

1. Газообразные при обычных условиях вещества **A** и **B** способны при нагревании реагировать с черным порошком **C**. В первом случае получается простое вещество **D** розового цвета, а во втором – белое вещество **E** и фиолетовые пары вещества **F**. Если вещества **A** и **B** смешать при обычных условиях, то образуется твердое вещество. При нагревании **D** и **F** также образуется вещество **E**, в котором массовая доля одного из элементов равна 33.33%. Расшифруйте вещества **A–F**, напишите уравнения описанных реакций.

I вариант

Предположим, что фиолетовый пар – это иод I_2 , а вещество **E** – бинарное. Тогда массовая доля иода в нем будет, $100 - 33.33 = 66.67\%$ (в силу большой относительной атомной массы иода). Если в **E** один атом иода, то:

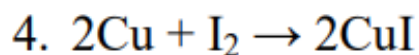
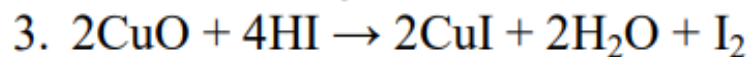
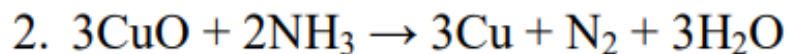
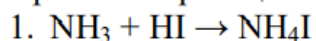
$$M(E) = 127/0.6667 = 190.5 \text{ г/моль}$$

В таком случае, относительная атомная масса второго элемента: $190.5 - 127 = 63.5$, что соответствует меди.

В таком случае, черный порошок **C** – это оксид меди (II) CuO . Это вещество вступает в реакцию с аммиаком, образуя чистую медь – вещество **D**. Также CuO реагирует с иодоводородом (тогда **B** – это HI) с образованием белого иодида меди (I) CuI (вещество **E**) и паров иода (вещество **F**). Сама медь может реагировать с молекулярным иодом с образованием того же иодида меди (I).

A	B	C	D	E	F
NH_3	HI	CuO	Cu	CuI	I_2

Уравнения реакций:



Критерии оценивания:

1. Вещества **A – F** по 0.5 балла

3 балла

2. Уравнения реакций по 0.5 балла

2 балла

ИТОГО: 5 баллов