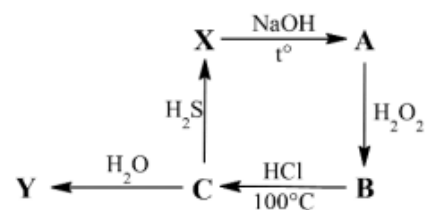


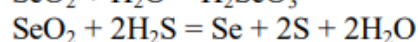
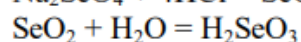
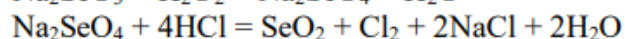
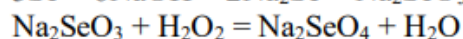
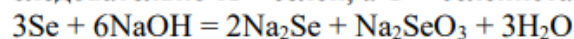
6. Химический элемент **X** является необходимым для человека микроэлементом, но в то же время некоторые его соединения весьма токсичны. Соединения элемента **X** часто применяются и в разных отраслях промышленности. Например, кислота **Y**, содержащая по массе 37.21% кислорода и 61.24% элемента **X**, активно применяется в металлургии при травлении металлов. Схема превращения веществ, содержащих элемент **X**, представлена справа:



- 1) Определите вещества **X** и **Y**, если известно, что **X** по своим химическим свойствам аналогичен неметаллу, входящему в состав *олеума*.
- 2) Определите вещества, указанные на схеме, и напишите уравнения всех реакций.

№ 6

Олеум – это раствор оксида серы (VI) в серной кислоте, тогда простое вещество **X** – селен или теллур. Определим массовую долю водорода в соединении **Y**: $100 - 37.21 - 61.24 = 1.55\%$. Представим формулу искомого вещества как $\text{H}_a\text{X}_b\text{O}_c$, тогда $a : b : c = \frac{1.55}{1} : \frac{61.24}{x} : \frac{37.21}{16}$, где x – относительная атомная масса неизвестного элемента. Последовательно подставляя в соотношение молярные массы селена и теллура, получаем целочисленное решение только в случае с селеном, а именно: $a : b : c = 2 : 1 : 3$, следовательно **X** – селен, а **Y** – селенистая кислота H_2SeO_3 .



Рекомендации к оцениванию:

- | | |
|---|----------|
| 1. Определение веществ X и Y 2 балла (1.5 балла за Y и 0.5 балла за X) | 2 балла |
| 2. Формулы веществ A–C по 1 баллу | 3 балла |
| 3. Уравнения реакций по 1 баллу | 5 баллов |

ИТОГО: 10 баллов