

ЗАДАНИЯ

1. Качественный анализ минерала леонита показал присутствие в нем ионов калия, магния и сульфат-ионов. При прокаливании образца минерала массой 7,32 г его масса уменьшается на 1,44 г. Такая же навеска минерала при растворении в воде и последующем прибавлении избытка раствора хлорида бария образует 9,32 г осадка. Определите формулу леонита.

2. Смесь этана, этилена и пропена имеет плотность по водороду 15,9. К 1 литру этой смеси добавили 1 литр водорода и пропустили полученную смесь над платиновым катализатором. Общий объем газов на выходе из реактора составил 1,5 л.

Рассчитайте состав исходной смеси углеводородов в процентах по объему, считая, что реакция прошла количественно (все объемы измерены при н.у.).

3. При взаимодействии смеси двух монобромалканов с металлическим натрием получена смесь углеводородов **A**, **B** и **B** (в порядке возрастания молекулярной массы). Бромированием **A** можно получить два изомерных монобромпроизводных с плотностью по воздуху 4,72. Бромирование **B** приводит к трем продуктам с плотностью по воздуху 6,66.

1) Определите структурные формулы всех упомянутых веществ. 2) Приведите уравнения реакций. 3) Как Вы думаете, какой из трех продуктов бромирования углеводорода **B** образуется в большем количестве и почему?

4. Газ **A** получается при нагревании кусочков парафина с простым веществом **X**. Газ **B** образуется при взаимодействии некоторых металлов с кислотой **B** в присутствии паров воды. Газы **A** и **B** реагируют друг с другом в объемном отношении 2:1, при этом получается вещество **X**. О каких веществах идет речь? Напишите уравнения упомянутых реакций.

5. Перед вами отрывок из книги Астрид Линдгрен "Приключения Калле Блумквиста", в котором пропущены некоторые слова или словосочетания.

– Это обыкновенная колба, в которую я наливаю _____ и кладу несколько кусочков _____. Тут выделяется водород, так? Если теперь сюда ввести мышьяк в каком угодно виде, то получится газ _____. Отсюда газ поступает для просушивания в трубку с сухим _____, а затем вот в эту узенькую трубочку. Здесь мы подогреваем газ на спиртовке, и он распадается на _____ и _____. Причем _____ оседает на стенках трубки в виде блестящего серо-черного налета. Так называемое мышьяковое _____ – надеюсь, вы о нем слышали, мой молодой друг. Его молодой друг вообще ни о чем не слышал, но он с неослабевающим интересом следил за всеми приготовлениями. – Но не забудьте – я вовсе не утверждаю, что в шоколаде действительно есть мышьяк, – заметил Калле, когда он наконец зажег спиртовку. – Просто я для порядка делаю небольшой опыт и искренне надеюсь, что мои подозрения неосновательны.

1) Вставьте пропущенные слова. 2) Напишите уравнения реакций
3) Возможно, Вы знаете, как называется указанный метод обнаружения мышьяка. В каких материалах определяют мышьяк (качественно и количественно) и для чего?

6. Простое вещество **A** взаимодействует с жидкостью, состоящей из элементов **B** и **V**. При этом выделяется газ **B₂**, а из раствора можно выделить легко возгоняющееся вещество состава **AB₃**, содержащее 33,33% элемента **V**. **AB₃** реагирует с газом **B₂**, образуя при этом вещество **A** и другое соединение элементов **B** и **V**. Определите, о каких веществах идет речь. Напишите уравнения реакций.