**Ленинградская область, Волховский район,
МОБУ «Сясьстройская СОШ №2»**

Простейшие операции с веществом

(химический практикум)

Составила:
учитель биологии и химии высшей квалификационной категории
Бочкова Ирина Анатольевна

Практическая работа №4

Признаки химических реакций

Оборудование:

- Вещества: медная проволока, оксид меди (II), серная кислота, мрамор, соляная кислота, хлорид железа (III), роданид калия, карбонат натрия, хлорид кальция
- Оборудование: спиртовка, спички, лучина, держалка для пробирок, штатив с 4 пробирками

Инструкция по ТБ

- Если зажечь спиртовку сразу же после снятия колпачка, загорается плёнка спирта на горлышке спиртовки как раз на том месте, где колпачок прилегает к горлышку. Пламя проникает под диск с трубкой, и пары спирта внутри резервуара загораются. Может произойти взрыв и выброс диска вместе с фитилём. Чтобы избежать этого, приподнимите на несколько секунд диск с фитилём для удаления паров .Если случится воспламенение паров, быстро отставьте в сторону предметы (тетрадь для практических работ) и позовите учителя.

- Зажжённую спиртовку нельзя переносить с места на место, нельзя также зажигать одну спиртовку непосредственно от другой. Для зажигания спиртовки пользуйтесь спичками.
- Гасить спиртовку можно только одним способом – накрыть пламя фитиля колпачком. Колпачок должен находиться всегда под рукой.
- Кислоты – едкие вещества. Разрушают и раздражают кожу, слизистые оболочки.
- Наливать кислоту надо так, чтобы при наклоне склянки этикетка, во избежание её порчи, оказывалась сверху.
- Соединения меди в виде пыли при попадании на кожу, особенно в местах микротравм, могут вызвать раздражения, привести к аллергии в лёгкой форме.
- Работать с соединениями бария нужно так, чтобы не допустить попадания их в рот, так как они токсичны. Для получения тяжёлого отравления достаточно дозы массой менее 0,5г. После завершения работы тщательно помыть руки с мылом под проточной водой.

Опыт №1. Прокаливание медной проволоки и взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой

- Внесите в пламя медную проволоку. Что наблюдаете?
- Поместите оксид меди (II) в пробирку, прилейте серной кислоты. Подогрейте смесь. Что наблюдаете?

Запишите уравнения химических реакций, определите их тип, признаки и условия протекания

1) $2Cu + O_2 = 2CuO$

Тип реакции: соединения

Признак реакции: изменение цвета

Условия протекания реакции: нагревание

2) $CuO + H_2SO_4 = CuSO_4 + H_2O$

Тип реакции: обмена

Признак реакции: изменение цвета

Условия протекания реакции: нагревание

Опыт №2.Взаимодействие мрамора с кислотой

- Поместите в пробирку кусочек мрамора, прилейте соляной кислоты. Что наблюдаете?
- Зажгите лучинку, внесите её в пробирку. Что наблюдаете?

Запишите уравнение химической реакции, определите её тип, признаки и условия протекания

$$CaCO_3 + 2HCl = CaCl_2 + [H_2CO_3]$$

$$/ \quad \backslash$$

$$H_2O + CO_2\uparrow$$

Тип реакции: обмена

Признак реакции: выделение газа

Условия протекания реакции: обычные условия

Опыт №3. Взаимодействие хлорида железа (III) с роданидом калия

- Налейте в пробирку раствор хлорида железа (III)
- Добавьте несколько капель роданида калия
- Что наблюдаете?

Запишите уравнение химической реакции, определите её тип, признаки и условия протекания

$$FeCl_3 + 3KSCN = Fe(SCN)_3 + 3KCl$$

Тип реакции: обмена

Признак реакции: изменение цвета

Условия протекания реакции: обычные условия

Опыт №4. Взаимодействие карбоната натрия с хлоридом кальция

- В пробирку налейте карбонат натрия
- Добавьте раствор хлорида кальция
- Что наблюдаете

Запишите уравнение химической реакции, определите её тип, признаки и условия протекания

$$Na_2CO_3 + CaCl_2 = 2NaCl + CaCO_3\downarrow$$

Тип реакции: обмена

Признак реакции: выпадение осадка

Условия протекания реакции: обычные условия

Домашнее задание

- Знать признаки химических реакций, условия протекания реакций
- Подготовить отчёт о проделанной работе