ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКА ХИМИИ В 11 КЛАССЕ

**Тема «Серная кислота»**

**Обучающая цель урока:** формирование умения проводить анализ общих свойств минеральных кислот, и на его основе изучение особенностей свойств разбавленной и концентрированной серной кислоты.

**Задачи**

**образовательные:**

- расширить и углубить знания о кислотах, показать черты сходства и отличия в физических и химических свойствах разбавленной и концентрированной серной кислоты;

- формировать умения составлять уравнения химических реакций, характеризующие окислительные свойства серной кислоты в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

- создать условия для использования приобретенных знаний и умений для решения практико-ориентированных задач.

**развивающие:**

- создать условия для развития познавательного интереса, умения анализировать, сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи, систематизировать изученный материал, развивать память, образное мышление, внимание, наблюдательность;

- развивать умение преобразовывать полученную информацию путем выбора удобной для себя формы фиксации и представления информации;

- продолжить развитие практических умений и навыков учащихся в ходе выполнения лабораторного опыта «Исследование химических свойств разбавленного раствора серной кислоты».

**воспитательные:** способствовать воспитанию разумного подхода к безопасному использованию кислот в повседневной жизни, природоохранной деятельности.

**Форма урока:** комбинированный.

**Методы обучения и формы организации учебной деятельности:** частично-поисковый, коммуникативный, репродуктивный, словесные (объяснение, фронтальная беседа, устный опрос), индивидуальная работа, элементы метода активной оценки. **Приёмы:** активизация и актуализация знаний, работа с учебником и опорным планом-конспектом, наглядные приёмы визуализации (работа с ментальной картой, презентацией), выполнение лабораторного опыта, практико-ориентированных заданий, участие в обсуждении.

**Комплексно-методическое обеспечение урока**

Учебник для 11 класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения (Д.И. Мычко, К.Н. Прохоревич, И.И. Борушко), раздаточный материал: опорный план-конспект урока, интеллект-карта «Серная кислота», карточки с индивидуальными практико-ориентированными задания и задания централизованного тестирования прошлых лет; презентация, интерактивная сенсорная панель или экран; наборы химических реактивов для выполнения лабораторного опыта.

**Межпредметная связь:** биология (воздействие кислот на органические вещества), математика (расчеты при решении задач, расстановка коэффициентов методом электронного баланса).

Планируется, что к окончанию урока учащиеся будут*знать:* физические и химические свойства серной кислоты (разбавленной и концентрированной), промышленный метод получения серной кислоты, области применения серной кислоты и сульфатов. У*меть:* составлять уравнения, отражающие свойства серной кислоты.

**СТРУКТУРА УРОКА**

**1. Организационный момент** *(1 минута)*

Цель: определение готовности учащихся к уроку, создание благоприятного психологического климата.

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание этапа  учебного занятия | Комментарии к этапу учебного занятия, методические приемы |
| Приветствие учащихся  Фиксация отсутствующих  Организация внимания школьников | Прием «Доброжелательная атмосфера» |

**2. Мотивация и целеполагание** *(3 минуты)*

Цель: обеспечение осмысления учащимися необходимости получения знаний и включения в деятельность; определение целей урока, поиск ассоциаций по теме урока.

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание этапа  учебного занятия | Комментарии к этапу учебного занятия, методические приемы |
| Учитель обращает внимание учащихся на слайд, где в качестве эпиграфа выбраны слова Д.И. Менделеева: «О мощности государства можно судить по количеству серной кислоты, которое оно производит».  Задает учащимся вопрос: «Почему такое значение имеет серная кислота и насколько справедливы слова Д. И. Менделеева?».  Итак, тема нашего урока «Серная кислота». Запишите тему урока в своем конспекте. Подумайте, а что мы должны нового узнать о кислоте, чтобы решить эту проблему?  Для самостоятельного определения целей урока я предлагаю вам обратить внимание на доску и ознакомиться с планом изучения серной кислоты. | Фронтальная работа для осознания темы и совместная деятельность учащихся и педагога по постановке цели урока.  Тема и дата заранее записаны на доске.  На доске прикреплено:  к окончанию урока *буду знать:*  *\*Формулу, состав*  *\*Физические свойства*  *\*Химические свойства*  *\*Получение*  *\*Применение* |

**3. Изучение нового материала** *(10 минут)*

Цель: создание условий для продуктивной деятельности учащихся по усвоению новых знаний и умений.

