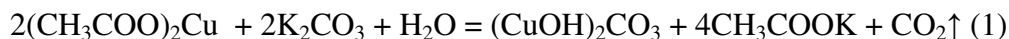


2.3. Критерии оценивания заданий Экспериментального тура

2.3.1. Задание 9 класса

При взаимодействии ацетата меди и карбоната калия в водном растворе образуется карбонат гидроксомеди (II):



Рассчитаем массу навески карбоната калия:

$$n(\text{K}_2\text{CO}_3) = n[(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Cu}] = C[(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Cu}] \cdot V = 0,25 \cdot 0,05 = 0,0125 \text{ моль}$$

$$m(\text{K}_2\text{CO}_3) = n(\text{K}_2\text{CO}_3) \cdot M(\text{K}_2\text{CO}_3) = 0,0125 \cdot 138 = 1,73 \text{ г}$$

Рассчитаем максимально возможную массу карбоната гидроксомеди, которую можно получить:

$$n[(\text{CuOH})_2\text{CO}_3] = 1/2 \cdot n[(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Cu}] = 0,00625 \text{ моль}$$

$$m[(\text{CuOH})_2\text{CO}_3] = 0,00625 \cdot 221 = 1,38 \text{ г}$$

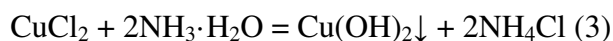
Выход продукта можно вычислить по следующей формуле:

$$\eta = \frac{m(\text{практическая})}{m(\text{теоретическая})} \cdot 100\%$$

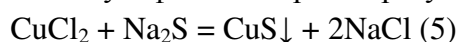
При взаимодействии карбоната гидроксомеди с хлороводородной кислотой образуется хлорид меди (II) и выделяется углекислый газ:



Хлорид меди при взаимодействии с раствором аммиака образует гидроксид меди (II), который в избытке аммиака образует комплексное соединение – гидроксид тетраамминмеди (II):



Хлорид меди при взаимодействии с сульфидом натрия образует сульфид меди:



При нагревании карбоната гидроксомеди он разлагается с образованием оксида меди (II):



Разбалловка

| | |
|--|----------------|
| Расчет необходимой массы карбоната калия | 2 б. |
| Расчет выхода карбоната гидроксомеди | 2 б. |
| Написание уравнений (1)–(6) | 6х2 б. = 12 б. |
| Оценка выполнения экспериментальных процедур синтеза | 4 б. |
| ИТОГО | 20 б. |