Задание 11 класса

Рассмотрим взаимодействие раствора $CuSO_4$ с исследуемыми веществами:

Глицерин – не реагирует;

NaOH – образует аморфный осадок голубого цвета;

Na_2CO_3 – образует аморфный осадок сине-зеленого цвета;

HCl – не реагирует.

$$CuSO_4 + 2NaOH = Cu(OH)_2\downarrow + Na_2SO_4 \ (1)$$

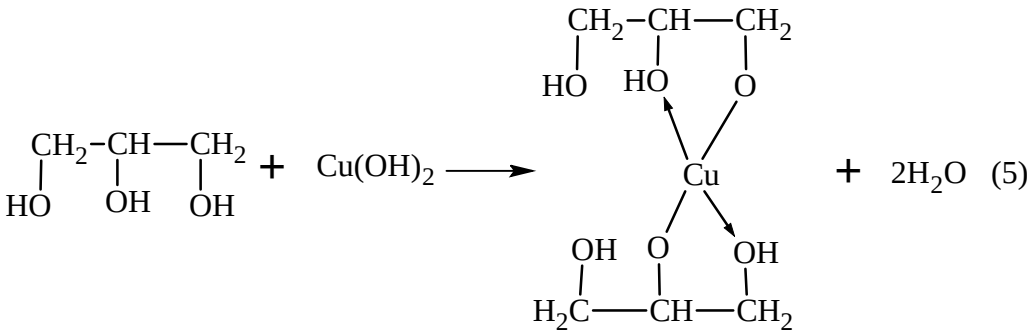
$$2CuSO_4 + Na_2CO_3 + 2H_2O = (CuOH)_2CO_3\downarrow + 2NaHSO_4 \ (2)$$

Образующиеся осадки растворимы в кислоте, причем гидроксикарбоната меди растворяется с выделением углекислого газа.

$$Cu(OH)_2 + 2HCl = CuCl_2 + 2H_2O \ (3)$$

$$(CuOH)_2CO_3 + 4HCl = CuCl_2 + CO_2\uparrow + 3H_2O \ (4)$$

Качественной реакцией на глицерин является образование комплексного соединения при действии свежеосажденного $Cu(OH)_2$



1. В четыре пробирки помещают по 1-2 мл исследуемых растворов и по каплям добавляют раствор сульфата меди. Наблюдаемые изменения записывают.
2. Затем каждый из полученных осадков делят на две равные части и по каплям добавляют растворы не образующие осадков при действии $CuSO_4$. Таким образом, различают Na_2CO_3, HCl и NaOH.
3. Доказывают наличие глицерина в оставшейся пробирке.

Разбалловка

Определение веществ, находящихся в пробирках	4х1 б. = 4 б.
Описание эксперимента*	1 б.
Написание уравнений реакций (1) – (11)	5х1б = 5 б.
ИТОГО	10 б.

* максимальный балл ставится, если описана последовательность действий, наблюдения, сделаны соответствующие выводы.