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.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| H3PO4фосфорная | HClсоляная | H2SiO3кремниевая | HNO3азотная | H2CO3угольная | H2SO4серная |

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 | H3PO4H2SiO3HNO3H2CO3H2SO4 | HClHNO3 | H2SiO3H2CO3H2SO4 | 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 ИнтенсивноAl + H2SO4 ---- Al2(SO4)3 + H2 | Пузырьки газа выделяются менее интенсивноZn + 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). |