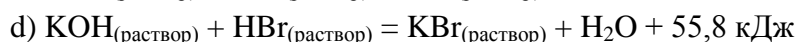
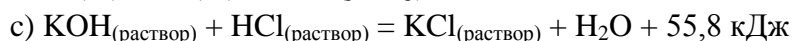
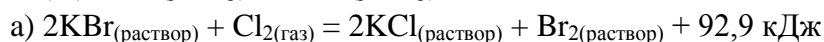
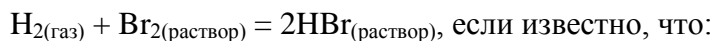


ЗАДАНИЯ

1. Определите брутто-формулу углеводорода, который имеет плотность по водороду меньше 75 и содержит 87,27 % углерода по массе. Предложите строение этого углеводорода, если известно, что он имеет в своей структуре только вторичные и третичные атомы углерода и как минимум два шестичленных цикла. Сколько различных монохлорпроизводных образуется при его неселективном радикальном хлорировании на свету?

2. Определите, сколько тепла выделится при образовании 1 моль бромоводорода по реакции:



Все данные приведены для реакций при одинаковой температуре и давлении.

Объясните, почему в реакциях c) и d) выделяется одинаковое количество тепла.

3. В вашем распоряжении имеются три монеты – железная, медная и золотая; водный раствор FeCl_3 , кварцевые стаканы и дистиллированная вода. Кратко опишите последовательность действий, позволяющих покрыть железную и золотую монету слоем меди. Приведите уравнения реакций.

4. В ходе вьетнамской войны американская армия применяла гербицид **2,4,5-Т**, который вызывал опадение листьев в джунглях. Вещество **2,4,5-Т** синтезировали из основного продукта реакции бензола с избытком хлора в присутствии FeCl_3 – вещества **X**. Обработка **X** гидроксидом натрия при 150°C приводит к образованию вещества **Y** состава $\text{C}_6\text{H}_2\text{Cl}_3\text{NaO}$. Однако, как было обнаружено позднее, эта реакция дает еще и соединение **Z** состава $\text{C}_{12}\text{H}_4\text{Cl}_4\text{O}_2$. Примесь **Z** в гербициде привела впоследствии к массовой гибели солдат американской армии от рака. Приведите структурные формулы веществ **X**, **Y**, **Z**. Предложите структуру гербицида **2,4,5-Т**, если известно, что он получается при реакции **Y** с хлоркислотой. Расшифруйте аббревиатуру **2,4,5-Т**, приведите тривиальное название вещества **Z**.

5. При нагревании 1,000 грамма некоторой соли образуется три оксида: твердый (0,878 г), жидкий (0,0354 г) и газообразный (0,0866 г) (агрегатное состояние приведено для 25°C и 1 атм). С помощью расчетов определите формулу соли и напишите реакцию ее разложения.

6. Расшифруйте цепочку превращений (приведите структурные формулы конечного продукта и промежуточных веществ). Изобразите возможное пространственное строение конечного продукта синтеза ($\text{C}_8\text{H}_{16}\text{BrLiO}_4$). Предложите метод превращения $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{BrLiO}_4$ в соединение $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}_4$, которое обладает таким же углеродным скелетом.

