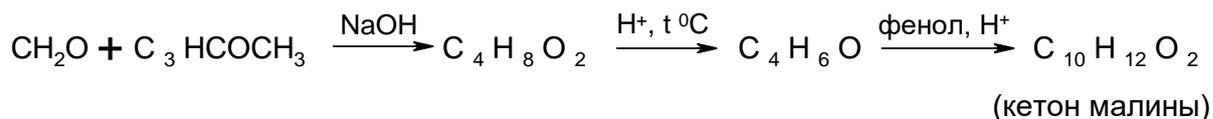


**Задания муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников
по химии 2019-2020 учебного года Республика Башкортостан**

11 класс

Задача 11-1. Фрамбинон, известный также под названием «кетон малины», содержится в этой ягоде, придавая ей запах и вкус. Один из способов его получения представлен на следующей схеме:



Известно, что при взаимодействии фрамбинона с раствором брома в сероуглероде при охлаждении образуется только одно ароматическое монобромпроизводное.

Расшифруйте схему превращений. (10 баллов).

Задача 11-2. Вещество Б, образующееся при дегидрировании ароматического углеводорода А (массовая доля углерода в нем 90,57%), используют в производстве широко распространенного полимера В.

1. Установите формулы веществ А-В.
2. Определите среднюю молекулярную массу полимера В, если степень полимеризации равна 2700.
3. Приведите формулы всех ароматических изомеров А. какие кислоты образуются при окислении каждого из них и где применяются некоторые из этих кислот? (10 баллов).

Задача 11-3. Органическое вещество Х, содержащее, по данным анализа, 66,7 % углерода, 11,1 % водорода и кислород, представляет собой легкокипящую жидкость (плотность паров в пересчете к н.у. – примерно 3,2 г/л), не взаимодействующую с металлическим натрием и бромной водой. По данным спектра ядерного магнитного резонанса, в молекуле Х есть два типа атомов водорода, причем атомы одного типа равноценны, и количество атомов каждого типа одинаково. Вещество Х смешивается с водой и растворами кислот (независимо от концентрации) во всех отношениях, но хуже растворимо в концентрированных растворах щелочей и солей.

1. Установите структурную формулу вещества Х. К какому классу оно относится?
2. Какую опасность (согласно данным условиям) должно представлять вещество Х при работе с ним?

3. Назовите причину хорошей растворимости вещества X в кислотах? (10баллов).

Задача 11-4. Неизвестное неорганическое вещество A содержит 18,55 % натрия и 25,80 % серы, а также кислород. При нагревании оно легко плавится и реагирует с карбидом кальция, выделяя ацетилен. При этом 1,680 г вещества A может выделить 0,378 л ацетилена (н.у.) Установите формулу вещества A и укажите, реагирует ли оно с соляной кислотой, хлором, хлоридом серебра. Если да, то напишите уравнения реакций (10 баллов).

Задача 11-5. Концентрация аммиака в замкнутом сосуде при 0°C равно 1 моль/л. При нагревании сосуда до 546°C давление внутри увеличилось в 3,3 раза. Определите константу равновесия для реакции разложения аммиака при 546°C. (10 баллов).