**Химические реакции**

**Цели урока:**

* Повторить отличия химических явлений от физических.
* Познакомить с признаками и условиями течения химических реакций.
* Дать первоначальное понятие о классификации химических реакций по признаку выделения и поглощения теплоты.
* Показать значение химических реакций в природе и жизни человека.
* Опытным путем доказать и сформулировать закон сохранения массы веществ.
* Продолжать воспитывать в учениках патриотическое чувство гордости за вклад в развитие науки отечественных ученых.

**Оборудование:**12 химических стаканчиков, магазинные весы, керамическая плитка для опыта «вулкан», спички, кусочек сахара, бумажный пепел, пинцет или тигельные щипцы для удерживания кусочка сахара.

**Реактивы:** растворы:хлорида меди (II), гидроксида натрия, серной кислоты,хлорида бария,карбоната натрия; кусочек мела или мрамора; кристаллы бихромата аммония, порошок магния. (В химические стаканы заранее разливаются и подписываются необходимые реактивы, согласно содержанию опытов)
**Оснащение урока:** компьютер, проектор, экран, компьютерная презентация ([***Приложение 1***](http://festival.1september.ru/articles/606402/pril1.pptx))

**Вид урока:**комбинированный.

**Форма урока:**изучение нового материала.

**Применяемые технологии:**здоровьесберегающие, игровые, проблемно-поисковые и другие.

ХОД УРОКА

**I. Организация класса**

**II. Изучение нового материала**

**Учитель:**Тема нашего урока посвящена химическим реакциям. Презентация ([***Приложение 1***](http://festival.1september.ru/articles/606402/pril1.pptx), слайд 1)
Сегодня нам с вами предстоит ([***Приложение 1***](http://festival.1september.ru/articles/606402/pril1.pptx), слайд 2):

* Узнать, что такое химическая реакция.
* Выяснить, по каким признакам можно определить химическую реакцию.
* Выяснить, при каких условиях протекает химическая реакция.
* Узнать, как классифицируют химические реакции.

**1 этап. Активизация знаний**

Для этого мысейчас вспомним, какие явления относятся к физическим, а какие –  к химическим. ([***Приложение 1***](http://festival.1september.ru/articles/606402/pril1.pptx), слайд 3).
Демонстрируются слайды,  ученики определяют вид явления. ([***Приложение 1***](http://festival.1september.ru/articles/606402/pril1.pptx), слайды  4-9)
В процессе демонстрации учитель задает вопрос:
– Как вы определили, что это химическое явление?
– Что происходит с атомами веществ, из которых они состоят? ([***Приложение 1***](http://festival.1september.ru/articles/606402/pril1.pptx), слайд 10)
Предполагаемый ответ: «Было вещество с одними свойствами, а получилось вещество с другими свойствами. Атомы перегруппировались».
**Учитель:** Давайте дадим формулировку химическим реакциям. ([***Приложение 1***](http://festival.1september.ru/articles/606402/pril1.pptx), слайд  11).Теперь мы с вами будем пользоваться понятием «химическая реакция».

**2 этап. Химические реакции и признаки их протекания**

– Скажите, по каким признакам можно узнать химическую реакцию?

*Ученики говорят известные им признаки.*

**Учитель:** Для того, чтобы убедиться в правильности ваших ответов предлагаю вам разделиться на 4 группы по признакам:

1 группа – те, кто любит все нюхать
2 группа – те, кто любит наблюдать
3 группа – те, кто любит смешивать
4 группа – те, кто любит поджигать

Это делается вместо разминки. Учащиеся с оживлением собираются в группы. Большинство ребят попадет в группу «Поджигателей». Количество человек в группе не имеет значения. Группам присваиваются названия : 1 – «Нюхачи», 2 – «Наблюдатели», 3 –  «Смешарики», 4 – «Поджигатели».

Группам выдаются коробочки с реактивами и инструкции, задаются вопросы по технике безопасности.

– «Нюхачи», как правильно нюхать вещество?
– «Наблюдатели», в какую сторону нужно держать пробирку, в которой идет реакция?
– «Смешарики», можно ли пробовать вещества на вкус?
– «Поджигатели»,как правильно зажигать спички?

Учащиеся занимают свои места и выполняют лабораторные опыты.

**1 группа** выполняют опыт с кусочком мела и раствором кислоты (обнаруживают выделение пузырьков газа)

**2 группа** выполняют опыт с окрашенной фенолфталеином щелочью (обнаруживают изменение окраски)

**3 группа**выполняют опыт с получением гидроксида меди (наблюдают выпадение осадка)

Пока первые три группы сливали свои реактивы, **4 группа**, готовила опыт «Вулкан». Ввиду зрелищности этого опыта следует показать его на демонстрационном столе с помощью учителя, чтобы видно было всем.

