**Приложение 1 .**

**Формирование у учащихся основной предметной компетенции «химическая реакция».**

**Тема**. Химическая реакция.

**Цели**. 1)Используя технологию системно-деятельностного подхода, актуализировать схему определения физических и химических явлений; выявить признаки и условия химических реакций; научиться составлять уравнения химических реакций;

2) формировать у учащихся умения участвовать в обсуждении, отстаивать свою точку зрения, уважая точку зрения других людей;

3) способствовать формированию научного мировоззрения через установление причинно-следственных связей.

**Оборудование.** *На столах учащихся*: растворы сульфата меди (II), гидроксида натрия, соляной кислоты, карбоната калия, фенолфталеина; медная проволока, кусочек серы; пробирки, ступка с пестиком, воздушный шарик, карточки-задания, тесты.

*На столе учителя*: дихромат аммония, асбестовая сетка, спички.

**Ход урока.**

***Учитель***. Вокруг нас постоянно происходят процессы, явления. Мы сами совершаем определенные действия, чтобы познать мир. Химия изучает строение и свойства веществ, чтобы находить их свойствам применение. Предлагаю сегодня познакомиться с некоторыми явлениями и классифицировать их. Проведите работу по заданиям, которые находятся на ваших столах. Соблюдайте правила ТБ.

*ЗАДАНИЕ.* Проанализируйте предложенные явления, сравните их, разделите все явления на две группы.

|  |  |
| --- | --- |
| **Пример явления** | **Какие изменения происходят с веществом *(предполагаемые ответы школьников)*** |
| **Опыт 1**. Возьмите медную проволоку, рассмотрите ее, определите свойства (агрегатное состояние, цвет, наличие блеска). Скрутите проволоку в спираль, затем распрямите, зафиксируйте свойства. | *Медь – это твердое вещество, красно-бурого цвета, с металлическим блеском.*  *После скручивания свойства остались те же, поменялась форма.* |
| **Опыт 2**. К раствору CuSO 4 добавьте раствор NaOH, проанализируйте результат. | *До смешивания жидкие прозрачные растворы (голубой и бесцветный). После смешивания осадок синего цвета.* |
| **Опыт 3**. К раствору K 2 CO 3 добавьте раствор HCl, проанализируйте результат. | *До смешивания жидкие прозрачные бесцветные растворы. После смешивания образуется бесцветный газ.* |
| **Опыт 4**. Рассмотрите выданный кусочек серы, зафиксируйте свойства (агрегатное состояние, цвет). Измельчите серу в ступке, определите свойства. | *Сера твердое, хрупкое вещество желтого цвета. После измельчения изменилась форма, агрегатное состояние и цвет не изменились.* |
| **Опыт 5.** К раствору NaOH добавьте капельку фенолфталеина, затем раствор HCl | *Раствор NaOH бесцветен. При добавлении фенолфталеина проявляется малиновая окраска. При добавлении HCl раствор вновь обесцвечивается.* |

**Учитель.** Предлагаю обсудить результаты эксперимента. По которому принципу можно разделить изученные явления на две группы?

***Предполагаемый ответ школьников:*** *при проведении опытов 1,3, 5 свойства веществ изменились, а при проведении опытов 2,4 свойства веществ не изменились.*

**Учитель.** На стр. 13 учебника найдите определения явлений. Изучите их. Распределите проведенные опыты в соответствии с определениями.

**(слайд на интерактивной доске, составляют школьники, проверка правильности действий по готовому слайду)**

Явления

Физические Химические

Скручивание CuSO 4 + NaOH

проволоки в спираль K 2 CO 3  + HCl

Измельчение серы

**Учитель.** По каким признакам химические явления отличаются от физических?

***Предполагаемый ответ школьников:*** *химические явления можно выделить по таким признакам, как:*

*- выпадение осадка*

*- выделение газа*

*- изменение цвета*

**Учитель.** Пронаблюдайте еще одно явление. Определите, какое оно физическое или химическое, какими признаками оно характеризуется?

**Демонстрация**: разложение дихромата аммония.

**Учитель.** К трем перечисленным выше признакам добавляем…

***Предполагаемый ответ школьников:***

*- выделение света*

*-появление запаха или звука*

*-выделение или поглощение энергии*

**Учитель (слайд на интерактивной доске, составляют школьники, проверка правильности действий по готовому слайду).** Запишите выявленные нами признаки химических реакций.

