**Тема «Сложные эфиры»**

**Цель:** планируется, что к окончанию урока учащиеся будут

*знать:* правила номенклатуры сложных эфиров; физические и химические свойства сложных эфиров; понятие «реакция этерификации».

*уметь:* составлять и называть формулы сложных эфиров; записывать уравнения реакции гидролиза сложного эфира.

*Задачи личностного развития:* создать условия для совершенствования общеучебных умений (работа по плану, анализ результатов деятельности, формулирование выводов); развития умения анализировать условие задачи, выстраивать цепь суждений для её решения; содействовать воспитанию позитивного отношения к учебному труду.

План – конспект учебного занятия

**1. Организационный момент** (цель: определение готовности учащихся к уроку, создание благоприятного психологического климата)

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание этапа учебного занятия | Комментарии к этапу учебного занятия, методические приемы |
| ПриветствиеФиксация отсутствующихОрганизация внимания школьников | Прием «Доброжелательная атмосфера» |

**2. Мотивация и целеполагание** (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 |
| В начале урока я хочу прочитать вам отрывок из книги Л.Кэрролла «Алиса в стране чудес».За несколько шагов от нее сидел на ветви Чеширский кот. «Скажите, пожалуйста, куда мне отсюда идти?»- «А куда ты хочешь попасть?»- спросил в ответ кот. «Мне все равно…» - сказала Алиса. «Тогда все равно куда идти»- заметил кот.Что этим хотел сказать кот Алисе? *(всегда нужно знать, куда и зачем идти, т.е. предвидеть цель своей работы)*Ребята, с какой целью вы пришли сегодня в школу? На урок химии?*Ответы учащихся*Вы знаете тему нашего урока? *Нет*Я предлагаю вам ее узнать, решив задачу:***При сжигании органического вещества массой 30,6 г образовался углекислый газ (н.у.) объемом 33,6 дм3 и вода массой 27 г. Определите молекулярную формулу органического вещества*. (ответ: С5Н10О2)**К какому классу органических соединений может относиться это соединение? *Карбоновые кислоты и Сложные эфиры*Карбоновые кислоты мы уже изучили, поэтому сегодня начнем изучать сложные эфиры.Итак, **тема** нашего урока: **Сложные эфиры**Для определения целей урока я предлагаю вам вспомнить план изучения любого класса органической соединений*Определение класса. Формула**Номенклатура* *Физические свойства**Химические свойства**Получение*Таким образом, к окончанию урока мы изучим класс Сложные эфиры.К данному классу органических соединений относятся вещества с функциональной группой Презентация1 | Правило «Неподнятия руки» (для стимулирования мыслительного процесса у всех учащихся во время опроса)Фронтальная работа для осознания темы и совместная деятельность учащихся и педагога по постановке цели урока 1 ученик у доскиТема и дата записана на доске.На доску прикрепить:к окончанию урока *буду знать:**Определение. Формулу**Номенклатуру* *Физические свойства**Химические свойства**Получение* |

**3. Изучение нового материала.** (цель: создание условий для продуктивной деятельности учащихся по усвоению новых знаний и умений)

**4. Первичная проверка понимания изученного.** (цель: установление правильности понимания изученного материала, выявление пробелов и коррекция знаний)

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание этапа учебного занятия | Комментарии к этапу учебного занятия, методические приемы |
| Составьте возможные изомеры с этой функциональной группой для вещества, полученного в задаче. Учитель поясняет правила номенклатуры сложных эфиров. Организует совместное название структурных формул.Общая формула сложных эфиров **СnН2nО2**Учащимся предлагается выполнить задания в рабочей карте**Задание 2.** Определите класс органических соединений, к которому относятся предложенные вещества и назовите их.Презентация1Презентация1Презентация1**Задание 3.** Составьте формулы сложных эфиров.

|  |  |
| --- | --- |
| пропановый эфир муравьиной кислоты | метилформиат |

Выполнение лабораторного опыта (2 группы)**Лабораторный опыт****Получение сложного эфира. Изучение физических свойств сложных эфиров****Реактивы:** муравьиная кислота, изобутанол (или бутанол-1).**Задание:** составьте уравнение химической реакции и назовите органический продукт.https://images.kz.prom.st/91946149_w640_h640_pribor-dlya-polucheniya.jpgспирт \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_кислота\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_H2SO4 (конц.)раствор NaCl**Физические свойства: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | 1 ученик у доскиНа доску прикрепить C:\Users\ЗамДиректора\Desktop\prezentatsiya2\Слайд1.JPGСамостоятельное выполнение заданий учащимися. Самопроверка.C:\Users\ЗамДиректора\Desktop\prezentatsiya2\Слайд2.JPGУчащиеся самостоятельно получают сложный эфир, записывают уравнение соответствующей реакции, определяют физические свойства сложных спиртов |
| **Физкультминутка** (здоровьесберегающий аспект учебного занятия; цель: снятие статического напряжения) |
| Химические свойстваУчитель поясняет, что реакция этерификации обратима и обратная реакция называется гидролизC:\Users\ЗамДиректора\Desktop\prezentatsiya2\ввв.jpgУчащимся предлагается выполнить задания в рабочей карте**Задание 4.** Составьте уравнения кислотного гидролиза следующих эфировПрезентация1Презентация1Презентация1**Задание 5.** Составьте уравнения щелочного гидролиза следующих эфировПрезентация1Презентация1Презентация1 | на доске составляет кластердля первичной проверки учащимся предлагается выполнить задания на составление уравнений гидролизаСамостоятельное выполнение заданий учащимися. Самопроверка. |

