**Технологическая карта урока «Понятие о кислотах»**

**Цель урока**: сформировать первичное представление о кислота (составе, классификации)

**Задачи урока**:

Создать условия для формирования знаний о составе молекул кислот, основах номенклатуры и классификации кислот, простейших способах идентификации кислот

Способствовать развитию навыков целеполагания, включая постановку целей урока; преобразовывать практическую задачу в познавательную, самостоятельно контролировать время, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение.

Способствовать формированию умения аргументировать свою точку зрения, осуществлять самоконтроль.

**Планируемые результаты.**

Предметные: учащиеся знают состав кислот, умеют по формуле отличить кислоту сложных неорганических веществ других классов, знают классификацию кислот по числу атомов водорода в молекуле и по составу кислотного остатка, умеют характеризовать кислоты и относить их к определённым группам, знают как кислоты действуют на индикаторы.

Метапредметные: развитие навыков классификации, осуществлять информации на незнакомые объекты, строить логическое рассуждение включающее установление причинно-следственные связи, делать выводы на основании полученной информации, формулировать собственное мнение, владение устной и письменной речью, осуществлять констатирующий контроль результата и способа действия.

Личностные: формирование устойчивого познавательного интереса

**Оборудование**.

Учебник Химия 8 класс. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С.А, Сладков – М.: Просвещение. 2021

электронная презентация,

раздаточный материала для учащихся (приложении 1).

Видеофрагмент «Действие кислот на индикаторы» <https://www.youtube.com/watch?v=FmgbgDMo9jA>

