

## Открытый урок по химии

### Тема:» Типы химических реакций»

**Цель урока:** способствовать усвоению обучающимися знаний о типах химических реакций и умений их определять.

#### Задачи урока:

**Образовательные:** повторение знаний о химических реакциях, правилах их составления, законе сохранения массы веществ, изучение классификаций химических реакций, научиться определять их тип; продолжить формирование умений записывать уравнения.

**Развивающие:** продолжение работы по развитию интеллектуальных и мыслительных умений (умение анализировать, сравнивать и обобщать); развивать познавательный интерес при выполнении лабораторных опытов.

**Воспитательные:** воспитывать такие личностные качества, как внимание, наблюдательность, инициатива; проводить рефлексию собственной деятельности.

**Тип урока:** урок новых знаний.

**Методы обучения:** интерактивный; проблемный.

**Форма обучения:** объяснение; показ Д/Э; просмотр видеофрагмента;

**Формы работы с учащимися:** фронтальная; беседа, лабораторные опыты

**Оборудование:** компьютер, мультимедийный проектор, реактивы.

#### Ход урока.

##### 1. Организационный этап.

###### Опрос.

Приветствие обучающихся, создание эмоционального настроения и мотивации на изучение нового материала.

На сегодняшний день известно 118 химических элементов (правда, в природе обнаружены только 94, остальные получены искусственно). Эти элементы образуют огромное количество различных соединений, многие из которых могут вступать в химические реакции друг с другом.

##### А что мы знаем о химических реакциях?

Давайте с вами вспомним:

**1. Что же такое химические превращения или химические реакции?** (Химическими превращениями или химическими реакциями называются явления, при которых одни вещества превращаются в другие).

**2. Назовите признаки химических реакций.** (Выделение тепла и света, изменение цвета, выпадение или растворение осадка, выделение или поглощение газа, изменение вкуса и запаха).

**3. Какие же условия необходимы для того, чтобы произошла химическая реакция?** (Необходимо привести вещества в соприкосновение, перемешать вещества, нагреть до определенной температуры).

**4. Можно ли условно записать химическую реакцию?** (Да, можно. С помощью химического уравнения).

**5. Что такое химическое уравнение?** (Химическое уравнение – это условная запись химической реакции с помощью химических знаков, формул и коэффициентов).

**6. На основании какого закона составляют уравнения химических реакций?** (Закон сохранения массы веществ -масса веществ, вступивших в химическую реакцию, равна массе веществ, получившихся в результате её).

**7. Чем же химические реакции отличаются от физических явлений?** (в результате физических явлений не происходит изменение состава вещества, а в результате химических явлений состав меняется)

## **2. Изучение нового материала.**

Никакой, даже самый современный компьютер, не смог бы подсчитать число возможных химических реакций. В природе, технике, в организмах растений и животных, в лабораториях и на заводах совершается множество медленных и быстрых химических взаимодействий. От образования минералов, которое протекают миллионы лет, до ядерных реакций, которые завершаются в доли секунды.

Ржавление железа, окисление резины – примеры медленно протекающих реакций. Взрыв пороха, вспышка паров бензина в двигателе автомобиля – примеры быстро протекающих реакций.

Ежесекундно в организме человека происходят сотни и тысячи всевозможных реакций. В печени человека протекает 20 000 000 химических реакций. Как же удержать в памяти многообразие химических процессов, как практически ориентироваться в них?

**Химических реакций известно в мире много**

**И каждая в отдельности важна, я вам скажу.**

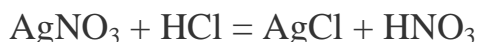
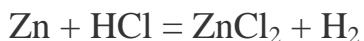
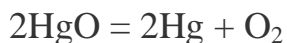
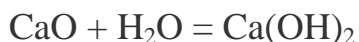
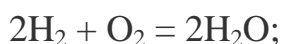
**Реакции мы делим на типы очень строго**

**Какие это типы? Сейчас я расскажу.**

Какая же тема нашего сегодняшнего урока – «Типы химических реакций». Запишите тему урока в тетрадах.

