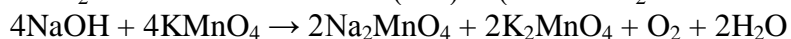
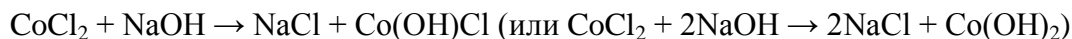


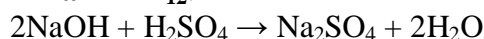
10 класс

1 вариант

1. Исходя из того, что синий осадок – это гидроксид кобальта, а раствор изумрудного цвета характерен для иона MnO_4^{2-} , то можно предположить, что **реагент X – это раствор щелочи**. Также на это указывает то, что проба с раствором фенолфталеина не изменила окраску. Поэтому **в пробирке №1 находится хлорид кобальта**. В пробирке №1 не мог находиться витамин B_{12} , так как кобальт в данном соединении, как можно заметить из формулы, находится не в ионной форме, а в виде комплексного соединения, поэтому он не может связываться с гидроксид-ионами. **А в пробирке №3 находится перманганат калия**, в щелочной среде он является очень сильным окислителем и окисляет воду, превращаясь в манганат-ион.



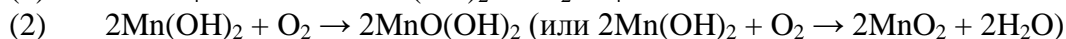
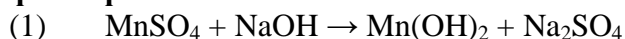
2. Исходя из того, что при добавлении реагента **Y** обесцветился только раствор в пробирке №4, а в других пробирках ничего не произошло, то можно предположить, что **Y – это кислота**, не являющаяся окислителем (серная разбавленная, уксусная и т. п.). Судя по выпадению осадка при действии на **Y** растворимой соли бария, **реагент Y – это серная кислота**. **А раствор №4 – это щелочной раствор фенолфталеина**. Соответственно в этом случае происходит реакция нейтрализации. Тогда **в пробирке №2**, где нет изменений, – **витамин B_{12}** .



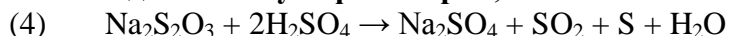
3. При действии на витамин B_{12} концентрированной серной кислоты, которая является сильным окислителем, могут произойти следующие изменения: разрушится комплексное соединение, произойдет окисление Co^{2+} до Co^{3+} и также может произойти обугливание органической части молекулы (уравнения реакций в этом пункте не обязательны).

2 вариант

1. Исходя из того, розовый, коричневеющий со временем осадок (гидроксид) характерен для Mn^{2+} , то можно предположить, что **реагент X** – это **раствор щелочи**. Также на это указывает то, что проба с раствором фенолфталеина изменила окраску с бесцветной на розовую. А значит **в пробирке №1 – сульфат марганца, в пробирке №3 – кислый раствор фенолфталеина**.



2. Исходя из того, что в пробирке №2 образовался светло-желтый осадок (сера), а в других пробирках ничего не произошло, то можно предположить, что **Y** – это кислота, не являющаяся окислителем (серная разбавленная, уксусная и т. п.). Судя по выпадению осадка при действии на **Y** растворимой соли бария, **реагент Y** – это **серная кислота**. А **в пробирке №2 находится тиосульфат натрия**, а соответственно **в пробирке №4 – раствор сахарозы**.



3. Если добавить в раствор сахарозы концентрированную серную кислоту, то произойдет обугливание (дегидратация сахарозы) и раствор приобретет темную окраску за счет образования углерода.

Рекомендации к оцениванию

- | | |
|--|---------|
| 1. Правильное определение реактивов X и Y по 1 баллу | 2 балла |
| 2. Верное соотнесение номера пробирки с содержимым по 0,5 балла | 2 балла |
| 3. Уравнения реакции 1-2 по 0.5 баллов
Уравнения реакций 3-4 по 1 баллу | 3 балла |
| 4. Описаны процессы при действии концентрированной серной кислоты | 1 балл |

ИТОГО: 8 баллов