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Деятельность  учителя | Деятельность  ученика | |  |
| 1. Организационный этап. | | | |
| Приветствие учащихся. |  | |  |
| 1. Определение темы урока. Целеполагание | | | |
| Вопрос.  Что объединяет продукты, представленные на слайде?  Учитель предлагает учащимся сформулировать тему урока.  Учитель предлагает учащимся ответить на вопросы.  Просит отдельных учеников озвучить ответы. Акцентирует внимание учеников, что дано больше отрицательных ответов. В конце урока отрицательные ответы должны смениться на положительные. | Продукты объединяет кислый вкус, который им предают кислоты.  Тема урока «Кислоты»  Учащиеся отвечают на вопросы. Озвучивают ответы. | | Презентация (слайды 1, 2)  Презентация (слайд 3) карта урока.  Знаете ли вы как выглядит химическая формула кислоты?  Можете ли вы отличить кислоту по формуле от других сложных неорганических веществ?  Знаете ли вы физические и химические свойства кислот? |
| 1. Получение нового знания | | | |
| 3.1. Номенклатура кислот. Беседа.  Задает вопросы:  Сколько слов в названии кислоты? Какое слов стоит вторым и есть в каждом названии? Как первое слово в названии (прилагательное) связано с составом кислоты?  3.2. Состав кислот. Определение понятия «кислота»  Задает вопросы  Какой элемент есть в составе любой кислоты?  Поясняет, что вторая часть молекулы кислоты называется «кислотный остаток»  Предлагает сформулировать определение понятия «кислота»  3.3 Классификация кислот.  Предлагает учащимся назвать признаки, по которым можно классифицировать кислоты.  Сообщает учащимся, что по числу атомов водорода кислоты делятся на *одноосновные, двухосновные и многоосновные*. По составу кислотного остатка кислоты делятся на *кислородсодержащие и бескислородные*.  Объясняет, как определить растворимость вещества по таблице растворимости.  Задает вопросы.  Что такое валентность? Как определить валентность кислотного остатка?  Предлагает ученикам описать несколько кислот из таблицы и кислот, которых в таблице нет | Отвечают.  В названии кислоты два слова. Обязательно в названии есть слово «кислота». Прилагательное образуется от названия химического элемента-неметалла, который есть в составе кислоты.  Ответ.  В молекуле каждой кислоты есть атомы водорода.  Формулируют определение понятия «кислота»  Предлагают основания для классификации кислот: число атомов водорода в молекуле, наличие кислорода в кислотном остатке, растворимость.  Записывают характеристики кислоты в таблицу.  Используя таблицу растворимости, записывают характеристику кислот в таблицу.  Формулируют определение понятия «валентность» высказывают предположение, что валентность кислотного остатка равна числу атомов водорода в молекуле. Записывают значение валентности кислотных остатков в таблицу.  Описывают кислоты (соляную, сернистую, сероводородную, уксусную, щавелевую) | | Презентация (слайды 4–9)  Карта урока   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | Название | Формула | Характеристика кислоты | | | | |  |  |  |  | | 1 | Плавиковая кислота  (фтороводородная) | HF |  |  |  |  | | 2 | Соляная кислота (хлороводородная) | HCl |  |  |  |  | | 3 | Бромоводородная кислота | HBr |  |  |  |  | | 4 | Иодоводородная кислота | HI |  |  |  |  | | 5 | Азотная кислота | HNO3 |  |  |  |  | | 6 | Азотистая кислота | HNO2 |  |  |  |  | | 7 | Серная кислота | H2SO4 |  |  |  |  | | 8 | Сернистая кислота | H2SO3 |  |  |  |  | | 9 | Сероводородная кислота | H2S |  |  |  |  | | 10 | Угольная кислота | H2CO3 |  |  |  |  | | 11 | Кремниевая кислота | H2SiO3 |  |  |  |  | | 12 | Фосфорная кислота | H3PO4 |  |  |  |  |   Кислота – это сложное вещество, которое состоит из атомов водорода и кислотного остатка.  В завершении работы на данном этапе заполняется таблица «Характеристика кислот». У каждого ученика есть таблица, по которой он может описать любую кислоту. |
| 1. Этап первичной проверки понимания изученного | | | |
| Предлагает учащимся выполнить задания  Задание 1 Применение знаний о составе кислот  Задание 2 Классификация кислот. | Выполняют задания. Два ученика у доски. | | Презентация (слайды 11, 12)  Карта урока  Задание 1 «Пирамида»  Составьте формулы 10 разных кислот, комбинируя нижеприведенные составные части кислот по горизонтали (слева направо) и по вертикали (сверху вниз) при условии, что кислотообразующие составные части стоят рядом.  Изображение выглядит как текст, часы  Автоматически созданное описание  Задание 2  Запените таблицу. Запишите формулы кислот в соответствующие графы, учитывая число атомов водорода в молекуле и состав кислотного остатка   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | Одноосновная | Двухосновная | Многоосновная | | Бескислородная |  |  |  | | Кислородсодержащая |  |  |  |   HCl H2SO4 HClO4 H2Se H4P2O7  HCNS HMnO4 H2CO3  H4SiO4 |
| 1. Этап получения нового знания | | | |
| Действие кислот на индикаторы. Способ идентификации кислот  Предлагает посмотреть видеофрагмент и запомнить признаки реакций.  Предлагает обратить внимание на термин «Индикатор»  Предлагает провести эксперимент. Определите среду раствора серной кислоты, используя лакмусовую бумагу.  Предлагает заполнить таблицу.  Сообщает о водородном показателе, как характеристике кислотности среды | По окончании просмотра отвечают, что лакмус и метиловый оранжевый в растворах кислот красные  Читают и записывают определение понятия «индикатор» в тетрадь  Выполняют эксперимент. Делают вывод, что в растворе любой кислоты лакмус красный.  Заполняют таблицу. | Видеофрагмент «Действие кислот на индикаторы»  <https://www.youtube.com/watch?v=FmgbgDMo9jA>  Презентация (слайд 13)  Презентация (слайд 14)  На каждом столе пробирка с раствором серной кислоты и полоска лакмусовой бумаги.  Презентация (слайды 15, 16)  Карта урока.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Индикатор | Цвет | | | исходный | в кислоте | | Лакмус |  |  | | Метиловый-оранжевый |  |  |   Презентация (слайд 17) | |
| 1. Рефлексия | | | |
| 6.1. Организует выполнение проверочной работы.  Предлагает ученикам ответить на вопросы, проверить правильность выполнения и оценить результат.  Организует проверку ответов и подведение итогов  6.2 Оценка эмоционального состояния.  Предлагает ученикам оценить рН своего настроения.  Озвучивает результат самооценки.  6.3. Учитель предлагает учащимся ответить на вопросы.  Просит отдельных учеников озвучить ответы. Акцентирует внимание учеников, что дано больше положительных ответов. На третий вопрос на данный момент ответить «да» нельзя. Изучение химических свойств кислот ждет учеников в будущем. | Отвечают на вопросы теста  Записывают ответы в тетрадь.  Оценивают результаты (ученики, сидящие за одной партой, оценивают друг друга)  Определяют удовлетворенность своей работой и достигнутых результатов.  Учащиеся отвечают на вопросы. Озвучивают ответы. | | Презентация (слайды 18–22)  На экране вопросы теста  Вопрос 1  Выберите из списка формулы кислот. Запишите их.  NaOH  HClO  NH3  H2SO4  H2O2  Вопрос 2  Верно ли высказывание?  Валентность кислотного остатка не зависит от числа атомов водорода в молекуле кислоты  Вопрос 3  Какая кислота лишняя в списке?  HCl HCNS HNO3   HBr  Вопрос 4  Какая кислота лишняя в списке?  Н2S H2SiO3 HFH2MnO4  Вопрос 5  Верно ли высказывание?  В растворе фосфорной кислоты лакмус останется фиолетовым   |  |  | | --- | --- | | Вопрос | Ответ | | 1 | HClO H2SO4 | | 2 | Нет. Валентность | | 3 | HNO3 | | 4 | HF | | 5 | Нет. Лакмус станет красным |   Каждый ученик получает полоску «индикаторной бумаги» (фиолетовый листок как раствор лакмуса). Предлагается опустить листок в стакан с указанием значения рН. рН = 3 - ученик неудовлетворен результатом своей работы, рН = 7 - ученик в основном доволен результатом, но есть отдельные моменты, которые требуют доработки, рН = 10 – ученик удовлетворен работой на уроке.  Знаете ли вы как выглядит химическая формула кислоты?  Можете ли вы отличить кислоту по формуле от других сложных неорганических веществ?  Знаете ли вы физические и химические свойства кислот? |
| 1. Домашнее задание | | | |
| Комментирует домашнее задание | Записывают домашнее задание | | Прочитайте параграф 16.  Письменно выполните задания 2–4 на с. 78  \* Подготовьте краткую справку о тривиальных названиях кислот «Почему фтороводородная кислота называется плавиковая, а хлороводородная – соляная?» «Что такое «купоросное масло» и какое отношение оно имеет к кислотам?» |

