Разработка урока по химии для 8 класса по теме: «Кислоты»

по программе Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана.

Подготовила учитель биологии и химии МКОУ Орешковская основная общеобразовательная школа п. Орешково Луховицкого муниципального района Московской области

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Цель урока**: формирование представления учащихся о кислотах.  **Задачи урока**  1. Образовательная: изучить состав, строение, классификацию и свойства кислот.  2. Развивающие:  а) учебно-познавательные: развитие навыков самостоятельной познавательной деятельности; умения добывать знания, выделять главное, обобщать, делать выводы, проводить самопроверку и самооценку;  б) коммуникативные: развитие навыков работы в группе, взаимодействия с другими людьми, умения ответить на поставленный вопрос;  в) информационные: выделять существенные признаки химических реакций, извлекать необходимую информацию из проводимого эксперимента; оформлять и представлять результаты своей работы.  3. Воспитательные: воспитывать сознательное отношение к учебному труду, чувство ответственности, развивать интерес к знаниям.  4. Здоровьесберегающие: закрепить навыки безопасного обращения с реактивами и кислотами, с которыми часто имеют дело в повседневной жизни.  **Планируемые результаты обучения**  В результате изучения данного материала учащиеся должны:  Знать:  а) определение понятия - кислоты;  б) классификацию кислот;  в) физические и химические свойства кислот.  Уметь:  а) составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства кислот;  б) распознавать кислоты при помощи индикаторов;  в) определять валентность кислотного остатка;  г) пользоваться Периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева;  д) соблюдать ТБ при обращении с кислотами в повседневной жизни  **Оборудование и реактивы:**  Кислоты: фосфорная, серная; индикаторы: лакмус, метиловый оранжевый, фенол фталеин; пробирки; металлический цинк, алюминий, медь; штатив для пробирок; карточки (на каждую пару учащихся) с формулами и названиями кислот; карточки на магнитной доске с формулами веществ (оксидов, оснований, кислот); учебник Г. Е. Рудзитис «Химия. Неорганическая химия. 8 класс» М.: Просвещение, 2010; А. М. Радецкий «Дидактический материал. Химия 8-9» М.: Просвещение, 2012.  Ход урока.  1. Организационный момент: проверка наличия необходимого оборудования для проведения урока на рабочих местах учащихся.  На доске отражена тема урока: «Кислоты».  2. Изучение темы урока.  **Учитель:** Каждый находящийся в классе ученик 8 класса не может заявить, что он все знает. В правоте этих слов мы сегодня с вами убедимся. Девизом нашего урока пусть будет высказывание великого мыслителя П. Лапласа:  То, что мы знаем – ограничено;  То, что не знаем – бесконечно.  **Учитель:** Мы продолжаем изучать основные классы неорганических соединений. Что же мы с вами уже знаем? Нам известен класс оксиды и класс основания. Дайте определение этих классов веществ .  *Ответ учащегося: Оксид – это сложное вещество, которое состоит из двух элементов, одним из которых является кислород*.  *Ответ учащегося: Основание – это сложное вещество, в состав которого входит атом металла, соединенный с одной или несколькими гидроксогруппами ОН.*  **Учитель:** на магнитной доске прикреплены карточки с формулами веществ. Сидящие на 1 варианте выбирают формулы оксидов и дают их название. Учащиеся 2 варианта выбирают формулы оснований и также называют их. 2 ученика работают у доски. Все остальные выполняют работу в рабочих тетрадях.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Na2O | HCl | Ca(OH)2 | K2O | | CuOH | Fe2O3 | HNO3 | H2CO3 | | CaO | Fe(OH)2 | Al(OH)3 | H2SO4 | | H3PO4 | H2SiO3 |  |  |   *Ответ учащегося:*  *1. Na2O – оксид натрия*  *K2O – оксид калия*  *Fe2O3 – оксид железа (III)*  *CaO – оксид кальция*  *2. Ca(OH)2 – гидроксид кальция*  *CuOH – гидроксид меди (I)*  *Fe(OH)2 – гидроксид железа (II)*  *Al(OH)3 – гидроксид алюминия (III)*    **Учитель:** Молодцы. Справились с заданием. Посмотрите на оставшиеся карточки. Что общего у этих веществ?  *Ответ учащегося: Все оставшиеся вещества начинаются с атома водорода.*  **Учитель:** Правильно. Это сложные вещества. Они состоят из атомов водорода, который может замещаться на атом металла и кислотных остатков. Такие вещества называются кислотами.  Записываем формулы кислот и даем их название.   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | H3PO4  фосфорная | HCl  соляная | H2SiO3  кремниевая | HNO3  азотная | H2CO3  угольная | H2SO4  серная |   Для составления формул полученных веществ важно знать, что валентность кислотного остатка определяется числом атомов водорода в кислоте, способных замещаться атомами металлов.    К доске выходит ученик для выполнения задания. В формулах кислот подчеркните кислотный остаток и определите его валентность. Проговариваем названия кислот.   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | H3PO4 | HCl | H2SiO3 | HNO3 | H2CO3 | H2SO4 |   **Учитель:** К доске приглашаются 2 ученика для записи уравнения реакции. Класс работает в тетрадях.  *Ответ учащегося: записывает уравнение, проверяет правильность составления формул продуктов реакции, уравнивает уравнение, указывает тип реакции:*  Mg + 2HCl ---- MgCl2  + H2  Al + H2SO4 ---- Al2(SO4)3 + H2  *При составлении формул полученных веществ пользовались правилом, что валентность кислотного остатка определяется числом атомов водорода в кислоте, способных замещаться атомами металлов.