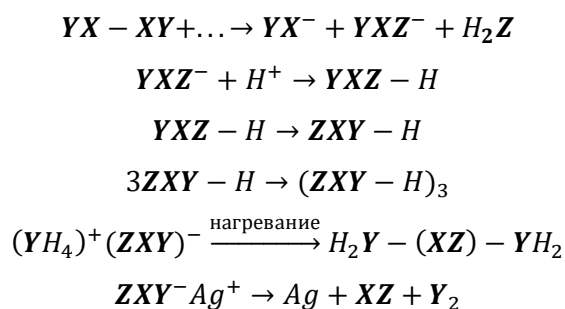


Задача:

Без элементов **X**, **Y** и **Z** невозможно представить появление жизни на нашей планете. Однако, это далеко не единственная их особенность. Удивительно, что данные элементы в одном и том же соотношении между собой образуют три разных аниона **YXZ⁻**, **ZXY⁻** и **ZYX⁻**. В данном случае положение элемента в указанной последовательности критически влияет на химические свойства, как положение букв в словах-анаграммах меняет смысл слов:



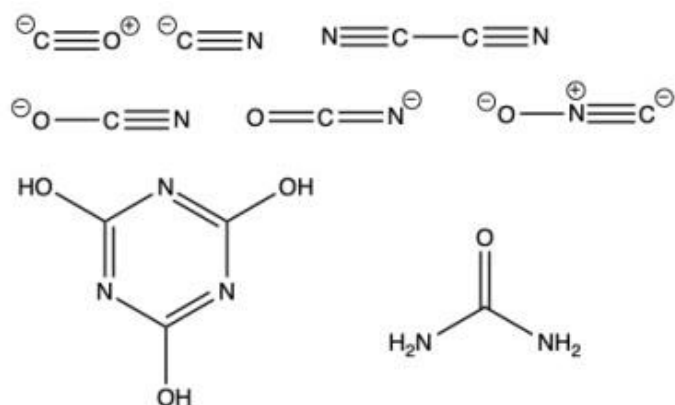
Известно, что соединения, содержащие ион **YX⁻**, токсичны; **XZ⁻** газ, блокирующий передачу кислорода гемоглобином крови, **(ZXY-H)₃** – устойчивая циклическая молекула, **H₂Y-(XZ)-YH₂** широко применяется в бытовой химии и сельском хозяйстве.

Определите элементы **X**, **Y** и **Z**, а также упомянутые вещества и приведенные реакции. Изобразите структурные формулы упомянутых веществ, указав валентности элементов.

Решение:

Достаточно знать, что основными биогенными элементами являются Н, С, N, О, Р, S. Однако по первым же подсказкам после уравнений становится понятно, что заданы именно С, N, О. **CN⁻** – токсичен, **CO** – блокирует работу гемоглобина. Тогда **X = С** (минус в цианиде локализован на углероде), **Y = N**, **Z = O**.

Осталось только лишь аккуратно подставить всё в уравнения, обращая внимание на то, на каком атоме локализован минус. Структурные формулы легко воспроизводятся после аккуратной подстановки элементов вместо **X**, **Y**, **Z**:



Также, нужно было уравнивать реакцию 1 и реакцию 6 (здесь, очевидно, баланс не соблюдается, это нужно было заметить и исправить):