**Цель урока:** изучение типов химических реакций, умение их определять.

На слайде написаны всевозможные реакции. Посмотрите на них внимательно.



Ответьте на вопросы:

- можно ли выделить признак, по которому эти реакции, возможно, разделить на группы?

- различаются ли между собой реакции одной группы?

В ходе обсуждения, учащиеся приходят к выводу, что одним из признаков, по которому можно классифицировать химические реакции является число и состав вступающих и образующихся в результате реакции веществ.

Давайте вспомним, на какие 2 группы делятся вещества по составу? (Простые и сложные)

**Какие вещества называются простыми, а какие сложными? Приведите примеры.** (простые вещества состоят из атомов одного химического элемента, а сложные – из атомов нескольких химических элементов, например,  $\text{Zn}$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{S}$  – это простые вещества, т.к. состоят из атомов одного химического элемента,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  – это сложные вещества, т.к. состоят из атомов нескольких элементов).

По этой классификации реакции можно разделить на 4 типа: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Наша с вами задача разобраться какие реакции относятся к реакциям соединениям, разложениям; что такое реакции замещения и реакции обмена.

### 1. Реакции соединения.

Посмотрим опыт: горение магния. Данная реакция сопровождается ослепительной вспышкой, раньше она применялась при фотографировании объектов в тёмных освещенных.

Обучающиеся записывают уравнения реакций, которые представлены на слайде, а и определение также схему.

$2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO}$  происходит ослепительная вспышка - это признак химической реакции

$\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$  происходит частичное растворение осадка  $\text{CaO}$  и выделение теплоты – это признаки химической реакции.

## 2. Реакции разложения.

Одним из способов получения кислорода является разложение пероксида водорода. Проведем данный опыт. При этом из пероксида водорода получается вода и кислород. Выделение газа (кислорода) – это признак химической реакции.

Другой пример – реакция разложения гидроксида меди (осадок синего цвета). В результате этой реакции получается оксид меди (II) (осадок черного цвета) и вода. Изменение цвета – это признак химической реакции

Показать реакцию разложения пероксида водорода и гидроксида меди.

$2\text{H}_2\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$  выделение газа – признак химической реакции

$\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$  изменение цвета – это признак химической реакции.

Обучающиеся записывают уравнения реакций, которые представлены на слайде, а также определяют и схему

## 3. Реакции замещения

Способ получения водорода, открытый в давние времена, используется в лабораториях до сих пор. Это реакция замещения атомов водорода в составе кислоты на атомы цинка и выделение водорода как простого вещества в виде газа.

Показать реакции замещения.

$\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$  реакция цинка с соляной кислотой (в результате выделяется газ – водород). Выделение газа – это признак химической реакции.

Эту реакцию обучающиеся проводят вместе с учителем.

Техника безопасности:

1. Пробовать вещества на вкус строго запрещается.
2. Наливать реактив в пробирку не более 1,5 – 2,0 мл.
3. После использования реактива, склянку закрыть крышкой.
4. Нельзя наклоняться над банкой с реактивом.
5. Нельзя сливать или сыпать оставшиеся вещества в сосуд, из которого они были взяты.

Вторую реакцию замещения учитель проводит один, без обучающихся

$\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$  происходит появление коричневого цвета по поверхности железа – это выделилась медь. Изменение цвета – это признак химической реакции.

Обучающиеся записывают уравнения реакций, которые представлены на слайде, а также схему и определение.

#### 4. Реакции обмена.

Показать реакцию обмена нитрата серебра (I) с соляной кислотой



$\text{AgNO}_3 + \text{HCl} = \text{AgCl} + \text{HNO}_3$  происходит образование творожистого белого осадка. Появление осадка - это признак химической реакции.

Вторую реакцию обучающиеся проводят вместе с учителем.

$2\text{NaOH} + \text{CuCl}_2 = 2\text{NaCl} + \text{Cu(OH)}_2$  образуется синий осадок. Появление осадка – это признак химической реакции.

