Департамент образования и науки Кемеровской области

Государственное бюджетное образовательное учреждение

среднего профессионального образования

«Беловский техникум железнодорожного транспорта»

**Методическая разработка открытого урока по теме**

**«Кислоты и их свойства»**

Разработала:

Преподаватель ГБОУ СПО «БТЖТ»

Анохина А.Р.

Белово

2014

Согласно рабочей программе по учебной дисциплине «Химия» занятие по теме «Кислоты и их свойства» входит в раздел «Неорганическая химия», тему «Классификация неорганических соединений и их свойства» и на него отведен один академический час. Для данной темы выбран следующий тип учебного занятия: урок изучения нового материала.

В процессе изучения темы использованы видеосюжеты об одном из способов получения кислот, о взаимодействии кислот с металлами; электронная презентация с заданиями из «Маршрутного листа обучающихся» и ответами для самопроверки.

Для развития навыков работы с химическим оборудованием и реактивами проводится несколько лабораторных опытов

Используемые формы на занятии – фронтальная и парная, на протяжении всего занятия присутствует самопроверка и самооценка

Для активизации внимания в урок внесены элементы игрового обучения – разгадывание шарады и кроссворда

Физкультминутка проводится в виде динамических упражнений

Изучаемая тема является актуальной, так как кислоты широко используются в жизни, быту, профессиональной деятельности, поэтому необходимо знать способы распознавания кислот с помощью индикаторов и их свойства

**Урок № 31**

**Раздел «Неорганическая химия»**

**Тема «Кислоты и их свойства»**

**Группа:** ТЭПС 14-1

**Дата:** 21.11.2014г

**Цель:** формирование понятия о кислотах, их свойствах, получении и применении, средствами информационно-коммуникационных технологий и использование приобретенных знаний и умений в профессиональной деятельности;

Развитие умений самостоятельно давать названия кислотам по тривиальной номенклатуре, наблюдать и анализировать увиденное при проведении лабораторного эксперимента;

Формирование бережного отношения к оборудованию, воспитание интереса к будущей профессии, коммуникативных навыков, навыков самостоятельной работы, самопроверки и самооценки

**Задачи:**

1. Сформировать знания о составе и классификации кислот, химических свойствах кислот, познакомить с одним из способов получения кислот
2. Развивать коммуникативные навыки обучающихся при работе в парах, навыки обращения с лабораторным оборудованием
3. Воспитывать бережное отношение к материальным ценностям

**Тип урока:** урок изучения нового материала

Методы: **словесный** (беседа, рассказ), **наглядный** (демонстрация химического опыта, презентация), **частично-поисковый** (заполнение таблицы), **практический** (проведение лабораторного опыта, составление синквейна)

**Оборудование:** компьютер, проектор, лабораторное оборудование и реактивы, дидактический материал, на каждой парте «Маршрутный лист урока»

**Межпредметные связи:** с биологией (при повторении правил техники безопасности при работе с кислотами), с материаловедением ( при изучении реакции взаимодействия кислот с металлами)