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание этапа  учебного занятия | Комментарии к этапу учебного занятия, методические приемы |
| 1. Учитель даёт учащимся задание на осмысление и восстановление отсутствующих данных в таблице опорного конспекта «Свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты» *(Приложение 1).*  2. Далее учитель предлагает ребятам задание на поиск главной учебной информации, через использование рубрики «Криминальные новости» *(Приложение 2).*  3. Учитель акцентирует внимание учащихся на промышленное получение серной кислоты и ее применение, качественное обнаружение сульфат-ионов, обращая внимание старшеклассников на информацию интеллект-карты и возвращаясь к эпиграфу урока. | Приём «Утраченная информация».  Используя материал интеллект-карты *(Приложение 3),* учебник, при необходимости прибегая к помощи учителя, учащиеся выполняют задание в парах. Затем участвуют в обсуждении, дополняют таблицу, анализируют правильность своих суждений, делают выводы.  Приём «Найди главное»  Учащиеся изучают информа-цию рубрики, отмечают главные физические и химические свойства серной кислоты. С опорой на материал ментальной карты знакомятся с многостадийным процессом получения серной кислоты и ее применением. |

**4. Первичная проверка понимания изученного** *(15 минут)*

Цель: установление правильности понимания изученного материала, выявление пробелов и коррекция знаний.

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание этапа  учебного занятия | Комментарии к этапу учебного занятия, методические приемы |
| Учащимся предлагается выполнение ***лабораторного опыта 5.* «**Исследование химических свойств разбавленного раствора серной кислоты».  **Реактивы:** цинк, оксид меди (II); растворы серной кислоты, гидроксида натрия, карбоната натрия; индикаторы – лакмус, фенолфталеин.    **Задания:**  1. В пробирку налейте 1 см3 раствора серной кислоты и испытайте его индикатором – лакмусом.  2. В четыре пробирки поместите: цинк (2 гранулы), раствор гидроксида натрия (1 см3) с одной каплей фенолфталеина, оксид меди (II) (на кончике шпателя), раствор карбоната натрия (1 см3).  3. В каждую из пробирок добавьте небольшое количество раствора серной кислоты. Отметьте признаки реакций. Пробирку с оксидом меди (II) можно слегка подогреть или подождать появления признаков реакции через несколько минут.  4. Сделайте вывод о свойствах разбавленной серной кислоты.  Если учащиеся достаточно быстро справились с заданиями лабораторного опыта, то можно предложить старшеклассникам подумать над *проблемным вопросом:* «Почему безводную серную кислоту можно перевозить в стальных цистернах? Можно ли таким же образом перевозить раствор серной кислоты?». | Учитель проводит *инструктаж по технике безопасности* и выполнению работы.  Учащиеся самостоятельно выполняют задания, предусмотренные лаб. опытом, записывают результаты наблюдений, уравнения соответствующих химических реакций, делают выводы. Учитель исполняет роль наблюдателя, при необхо-димости корректирует действия учащихся.    Учащиеся высказывают свои предположения по вопросу.  Фронтальная работа.  Учитель корректирует при необходимости ответы учащихся. |
| **Физкультминутка** (здоровьесберегающий аспект учебного занятия), *2 минуты*.  Цель: снятие статического напряжения, повышение умственной работоспособности учащихся.  Учитель на экран выводит комплекс упражнений для глаз и предлагает учащимся немножко снять усталость.    **1 2**    **3 4**    **5 6** | |

**5. Закрепление и расширение знаний** *(7 минут)*

Цель: организация и применение полученных знаний в частично измененной ситуации.

