

МКОУ «Куйсунская СОШ»

Мастер класс

на тему:

«Физические и химические явления. Химические реакции»

Учитель химии:

Велибегова Р.М

2024г.

Цель урока: охарактеризовать сущность физических и химических явлений; признаки и условия протекания химических реакций.

Задачи обучающие:

- Обеспечить осмысление и восприятие понятий «физическое явление», «химическое явление», «признаки химических реакций», «условия протекания реакций».
- Формировать умение наблюдать явления, узнавать их и делать выводы на основе наблюдений, умение проводить химический эксперимент, объяснять значение явлений в жизни природы и человека.

Задачи развивающие:

- Развивать познавательную активность и самостоятельность учащихся через выполнение лабораторных работ. Развивать мыслительную деятельность учащихся: суждение, умозаключение, доказательство.
- Совершенствовать умения учащихся наблюдать, фиксировать во время выполнения опытов, интерпретировать полученные данные в ходе опыта и обобщать результаты работы.
- Создать условия для развития у учащихся умения анализировать результаты лабораторных исследований, практических умений работать с реактивами, оборудованием в соответствии с правилами безопасности.

Задачи воспитывающие:

- Содержательную основу урока составляют ценностные отношения (осознание практической значимости изучаемого), опорные и новые знания, а также способы деятельности (умение анализировать ход и результаты эксперимента и работать с реактивами).

Тип урока: комбинированный (словесно-наглядно-практический).

Формы работы учащихся: фронтальная, индивидуальная, групповая.

Методы мотивации:

- Общий метод (частично-поисковый).
- Частный метод (словесно-наглядно-практический).
- Мини-лекция
- Ученические лабораторные опыты.
- Демонстрация опытов.

Девиз: «Человек может столько, сколько он знает».

Ход урока.

- Организация класса.
- Мотивация учебной деятельности.

Оборудование: компьютер, экран, наборы для лабораторной работы, демонстрационные опыты, мультимедийная презентация, учебник «Химия 8» О.С. Габриелян.

1. перманганат калия, ;
2. мел, соляная кислота, цинк.
3. хлорид железа (3), гидроксид натрия, гексацианоферрат калия;

- индикатор фенолфталеин.

План урока:

I. Организационный момент.

II. Операционно-исполнительский этап:

- Объяснение нового материала;
- Демонстрационные опыты;
- Лабораторная работа (экспериментальные задания);
- Фронтальная беседа (по итогам демонстрационного эксперимента и лабораторной работы) с заполнением таблицы;
- Самоконтроль знаний учащихся;
- Информация о домашнем задании и инструкция к его выполнению.

III. Оценочно-рефлексивный этап.

Ход урока

Эпиграф

Высокая цель человека науки – проникать в самую суть наблюдаемых явлений, постигать их сокровенные силы, их законы и течения, чтобы управлять ими.

Р. Ролан

Задание. У вас у каждого на партах даны инструктивные карты, в которых вам предлагается текст описания опытов, в данный текст вы должны вставить пропущенные слова.

Что изучает предмет химия?

Что такое вещество?

Вокруг нас всегда находятся какие-либо вещества. Но всегда ли вещества остаются неизменными?

Природа – это огромная лаборатория, в которой непрерывно происходит изменение агрегатного состояния, формы различных веществ, а также идёт образование новых веществ. Горные породы и минералы под воздействием солнца, воды, углекислого газа и других веществ постепенно разрушаются и превращаются в новые вещества. В зеленых растениях из углекислого газа и воды образуются глюкоза и крахмал. Человек превращает взятые из природы вещества (природный газ, нефть, руды) в необходимые ему бензин, резину, пластмассы, волокна, металлы. Часто в результате множества превращений получают новые вещества, которых нет в природе. При всех этих изменениях происходит разрушение исходных веществ и формирование из их составных частей новых веществ. **Слайд)**

В природе нет веществ, которые не меняются. Даже построенные из самых прочных материалов здания, корабли и мосты постепенно разрушаются, и поэтому время от времени их надо восстанавливать. Планета Земля, на

которой мы живем, не остается неизменной: возникают и исчезают горные хребты, сближаются и расходятся материки, мелеют реки и моря. Тают ледники, в природе происходит смена времён года, извержение вулкана.

