

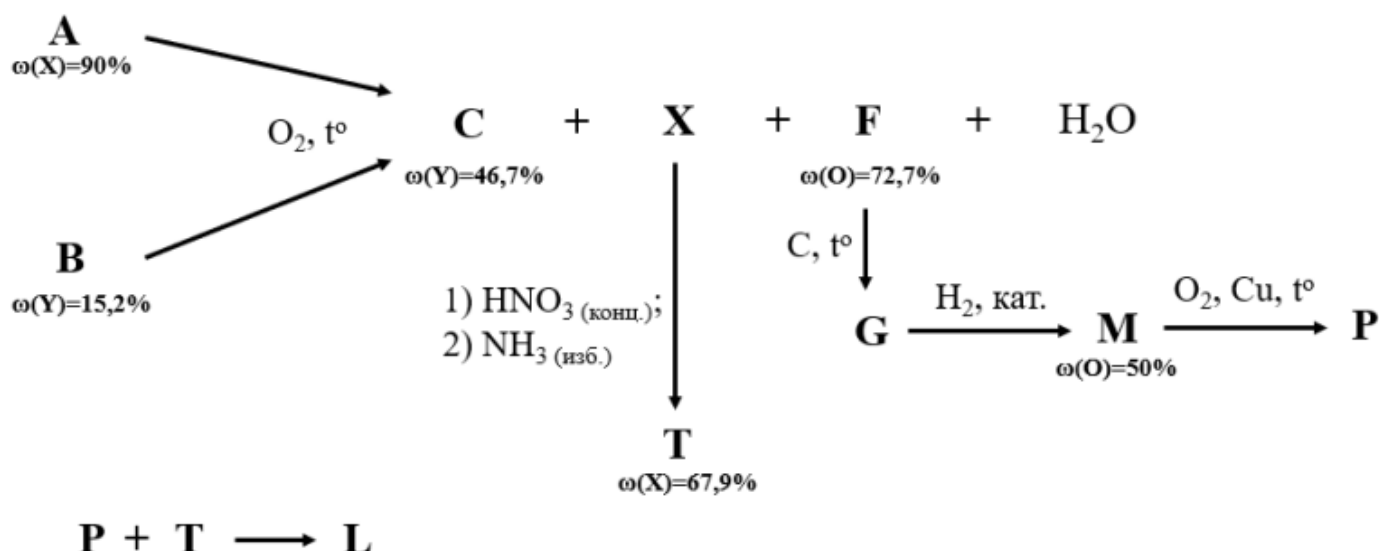
Задача № 1.

Имеется смесь двух веществ **A** и **B** с массовыми долями металлов $\omega(X)=90\%$ и $\omega(Y)=15,2\%$ соответственно. Известно, что в молекулах веществ **A** и **B** содержится одна тройная связь. После сжигания данных веществ (реакции 1, 2) были получены оксид **C** металла **Y** с массовой долей металла, равной $46,7\%$, металл **X** серебристо-белого цвета, оксид **F** $\omega(O)=72,7\%$ и вода, которую сразу же удалили из реакционной смеси. Оксид **F** нагрели в присутствии угля до получения вещества **G** (реакция 3). Вещество **G** прореагировало с водородом при нагревании и повышенном давлении газов в присутствии катализатора, при этом образовалось вещество **M** с массовой долей кислорода равной 50% (реакция 4). При окислении вещества **M** кислородом в присутствии меди и при нагревании образовалось вещество **P** (реакция 5), широко применяемое в промышленности. Металл **X** реагирует с концентрированной азотной кислотой. При обработке продукта этой реакции раствором аммиака образуется вещество **T** с массовой долей элемента **X** равной $67,9\%$ (реакции 6, 7). Вещество **T** взаимодействует с веществом **P** с образованием соли **L** (реакция 8).

1) Определите вещества **A**, **B**, **C**, **F**, **G**, **M**, **P**, **T**, **L**, а также металлы **X** и **Y**. Рассуждения подтвердите расчетами.

2) Напишите уравнения всех приведенных реакций.

3) Приведите по одному примеру применения веществ **M** и **P** в промышленности.

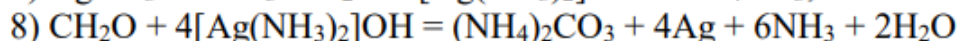
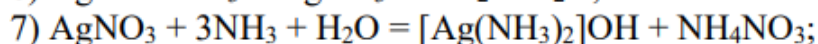
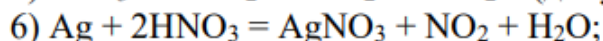
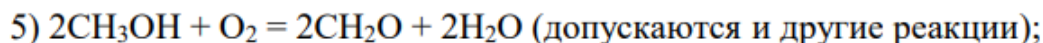
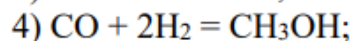
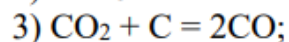
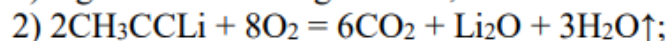
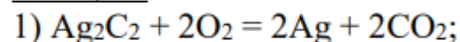


Решение:

По расчету оксид **С** – Li_2O , **F** – CO_2 , металл **X** не окисляется до оксида, а значит, скорее всего, **Ag**.

A и **B** содержат, вероятно, углерод, серебро и литий, причем **A** содержит серебро (по массе подходит), а **B** – литий. По расчету подходит **A** – Ag_2C_2 , **B** – CH_3CClLi .

G – CO , **M** – CH_3OH , **P** – CH_2O , **T** – $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$, **L** – $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$.

Реакции:

M применяется для увеличения октанового числа бензина, в лакокрасочной промышленности, для производства формальдегида итд., **P** – для производства фенолформальдегидных смол и другие.

Критерии:

Определение **A, B, C, F, G, M, P, T, L** а также металлов **X** и **Y** – по 1 баллу (всего **11 баллов**).

При отсутствии расчета там, где есть необходимость им подтвердить ответ – балл не ставить, за исключением соединений **M** и **T**;

8 реакций – по 1 баллу (без коэффициентов – 0,5 балла, всего **8 баллов**);

Применение **M** и **P** – по 0,5 балла (всего **1 балл**).

Итого: 20 баллов.