**Технологическая карта урока**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Планируемыерезультаты урока | Этапы урока | Содержание деятельности преподавателя | Содержание деятельности обучающихся | КУМО |
|  | Организационный момент(1 мин) | Приветствие, проверка отсутствующих  | Отвечают на приветствие, дежурные отмечают отсутствующих | Оформленная доска, классный журнал |
| ОК.4ОК.6 | Целеполагание и мотивация(2 мин) | Преподаватель просит расшифровать тему урока, отгадав шараду, сообщает цели урока | Отгадывают шараду | Слайд № 1 – ШарадаСлайд № 2 – Тема урока, цели урока |
| ОК.4ОК.6 | Актуализация знаний(5 мин) | Беседа по вопросам, заполнение таблицы | Отвечают на вопросы, выполняют задание № 1 из «Маршрутного листа», после выполнения два человека записывают реакции на доске, организуется проверка и оценка результатов на месте | Слайд № 3 – вопросыСлайд № 4 – Формулы кислот |
| ОК.4ОК.5ОК.6 | Актуализация с элементами нового материала(10 мин) | Преподаватель просит заполнить таблицу «Классификация кислот» и выполнить лабораторного опыта «Исследование действия индикаторов на кислоты» | Заполняют таблицу, выполняют задание № 2 из «Маршрутного листа», после выполнения организуется проверка и оценка результатов на месте Выполняют лабораторный опыт, результаты оформляют в тетрадь | Слайд № 5,6Пробирки с разными кислотами, метилоранжевый |
|  | Динамическая пауза (2 мин) | Преподаватель проводит физкультминутку | Обучающиеся встают, повторяют движения |  |
| ОК.4ОК.5ОК.6 | Изучение новой темы(15 мин) | Преподаватель просит просмотреть видеоролик об одном из способов получения кислот, о взаимодействии кислот с металлами, выполнить лабораторный опыт на изучение взаимодействия кислот с основными оксидами и основаниями | *Получение кислот*Просматривают видеоролик о взаимодействии оксида фосфора(V) с водой. Записывают уравнение реакции, проверяют правильность написания. *Химические свойства кислот*Просматривают видеоролик о взаимодействии кислот с магнием и медью, проделывают опыт, оформляют результаты в тетрадьЗадание № 3 из «Маршрутного листа»,организуется проверка и оценка результатов на месте | Видеоролик 1Слайд № 7Видеоролик 2 «Взаимодействие кислоты с магнием и медью»Слайд 8 – уравнения реакцииРастворы серной кислоты, гидроксид меди(II), порошок оксида меди (II)Слайд № 9- уравнения реакции |
| ОК.4ОК.5 | Закрепление (5 мин) | Преподаватель просит разгадать кроссворд | Разгадывают кроссворд, организуется проверка и оценка результатов на месте | Слайд 10 –кроссворд для варианта 1,Слайд 10 –кроссворд для варианта 2,Слайд 11, 12 – правильные ответы в кроссворде |
| ОК.2ОК.6 | Подведение итогов, рефлексия (4 мин) | Преподаватель просит обучающихся оценить свою работу на уроке и выставить себе отметку, затем составить синквейн по материалу урока | Суммируют баллы за выполненные задания, выставляют отметки в своих тетрадях; Составляют синквейн | Слайд № 13 – Шкала оценивания  |
| ОК.1ОК.8ОК.9 | Домашнее задание(1 мин) | Предлагает составить электронную презентацию «Использование кислот в быту» | Записывают задание в тетрадях | Слайд № 14 |

**Ход урока**

1. **Организационный момент**

Приветствие, проверка отсутствующих

1. **Целеполагание и мотивация**

Тема нашего урока зашифрована в шараде:

Мы первым слогом позовем кота,

Вторым измерим с судна толщу вод,

Союз на окончание пойдет,

И целым станет слово….(Кислота)

1. **Актуализация знаний**

Сообщаются цели и задачи урока, проводится беседа по вопросам(Слайд):

1. Определение кислот
2. По каким признакам выбираются кислоты?
3. Как определяется валентность кислотного остатка?
4. Какова общая формула кислот?

Проводится показ слайда с появляющимися формулами кислот, а учащиеся должны дать название этим кислотам

Выполняется задание № 1 из «Маршрутного листа урока», задание выполняется по вариантам, в течение 2 мин, затем два человека от каждого варианта записывают ответы на доске, а на местах обучающиеся проверяют и ставят себе баллы за правильно выполненные задания

1. **Актуализация с элементами нового материала**

Вспомним известные вам классификации кислот. Для этого выполним задание № 2 из «Маршрутного листа урока». На это отводится 3 минуты, затем проверка в ходе беседы и оценивание результатов по предложенной бальной системе

Далее беседа по вопросам:

1. Какие вещества называют индикаторами
2. Какие индикаторы вам известны
3. Какова их окраска в растворах кислот

Преподаватель предлагает провести исследование действия индикаторов на растворы кислоты (молочная кислота(кефир), лимонная кислота, соляная кислота). Результаты оформляются в тетрадь

1. **Динамическая пауза**

Проводится ряд упражнений для рук, плеч, спины

1. **Изучение новой темы**

Одним из способов получения кислот является взаимодействие кислотного оксида с водой. Посмотрите видеоролик о взаимодействии оксида фосфора (V) с водой и запишите в тетрадь уравнение реакции(задание № 3). Проверьте и оцените результаты своей деятельности. Один человек записывает уравнение на доске

Рассмотрим химические свойства кислот

1. *Взаимодействие кислот с металлами*

Просмотр видеоролика – взаимодействие магния и меди с раствором кислоты,

Обсуждение наблюдений, вывод о том, что металлы, стоящие в ряду активности металлов до водорода вытесняют его из растворов кислот, а металлы, стоящие после водорода – не вытесняют его из растворов кислот. Обучающиеся выполняют задание №4 из «Маршрутного листа». Один человек воспроизводит запись на доске, остальные проверяют и оценивают задание на месте.

1. *Взаимодействие кислот с основными оксидами*

Обучающиеся выполняют лабораторный опыт (в пробирку с оксидом меди) приливают раствор серной кислоты, нагревают полученную смесь. Оформляют наблюдения, один человек воспроизводит запись на доске, остальные проверяют и оценивают задание на месте.

1. *Взаимодействие кислот с основаниями*

Обучающиеся выполняют лабораторный опыт (в пробирку с гидроксидом меди) приливают раствор серной кислоты. Оформляют наблюдения, один человек воспроизводит запись на доске, остальные проверяют и оценивают задание на месте.

1. **Закрепление**

Для закрепления материала предлагается решить кроссворд, в котором вместо многоточия необходимо вставить пропущенные формулы(задание № 5) На это отводится 3 минуты, затем два ученика от каждого варианта воспроизводят запись на доске, остальные проверяют и оценивают задание на месте

1. **Подведение итогов**

Обучающиеся суммируют набранные за урок баллы и выводят себе отметку за урок (слайд 13)

Рефлексия – составление синквейна

1. **Домашнее задание**

Составить электронную презентацию «Использование кислот в быту», подготовить сообщение «Действие техника по эксплуатации ПС при возникновении чрезвычайной ситуации при перевозке кислот»

Приложение 1

**Маршрутный лист урока**

*Вариант 1*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этап урока | Учебный материал с заданием | Время выполнения | Оценка |
| 1 | **Актуализация знаний**Задание 1* Составьте формулу оксида – *оксид фосфора (V)*
* Назовите оксид – *CO2*
* Составьте и назовите кислоты, соответствующие этим оксидам
 | 3 мин | 1 б1 б4 б |
| 2 | Актуализация с элементами нового материалаЗадание № 2. Заполнить таблицу «Классификация кислот»1. По наличию кислорода в кислотном остатке

А)Б)1. По основности

А)Б)В)1. По силе

А)Б)**Лабораторная работа***В пронумерованных пробирках даны: кефир, растворы лимонной и соляной кислоты. Исследуйте предложенные растворы индикатором. Что наблюдаете? Результаты наблюдений занесите в тетрадь*

|  |  |
| --- | --- |
| Кислота  | Окраска метилоранж |
| Молочная кислота |  |
| Лимонная кислота |  |
| Соляная кислота |  |

