



**Образовательный Центр "Лучшее Решение"**

[www.лучшеерешение.рф](http://www.лучшеерешение.рф) [www.lureshenie.ru](http://www.lureshenie.ru) [www.высшийуровень.рф](http://www.высшийуровень.рф)

[www.лучшийпедагог.рф](http://www.лучшийпедагог.рф) [www.publ-online.ru](http://www.publ-online.ru) [www.t-obr.ru](http://www.t-obr.ru)

## **Урок-путешествие "Реакция нейтрализации"**

**Автор:**

**Мартынова Мария Геннадьевна  
преподаватель химии и биологии  
ГБПОУ СО «Алексеевское  
профессиональное училище»,  
Алексеевский район,  
Самарская область**

Оборудование: Таблицы «Индикаторы», «Кислоты»; лабораторные штативы с веществами, с кольцом; пипетка, спиртовка, фарфоровая чашка.

Вещества: индикатор, растворы щелочи и кислоты.

### Ход работы

*Учитель:* У известного писателя Герберта Уэллса есть замечательный научно-фантастический роман «Машина времени». Писатель в этом произведении рассказывает нам о том, что один изобретатель создал удивительную машину, которая могла переносить человека в любую эпоху будущего или прошлого. Мы с вами конечно понимаем, что машина времени является вымыслом автора, тем не менее представим, что мы владеем подобной машиной. И давайте сегодня перенесемся на 60-70 тысячелетий назад, в те времена, когда на Земле не было ни средств сообщения, ни удобных жилищ, ни даже керосинового освещения. Представим себе жизнь первобытных людей. Только включив, воображение мы сможем представить каково было им нашим предкам без самых малых благ цивилизации.

С невероятным трудом им приходилось добывать пищу, защищать себя и свои семья от нападения хищных зверей. Лесные пожары, наводнение, голод, холод, множественные болезни подстерегали на каждом шагу. Первобытный человек чувствовал себя перед стихиями природы совершенно незащитным и беспомощным. Его орудия труда были примитивны. Жилище- пещера. Жизнь зависела от удачи поймать что- либо на рыбалке или охоте, собрать хоть малость ягод или грибов в лесу и при всем этом не повстречать хищных и таких же голодных зверей, не пораниться либо не подцепить какую заразу в пути. Неудача – смерть медленная либо моментальная, но каково семье без добычки?!

Первобытный человек изо дня в день наблюдал за своей жизнью и жизнью соседних племен, и замечал, что порой что-то необъяснимое влияет на удачную охоту, явления природы, и он пытался дать объяснения всем этим событиям. И постепенно первобытный человек наделил непонятные для него силы природы сознанием и волей. Он начал полагать, что все предметы, которые его окружают являются могущественными и сверхъестественными существами. Они могут вмешиваться в его судьбу: творить добрые дела и злые с его судьбой и судьбой его близких.

Первобытные люди начали считать, что всемогущие, сверхъестественные силы могут сделать все если их умиловить. Со временем человек перестает быть таким зависимым от природы. Но вера в чудеса у некоторых людей сохранилась до наших дней. Но это не потому что чудеса существуют на самом деле, а потому что некоторые явления природы люди не могут объяснить с научной точки зрения.

Реакция, которую мы сегодня изучим, в былые времена тоже казалась великим чудом.

Тема сегодняшнего урока – «Реакция нейтрализации»

Реакция нейтрализации с давних времен использовалась священнослужителями для убеждения верующих в чудеса Господни. Медленно, торжественно, с молитвами чистая вода наливается в сосуд, где она медленно краснеет, приобретая цвет вина. Это «вино» выливают в другой прозрачный сосуд, где происходит его обесцвечивание. Интересно, что это «Вино» не давали на пробу. Еще Тютчев говорил: «Чему бы жизнь нас не учила, но сердце верит в чудеса» И сегодня на уроке нам предстоит выяснить почему в одном сосуде вода приобретала красный оттенок, а при переливании вновь становилась прозрачной, чудеса это или химическое вмешательство тому виной.

Для ответа на этот вопрос давайте вспомним, какие атомы или группы атомов определяют общие свойства оснований и кислот? (атомы водорода и гидроксильные группы).

### Проведение лабораторного опыта.

Перед началом работы необходимо повторить технику безопасности.

Инструкция:

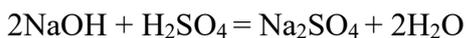
1. В пробирку нальем 2 мл раствора гидроксида натрия и добавим 2-3 капли фенолфталеина.

*Вопрос:* Какую окраску приобретает раствор? (ответы учащихся)

2. С помощью пипетки (или стеклянной трубочки) к полученному раствору постепенно прибавляем раствор соляной кислоты, после введения каждой порции пробирку необходимо слегка встряхнуть. Кислоту добавляем до тех пор, пока раствор не обесцветится.

*Вопрос:* Почему исчезла окраска? (ответы учащихся)

Выводы подводятся записью уравнения реакции на доске



Учитель предлагает дотронуться до пробирки, она нагрелась, выделение тепла признак химической реакции.

В этой реакции атомы металла и водорода меняются местами, при этом одновременно исчезают и кислота, и основание. Полученный раствор называется нейтральным, а реакция, в свою очередь реакцией нейтрализации (реакция между основаниями и кислотами) теперь раствор и не кислый, и не щелочной.

В результате реакции получилась соль.

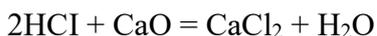
*Вопрос:* Как это можно доказать? (ответы учащихся)

Учащиеся приступают к выполнению следующей лабораторной работы.

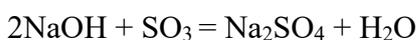
3. Полученный в результате опыта 2 раствор переливаем в фарфоровую чашу и устанавливаем ее на кольцо штатива, выпариваем досуха на пламени спиртовки.

*Вопрос:* Что образовалось в чаше после выпаривания? (ответы учащихся)

Кислота может быть нейтрализована не только основанием, но и основным оксидом, запишем результат уравнением реакции на доске:



Аналогично щелочь нейтрализуется кислотным оксидом:



На основании проведенных нами опытов можно сделать следующие выводы: во всех реакциях нейтрализации исходными продуктами являются соль и вода.

*Вопрос:* Где же в реальной жизни может найти себе применение реакция нейтрализации? (ответы учащихся)

*Учитель:* Эта реакция широко применяется при очистке сточных вод. Сточные воды – это воды, которые возвращаются в окружающую нас среду после нашего использования, сточные воды могут быть щелочными и кислыми, а обычная вода – нейтральная. Поэтому для очистки сточных вод используется реакция нейтрализации, можно применить смешивание кислых и щелочных сточных вод, а также добавить специальные реагенты: кислоты, негашеную известь, каустик NaOH.

Учащиеся дают оценку своей работе на уроке, оценивают других учащихся принимающих участие в работе в течении учебного часа, делают выводы. Ребятам дается домашнее задание: Какую реакцию нейтрализации ты встречал в быту, либо слышал о ней от окружающих.