*  *Кислотный остаток в химической реакции сохраняется и переходит из одного соединения в другое.*  **Учитель:** По составу кислоты делятся на бескислородные и кислородсодержащие. (Схема 15 учебника, стр. 101)  По числу атомов водорода , способных замещаться на атом металла, кислоты делят на одноосновные, двухосновные и трехосновные.  Учитель называет кислоты (формулы), учащиеся коллективно заполняют таблицу в тетради:   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | H3PO4 | HCl | H2SiO3 | HNO3 | H2CO3 | H2SO4 |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Кислоты  по основности | | Кислоты по числу  атомов водорода | | | | бескислородные | Кислород-содержащие | одноосновные | двухосновные | трехосновные | | HCl | H3PO4  H2SiO3  HNO3  H2CO3  H2SO4 | HCl  HNO3 | H2SiO3  H2CO3  H2SO4 | H3PO4 |   **Учитель:** Кислоты – вещества, которые обладают определёнными физическими свойствами.  Посмотрите на образцы кислот на демонстрационном столе, определите их свойства.  *Ответ учащегося: Все кислоты жидкие, не имеют цвета.*  **Учитель.** Действительно. Все кислоты жидкие. Но известны и твердые кислоты: фосфорная, метафосфорная, борная. Почти все растворимы в воде. Нерастворима кремниевая кислота H2SiO3. Кислоты используют в домашнем хозяйстве. Слова кислота и кислый имеют один корень. Вы знаете что уксусная, лимонная кислоты кислые на вкус. Каждый пробовал эти кислоты, т.к. они пищевые и имеются в каждом доме на кухне. Но не все кислоты можно пробовать, т.к. многие из них ядовиты.  **Учитель:** А теперь мы познакомимся с химическими свойствами кислот. Каждый из вас получил памятку по ТБ при работе с кислотами. Ознакомьтесь с ее положениями.   |  | | --- | | *1. Необходимо наливать в пробирку количество кислоты, которое указано в инструкции.*  *2. Заполнять пробирку можно только на 1/3 объема.*  *3. Взбалтывать вещества следует, слегка покачивая пробиркой, при этом не закрывать ее отверстие пальцем.*  *4.При разбавлении концентрированной серной кислоты выделяется большое количество теплоты. Поэтому смешивать концентрированную кислоту с водой следует с большой осторожностью: надо вливать серную кислоту в воду, а не наоборот. Если вливать воду в серную кислоту, то часть воды за счет выделения теплоты может нагреться до кипения. Кислота начнет разбрызгиваться и может попасть на кожу, в глаза.*  *5.Концентрированная серная кислота вызывает ожоги. Поэтому попавшую на кожу или ткань кислоту необходимо тотчас стряхнуть, смыть большим количеством воды, а затем раствором питьевой соды и вновь смыть водой.* |   Рассмотрим химические свойства кислот.  1. Водные растворы кислот реагируют с индикаторами. Дайте определение, какие вещества называют индикаторами?  *Ответ учащегося: вещества, под действием которых растворы кислот и щелочей меняют свой цвет, называют индикаторами.*  **Учитель:** Однажды английский химик Р. Бойль, изучая свойства соляной кислоты, закупленной в Германии у И. Глаубера, случайно пролил ее. Кислота попала на сине-фиолетовые лепестки фиалок. Спустя некоторое время лепестки стали ярко-красными. Это явление удивило Р. Бойля, и он тут же провел серию опытов с разными кислотами и цветкам разных растений. Оказалось, что и васильки, и розы, и цветки некоторых других растений изменяли свою окраску при действии кислот. После некоторых раздумий такие вещества Р. Бойль назвал индикаторами, что в переводе с латинского означало "указатели". Эти вещества затем стали использовать многие химики в опытах для распознавания кислот.  Демонстрируем изменение окраски:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | лакмус | метиловый  оранжевый | фенолфталеин | | красный | розовый | бесцветный |   2. Характерным свойством кислот является взаимодействие с металлами. В пробирки с кислотой опускаем металлический алюминий, цинк и медь.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | алюминий | цинк | медь | | Пузырьки газа выделяются  Интенсивно  Al + H2SO4 ---- Al2(SO4)3 + H2 | Пузырьки газа выделяются менее интенсивно  Zn + H2SO4 ----  Zn(SO4) + H2 | Пузырьки газа не выделяются. |   Знакомство с рядом вытеснения металлов. Учебник, стр. 102. Все металлы, стоящие до водорода, способны вытеснять его из кислот.  3. Кислоты способны реагировать с основными оксидами и основаниями. Разбор таблицы 13 стр. 103 пункт 3,4,6.  **Учитель:** А теперь запишем уравнения реакций, которые практически осуществимы. Выполняем упр. 8 стр. 104 учебника. После решения ученики меняются тетрадями и взаимопроверяют друг друга. Учитель контролирует работу учеников на рабочих местах.  **Учитель:** А теперь решим задачу из дидактического материала стр. 30 вариант 1 № 3. Один учащийся работает у доски.  (В реакцию с соляной кислотой вступило 12 г магния. Рассчитайте массу и количество вещества полученного водорода.)  Подведение итогов урока:  1) с каким классом неорганических веществ мы познакомились?  2) дайте определение кислот.  3) по каким признакам можно классифицировать кислоты?  4) как отличить кислоту от веществ других классов?  Домашнее задание:  $ 32, выучить названия кислот, задача №1, вопрос № 8 (второй столбик). |