Обучающиеся записывают уравнения реакций, которые представлены на слайде, а также определение и схему.

Типы реакций.	Определение.	Примеры.	Схема.
1. Реакция соединения.	Реакция, в результате которой из двух или нескольких простых или сложных веществ образуется одно более сложное вещество.	$2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO}$ $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(OH)}_2$	$A + B = AB$ $AB + CB = ACB_2$
2. Реакция разложения.	Реакция, в которой из одного сложного вещества образуются два или несколько простых или сложных веществ	$2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ $\text{Cu(OH)}_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$	$AB = A + B$ $ACB_2 = AB + CB$
3. Реакция замещения.	Реакция между простым и сложным веществом, при которой атомы простого вещества замещают атомы одного из элементов в сложном	$\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$	$A + BC = AC + B$
4. Реакция обмена.	Реакции между двумя сложными веществами, в результате которых происходит обмен их составными частями,	$2\text{NaOH} + \text{CuCl}_2 = 2\text{NaCl} + \text{Cu(OH)}_2$ $\text{AgNO}_3 + \text{HCl} = \text{AgCl} + \text{HNO}_3$	$AB + CD = AD + CB$

Тип реакции	Графические схемы и словесное объяснение типа реакции	Примеры
1. соединения		1 балл
2. разложения	1 балл	$\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{NH}_4\text{Cl} = \text{NH}_3 + \text{HCl}$
3.1 балл		$\text{CuSO}_4 + \text{Fe} = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ $2\text{KBr} + \text{Cl}_2 = 2\text{KCl} + \text{Br}_2$
4. обмена	1 балл	$\text{AgNO}_3 + \text{KCl} = \text{AgCl} + \text{KNO}_3$ $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
	называются обменом	$\text{HNO}_3$

### 3. Закрепление ( на отдельном листе)

1. Заполнить пустые ячейки таблицы.

**Максимальное число баллов – 4.**

2. Выполним тест.

#### Тест-шифровка

На мои вопросы вы будете отвечать буквами, соответствующими типам химических реакций: соединения – С, замещения – З, разложения – Р, обмена – О.

1. В реакцию вступает одно простое и одно сложное вещество.
2. Образуется одно сложное вещество.
3. Образуются два сложных вещества.
4. Вступают два или несколько простых или сложных веществ.
5. Вступает только одно сложное вещество.
6. Одно из двух образовавшихся веществ - простое.

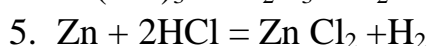
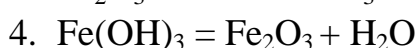
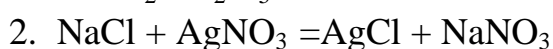
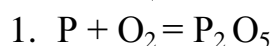
7.Образуется несколько простых или сложных веществ.

8.Вступают два сложных вещества.

1	2	3	4	5	6	7	8
3	С	О	С	Р	3	Р	О

**За каждый правильный ответ – 1 балл. Максимальное число баллов -**

3. Расставьте коэффициенты и укажите тип реакции (на русском и немецком языке)



**За каждый правильный ответ – 1 балл. Максимальное число баллов - 10**

### Подведение итогов.

1. баллов и Подсчет получение оценки за урок.

За 1 задание – максимальное число баллов - 4

За 2 задание – максимальное число баллов – 8

За 3 задание – максимальное число баллов – 10

Всего – 22 балла

19-22 балла – оценка «5»

15-18 баллов – оценка «4»

11-14 баллов – оценка «3»

Менее 11 баллов – оценка «2»

Вот и подошел к концу наш сегодняшний урок. Еще раз прочитайте цели, поставленные в начале урока. Попробуйте каждый для себя определить достигнуты ли они.

Мне бы хотелось узнать ваше мнение о сегодняшнем уроке. Ответьте на предложенные вам вопросы:

### 2. Рефлексия.

1. Сегодня я понял ...

2. Теперь я могу...

3. Я приобрел....

4. Меня удивило ...

5. Я попробую ...

6. Мне захотелось ...