

ПЕДАГОГИКА

Айториева Аймара Кысымовна

учитель химии и биологии

МБОУ «СОШ»

с. Волжское, Астраханская область

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ И ИКТ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «КИСЛОТЫ» В 8 КЛАССЕ

Аннотация: в данной статье рассматривается методическая разработка урока химии в 8 классе по теме «Кислоты», в ходе которого возникает проблемная ситуация, решаемая с помощью подводящего и побуждающего диалога, каких же знаний не хватает учащимся для определения изучения следующего класса неорганических соединений – класса кислот, изучаются также общие свойства кислот, классификация кислот, строение кислот, их практическое применение, правила техники безопасности.

Ключевые слова: инновационная технология, проблемное обучение, урок химии, методическая разработка.

Цели обучения: учащиеся должны знать определение кислот, их состав и классификацию, изучить отношение кислот к индикаторам. Научить определять класс веществ из множества неорганических соединений. Способствовать формированию знаний об основных классах неорганических соединений. Продолжить развитие познавательного интереса к предмету.

Цели развития: совершенствовать навыки работы с лабораторным оборудованием, усвоить правила работы в химическом кабинете, развивать умение наблюдать, анализировать эксперимент, делать выводы.

Цели воспитания: развивать познавательный интерес к предмету.

Ход урока.

Здравствуйте, юные химики!

Я рада вас приветствовать в научной экспериментальной лаборатории. Сегодня предстоит большая работа, но я думаю, что у нас всё получится.

Сначала нам надо вспомнить определения оксидов и оснований. Это пригодится в сегодняшних исследованиях.

Приступаем к выполнению первого задания на слайде. Выполняем его в дневнике наблюдений. Разделите и запишите вещества в три колонки. H_2S , $Al(OH)_3$, H_2SO_4 , P_2O_5 , HCl , $NaOH$, Al_2O_3 , HNO_3 , BaO , H_3PO_4 , CO_2 . Оксиды	Основания	

– Вспомним, на какие классы классифицируют неорганические вещества? *(На оксиды, основания, кислоты, и соли).*

– Назовите, какие из них мы с вами уже изучили? *(оксиды и основания).*

– Какой класс неорганических соединений вы объединили в первой колонке? *(Оксиды).* На основании чего вы сделали такой вывод? *(дают определение оксидам).*

– Формулы, каких веществ вы написали во второй колонке? *(Оснований).* Почему эти вещества относятся к основаниям? *(Дают определение оснований)*

2. Постановка проблемы:

– Какие на вкус лимон и аскорбиновая кислота. *(Кислые).*

Слово кислый имеет однокоренное слово кислота. Эти вещества в третьей колонке и называются кислоты.

Тема нашего сегодняшнего урока КИСЛОТЫ.

Приведите примеры кислот, которые мы используем в своей жизни.

Это вкус газированной воды, некоторые органические кислоты: молочная (содержится в простокваше), лимонная, яблочная, щавелевая, уксусная и др.

Мы оказались в лесу. Выберите те предметы, в которых содержатся кислоты.

Правильно – это МУРАВЬИНАЯ, ЩАВЕЛЕВАЯ, ЛИМОННАЯ, ЯБЛОЧНАЯ, МОЛОЧНАЯ, УГОЛЬНАЯ, СОЛЯНАЯ кислоты. А где используются кислоты человеком? Правильно, в пищевой промышленности, в кулинарии, фармацевтике.

Кислоты имеют кислый вкус, но не следует пробовать на вкус все кислоты подряд, некоторые кислоты очень опасны и могут вызвать ожоги.

Внимание! Работать с кислотами необходимо аккуратно, так как можно получить ожог или отравление. При попадании кислоты на кожу надо смыть её струёй воды. Приливать кислоту только в воду. Обработать 2% раствором гидрокарбоната натрия.

Повторим правила техники безопасности: выполнять все указания учителя, не пробовать вещества на вкус, пробирку в руки не брать, не приступать к выполнению опыта, не зная, что и как нужно делать, обращаться с лабораторной посудой бережно и закончив работу, привести рабочее место в порядок.

Сейчас мы проведем лабораторный опыт «Исследование окраски индикаторов в кислой среде» Если кислоты такие опасные, как можно определить раствор кислоты среди других веществ, не пробуя на вкус, какие вещества для этого можно использовать? Какое можно выдвинуть предположение (гипотезу)? (ребята отвечают – индикаторами). Дома вы должны были найти определение индикаторов в словарях и справочниках. Прочитайте, кто, что нашел. Индикаторы (от лат. Indicator – указатель) это органические вещества, изменяющие свою окраску в зависимости от реакции среды.