**5. Закрепление и расширение знаний** (цель: организация и применение полученных знаний в частично измененной ситуации)

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание этапа учебного занятия | Комментарии к этапу учебного занятия, методические приемы |
| **Задание 6.** Определите молярную массу вещества Х, образовавшегося в результате взаимодействия веществ А и БC:\Users\ЗамДиректора\Desktop\Презентация1.jpg**Ответ: 88****Задание 7.** Вычислите массу этилового эфира уксусной кислоты, который может быть получен при взаимодействии 30 г уксусной кислоты и 40 г этанола, если выход органического продукта реакции составляет 75%. **Ответ: 33 г** | Самостоятельное выполнение заданий учащимися. Проверка учителем1 ученик у доски1 ученик у доски**РЕЗЕРВ:** тест с взаимопроверкой  |

**6. Информация о домашнем задании** (цель: определение объема и источников для проработки материала дома)

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание этапа учебного занятия | Комментарии к этапу учебного занятия, методические приемы |
| § 39,40, задания 4-7 – обязательноеПо желанию – подготовить сообщение о производстве полиэфирных волокон и лавсана | Комментирование домашнего задания |

**7. Подведение итогов. Рефлексия** (цель: самооценка учащихся и оценка учителем качества и уровня усвоения знаний)

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание этапа учебного занятия | Комментарии к этапу учебного занятия, методические приемы |
| Сегодня я понял …Теперь я могу …Я попробую … | Мне захотелось …Я затрудняюсь …Я похвалил бы себя … | Прием «Продолжи фразу»Выставление и комментирование отметок |

**СЛОЖНЫЕ ЭФИРЫ**

1. Сложные эфиры получают в результате реакции

А) нейтрализации

Б) полимеризации

*В) этерификации*

Г) гидратации

2. Сложные эфиры являются межклассовыми изомерами с

А) предельными двухатомными спиртами

*Б) предельными одноосновными кислотами*

В) альдегидами

Г) простыми эфирами

3. При кислотном гидролизе этилформиата образуются

А) уксусная кислота

*Б) муравьиная кислота*

В) метанол

*Г) этанол*

**4.** В ходе реакции этерификации молекула воды образуется за счет

А) атома водорода кислоты и атомов гидроксила спирта

*Б) атома водорода спирта и атомов гидроксила кислоты*

В) атома водорода кислоты и атома водорода спирта

Г) атомов гидроксила спирта и атомов гидроксила кислоты

5. Функциональная группа сложных эфиров

А)  Б)  В)  *Г)* 

**6.** Реакция, обратная реакции этерификации, называется реакцией

А) нейтрализации

Б) дегидратации

В) гидрирования

*Г) гидролиза*

7. При щелочном гидролизе сложного эфира нельзя получить

*А) этиленгликоль*

Б) соль карбоновой кислоты

*В) карбоновую кислоту*

Г) алканол

8. Этилформиату соответствует структурная формула

*А)*  Б) 

В)  Г) 

### 9. При щелочном гидролизе сложного эфира, который является изомером бутановой кислоты, образуются вещества:

А) С2H5OK, CH3COOK

*Б) CH3CH2OH, CH3COOK*

В) C2H5OH, C2H5COOK

Г) C4H9OH, HCOOH

10. В двух сосудах содержатся два изомерных вещества с молекулярной формулой С2Н4О2. Одно из них взаимодействует с NaHCO3 – выделяется газ. Второе вещество не реагирует с этой солью, но при нагревании с водным раствором NaOH образует соль кислоты и спирт. Второе вещество это

А) уксусная кислота

*Б) метиловый эфир муравьиной кислоты*

В) этиловый эфир уксусной кислоты

Г) муравьиная кислота

**Рабочая карта**

**Тема:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Задание 1.** При сжигании органического вещества массой 30,6 г образовался углекислый газ (н.у.) объемом 33,6 дм3 и вода массой 27 г. Определите молекулярную формулу органического вещества.

К какому классу органических соединений может относиться это соединение?

|  |  |
| --- | --- |
| Составьте возможные изомеры с функциональной группой | Презентация1 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |



**Общая формула сложных эфиров** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 2.** Определите класс органических соединений, к которому относятся предложенные вещества и назовите их.







**Задание 3.** Составьте формулы сложных эфиров.

|  |  |
| --- | --- |
| пропановый эфир муравьиной кислоты | метилформиат |

**Лабораторный опыт**

**Получение сложного эфира. Изучение физических свойств сложных эфиров**

**Реактивы:** муравьиная кислота, изобутанол.

**Задание:** составьте уравнение химической реакции и назовите органический продукт.



спирт \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

кислота\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

H2SO4 (конц.)

раствор NaCl

**Физические свойства: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Химические свойства:**

**Задание 4.** Составьте уравнения кислотного гидролиза следующих эфиров







**Задание 5.** Составьте уравнения щелочного гидролиза следующих эфиров







**Задание 6.** Определите молярную массу вещества Х, образовавшегося в результате взаимодействия веществ А и Б



**Задание 7.** Вычислите массу этилового эфира уксусной кислоты, который может быть получен при взаимодействии 30 г уксусной кислоты и 40 г этанола, если выход органического продукта реакции составляет 75%.