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**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Планируемые  результаты 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.4  ОК.6 | Целеполагание и мотивация  (2 мин) | Преподаватель просит расшифровать тему урока, отгадав шараду, сообщает цели урока | Отгадывают шараду | Слайд № 1 – Шарада  Слайд № 2 – Тема урока, цели урока |
| ОК.4  ОК.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 – вопросы  Слайд № 4 –  Формулы кислот |
| ОК.4  ОК.5  ОК.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 № 5,6  Пробирки с разными кислотами, метилоранжевый |
|  | Динамическая пауза (2 мин) | Преподаватель проводит физкультминутку | Обучающиеся встают, повторяют  движения |  |
| ОК.4  ОК.5  ОК.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 тетрадь  Задание № 3 из «Маршрутного листа»,  организуется проверка и оценка результатов на месте | Видеоролик 1  Слайд № 7  Видеоролик 2 «Взаимодействие кислоты с магнием и медью»  Слайд 8 – уравнения реакции  Растворы серной кислоты, гидроксид меди(II), порошок оксида меди (II)  Слайд № 9- уравнения реакции |
| ОК.4  ОК.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.2  ОК.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.1  ОК.8  ОК.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 б  1 б  4 б |
| 2 | Актуализация с элементами нового материала  Задание № 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 б  1 б  1 б |
| 3 | **Изучение новой темы**  Способ получения кислот  **Кислотный оксид + вода =**  P2O5 + H2O =  Задание № 3. Запишите продукт реакции, расставьте коэффициенты  Химические свойства кислот  А) **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 мин  0, 5 мин  1 мин  1 мин | 1 б  1 б  1б  1б  1б  1б |
| 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 себя  Сумма баллов Уровень Отметка  19 б отлично 5+  16-18б очень хорошо 5  13-15б хорошо 4  10-12б 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 б  1 б  4 б |
| 2 | Актуализация с элементами нового материала  Задание № 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 б  1 б  1 б |
| 3 | **Изучение новой темы**  Способ получения кислот  **Кислотный оксид + вода =**  P2O5 + H2O =  Задание № 3. Запишите продукт реакции, расставьте коэффициенты  Химические свойства кислот  А) **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 мин  2 мин  2 мин  2 мин | 1 б  1 б  1б  1б  1б  1б |
| 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 себя  Сумма баллов Уровень Отметка  19 б отлично 5+  16-18б очень хорошо 5  13-15б хорошо 4  10-12б удовлетворительно 3  9 и ниже низкий необходима  консультация преподавателя | 2 мин |  |
| 6 | **Домашнее задание**  Составить электронную презентацию «Использование кислот в быту» |  |  |