ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ

Повторение по теме «Химические реакции»

Определение реакции

Химические явления называются химическими превращениями или химическими реакциями (взаимодействиями).

Химическая реакция это такое явление, в результате которого из одних веществ получаются другие, новые вещества.

Вещества, которые вступают в реакцию называют исходными веществами.

Вещества, которые образуются в результате реакции, называют продуктами реакции:

Исходные вещества → **Продукты реакции**

Что происходит

Типы реакций

Реакция соединения

Реакция разложения

Реакция замещения

Реакция обмена

Уравнения реакций

$$3Mg + Fe_2O_3 \longrightarrow 2FeO + 3MgO$$

$$4HNO_3 \longrightarrow 2H_2O + 4NO_2 + O_2\uparrow$$

$$2Fe(OH)_3 + 3H_2SO_4 \longrightarrow Fe_2(SO_4)_3 + 6H_2O$$

$$4P + 5O_2 \longrightarrow 2P_2O_5$$

Исходные вещества → Продукты реакции

Признаки реакции

1.Выпадение или растворение осадка

2.Выделение или поглощение газа (запаха)

3.Изменение цвета (окраски) вещества

4.Повышение или понижение температуры

5.Появление пламени, излучение света, взрыв

Условия протекания

Измельчение веществ

Смешивание веществ

Нагревание смеси

Закон сохранения массы

Михаил Васильевич ЛОМОНОСОВ (1711 - 1765)

Закон сохранения массы вещества

Масса веществ, вступивших в химическую реакцию, равна массе образовавшихся веществ

Доказательство закона

$2Fe(OH)_3$	+	$3H_2SO_4$	=	$Fe_2(SO_4)_3$	+	$6H_2O$
2 моль		3 моль		1 моль		6 моль
2 • 107 г/моль	+	3 • 98 г/моль	=	400 г/моль	+	6 • 18 г/моль
214 г	+	294 г	=	400 г	+	108 г
		508 г	=	508 г		

Реакция соединения

Реакция соединения это такая реакция, в результате которой из двух или нескольких исходных веществ образуется одно новое сложное вещество

Математический алгоритм

$A + B = AB$

$A + B + C = ABC$

$AB + C = ABC$

$A + BC = ABC$

Пример реакции соединения

Горение стальной проволоки в колбе с кислородом:

$$3Fe + 2O_2 = Fe_3O_4 + Q \text{ кДж}$$

Признаками данной реакции являются:

- излучение тепла;
- излучение света;
- изменение цвета вещества.

Укажите правильное уравнение

Не забудьте переписать в тетрадь правильное уравнение!

$2Na + O_2 = 2Na_2O$

$4NO_2 + 2H_2O + O_2 = 4HNO_3$

$2SO_2 + O_2 = SO_3$

$SO_2 + H_2O = H_2SO_4$

Реакция разложения

Реакция разложения это такая реакция, в результате которой из одного исходного сложного вещества образуется несколько новых веществ

Математический алгоритм

$AB = A + B$

$ABC = A + B + C$

$ABC = AB + C$

$ABC = A + BC$

Пример реакции разложения

Разложение кислородсодержащего отбеливателя «Персоль» при нагревании:

$$2H_2O_2 + Q\ кДж \rightarrow 2H_2O + O_2\uparrow$$

Признаками данной реакции являются:

- поглощение тепла;
- выделение газа;
- образование капелек воды.

Укажите правильное уравнение

Не забудьте переписать в тетрадь правильное уравнение!

$$2CuCO_3 \longrightarrow CuO + CO_2 \uparrow$$

$$Fe(OH)_3 \longrightarrow Fe_2O_3 + 3H_2O$$

$$4HNO_3 \longrightarrow 4H_2O + 4NO_2 + O_2 \uparrow$$

$$2KClO_3 \longrightarrow 2KCl + 3O_2 \uparrow$$

Реакция замещения

Реакция замещения это такая реакция, в результате которой атомы простого вещества замещают атомы одного из элементов в сложном веществе.

Математический алгоритм

AB + C= CB +A

ABC + D = DBC + A

Пример реакций замещения

Взаимодействие цинка с соляной кислотой выражается уравнением:

$$Zn + 2HCl = H_2\uparrow + ZnCl_2 + Q \text{ кДж}$$

Признаками этой реакции является выделение газа и тепла, растворение металла.

Взаимодействие алюминия с оксидом железа (+3) – горение термитной смеси, выражается следующим уравнением:

$$2Al + Fe_2O_3 = 2Fe + Al_2O_3 + Q \text{ кДж}$$

Признаками этой реакции является излучение света и тепла, изменение цвета веществ.

Укажите правильное уравнение

Не забудьте переписать в тетрадь правильное уравнение

$Mg + MnO_2 = Mn + MgO + Q$ кДж

$3Mg + H_3PO_4 = H_2\uparrow + Mg_3(PO_4)_2$

$H_2 + 2CuO = Cu + H_2O - Q$ кДж

$2Al + 3CuSO_4 = Al_2(SO_4)_3 + 3Cu\downarrow$

Реакция обмена

Реакция обмена это такая реакция, в результате которой два сложных вещества обмениваются своими составными частями.

Математический алгоритм

$$AB + CD = CB + AD$$

Пример реакции обмена

Взаимодействие двух веществ, находящихся в растворённом виде – гидроксида калия и сульфата железа (+3):

$$Fe_2(SO_4)_3 + 6KOH = 3K_2SO_4 + 2Fe(OH)_3\downarrow$$

Признаком этой реакции является выпадение красно-бурого осадка гидроксида железа **(+3),** то есть $Fe(OH)_3\downarrow$.

Укажите правильные уравнения

Не забудьте переписать в тетрадь правильные уравнения

$CuSO_4 + 2KOH = Cu(OH)_2\downarrow + K_2SO_4$

$H_3PO_4 + KOH = K_3PO_4 + H_2O$

$Al(OH)_3 + H_2SO_4 = Al_2(SO_4)_3 + H_2O$

$Na_2O + H_2S = Na_2S + H_2O$

Повторим ещё раз:

- Химическая реакция – …
- Химическое уравнение – …
- Типы химических реакций …
- Признаки химических реакций …
- Закон сохранения массы …
- Как решать задачу …

Задания для успешных

- Тест №1: химическая реакция
- Тест №2: химическое уравнение
- Тест №3: типы химических реакций
- Тест №4: реакция соединения
- Тест №5: расчёт по уравнению

Урок окончен, спасибо!

Это правильный ответ!

Отлично! Так держать!

обратно

Это правильный ответ!

Отлично! Так держать!

обратно

Это правильный ответ!

Отлично! Так держать!

обратно

Это правильный ответ!

Отлично! Так держать!

обратно

Это неверный ответ!

Подумай ещё!

обратно

Это неверный ответ!

Подумай ещё!

обратно

Это неверный ответ!

Подумай ещё!

обратно

Это неверный ответ!

Подумай ещё!

обратно