**Всероссийская олимпиада школьников по химии**

**(муниципальный этап)**

**10 класс**

**2023-2024 учебный год**

**Задание 1.** Через две последовательно соединенные промывные склянки с растворами гидроксида бария и сульфита натрия пропускали хлороводород. В начальный период масса раствора в одном из сосудов увеличивалась, затем стала уменьшаться, но через некоторое время вновь стала увеличиваться. Какое из веществ находилось в этом сосуде? Напишите химические реакции и обоснование увеличения или уменьшения массы растворов. (**20 баллов**)

**Задача 2.** Какой объем водорода (н.у.) получится при взаимодействии 2 моль металлического натрия с 96%-ным (по массе) раствором этанола в воде (*V* = 100 мл, плотность *ρ* = 0,8 г/мл). (**20 баллов**)

**Задача 3.** На экспериментальной установке из 300 л метана (н.у.) получили 100 г бензола. Найдите практический выход бензола. (**20 баллов**)

**Задача 4.** 448 мл (н. у.) газообразного предельного нециклического углеводорода сожгли, и продукты реакции пропустили через избыток известковой воды, при этом образовалось 8 г осадка. Какой углеводород был взят? (**20 баллов**)

**Задача 5.** Железную пластинку опустили в 50 г раствора азотнокислого свинца. Через некоторое время пластинку вынули из раствора, просушили и определили ее массу, которая увеличилась на 2,160 г. При осаждении в сильнокислой среде сульфида свинца из 1,000 г полученного раствора выделилось осадка в 1,5 раза меньше, чем из 1,000 г исходного раствора Pb(NO3)2. Вычислите массовую долю Pb(NO3)2 в исходном растворе.

(**20 баллов**)