**Урок химии в 8 классе на тему «Типы химических реакций»**

**Цели урока:**

деятельностная: сформировать познавательные универсальные учебные действия при изучении типов химических реакций.

предметно-дидактическая: сформировать понятия: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена;

сформировать знание о признаках химических реакций,

научить определять тип реакции по числу и составу продуктов и реагентов реакции.

**Планируемые образовательные результаты урока**

***личностные:*** убеждаются в познаваемости мира.

***метапредметные****:*

* **регулятивные:** умение планировать и регулировать свою деятельность, владение основами самоконтроля и самооценки;
* **коммуникативные:**готовность получать необходимую информацию, продуктивно взаимодействовать со своими партнерами и учителем;
* **познавательные**: умение определять понятия, устанавливать аналогии, строить логические рассуждения и делать выводы, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

***предметные:*** знать определения «типы химических реакций», «признаки классификации реакций», «реакции соединения, разложения, замещения, обмена», «закон сохранения массы веществ».

**Тип урока:**

1. По ведущей дидактической цели: урок изучения нового материала, последовательного изучения ключевых вопросов темы.

1. По способу организации: синтетический урок
2. По ведущему методу обучения: проблемный урок

**Метод обучения**

1. Основной: урок-исследование
2. Дополнительные: самостоятельная работа, работа с приложениями, взаимоконтроль

**Основные вопросы урока:**

1. Типы химических реакций по числу и составу продуктов и реагентов
2. Реакции соединения.
3. Реакции разложения.
4. Реакции замещения.
5. Реакции обмена.

**Оборудование:** учебник, приложения, дидактический материал, таблица растворимости, реактивы для лабораторного опыта: штатив с пробирками, спиртовка, пробиркодержатель, спички, медная проволока, гранулы цинка, растворы: сульфат меди, гидроксид натрия

**Ход урока:**

**Организационный момент**

-- Добрый день! Всё, что нас окружает, состоит из веществ. Кажется, что они живут своей жизнью, таинственной и непостижимой. Взаимодействуя, они изменяют свои свойства и состав. И задача человека, изучив этот мир, постараться использовать полученные знания во благо.

-- Сегодня мы продолжим знакомство с этим удивительным и волшебным миром химических реакций.

**Актуализация**

На экране кластер “Химические реакции”

-- Ребята, перед вами кластер «Химические реакции». Он не закончен. Давайте заполним пустые овалы. В середине кластера находится основное понятие (отмечено зеленым цветом) – химические реакции. От него отходят стрелки к желтым овалам, в них указаны признаки, по которым вам необходимо охарактеризовать химические реакции.

-- Итак, что такое химические реакции - *это превращение одного или нескольких исходных веществ (реагентов) в отличающиеся от них по химическому составу или строению вещества (продукты реакции).*

-- Как мы можем отразить химическую реакцию на письме? *(с помощью химического уравнения)*

-- А что такое химическое уравнение? В чем отличие от реакции? *(запись химической реакции с помощью формул и математических знаков)*

-- Какой закон мы используем при составлении химического уравнения? *(закон сохранения массы веществ)*

-- Сформулируйте этот закон (*Масса веществ вступивших в химическую реакцию равна массе веществ, образовавшихся в результате ее*)

-- Кто открыл закон сохранения массы веществ? *(М.В.Ломоносов в 1748г)*

-- Как закон сохранения массы отображается в уравнении? (*уравниваем с помощью коэффициентов*)

-- Скажите, какими признаками сопровождаются химические реакции? *(образование осадка или газа, изменение цвета, выделение или поглощение теплоты, появление запаха)*

Учитель открывает слайды по мере ответов учащихся. И подводит итог по кластеру.

Овал “Типы реакций” остается пустыми, т.к. учащиеся еще не знают этой информации

-- Ребята, мы с вами разобрали понятие химические реакции. Но мы не знаем, какие типы химических реакций существуют. Как вы думаете, какая тема нашего урока? *(Типы химических реакций)* Записываем тему в рабочие тетради.

-- Как вы думаете, для чего нужно классифицировать реакции? (*Для изучения химических свойств веществ, которые характеризуем химическими уравнениями)*

--Решать расчетные задачи по уравнениям, ведь вы уже убедились, что если неверно составлено уравнение, не правильно расставлены коэффициенты задача будет решена неверно.

-- Скажите, пожалуйста, что является результатом нашего труда? (*научиться классифицировать химические реакции*)

-- Сегодня, по мере выполнения заданий, баллы за правильные ответы вы заносите в оценочные листы. В конце урока, мы подсчитаем сумму баллов, и вы получите отметки за работу на уроке. Напишите фамилию и имя на листах.

***Работа у доски***

На доске написаны реакции. Учитель вызывает к доске 2 учащихся и предлагает выполнить задание.

