

Задача № 2.

Красно-коричневое бинарное соединение **A** содержит элемент **X**, который проявляет в соединениях только одну степень окисления, отличную от нуля (массовая доля **X** составляет 32,53%). Данное соединение можно получить взаимодействием благородного металла **M** с сильным окислителем **B**, в котором массовая доля **X** равна 31,2% (реакция 1). Вещество **B** получают взаимодействием соответствующих простых веществ в особых условиях (реакция 2). При нагревании **B** разлагается с образованием двух газов **B** и **Г** (реакция 3). Газ **B** химически инертен и используется при анестезии. Вещество **B** является настолько сильным окислителем, что окисляет даже воду (реакция 4), а органические вещества разрушает полностью (реакция 5).

1) Определите элемент **X**, металл **M**, а также соединения **A-Г**.

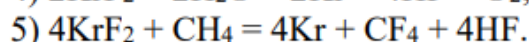
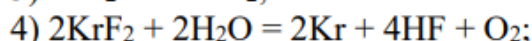
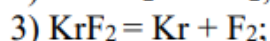
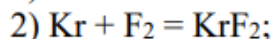
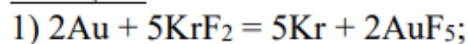
2) Напишите уравнения всех указанных реакций. В качестве примера, иллюстрирующего взаимодействие вещества **B** с органическими соединениями, напишите уравнение реакции **B** с метаном.

3) Укажите условия, при которых образуется соединение **B**?

Решение:

Скорее всего, **X** – это фтор, поэтому **A** можно найти расчетом – AuF_5 . **B** по расчету – KrF_2 . **B** – Kr , **Г** – F_2 .

Реакции:



KrF_2 может быть получен либо в условиях активации электрическим зарядом, либо нагреванием, либо фотохимическим методом.

Критерии:

Элемент **X** – 1 балл;

Вещества **A** и **B** – по 3 балла (без расчета – по 0,5 баллов, всего 6 баллов)

Вещества **B** и **Г** – по 1 баллу (всего 2 балла);

5 реакций – по 2 балла (без коэффициентов – по 1 баллу, всего 10 баллов)

Получение **B** – 1 балл.

Всего: 20 баллов.