

Министерство образования и науки Курской области
Задания для муниципального 2024/2025 учебном году

9 класс

Задача 9-1.

Вещество А - белый кристаллический порошок, применяемый в медицинской диагностике благодаря его очень низкой растворимости в воде, щелочах и кислотах. Соль А превращается в соль В после нагревания в кварцевой трубке в токе водорода до 1000 °С, Соль В при взаимодействии с водой приводит к выделению неприятно пахнущего вещества С и малорастворимого вещества D. При длительном стоянии на воздухе, или при пропускании через него газа Е раствор над веществом D мутнеет за счет формирования малорастворимой соли F. (12 баллов)

Вопросы.

1. Напишите уравнения всех реакций, упомянутых в условии задачи.
2. Подпишите буквами формулы зашифрованных соединений.

Задача 9-2.

Бесцветная жидкость - сероуглерод - сгорел голубым пламенем в избытке кислорода. Образовавшиеся газы (плотность смеси почти вдвое больше плотности воздуха) при пропускании через раствор щёлочи поглощаются полностью, а при пропускании через водный раствор пероксида водорода - объём смеси уменьшается, причём оставшийся газ поглощается известковой водой. Образовавшийся при этом осадок был отфильтрован, прокален и взвешен (10 баллов).

Вопросы.

1. Напишите формулу соединения.
2. Напишите уравнения реакций горения жидкости, реакции поглощения продуктов горения раствором щелочи и пероксидом водорода.
3. Напишите уравнения реакций поглощения газа известковой водой и прокаливания осадка.
4. Рассчитайте массу исходной жидкости, если после высушивания известковой воды было получено 2,8 г оксида кальция.

Задание 9-3

Определите массу цинкового шарика, брошенного в 98,27 г 10%-го раствора соляной кислоты, если после прекращения выделения пузырьков газа оказалось, что масса шарика уменьшился в два раза относительно начального, в растворе был обнаружен хлорид цинка и 0,25 г осадка.

Какой металл может присутствовать в качестве примеси в цинке.

Вычислите массовую долю примеси. (8 баллов)

Задание 9-4 Мысленный эксперимент

В Вашем распоряжении смесь, состоящая из песка, цинковой стружки, кристаллов солей хлорида калия и карбоната бария.

Реактивы: соляная и серная кислоты, растворы гидроксида натрия и сульфата натрия, лабораторное оборудование: стаканы, воронки, фильтры.

Предложите методику разделения этой смеси и получения отдельно песка, кристаллов хлорида калия и некоторых нерастворимых соединений цинка и бария. Напишите и уравняйте реакции в молекулярном и ионном видах. (16 баллов)