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание этапа  учебного занятия | Комментарии к этапу учебного занятия, методические приемы |
| 1. Учитель предлагает учащимся задание на внимательность. Учащимся необходимо **найти химические ошибки в «абсолютно правдивом рассказе» барона Мюнхгаузена.**  Я прекрасный химик. Правда, бываю несколько рассеян, что поделаешь – это основной недостаток гениев. О чем это я? А – а, о рассеянности. Как – то я забыл закрыть бутыль с серной кислотой и она почти вся ***испарилась.*** Я быстренько долил кислоту ***водой.***  Взял  я медную пластинку, добавил концентрированную серную кислоту и стал собирать ***водород,*** но у меня получился ***озон*** и я заснул, так как озон, как известно, используется для ***наркоза.*** Пока я спал, весь ***водород растворился в воде***. Так мне удалось наполнить водородом воздушный шарик.  Ну,  ничего, в следующий раз я наполню шар смесью ***кислорода и водорода.*** То-то  он высоко взлетит!  Некоторым учащимся, обучающимся на высоком и достаточном уровне, можно предложить выполнить практико-ориентированные задания по выбору самого ученика или по указанию педагога *(Приложение 4)*    2. *Задание*: используя схему–подсказку, составьте уравнения реакций, расставьте коэффициенты методом электронного баланса *(работа в группах).*  1 группа:  Mg + H2SO4 конц. →  2 группа: Hg + H2SO4 конц. →  3 группа: Ag + H2SO4 конц. →  58018928e6c26.jpg  3. Учитель предлагает вернуться и вспомнить цель урока, его основные задачи. Достигли ли вы запланированных результатов? Кратко сформулируйте основные выводы по теме урока. | Приём «Лови ошибку».  Учащиеся внимательно слушают текст, отмечают в рабочей тетради неверную информацию, приводят аргументы в пользу своего выбора.  *Ответы на задание:*  1. Серная кислота активно поглощает пары воды.  2. Кислоту льют в воду!  3. В данной реакции водород не образуется.  4. Водород получается при электролизе воды.  5. Озон не получается при нагревании воды и не используется для наркоза.  6. Водород плохо растворяется в воде.  7. Смесь водорода и кислорода – гремучий газ взрывоопасна.  Учащиеся с высокой мотивацией обучения самостоятельно выполняют практико-ориентированные задания в рабочей тетради. Проверка осуществляется учителем.  По одному ученику с каждой группы работают у доски. Остальные учащиеся при необходимости исправляют и дополняют ответы одноклас-сников.  Проверка правильности выполнения задания может осуществляться учителем или высоко успевающим учащимся.  Участвуют в обсуждении, анализируют правильность своих суждений, делают выводы. |

**6. Информация о домашнем задании** *(3 минуты)*

Цель: определение объема и источников для проработки материала дома.

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание этапа  учебного занятия | Комментарии к этапу учебного занятия, методические приемы |
| *Обязательное задание:* § 35 задания 4, 5, 9.  Учащимся, планирующим сдавать вступительные экзамены по химии в форме ЦТ, вместо обязательного задания лучше предложить выполнить некоторые задания по изученной теме из разных лет ЦТ *(Приложение 5).*  *По желанию* учащихся: используя памятку *(Приложение 6)* составить интеллект-карту темам «Азот» или «Фосфор» (задание на опережение изучения информации); подготовить сообщение о производстве и использовании серной кислоты в Республике Беларусь. | Учитель даёт информацию о домашнем задании, определяет его объём и содержание, проводит инструктаж по его выполнению.  Учащиеся воспринимают и осознают содержание домашнего задания, задают уточняющие вопросы, записывают задание в дневник. |

**7. Подведение итогов. Рефлексия** *(4 минуты)*

Цель: самооценка учащихся и оценка учителем качества и уровня усвоения знаний.

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание этапа  учебного занятия | Комментарии к этапу учебного занятия, методические приемы |
| Учащимся предлагается составить синквейн по теме урока.  *Кислота  Едкая, опасная  Обжигает, растворяет, уничтожает  Является хлебом химической*  *промышленности   Окислитель* | Учитель подводит итоги. Благодарит учащихся за активную и продуктивную работу на уроке. Выставляет и комментирует отметки.  Учащиеся объективно оценивают результаты своей деятельности на уроке, обнаруживают проблемы и устанавливают степень соответствия полученных результатов сформулирован-ной цели. Определяют перспективы работы над материалом темы.  Приём «Составь синквейн». |