Ну ребята вы догадались, что мы будем изучать сегодня на этом уроке?

Слайд правильно, сегодня поговорим о превращениях веществ.

будем изучать физические и химические явления. Признаки химических реакций и условия протекания химических реакций.

Учитель: как вы думаете – все ли явления в природе одинаковы, по сути?

Подумайте и дайте определение понятия явление

Слайд Явление это.....

С веществами могут происходить различные изменения: испарение воды, плавление стекла, сгорание топлива, ржавление металла, скисание молока, плавление парафина, гниение листьев.

Эти изменения могут быть физическими или химическими.

Физическими называют.....

Химическими называют.....

Все вещества обладают определенными физическими свойствами, перечислите их.

Слайд– Цвет, агрегатное состояние, температура кипения и плавления, электрическая проводимость, теплопроводность.

– При нагревании воды, вода переходит из жидкого агрегатного состояния в газообразное. Образуется новое вещество? Что происходит с веществом?

– Новое вещество не образуется. Изменяется агрегатное состояние.

– При замерзании воды, вода переходит из жидкого агрегатного состояния в твердое. Образуется новое вещество?

– Изменяется агрегатное состояние.

– При измельчении сахара образуется сахарная пудра. Что происходит с веществом?

Демонстрационный опыт.

Горение свечи

Вопрос. Какие явления вы наблюдаете при горении?

- плавление парафина (переход из твёрдого состояния в жидкое)
- затвердевание парафина (переход из жидкого в твердое состояние)

Изменение агрегатного состояния- это признак какого явления?

- Физического явления

Измельчение мела, (Изменение размера частиц.)

Приготовление раствора перманганата калия (диффузия)

Нового вещества не образовалось.

– Как называются эти явления?

– Физические.

– В чем сущность физического явления? Что происходит при физических явлениях? Образуется новое вещество?

– При физических явлениях новые вещества не образуются, а изменяется агрегатное состояние.

– В чем сущность химических явлений, что такое химическое явление?

Чтобы ответить на данные исследовательские вопросы проведем демонстрационные эксперименты и лабораторную работу.

Ведь практика – является критерием истины.

– Внимательно посмотрите демонстрационные опыты, запишите наблюдения и на основании наблюдений и сделайте выводы о признаках химических явлений.

Демонстрационные опыты.

Слайд ИНСТРУКТАЖ ПО ТБ. Перед лабораторной работой – инструктаж:

1. При работе с кислотами и щелочами необходимо соблюдать осторожность, т.к. это едкие вещества. Все работы проводить над разносами.
2. Растворы веществ наливать в пробирки в небольших количествах, по 1-2мл, что соответствует 1-2см.

Слайд действовать только по указанию учителя

Опыт 1. «Реакция хлорид железа с гексацианоферат калия».

Опыт 2. «Реакция гидроксид железа с гидроксидом натрия»

Опыт 3 «Реакция гидроксида с фенолфталеином».

Опыт 4 «Реакция гидроксида натрия с соляной кислотой»

По итогам демонстрационного эксперимента в процессе фронтальной беседы, учащиеся заполняют таблицу, дают определение понятия «химические явления» .

– Химическими называют такие явления, в результате которых из данных веществ образуются другие вещества. Химические явления называются химическими реакциями.

| • Название опыта | Признаки хим. реакций | Тип явления |
|---|-----------------------|-------------|
| Опыт 1 «Реакция хлорид железа с гексацианоферрат калия» | | |
| Опыт 2 «Реакция гидроксид железа с гидроксидом натрия» | | |
| Опыт 3 «Реакция гидроксида с фенолфталеином». | | |
| Опыт 4 «Реакция гидроксида натрия с соляной кислотой» | | |

Сделаем вывод, каковы признаки химических реакций.

– Слайд Признаками химических реакций являются:

- изменение окраски,
- выделение (поглощение) теплоты,
- выпадение осадка,
- выделение газа,
- появление запаха.

– Слайд А условием протекания химических реакций является: соприкосновение реагирующих веществ, нагревание.