**Учитель:** Итак, опыты проведены. Скажите, пожалуйста, какие признаки вы увидели?

Учащиеся называют, учитель подтверждает на слайде  12 ([***Приложение 1***](http://festival.1september.ru/articles/606402/pril1.pptx)),учащиеся записывают.

**3 этап. Условия течения реакций**

**Учитель:** Теперь нам предстоит ответить на вопрос «Каковы условия протекания химических реакций». Ребята, что мы сделали, чтобы реакция произошла?

Предлагаются ответы учащихся, учитель уточняет: ([***Приложение 1***](http://festival.1september.ru/articles/606402/pril1.pptx), слайд 13)

* **Соприкосновение**
* **Подача теплоты**. (Опыт «Вулкан». Для этой реакции требуется первоначальная подача теплоты, а потом реакция идет сама и теплота выделяется. Такие реакции называются **«экзотермическими»,**т.е. выделяющие тепло**.**  Есть такие реакции,  для которых нужна постоянная подача теплоты, они называются **«эндотермическими»,**т.е. поглощающие тепло.) ([***Приложение 1***](http://festival.1september.ru/articles/606402/pril1.pptx), слайд 14)
* **Катализатор**. Сейчас продемонстрируем опыт, который нам покажет еще одно условие.

Опыт «волшебная палочка» или самовоспламенение спиртовки, либо возгорание кусочка сахара при помощи пепла. *(Демонстрирует учитель)*

Даем понятие о катализаторе как веществе, которое может заменить подачу тепла и тем самым ускорить реакцию. ([***Приложение 1***](http://festival.1september.ru/articles/606402/pril1.pptx), слайд 15)

**Катализаторы –**вещества, ускоряющие химическую реакцию.

**4 этап. Закон сохранения массы веществ**

**Учитель:** Ребята, перед нами возникла проблема: Изменится ли масса реагирующих веществ по сравнению с массой продуктов реакции? ([***Приложение 1***](http://festival.1september.ru/articles/606402/pril1.pptx), слайд 16)
Предлагаю каждой группе подойти к весам со своим набором веществ и проделать следующее: взвесить ваши вещества до реакции, смешать и убедиться в том, что произошла химическая реакция. Затем взвесить ваши продукты после реакции.

**1 группа** учащихся взвешивают 2 стаканчика с растворами хлорида бария и серной кислоты. Затем сливают содержимое одного стаканчика в другой. Наблюдают выпадение белого осадка сульфата бария и снова взвешивают оба стаканчика.
**2 группа** учащихся аналогично поступают с окрашенным фенолфталеином  раствором щелочи и избытком кислоты.
**3 группа** учащихся аналогично поступает с полученным в 1 опыте раствором гидроксида меди и кислотой.
**4 группа** учащихся аналогично поступает с карбонатом натрия и кислотой.

В результате только у 4 группы показатели изменятся. Учитель задает вопрос: **почему?**
Учащиеся должны заметить, что выделился газ, и поэтому масса стала меньше. Учитель уточняет, что именно поэтому рядом с формулой газообразного вещества ставится стрелка, направленная вверх.

Делаем **вывод:** ([***Приложение 1***](http://festival.1september.ru/articles/606402/pril1.pptx), слайд 17) «Масса веществ, вступивших в реакцию, равна массе веществ, образовавшихся в результате ее».Этот закон открыл наш отечественный ученый М.В. Ломоносов, а подтвердил А.Л. Лавуазье. ([***Приложение 1***](http://festival.1september.ru/articles/606402/pril1.pptx), слайды 18-19) Найдите их портреты в галерее ученых на стенде.

**5 этап. Закрепление**

**Учитель:** Итак, ребята, теперь вы можете ответить на все поставленные в начале урока вопросы. ([***Приложение 1***](http://festival.1september.ru/articles/606402/pril1.pptx), слайд  2)

**III. Задание на дом:**([***Приложение 1***](http://festival.1september.ru/articles/606402/pril1.pptx), слайд 20) §26, упр. 1-3.

**Инструкции к опытам 2 этапа**

**1 группа**

Прилейте в стаканчик с мелом раствор кислоты из другого стаканчика. Что наблюдаете?

**2 группа**

Прилейте к раствору малиново цвета раствор кислоты. Что наблюдаете?

**3 группа**

Прилейте к раствору голубого цвета раствор щелочи. Что наблюдаете?

**4 группа**

Насыпать горкой на керамическую плитку кристаллическое вещество оранжевого цвета, добавить порошок магния. Поджечь спичкой. Что наблюдаете?

**Инструкция к опытам 4 этапа**

**1-4 группа**

* Взвесить стаканчики с растворами выданных веществ
* Запишите  вес
* Вылить содержимое одного стакана в другой и снова взвесьте оба стакана
* Сравните общий вес двух стаканов до и после реакции
* Сделайте вывод.