-- Вспомним, как реализуется закон сохранения массы веществ в химических реакциях.

Задание. Расставить коэффициенты и объяснить.

1. Al + CuCl2 → AlCl3 + Cu
2. N2 + O2 → NO
3. P + O2 → P2O5
4. NaOH + H3PO4 → Na3PO4 + H2O
5. H2O → H2 + O2
6. Al2O3 + HCl→ AlCl3 + H2O
7. KOH +H2SO4 → K2SO4 + H2O
8. Al + O2 → Al2O3

2 ученика работают у доски, уравнивая по 4 реакции

-- Остальным учащимся предлагаю выполнить задание на карточке №1, ответив вопрос (карточки распечатаны на каждого ученика, ):

**ЗАДАНИЕ №1**

1. Расставить коэффициенты в схемах реакций.

|  |
| --- |
| **Схемы химических реакций** |
| **1 вариант** |
| 1) Cr2O3 + Al → Al2O3 + Cr |
| 2) Al(OH)3🡪  Al2O3+ H2O |
| 3) P + Cl2 = PCl5 |
| 4) Ba(OH)2 + HNO3 🡪  Ba(NO3)2  + H2O |
| **2 вариант** |
| 1) Р2O5 + Н2О → Н3РO4 |
| 2) K + H3PO4 🡪  K3PO4 + H2 |
| 3) Fe(OH)3 → Fe2O3 + H2O |
| 4) Na2SO4 + BaCl2 → NaCl + BaSO4 |

Учитель проверяет выполненные задания. Ответы на карточку №1 выводит на экран.

-- У всех совпало с ответом?

-- Почему в некоторых уравнениях закон не сохраняется? (учитель выводит на экран схемы с коэффициентами, учащиеся определяют ошибки)

-- Посчитайте количество правильных ответов и занесите в лист. 1 уравнение – 1 балл (максимально – 4 баллов)

-- Посмотрите, пожалуйста, на уравнения реакций на доске. Найдите ошибки.

-- Сколько типов реакций вы можете здесь выделить? *( 4 типа)*

-- Назовите номера реакций, которые вы отнесете к одному и тому же типу. *(1 реакция – 1 тип, 2,3,8 – второй тип, 5 – третий тип, 4,6,7 - четвертый тип)*

(учитель на доске обводит цветным мелом разные типы)

Учитель выводит на экран реакции, разделенные на типы:

|  |  |
| --- | --- |
| Реакции соединения  N2 + O2 → NO  P + O2 → P2O5  Al + O2 → Al2O3 | Реакции замещения  Al + CuCl2 → AlCl3 + Cu |
| Реакции разложения  H2O → H2 + O2 | Реакции обмена  NaOH + H3PO4 → Na3PO4 + H2O  Al2O3 + HCl→ AlCl3 + H2O  KOH +H2SO4 → K2SO4 + H2O |

**Изучение нового материала**

-- Химические реакции можно классифицировать по различным признакам. По числу и составу исходных веществ выделяют 4 типа химических реакций. Давайте подумаем, как они называются? В первой схеме, что происходит с веществами? *(соединяются),* реакции так и называются реакции соединения. Следующий тип, обратный предыдущему. Какая особенность этих реакций? *(вещества распадаются)* Или разлагаются - реакции разложения. В третьем типе реакций - участвует простое и сложное вещество, причем атомы простого вещества занимают место одного из атомов сложного вещества, замещают его - реакции замещения. Что необычного вы заметили в последнем типе реакций? *(вещества меняются своими составными частями)* Реакции так и называются - обмена. *РАБОТА С УЧЕБНИКОМ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЯМ*

**ЗАДАНИЕ №2**

* А сейчас, В ОЦЕНОЧНОМ ЛИСТЕ, выполните задание №2: укажите тип химической реакции.
* Обменяйтесь листочками друг с другом и сравните ответы с эталоном.

Ответы:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Даны реакции*** | ***Укажите тип реакций*** |
| **1 вариант** | |
| H2 + 3N2 →2NH3 | Реакция соединения |
| Ba + 2H2O → Ba(OH)2 + H2↑ | Реакция замещения |
| 3KOH+ H3PO4 → K3PO4 + 3H2O | Реакция обмена |
| 2KClO3 → 2KCl+ 3O2↑ | Реакция разложения |
| **2 вариант** | |
| 2NaNO3 → 2NaNO2+O2↑ | Реакция разложения |
| 2KBr +Cl2 → 2KCl+ Br2↑ | Реакция замещения |
| 3KOH +AlCl3 → 3KCl+ Al(OH)3↓ | Реакция обмена |
| 3Li + N2 → 2Li3N | Реакция соединения |

-- Посчитайте число правильных ответов (1 реакция – 1 балл) и занесите в оценочный лист. Максимально – 4 баллов.