Признаки реакций:

*- выпадение осадка*

*- выделение газа*

*- изменение цвета*

*- выделение света*

*-появление запаха или звука*

*-выделение или поглощение энергии*

**Учитель.** Еще раз обратитесь к проделанным опытам и определите условия, при которых протекали химические реакции.

***Предполагаемый ответ школьников:***

*При взаимодействии CuSO 4 с NaOH,* K 2 CO 3  с HCl, *NaOH* с HCl и фенолфталеином *нужно было перемешать растворы;*

*При разложении дихромата аммония необходимо нагревание.*

**Учитель (слайд на интерактивной доске, составляют школьники, проверка правильности действий по готовому слайду).** Запишите выявленные нами условия химических реакций.

Условия химических реакций:

*- измельчение*

*- растворение*

*- перемешивание*

*- нагревание*

*- действие электрическим током и т.д.*

***Учитель.***  *Каким образом можно отобразить химическую реакцию при письме?*

***Предполагаемый ответ школьников:*** *с помощью химических формул.*

***Учитель.*** *Вспомните, как записывается математический пример на сложение и запишите его.*

***Предполагаемый ответ школьников:*** *2 + 3 = 5*

***Учитель.*** *Подобно этому примеру, мы будем записывать химические уравнения реакций. Попытайтесь составить схему второго опыта, если в результате реакции образовался осадок Cu(OH)2 и Na2 SO4 .*

***Предполагаемый ответ школьников*** *(запись на доске):*

*CuSO 4 + NaOH = Cu(OH)2 + Na2 SO4*

***Учитель.*** *Можно ли данную схему назвать уравнением, т.е. левая часть равна правой?* ***Предполагаемый ответ школьников:***

*Количество атомов натрия, кислорода и водорода до знака равенства и после него не одинаково*

***Учитель.*** *Изучите материал стр.139**параграфа 27 и выясните, каким законом необходимо пользоваться при составлении уравнений реакций и кто его авторы?*

***Предполагаемый ответ школьников:*** *законом сохранения массы веществ, открытого Ломоносовым и подтвержденным Лавуазье.*

***Учитель.*** *В ТПО на стр.98 ознакомьтесь с алгоритмом составления уравнений химических реакций и доработайте нашу схему.*

***Предполагаемый ответ школьников:***

*CuSO 4 + 2NaOH = Cu(OH)2 + Na2 SO4*

***Учитель.*** *Составьте уравнения реакций для опытов 3 и 5****.***

***Предполагаемый ответ школьников (слайд на интерактивной доске, составляют школьники, проверка правильности действий по готовому слайду):***

*K 2 CO 3 +2HCl = 2KCl + H 2CO 3 (Н2 О + СО2)*

*NaOH + HCl = NaCl + Н2 О*

**Заключительное слово учителя.**

**Задания для эксперимента (на столах учащихся).**

*ЗАДАНИЕ.* Проанализируйте предложенные явления, сравните их, разделите все явления на две группы.

|  |  |
| --- | --- |
| **Пример явления** | **Какие изменения происходят с веществом** |
| **Опыт 1**. Возьмите медную проволоку, рассмотрите ее, определите свойства (агрегатное состояние, цвет, наличие блеска). Скрутите проволоку в спираль, затем распрямите, зафиксируйте свойства. |  |
| **Опыт 2**. К раствору CuSO 4 добавьте раствор NaOH, проанализируйте результат. |  |
| **Опыт 3**. К раствору K 2 CO 3 добавьте раствор HCl, проанализируйте результат. |  |
| **Опыт 4**. Рассмотрите выданный кусочек серы, зафиксируйте свойства (агрегатное состояние, цвет). Измельчите серу в ступке, определите свойства. |  |
| **Опыт 5.** К раствору NaOH добавьте капельку фенолфталеина, затем раствор HCl |  |

*ЗАДАНИЕ.* Проанализируйте предложенные явления, сравните их, разделите все явления на две группы.

|  |  |
| --- | --- |
| **Пример явления** | **Какие изменения происходят с веществом** |
| **Опыт 1**. Возьмите медную проволоку, рассмотрите ее, определите свойства (агрегатное состояние, цвет, наличие блеска). Скрутите проволоку в спираль, затем распрямите, зафиксируйте свойства. |  |
| **Опыт 2**. К раствору CuSO 4 добавьте раствор NaOH, проанализируйте результат. |  |
| **Опыт 3**. К раствору K 2 CO 3 добавьте раствор HCl, проанализируйте результат. |  |
| **Опыт 4**. Рассмотрите выданный кусочек серы, зафиксируйте свойства (агрегатное состояние, цвет). Измельчите серу в ступке, определите свойства. |  |
| **Опыт 5.** К раствору NaOH добавьте капельку фенолфталеина, затем раствор HCl |  |