**Практические задания по дисциплине Химия с основами биологии**

для групп колледжа: СВ-11к, СВ-12к, СМ-1к; ЭО-1к, ОП-11к, ОП-12к Преподаватель ***Романова Мария Викторовна***

**Практическое занятие № 11**

ТЕМА: Кислоты, основания, соли, оксиды.

**Задачи практической работы:**

1. Прочитать теоретический материал (лекция 3.11 – «Кислоты, основания, соли и оксиды», в данном файле прочитать п.2).
2. Решить задачи п.2 №1-3 (выделено желтым).
3. Ответить на контрольные вопросы п.3 (выделено желтым).

1. Цель работы:

* определение принадлежности вещества к тому или иному классу, мотивируя свой ответ;
* по названию составление формулы химических соединений;
* по формуле определение название химического соединения;
* составление реакции химических превращений согласно приведенным цепочкам, давать им пояснения;
* составление генетические ряды для различных элементов в разной степени окисления
* обобщение, систематизация, углубление и расширение полученных теоретических знаний;
* формирование умений применять полученные теоретические знания на практике;
* выработка при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность;
* развитие познавательных способностей и активности курсантов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
* формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

2. Общие сведения (краткое содержание выполняемой работы):

Между простыми веществами, оксидами, кислотами, основания­ми и солями существует генетическая связь, а именно – возмож­ность их взаимного перехода. Так, например, простое вещество ме­талл кальций в результате соединения его с кислородом превраща­ется в оксид кальция. Оксид кальция при взаимодействии с водой образует гидроксид кальция, а последний при взаимодействии с кисло­той превращается в соль. Эти превращения можно представить схемой

Са → СаО →Са(ОН)2 → CaSО4.

К тому же продукту можно прийти исходя из неметалла, напри­мер серы:

S → SО3 → H2SO4 → CaSО4.

Итак, различными путями получена одна и та же соль.

Возможен и обратный переход – от соли к другим классам не­органических соединений и простым веществам. Например, от суль­фата меди путем его взаимодействия со щелочью можно перейти к гидроксиду меди (II), от него с помощью прокаливания – к оксиду меди (II), а из последнего посредством восстановления водородом при нагревании получить простое вещество медь:

CuSО4 → Cu(OH)2 → CuO → Сu.

Подобная связь между классами неорганических соединений, основанная на получении веществ одного класса из веществ другого класса, называется ***генетической.***Однако следует иметь в виду, что часто получение веществ осуществляется не прямым, а косвенным путем. Например, гидроксид меди (II) нельзя получить реакцией вза­имодействия оксида меди (II) с водой, так как в этом случае взаимо­действие отсутствует. Тогда применяют косвенный путь: на оксид меди (II) действуют кислотой, получают соль, а из соли действием раствора щелочи получают гидроксид меди (II).

Генетическую связь между классами неорганических соедине­ний можно выразить схемой

Металл → Основной оксид → Основание

↓

Соль

↑

Неметалл → Кислотный оксид → Кислота

***Задание:***

***Задача 1***. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:

CuSO4 → Сu → СuО → CuCl2 →Cu(OH)2 → Cu(OH)NO3 → Cu(NO3)2.

***Задача 2.*** Приведите примеры образования соли:

1) из двух простых веществ;

2) из двух сложных веществ;

3) из простого и сложного вещества.

***Задача 3.*** Приведите примеры реакций образования основа­ния:

1) из двух простых веществ;

2) из двух сложных веществ;

3) из простого и сложного вещества.

3. Контрольные вопросы:

* Охарактеризуйте основные классы неорганических соединений.
* Охарактеризуйте химические свойства основных, кислотных, амфотерных оксидов.
* Какие из перечисленных ниже оксидов способны взаимодействовать с кислотами: Сr2О3, ZnO, N2O, СаО, P2O5, СO2, SiO2 MgO, Fe2О3, Аl2O3?
* Какие из перечисленных ниже оксидов взаимодействуют со щелочами: СrО3, ZnO, Р2О5, SiO2, NiО, SO3, ВаО, ВеО?
* Какие соли называют средними, кислыми, основными? Какие из перечисленных солей относятся к средним, кислым, основным: Na2HPO4, А1(ОH)2С1, СаНРО4, (ZnOH)2SO4, Fe2(SO4)3, (CuOH)2CO3, Na2CO3, , ZnOHCl, KH2PO4? Назовите эти соли.
* Какими способами можно получить оксиды, кислоты, основания и соли?