 | 3 мин | 1 б1 б1 б |
| 3 | **Изучение новой темы**Способ получения кислот**Кислотный оксид + вода =**P2O5 + H2O =Задание № 3. Запишите продукт реакции, расставьте коэффициентыХимические свойства кислотА) **металл + кислота = соль + водород**Mg + H2SO4 =Cu + HCl =Б) **основный оксид + кислота = соль + вода**CuO + H2SO4 =Mg+ HCl =В) **основание + кислота = соль + вода**CuO + H2SO4 =NaOH + HCl =Задание № 4. Запишите продукт реакции, расставьте коэффициенты | 0,5 мин0, 5 мин1 мин1 мин | 1 б1 б1б1б1б1б |
| 4 | Закрепление Задание № 5. Отгадать кроссворд, вставив в него формулы соответствующих веществ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | ZnO |  |  |  |  |  |
|  |  | Cu(OH)2 | + | ….. | = | CuSO4 | = | ….. |
|  |  |  | HCl |  |  |  |  |  |
| SO2 | + | H2O | = | …. |  |  |  |  |
|  |  |  | ZnCl2 |  |  |  |  |  |
|  |  |  | + |  |  |  |  |  |
|  |  |  | ….. |  |  |  |  |  |

 | 3 мин | 4 б |
| 5 | **Подведение итогов** Оцени себяСумма баллов Уровень Отметка19 б отлично 5+16-18б очень хорошо 513-15б хорошо 410-12б удовлетворительно 3 9 и ниже низкий необходима  консультация преподавателя  | 2 мин |  |
| 6 | **Домашнее задание**Составить электронную презентацию «Использование кислот в быту» |  |  |

**Маршрутный лист урока**

*Вариант 2*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этап урока | Учебный материал с заданием | Время выполнения | Оценка |
| 1 | **Актуализация знаний**Задание 1* Составьте формулу оксида – *оксид серы (IV)*
* Назовите оксид – *SO3*
* Составьте и назовите кислоты, соответствующие этим оксидам
 | 3 мин | 1 б1 б4 б |
| 2 | Актуализация с элементами нового материалаЗадание № 2. Заполнить таблицу «Классификация кислот»1. По наличию кислорода в кислотном остатке

А)Б)1. По основности

А)Б)В)1. По силе

А)Б)**Лабораторная работа***В пронумерованных пробирках даны: кефир, растворы лимонной и соляной кислоты. Исследуйте предложенные растворы индикатором. Что наблюдаете? Результаты наблюдений занесите в тетрадь*

|  |  |
| --- | --- |
| Кислота  | Окраска метилоранж |
| Молочная кислота |  |
| Лимонная кислота |  |
| Соляная кислота |  |

 | 3 мин | 1 б1 б1 б |
| 3 | **Изучение новой темы**Способ получения кислот**Кислотный оксид + вода =**P2O5 + H2O =Задание № 3. Запишите продукт реакции, расставьте коэффициентыХимические свойства кислотА) **металл + кислота = соль + водород**Mg + H2SO4 =Cu + HCl =Б) **основный оксид + кислота = соль + вода**CuO + H2SO4 =Mg+ HCl =В) **основание + кислота = соль + вода**CuO + H2SO4 =NaOH + HCl =Задание № 4. Запишите продукт реакции, расставьте коэффициенты | 1 мин2 мин2 мин2 мин | 1 б1 б1б1б1б1б |
| 4 | Закрепление Задание № 5. Отгадать кроссворд, вставив в него формулы соответствующих веществ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | CuO |  |  |  |  |
|  |  | + |  |  |  |  |
| Zn(OH)2 | + | HNO3 | = | Zn(NO3)2 | + | … |
|  |  | = | …. |  |  |  |
|  |  | …. |  |  |  |  |
|  |  | + |  |  |  |  |
| CO2 | + | H2O | = | …. |  |  |

 | 3 мин | 4 б |
| 5 | **Подведение итогов** Оцени себяСумма баллов Уровень Отметка19 б отлично 5+16-18б очень хорошо 513-15б хорошо 410-12б удовлетворительно 3 9 и ниже низкий необходима  консультация преподавателя  | 2 мин |  |
| 6 | **Домашнее задание**Составить электронную презентацию «Использование кислот в быту» |  |  |