**Приложение 9. ИН 208-381-023**

**Эксперимент 1**

Изучая свойства оксида кальция, ученик, к одной порции этого вещества добавил раствор кислоты, а к другой порции – воды с несколькими каплями фенолфталеина, а к образовавшейся взвеси добавил кислоты.

А). Составьте уравнения осуществленных реакций, указав признаки протекания реакций и названия веществ.

Б). В каких реакциях наблюдалось выделение газа(какого). Объясните причину образования примесей(какого вещества) в оксиде кальция.

В). Составьте схему, характеризующую свойства оксида кальция.

…………………………………………………………………………………….

**Эксперимент 2**

«*Оксид магния как и оксид кальция проявляет основные свойства, но в отличии от него в воде не растворим. Гидроксид магния проявляет основные свойства и его получают действием щелочей на растворы с солей магния*»

А). Проверьте данные утверждения.

Б). Составьте схему превращений и уравнения реакций. Укажите названия веществ и признаки протекания реакций.

В). Сделайте вывод о правильности данных утверждений.

………………………………………………………………………………………..

**Эксперимент 3**

Как известно, известковая вода применяется для обнаружения (доказательства наличия) углекислого газа. Докажите, что выдыхаемый вами воздух содержит углекислый газ(с помощью стеклянной трубки, продуйте выдыхаемый воздух через раствор). Какой признак наблюдаете? Какие изменения происходят с полученным раствором при дальнейшем пропускании углекислого газа? Что произойдет если затем добавить раствор карбонат натрия(соды).

А). Составьте уравнения осуществленных реакций, указав признаки протекания реакций и названия веществ.

Б). Почему известковую воду следует хранить в плотно закрытом сосуде

В). Составьте схему, осуществлённых превращений.

…………………………………………………………………………………………….

**Эксперимент 4**

Природная вода содержит растворимые в воде соли кальция и магния(хлориды, сульфаты, гидрокарбонаты). Ионы кальция и магния обуславливают её жесткость. Устранить жесткость – это значит отправить эти ионы в осадок.

А). По таблице растворимости подберите необходимые растворы

Б). Осуществите необходимые превращения, составьте уравнения реакций.

………………………………………………………………………………………………..

**Эксперимент 5**

Опишите свойства каустической соды - едкого натра. Приготовьте раствор щелочи (добавьте 2 мл воды). Какие признаки вы наблюдаете при растворении едкого натра в воде? Рассчитайте массовую долю гидроксида натрия в полученном растворе, если масса гранулы едкого натра примерно 3 грамма.

А). Первую треть раствора нейтрализовали соляной кислотой. Сколько граммов хлороводорода должен содержать раствор соляной кислоты, чтобы полностью нейтрализовать всю щелочь?

Б). Ко второй трети раствора добавили раствор сульфата меди.

В). Последнюю часть щелочи добавили к раствору хлорида кальция

Г). Сделайте вывод о свойствах щелочей

……………………………………………………………………………………..

**Эксперимент 6**

Кальций в природе встречается в виде карбоната кальция, который входит в состав известняка, мела, мрамора и других пород(почему эти породы не растворяются в воде?). Изучите коллекцию известняков и докажите, что все они являются карбонатами( Капните каплю соляной кислоты. Что наблюдаете?). Составьте уравнение реакции. Сделайте вывод.

……………………………………………………………………………………………….

**Эксперимент 7**

Соли бария(хлорид бария, нитрат бария) применяю для качественного обнаружения сульфат-ионов в растворах. Образующийся сульфат бария нерастворим даже в сильных кислотах.

А). Определите, к какой из выданных вам пробирок находится сульфат натрия.

В). Составьте молекулярное и ионные уравнения. Укажите признаки реакции.

……………………………………………………………………………………………………..

**Эксперимент 8**

РастворХлорид бария прилили к раствору сульфата натрия и к раствору карбоната натрия. Образуются одинаковые осадки(одинакового цвета). Как их отличить?

……………………………………………………………………………………………………

**Эксперимент 9**

Как с помощью одного реактива отличить сухие вещества, одинаковые по внешним признакам(белые кристаллические вещества): карбонат кальция, сульфат бария, сульфат натрия.

……………………………………………………………………………………………………

**Эксперимент 10**

В разбавленной серной кислоте растворили порошок железа. К полученному раствору прилили раствор гидрооксида натрия. Полученный белый студенистый осадок меняет цвет. Процесс происходит быстрее при добавлении перекиси водорода. Объясните причину изменений, укажите признаки реакций. Составьте уравнения реакций.

……………………………………………………………………………………………………

**Эксперимент 11**

В две пробирки налейте раствор сульфата или хлорида алюминия. В дну налейте недостаток гидрооксида натрия, в другую – избыток. Объясните наблюдаемые явления. Почему осадок в первой пробирке меняет свой цвет.

……………………………………………………………………………………………………

**Эксперимент 11**

Оксид меди растворили в соляной кислоте. Полученный раствор разбавили водой и прилили раствор щелочи. К образовавшемуся осадку прилили раствор серной кислоты. Опишите наблюдаемые явления, составьте уравнения реакций.