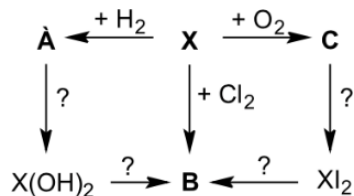


Вступительная работа по химии в 9 хим-био класс 2021 год

1. Число протонов в ядре некоторого атома равно 7.
-Вычислите массу (в граммах) одной молекулы высшего гидрида и высшего оксида, образованного этим элементом.

2. Ниже приведена схема превращений с участием элемента X:



Расшифруйте схему и запишите уравнения всех приведённых реакций, если известно, что электронная конфигурация стабильного иона, образуемого элементом X, $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$.

3. Даны следующие неорганические соединения: H_3PO_4 , Ba(OH)_2 , Na_2O_2 , N_2 , K_2CO_3 , NaHSO_4 , Mg(OH)Cl , NaNO_3 , CS_2 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.

- 1) Приведите структурные формулы перечисленных соединений.
- 2) Выберите из списка соединения, в которых валентность одного из элементов не равна по модулю его степени окисления (ответ поясните).
- 3) Выберите из списка соединения, содержащие только ковалентные полярные связи.

4. Напишите уравнения реакций между:

- 1) простыми веществами, образованными элементами No 35 и No 25;
- 2) высшими гидроксидами элементов No 55 и No 30;
- 3) высшим оксидом элемента No 42 и высшим гидроксидом элемента No 56;
- 4) высшим гидроксидом элемента No 33 и высшим оксидом элемента No 31;
- 5) соединениями с водородом элементов No 52 и No 7.

5. В качестве консерванта при изготовлении мясных продуктов ранее использовали соединение, содержащее по массе 56,5% кислорода, 16,5% азота и некий элемент X.

Известно, что количество вещества азота в данном соединении равно количеству вещества элемента X. Установите формулу соединения, назовите его. Ответ подтвердите расчетами.

6. Ниже приведены продукты взаимодействия двух веществ:

- 1) $\rightarrow \text{NaHSO}_4$;
- 2) $\rightarrow \text{SiH}_4 + \text{Mg(OH)}_2$;
- 3) $\rightarrow \text{As}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$;
- 4) $\rightarrow \text{AlBr}_3 + \text{H}_2$;
- 5) $\rightarrow \text{HgO} + \text{H}_2\text{O} + \text{KNO}_3$.

Напишите уравнения соответствующих реакций, учитывая, что продукты реакций приведены без стехиометрических коэффициентов. Укажите тип химической реакции для каждого случая.

7. Сероводород объемом 19,04 л (при н. у.) сожгли в достаточном количестве кислорода. Полученный газ пропустили через избыток раствора гидроксида натрия. Вычислите массу образовавшейся соли. Ответ запишите в граммах с точностью до десятых.

8. Смесь алюминиевых и железных опилок обработали избытком разбавленной соляной кислоты, при этом выделилось 8,96 л (н.у.) водорода. Если такую же массу смеси обработать избытком раствора гидроксида натрия, то выделится 6,72 л (н.у.) водорода. Рассчитайте массовую долю железа в исходной смеси.