В чем же сущность химического явления?

– Явление, при котором образуется новые вещества.

(Учащиеся заполняют последнюю графу таблицы).

Слайд Учитель. Обратимся к схеме химических явлений, какой из признаков мы не наблюдали? (Появление или поглощение теплоты).

Как называются эти реакции в химии, вы узнаете из учебника.

Записать определение эндотермической и экзотермической реакции в тетрадь.

С помощью цифровой лаборатории определим температуру.

Следующий этап нашей работы закрепление знаний учащихся по данной теме.

Опыт 5 Реакция гидроксида натрия и соляной кислоты.

Следующий этап нашей работы закрепление знаний учащихся по данной теме.

Установите соответствие:

Вариант 1. Физические явления: _____

Вариант 2. Химические явления: _____

1. Морской прилив;
2. Кусочек свинца бросили в азотную кислоту, он «исчез», «растворился», при этом выделился бурый газ;
3. Лёд уронили, он разбился, и получилось несколько ледышек.
4. Растворение сахара в воде;
5. Появление ржавчины на железном гвозде;
6. Золотую проволоку вытянули в нить;
7. Сжигание бензина в двигателе внутреннего сгорания (в автомобиле);
8. Ледяная игрушка весной растаяла;
9. Высыхание дождевых луж;
10. Для приготовления теста в ложке смешали соду и уксусную кислоту;

Информация о домашнем задании и инструкция к его выполнению.

Слайд Домашнее задание: п.3,»

Рефлексия. Что вы сегодня узнали нового? Что Вас больше всего удивило? В ходе урока вы пытались овладеть самым главным в процессе познания – умением находить истину с помощью доказательств, то есть проводить исследования. Сегодня на уроке с помощью демонстрационных опытов и лабораторной работы Вы нашли свою истину.

Список литературы:

1. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / О. С. Габриелян.-15-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009.

Тема урока _____

Что изучает химия _____

Что такое вещество _____

- _____ называют явления, при которых у веществ изменяется форма, агрегатное состояние.
- _____ называют явления, при которых образуются новые вещества с новыми свойствами.

Опыт 1. «Реакция хлорид железа с гексацианоферат калия».

Опыт 2. «Реакция гидроксид железа с гидроксидом натрия»

Опыт 3 «Реакция гидроксида с фенолфталеином».

Опыт 4 «Реакция гидроксида натрия с соляной кислотой»

| • Название опыта | Признаки хим. реакций | Тип явления |
|--|-----------------------|-------------|
| Опыт 1 «Реакция хлорид железа с гексацианоферат калия» | | |
| Опыт 2 «Реакция гидроксид железа с гидроксидом натрия» | | |
| Опыт 3 «Реакция гидроксида с фенолфталеином». | | |
| Опыт 4 «Реакция гидроксида натрия с соляной кислотой» | | |

Признаки химических реакций:

-
-
-
-
-

Экзотермические реакции протекают с _____ теплоты.

Эндотермические реакции протекают с _____ теплоты.

Установите соответствие:

Вариант 1. Физические явления: _____

Вариант 2. Химические явления: _____

1. Морской прилив;
2. Кусочек свинца бросили в азотную кислоту, он «исчез», «растворился», при этом выделился бурый газ;
3. Лёд уронили, он разбился, и получилось несколько ледышек.
4. Растворение сахара в воде;
5. Появление ржавчины на железном гвозде;
6. Золотую проволоку вытянули в нить;
7. Сжигание бензина в двигателе внутреннего сгорания (в автомобиле);
8. Ледяная игрушка весной растаяла;
9. Высыхание дождевых луж;
10. Для приготовления теста в ложке смешали соду и уксусную кислоту;

Дом. Задание: _____

| № опыта | Название опыта | Применение химии | Тип явления |
|---------|---|------------------|--------------------|
| 1 | Опыт 1 «Растворение свинца в азотной кислоте» | | Химическое явление |
| 2 | Опыт 2 «Растворение сахара в воде» | | Физическое явление |
| 3 | Опыт 3 «Растворение сахара в воде» | | Физическое явление |
| 4 | Опыт 4 «Растворение сахара в воде» | | Физическое явление |