

ЗАДАНИЯ

1. Качественная реакция на альдегиды — реакция серебряного зеркала — представляет собой взаимодействие альдегидов с аммиачным раствором оксида серебра.

1) Какие химические неточности содержатся в названии "аммиачный раствор оксида серебра?". Что в действительности представляет собой этот реактив?

2) Неизвестный альдегид массой 1,5 г ввели в реакцию с избытком аммиачного раствора оксида серебра. При этом было получено 21,6 г металлического серебра. Какой альдегид был взят?

2. Одинаковые навески двух веществ — соединений одного и того же металла с кислородом и с водородом — полностью прореагировали с водой с образованием растворов 1 и 2. На нейтрализацию раствора 1 израсходовано в 1,625 раз больше соляной кислоты, чем на нейтрализацию раствора 2. Определите неизвестный металл и напишите уравнения упомянутых реакций.

3. Предложите химические реакции, позволяющие осуществить следующие превращения и выделить все указанные вещества в индивидуальном виде. Каждая стрелка может соответствовать как одной стадии, так и нескольким.



4. В лаборатории стоят пять колб с водными растворами различных веществ. На каждой колбе имеется этикетка с названием. На первой колбе написано "йодид калия", на второй — "карбонат калия", на третьей — "соляная кислота", на четвертой — "хлорид меди" и на пятой — "гидроксид бария". К сожалению, этикетки перепутаны, так что ни один из растворов не подписан правильно. При сливании раствора из первой колбы с раствором из второй колбы выделяется газ, а при сливании содержимого первой колбы с содержимым третьей колбы образуется белый осадок.

1) Какие растворы в действительности находятся в каждой из колб?

2) Напишите уравнения реакций, упомянутых в условии.

3) Какие еще реакции можно провести между указанными веществами?

5. Газообразный тритий  $\text{T}_2$  подвергается радиоактивному  $\beta$ -распаду с образованием газообразного гелия (изотопа  $^3\text{He}$ ). Во сколько раз изменится давление в сосуде по истечении двух периодов полураспада трития? Температуру считать постоянной.

6. Вещество **А** состава  $C_3H_6Br_2$  ввели в реакцию с избытком спиртового раствора гидроксида калия при нагревании. При этом был получен углеводород **Б**, который вступает в реакцию с водой в присутствии соли ртути с образованием вещества **В**. При нагревании вещества **Б** с активированным углем при  $600\text{ }^\circ\text{C}$  выделено два изомерных углеводорода **Г** и **Д**. При бромировании в присутствии хлорида железа(III) вещество **Г** образует одно монобромпроизводное, а **Д** — три монобромпроизводных. Определите строение веществ **А—Д**, напишите уравнения упомянутых реакций. Какие изомеры возможны для вещества **А**.