники безопасности при проведении практических работ. Учитель напоминает основные правила ТБ (при работе с кислотами и щелочами и др.).

**3.Выполнение практической работы.**

Учитель объясняет принципы оформления результатов практической работы в тетрадях: следует написать план опыта, свои наблюдения, соответствующие уравнения реакций и сделать выводы.

**Отчет о работе** оформите в виде таблицы:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Что делали | Что наблюдали | Уравнения реакции | Выводы |
| **1.Получение соляной кислоты и опыты с ней** | | | |
|  |  |  |  |
| **2.Химические свойства соляной кислоты** | | | |
|  |  |  |  |
| **3. Распознавание соляной кислоты и ее солей** | | | |
|  |  |  |  |

**Ход работы:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Что делали | Что наблюдали | Уравнения реакции | Выводы |
| **1.Получение соляной кислоты и опыты с ней** | | | |
| Собираем прибор, как показано на рисунке 49.  [Описание: http://5terka.com/images/him9gabrielan/him9gabrielanuchs-2.png](http://5terka.com/images/him9gabrielan/him9gabrielanuchs-2.png)  В пробирку насыпаем 2—3 г хлорида натрия и приливаем столько концентрированной серной кислоты (2:1), чтобы она смочила всю соль. Закроем пробирку пробкой с газоотводной трубкой. Конец трубки опускаем в другую пробирку с водой так, чтобы он был примерно на расстоянии 0,5—1 см от поверхности воды. Затем смесь в первой пробирке осторожно нагреваем в течение 5—6 мин (следим, чтобы кислоту не перебросило во вторую пробирку с водой!). | Выделение газа  ( бесцветная, «дымящая» на воздухе) | NaCl(тв) +H2SO4(конц) →HCl↑ +NaHSO4(при комнатной температуре).  2NaCl(тв) +2H2SO4(конц) →2HCl↑ +Na2S2O7 +Н2О (при нагревании) | Будучи нелетучий сильной кислотой H2SO4(конц) способная вытеснять другие кислоты из них солей. |
| Вопросы.  1). Чем вызвано появление во второй пробирке тонких опускающихся вниз струек?  Ответ: появление струек вызвано растворением хлороводорода в воде, при этом образуется соляная кислота, плотность которой больше плотности воды.  2. Почему конец газоотводной трубки должен находиться на расстоянии 0,5—1,0 см от поверхности воды?  Ответ: хлороводород очень хорошо растворим в воде. Если конец газоотводной трубки отпустить низко к поверхности воды, то может произойти всасывание раствора в трубку | | | |
| **2.Химические свойства соляной кислоты** | | | |
| Полученную соляную кислоту разливаем поровну в шесть пробирок. | | | |
| №1. Опускаем лакмусовую бумажку | Бумажка изменила свой цвет на красный |  | Реакция лакмуса на кислую среду - красная |
| №2. Положим кусочек цинка | Выделение газ | Zn +2HCl = ZnCl2 + H2↑ | Соляная кислота реагирует с цинком, в результате этого взаимодействия выделяется газ – водород. С медью соляная кислота не реагирует, т.к. медь является неактивным металлом |
| №3.Положим кусочек меди | Изменений не наблюдается |  |
| №4. Поместим немного оксида меди (II) и нагреваем раствор | Постепенное изменение цвета с зеленого на голубой | CuO+2HCl=CuCl2 + H2O | Изменение цвета – признак химической реакции |
| №5. Поместим немного свежеприготовленного гидроксида меди( II) | Исчезновение осадка | Cu(OH)2↓ + 2HCl = 2H2O + CuCl2 | При взаимодействии соляной кислоты со свежеприготовленным раствором гидроксида меди (II) происходит растворение осадка и образование раствора хлорида меди (II) синего цвета |
| №6. Добавим раствор карбоната натрия | Бурное выделение газа | Na2CO3 + 2HCl = H2O + CO2↑ + 2NaCl | При взаимодействии соляной кислоты с раствором карбоната натрия происходит выделение углекислого газа |
| **3. Распознавание соляной кислоты и ее солей** | | | |
| В одну пробирку наливаем 1 мл раствора соляной кислоты, во вторую – столько же раствора хлорида натрия, а в третью – раствор хлорида кальция. Во все пробирки добавляем по несколько капель раствора нитрата серебра (I).  Проверим, растворяется ли выпавший осадок в концентрированной азотной кислоте | Во всех пробирках выпадает белый творожистый осадок, не растворимый в HNO3(конц.) | HCl + AgNO3 = AgCl↓ + HNO3  NaCl + AgNO3 = AgCl↓ + NaNO3  СаCl2 + 2AgNO3 = 2AgCl↓ + Сa(NO3)2 | Реактивом на соляную кислоту и ее соли является взаимодействие с раствором нитрата серебра. Образуется белый творожистый осадок. |
| Задания.1. Как можно отличить:  а) соляную кислоту от других кислот  ответ: можно провести реакцию с AgNO3  и Рb (NO3)2. В результате выпадает белый творожистый осадок AgCl или малорастворимый РbCl2  б) хлориды от других солей  ответ: хлориды обнаруживают реакцией с концентрированным раствором перманганата калия в присутствии концентрированной серной кислоты. При этом происходит частичное или полное обесцвечивание раствора перманганата калия и выделение газообразного хлора. Выделяющийся хлор можно обнаружить по синему окрашиванию йодокрахмальной бумаги, характерному запаху хлора.  в) растворы хлоридов от соляной кислоты  ответ: соляную кислоту от хлоридов можно отличить реакцией с металлами. HCl реагирует с металлами с выделением водорода.  2. Почему вместо раствора нитрата серебра (I) можно использовать раствор нитрата свинца( II)  Ответ: можно использовать раствор нитрата свинца (II), так как при взаимодействии данных веществ образуется характерный белый осадок | | | |