Посмотрите, пожалуйста, на экран.

На экране записана схема: 2NaOH + CuSO4 = Сu(OH)2↓+ Na2SO4

-- Как вы думаете, к какому типу относится данная реакция? *(обмен)*

-- Посмотрите по правилам протекания реакций обмена, возможна ли эта реакция? *(Да)* Почему? *(образуется осадок)*

-- Мы с вами спрогнозировали результат данной реакции. Давайте, убедимся, на практике проведя эксперимент. **Правила ТБ** **Помните, при работе со щелочами, аккуратно обращайтесь с реактивами.**

*Учащиеся проводят опыт, наблюдают за образованием осадка.*

-- Какие изменения вы наблюдаете? *(Появление осадка синего цвета)*

**Вывод:** Таким образом, произошла реакция обмена, т. к. в ней принимали участие два сложных вещества, в результате образовались два новых вещества.

Учитель выводит на экран схему: t

Cu(OH)2  → CuO + H2O

-- Как вы думаете, к какому типу реакций можно отнести данную реакцию? (*разложения*)

-- Оксид меди, это осадок черного цвета. Давайте убедимся, что реакция разложения протекает при нагревании. Для этого возьмите пробирку, в которой получен гидроксид меди (II), закрепите в пробиркодержатель, проведите нагревание.

--Напомните мне правила работы со спиртовкой. (Сначала прогреваем всю пробирку, а затем нагреваем раствор; нагревание проводим в верхней части пламени, т. к. именно оно обладает самой высокой температурой.)

*Учащиеся проводят опыт “разложение гидроксида меди (II)”, наблюдают за происходящими изменениями.*

– Какие изменения вы наблюдаете? *(Появление черного осадка, а на стенках пробирки капли воды)*

**Вывод:** Таким образом, произошла реакция разложения, т. к. из одного сложного вещества образовалось два новых вещества.

Учитель выводит на экран схему:

2Сu + O2 = 2CuO

-- Как вы думаете, к какому типу реакций можно отнести данную реакцию? *(соединения)*

-- Какого цвета оксид меди? *(черный)* Давайте убедимся в этом.

-- Проведем реакцию. Прокалите колечко медной проволоки над зажженной спиртовкой. (УЧИТЕЛЬ НАПОМИНАЕТ ПРАВИЛА РАБОТЫ СО СПИРТОВКОЙ)

*Учащиеся проводят опыт, наблюдают за происходящими изменениями.*

-- Что вы наблюдаете? *(образование черного налета)*

**Вывод:** Таким образом, произошла реакция соединения, т. к. из двух веществ образовалось одно новое вещество.

Учитель выводит на экран схему:

CuSO4 + Zn = ZnSO4 + Cu

-- Как вы думаете, к какому типу реакций можно отнести данную реакцию? *(замещения)*

-- Что выделяется в результате реакции? *(чистая медь красно-коричневого цвета)*

-- Проведем опыт. В пробирку опустим гранулу цинка и прильем раствор сульфата меди. *(*ПРАВИЛА ТБ)

*Учащиеся проводят опыт, наблюдают за образованием осадка.*

-- Какие изменения происходят? *(Гранула цинка покрывается налетом – медью)*

**Вывод:** Таким образом, произошла реакция замещения, в которой участвовало простое и сложное вещество, получены два новых вещества.

**Закрепление**

-- Ребята, посмотрите внимательно на экран, определите тип реакции и выберите лишнее. Почему?

***Третий лишний.***

1 группа

* 4P+5O2 →2P2O5
* Fe+S=FeS
* 2HgO→2Hg+O2

2 группа

* 2H2O→2H2 +O2
* CaCO3 →CaO+CO2
* 2Cu+O2→2CuO

3 группа

* 2KClO3 →2KCl+3O2
* 2KMnO4 →K2MnO4 +MnO2 +O2
* Zn+2HCl→ZnCl2 +H2

-- А сейчас выполните задание №3 самостоятельно

**ЗАДАНИЕ №3**

**1. Восстановите** пропущенную запись, укажите тип химической реакции, расставьте коэффициенты:

а) ? + H2SO4 = Al2(SO4)3 + H2 б) Mg + ? = MgO

в) Na2O+ ? = NaOH г) Zn + ? = ZnО

Обменяйтесь листочками друг с другом и сравните ответы с эталоном

Правильно расставленные коэффициенты – 1 балл

Правильно указан тип реакции – 1 балл

Максимально – 8 баллов

Занесите баллы в оценочный лист и подсчитайте общую сумму баллов и определите отметки за урок.