Сейчас вам предстоит исследовать выданные вам кислоты – это соляная кислота и лимонная, на изменение окраски индикаторов в кислых средах. Обратите внимание они разные по агрегатному состоянию.

Для этого у вас имеются на партах инструктивные карточки и необходимое оборудование и реактивы. Читая внимательно инструкцию, выполните опыты, соблюдая правила техники безопасности. Итак, приступаем.

ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА:

Лабораторной работы «изменение окраски индикаторов в кислых средах».

Форма работы: парная. *Время работы* – 8–10 минут.

Задание: Исследовать окраску индикаторов в кислых средах. *Оборудование и реактивы:* 1 пробирка с соляной и 1 пробирка с лимонной кислотами, лакмусовая бумажка, фенолфталеин и метилоранж, вода.

Проведение исследовательского опыта и оформление результатов:

– Смочите лакмусовую бумажку в первой пробирке с соляной кислотой, результаты исследований (изменение окраски бумажки) запишите в таблицу. Затем в эту же пробирку добавьте фенолфталеина. Результаты исследований запишите в таблицу.

– Во вторую пробирку добавьте бумажку метилоранжа. Результаты наблюдений сравните, и запишите в таблицу.

– Повторите опыты, описанные выше (в пункте 2), используя две другие пробирки с лимонной кислотой *предварительно их растворив*.

Не забывайте результаты наблюдений фиксировать в таблице!

ДЕЙСТВИЕ КИСЛОТ НА ИНДИКАТОРЫ

Индикатор	Окраска индикатора в воде	Окраска индикатора в растворе соляной кислоты (HCl)	Окраска индикатора в лимонной кислоте
Лакмусовая бумажка	Желтая		
Фенолфталеин	Бесцветная		
Метилоранж	Оранжевая		

Обсуждение результатов и формулирование выводов: как можно определить раствор кислоты среди других веществ? (*раствор кислоты среди других веществ можно определить с помощью индикаторов*). Какие индикаторы изменили свой цвет в кислотах? (*лакмус и метилоранж*). Одинаковые ли изменения цвета этих индикаторов вы наблюдали в обеих кислотах? (*да*). Какую окраску приобрели лакмус и метилоранж и в соляной, и в лимонной кислотах? (*лакмус стал красным, а метилоранж – розовым*).

На основании проведенных опытов сделаем выводы: *независимо от вида кислот индикаторы изменяют свой цвет одинаково; а это означает, что все кислоты обладают сходными свойствами. С чем же это связано?*

Для того чтобы объяснить сходные свойства кислот, необходимо изучить их состав.

На слайде формула кислоты H_2SO_4 . На каком месте в формуле кислоты записывают знак водорода? *(На первом)*. СЛЕДОВАТЕЛЬНО, все общие свойства кислот, кислый вкус, изменение окраски индикаторов, связаны с элементом водородом. Если закрыть водород, то остальная часть молекулы называется *кислотным остатком*. Сколько частей можно выделить в молекулах кислот? *(две: один – ион H, другой – ион кислотного остатка)*.

Какое же можно дать определение кислотам из всего сказанного.

КИСЛОТЫ – это сложные вещества, состоящие из атомов водорода и кислотных остатков.

На слайде представлены 3 кислоты HCl , H_2SO_4 , H_3PO_4 . Чем они отличаются? *(Кислотными остатками)*. А чем еще кроме разных кислотных остатков отличаются формулы этих кислот? *(числом атомов водорода)*.

Как вы думаете можно ли по этому признаку классифицировать кислоты? *(да)*. Число атомов водорода называется *основностью кислоты*. Признак классификации – *основность*. Какие бывают кислоты по основности? *(Одноосновные, двухосновные, трехосновные)*. Как правило, кислотные остатки образуют элементы неметаллы, по ним называют кислоты. *Прочитайте формулы кислот*. А чем отличаются кислотные остатки в этих формулах? *(есть или нет кислород)*. По наличию кислорода. Как классифицируют кислоты по этому признаку *(Кислородосодержащие и бескислородные)*.

Дан «текст», в котором «спрятаны» формулы кислот. $Na_2OH_2CO_3Mg(OH)_2BaSO_4SO_2HClAl(OH)_3KNO_3MgOH_3PO_4HNO_3Na_2SLi_2SO_4Al_2O_3Ca(OH)_2$. Подчеркните их.

Спасибо за урок!

Использовались следующие педагогические технологии: технология проблемного обучения и ИКТ, поисковая и исследовательская деятельность, игровая технология.

Также в ходе урока был *показан лабораторный опыт* «Исследование окраски индикаторов в кислой среде».