Карта урока «Понятие о кислотах»

Ответьте на вопросы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Ответ | |
| в начале урока | в конце урока |
| 1 | Знаете ли вы, как выглядят химические формулы кислот? |  |  |
| 2 | Можете ли вы отличить кислоту от других веществ по химической формуле? |  |  |
| 3 | Знаете ли вы физические и химические свойства кислот? |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Название | Формула | Характеристика кислоты | | | |
|  |  |  |  |
| 1 | Плавиковая кислота  (фтороводородная) | HF |  |  |  |  |
| 2 | Соляная кислота (хлороводородная) | HCl |  |  |  |  |
| 3 | Бромоводородная кислота | HBr |  |  |  |  |
| 4 | Иодоводородная кислота | HI |  |  |  |  |
| 5 | Азотная кислота | HNO3 |  |  |  |  |
| 6 | Азотистая кислота | HNO2 |  |  |  |  |
| 7 | Серная кислота | H2SO4 |  |  |  |  |
| 8 | Сернистая кислота | H2SO3 |  |  |  |  |
| 9 | Сероводородная кислота | H2S |  |  |  |  |
| 10 | Угольная кислота | H2CO3 |  |  |  |  |
| 11 | Кремниевая кислота | H2SiO3 |  |  |  |  |
| 12 | Фосфорная кислота | H3PO4 |  |  |  |  |

Задание 1 «Пирамида»

Составьте формулы 10 разных кислот, комбинируя нижеприведенные составные части кислот по горизонтали (слева направо) и по вертикали (сверху вниз) при условии, что кислотообразующие составные части стоят рядом.

Изображение выглядит как текст, часы

Автоматически созданное описание

Задание 2

Запените таблицу. Запишите формулы кислот в соответствующие графы, учитывая число атомов водорода в молекуле и состав кислотного остатка

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Одноосновная | Двухосновная | Многоосновная |
| Бескислородная |  |  |  |
| Кислородсодержащая |  |  |  |

HCl H2SO4 HClO4 H2Se H4P2O7  HCNS HMnO4 H2CO3  H4SiO4

Здание 3. Выполните эксперимент

Опустите лакмусовую бумагу в раствор серной кислоты. Как изменился цвет бумаги? Какие выводы вы можете сделать?

Задание 4. Заполните таблицу «Действие кислот на индикаторы»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Индикатор | Цвет | |
| исходный | в кислоте |
| Лакмус |  |  |
| Метиловый-оранжевый |  |  |

**рН**