Учитель выводит критерии отметок:

16-15 – отметка «5»

14-12 – отметка «4»

11- 8 – отметка «3»

-- Поднимите руку, у кого «5». А «4» есть?

**Подведение итога и рефлексия**

Учитель подводит итог урока

-- Ребята, как вы думаете, достигли ли мы цели урока?

-- Сможете ли вы по числу и составу реагентов и продуктов определить тип химической реакции?

-- Сейчас еще раз проверим. О каких реакциях идет речь?

Ты было сложным, я простым, мы встретились однажды,

В тебе я атом заместил, мы подружились даже.

И сразу изменился мир: я сложным стал, а ты простым. (*замещения*)

Нас было много, мы соединились,

В одно большое вместе превратились.

Такое процесс объединения – реакция … *(соединения)*

Когда два сложных вещества в реакцию вступают,

Меняются фрагментами (себя не обижают),

И происходят с ними тут простые перемены

Такой процесс мы назовем реакцией … *(обмена)*

-- Сдайте, пожалуйста, оценочные листы.

-- Домашнее задание: 1. ПАРАГРАФ № \_\_\_\_\_\_\_,

2. Выполнить упражнение письменно

Допишите практически осуществимые уравнения реакций, расставьте коэффициенты, укажите типы реакций

|  |  |
| --- | --- |
| **Тип реакции** | **Уравнение реакции** |
|  | а) CuCl2 + Zn → |
|  | б) Fe(OH)2 → |
|  | в) KI + Pb(NO3)2 → |
|  | г) Ca + O2 → |

Спасибо за работу на уроке!

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

Ф.И.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Класс\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **ТЕМА**. **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**ЗАДАНИЕ №1**

1. Расставить коэффициенты в схемах реакций.

|  |
| --- |
| **Схемы химических реакций** |
| **1 вариант** |
| 1) Cr2O3 + Al → Al2O3 + Cr |
| 2) Al(OH)3🡪  Al2O3+ H2O |
| 3) P + Cl2 = PCl5 |
| 4) Ba(OH)2 + HNO3 🡪  Ba(NO3)2  + H2O |
| **2 вариант** |
| 1) Р2O5 + Н2О → Н3РO4 |
| 2) K + H3PO4 🡪  K3PO4 + H2 |
| 3) Fe(OH)3 → Fe2O3 + H2O |
| 4) Na2SO4 + BaCl2 → NaCl + BaSO4 |

Обменяйтесь листочками друг с другом и сравните ответы с эталоном, занесите количество баллов.

Посчитайте количество правильных ответов и занесите в лист. 1 уравнение – 1 балл (максимально – 4 баллов)

**Количество баллов \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**ЗАДАНИЕ №2**

Выполните задание: укажите тип химической реакции.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Даны реакции*** | ***Укажите тип реакций*** |
| **1 вариант** | |
| H2 + 3N2 →2NH3 |  |
| Ba + 2H2O → Ba(OH)2 + H2↑ |  |
| 3KOH+ H3PO4 → K3PO4 + 3H2O |  |
| 2KClO3 → 2KCl+ 3O2↑ |  |
| **2 вариант** | |
| 2NaNO3 → 2NaNO2+O2↑ |  |
| 2KBr +Cl2 → 2KCl+ Br2↑ |  |
| 3KOH +AlCl3 → 3KCl+ Al(OH)3↓ |  |
| 3Li + N2 → 2Li3N |  |

Обменяйтесь листочками друг с другом и сравните ответы с эталоном.

Посчитайте число правильных ответов (1 реакция – 1 балл) и занесите в оценочный лист. Максимально – 4 баллов.

**Количество баллов \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**ЗАДАНИЕ №3**

**1 вариант**

**1.** Расставьте коэффициенты, укажите тип химической реакции,:

а) Al +  H2SO4 = Al2(SO4)3 + H2 (реакция\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

б) Mg + O2 = MgO (реакция\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

в) Cu + HCl = CuCl2 + H2 (реакция\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

г) FeCl3 + NaOH = Fe(OH)3 + NaCl (реакция\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

**2 вариант**

а) K2O + Н2О → KOH (реакция\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

б) Fe(OH)3 → Fe2O3 + H2O (реакция\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

в) NaOH + FeSO4 → Na2SO4+ Fe(OH)2↓ (реакция\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

г) Zn + HCl → ZnCl2 + H2↑ (реакция\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

Обменяйтесь листочками друг с другом и сравните ответы с эталоном

Правильно расставленные коэффициенты – 1 балл

Правильно указан тип реакции – 1 балл

Максимально – 8 баллов

**Количество баллов \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Итоговое количество баллов \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Критерии отметок:

16-15 – отметка «5»

14-12 – отметка «4»

11- 8 – отметка «3»

**ОЦЕНКА \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**