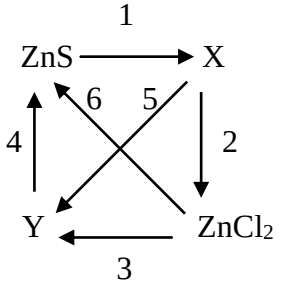
Профиль: Инженерное дело: академический тур,
специализация «Химические технологии»
Вариант: 1 Класс: 8

Задача 1 *(10 баллов).* Имеется 150 мл 12%-го раствора карбоната натрия, с плотностью ρ = 1,12 г/мл. Какое количество вещества воды содержится в этом растворе?

Задача 2 *(10 баллов).* Анализируемое вещество было принято за карбонат стронция на основании анализа на содержание карбонат-иона. Однако качественный анализ показал, что вещество содержит катионы только кальция и бария и не содержит катионов стронция. Определите количественный состав анализируемого вещества (в % по массе).

Задача 3 *(15 баллов).* Напишите уравнения реакций, соответствующих следующей схеме превращений. Определите неизвестные вещества.



Задача 4 *(15 баллов).* Обложки для учебников, линолеум, клеенку, моющиеся обои и т.п. делают из полимера поливинилхлорида (ПВХ), который имеет общую формулу $(C_2H_3Cl)_n$ или просто C_2H_3Cl. При горении поливинилхлорида на воздухе получаются оксид углерода (IV), вода и хлороводород. В школьном дворе сожгли 50 старых обложек для учебников, каждая массой по 20 г.

Напишите уравнение реакции горения поливинилхлорида, пользуясь его простейшей формулой. Какова масса образовавшегося газообразного хлороводорода (г)? Рассчитайте объем соляной кислоты (ρ = 1,1 г/мл) с массовой долей вещества w = 20%, который можно получить из этого хлороводорода.