Типы химических реакций

Классификация химических реакций по числу и составу реагентов и продуктов ХР

Типы химических реакций

(по числу и составу реагирующих веществ и продуктов)

Задание 1. Реакции соединения

Проанализируй число и состав реагентов и продуктов в уравнениях реакций **соединения**:

$$2Ba + O_2 = 2BaO$$

$$2SO_2 + O_2 = 2SO_3$$

$$P_2O_5 + H_2O = 2HPO_3$$

$$2NH_3 + CO_2 + H_2O = (NH_4)_2CO_3$$

Схема: A + BC □ ABC

Реакция соединения – ХР, в результате которой из двух или более простых и/или сложных реагентов образуется ОДИН СЛОЖНЫЙ продукт реакции

Задание 2. Реакции разложения

Проанализируй число и состав реагентов и продуктов в уравнениях реакций **разложения**:

$$2HgO = 2Hg + O_2$$

$$2KClO_3 = 2KCl + 3O_2$$

$$2KMnO_4 = K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2$$

Схема: ABC □ AC + B

Реакция разложения – ХР, в результате которой из ОДНОГО сложного реагента образуется два или более простых и/или сложных продуктов реакции

Задание 3. Реакции замещения

Проанализируй число и состав реагентов и продуктов в уравнениях реакций **замещения**:

$$Fe_3O_4 + 4H_2 = 3Fe + 4H_2O$$

$$3MnO_2 + 4Al = 2Al_2O_3 + 3Mn$$

$$2\,Al + 6HCl = 2\,AlCl_3 + 3H_2$$

Схема: А + ВС □ АС + В

Реакция замещения – ХР, в результате которой из ОДНОГО простого и ОДНОГО сложного реагента образуется ОДИН простой и ОДИН сложный продукт реакции, причем атомы простого вещества замещают атомы одного их элементов в сложном веществе.

Задание 4. Реакции обмена

Проанализируй число и состав реагентов и продуктов в уравнениях реакций **обмена**:

$$ZnS + 2HCl = ZnCl_2 + H_2S$$

$$K_2SO_4 + BaCl_2 = BaSO_4 + 2KCl$$

$$2KOH + H_2SO_4 = K_2SO_4 + 2H_2O$$

Схема: AB + CD □ AD + CB

Реакция обмена – ХР, в результате которой из ДВУХ сложных реагентов образуется ДВА сложных продукта, причем в ходе реакции сложные вещества обмениваются своими составными частями

Задание 5. Реакции аллотропного превращения

Проанализируй число и состав реагентов и продуктов в уравнениях реакций **аллотропного превращения**:

$$3O_2 = 2O_3$$

C (графит) = C (алмаз)

Схема: A □ A’ (A и A’ – аллотропные модификации или аллотропы)

Реакция аллотропного превращения – ХР, в результате которой из ОДНОГО простого реагента образуется ОДИН простой продукт - в ходе реакции происходит изменение количественного состава молекул и/или изменение структуры простых веществ

Задание 6. Реакции изомеризации

Проанализируй число и состав реагентов и продуктов в уравнениях реакций изомеризации:

$$CH_3\text{-}CH{=}CH\text{-}OH \rightarrow CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH{=}O$$

$$NH_4\text{-}O\text{-}C{\equiv}N \rightarrow H_2N\text{-}(C{=}O)\text{-}NH_2$$

Схема: ABC □ CAB (ABC и CAB – изомеры)

Реакция изомеризации – ХР, в результате которой из ОДНОГО сложного реагента образуется ОДИН сложный продукт (с тем же количественным и качественным составом); в ходе реакции происходит изменение структуры сложного вещества

Группа 7. ДРУГИЕ

- В эту группу включаются те химические реакции, которые не нашли своего места ни в одной из перечисленных выше шести групп:

- $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$ р. Другие
- 2NaOH + ZnO → $Na_2ZnO_2 + 2H_2O$ р. Другие