**Прохождение программы в 9 классе в период реализации обучения**

**с использованием дистанционных технологий.**

**(13-17.04.2020)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | Предмет | Тема | Рекомендации, задание | Формат отчета | Сроки сдачи работы |
| 14.04.2020 | Химия | Кислородсодержащие органические соединения. | <https://resh.edu.ru/subject/lstart/> (урок 30)Изучить конспект.1.Какими химическими свойствами обладают спирты? (свой ответ подтвердите уравнениями соответствующих реакций).2.Приведите примеры одноатомных и многоатомных спиртов.3.Напишите области применения спиртов(одноатомных и многооатомных). | Фото ответов в тетради наWhatsApp89676577485 или на электронную почту Natashapodgornova@yandex.ru | До 16.04.20 |
| Кислородсодержащие органические соединения. **Спирты** Органические вещества, в состав которых входят, помимо атомов углевода и водорода, атомы кислорода, называют кислородсодержащими органическими соединениями. К, ним в том числе, относятся спирты, имеющие гидроксогруппу OH и карбоновые кислоты, имеющие карбоксильную группу COOH. Например, к спиртам относится вещество этиловый спирт С2Н5ОН, а к карбоновым кислотам – уксусная кислота СН3СООН.Спирты – это производные углеводородов, в молекулах которых один или несколько атомов водорода замещены гидроскильными группами. Общая формула спиртов CnH2n+1OH или CnH2n+2O.Простейший представитель спиртов – метанол или метиловый спирт, имеет формулу CH3OH. Это бесцветная жидкость, очень ядовита, при употреблении внутрь небольшое её количество приводит к летальному исходу. Применяется в качестве растворителя, добавки к бензину, для производства других органических веществ.Следующий представитель спиртов – этанол или этиловый спирт, имеет формулу C2H5OH. Это бесцветная жидкость со специфическим запахом. При употреблении внутрь является наркотическим ядом! Применяется в качестве растворителя, в производстве каучуков, медикаментов, в пищевой и парфюмерной промышленности. Получают этанол путем брожения глюкозы при участии ферментов (1), а также гидратацией этилена (2).1. C6H12O6 →2C2H5OH + 2CO2↑
2. C2H4 + H2O → C2H5OH

Познакомимся с химическими свойствами спиртов на примере этанола.1. Спирты горят, при полном сгорании образуются углекислый газ и вода.

2C2H5OH + 6O2 → 4CO2↑ + 6H2O1. С активными металлами вступают в реакции замещения. Например, при реакции с натрием образуются этилат натрия и водород.

2C2H5OH + 2Na → 2C2H5ONa + H2↑1. При нагревании в присутствии концентрированной серной кислоты спирты подвергаются реакции дегидратации, при которой происходит отщепление молекулы воды и образуется алкен.

 H2SO4(к)C2H5OH → C2H4 + H2ОСпирты, в состав которых может входить несколько гидроксильных групп, называют многоатомными. Простейший представитель многоатомных спиртов – этиленгликоль, который представляет собой продукт замещения двух атомов водорода в молекуле этана на две гидроксильные группы. Его формула: C2H6O2. Этиленгликоль – сладкая, сиропообразная жидкость, ядовита. Используется для производства антифризов – веществ, имеющих низкие температуры замерзания, применяемые в эксплуатации автомобилейСледующий представитель многоатомных спиртов – глицерин. Его формула C3H8O3. Содержит три гидроксильные группы. Также является сладкой сиропообразной жидкостью. Применяется для приготовления антифризов, в производстве антифризов и парфюмерии как смягчающее средство. Качественной реакцией на многоатомные спирты является реакция с гидроксидом меди(II). При этом образуется раствор василькового цвета. |
| 16.04.2020 | Химия | Уксусная, стеариновая и олеиновая кислоты-представители класса карбоновых кислот. | <https://resh.edu.ru/subject/lstart/> (урок 31)Изучить конспект. Письменно ответить на вопросы.1.Какими химическими свойствами обладают кислоты? (свой ответ подтвердите уравнениями соответствующих реакций)2.Где применяются карбоновые кислоты?3.Какие правила техники безопасности необходимо соблюдать при использовании уксусной кислоты? | Фото ответов в тетради на WhatsApp89676577485 или на электронную почту Natashapodgornova@yandex.ru | До 20.04.20 |

Карбоновые кислоты – это производные углеводородов, в молекулах которых присутствует карбоксильная группа (СООН). Общая формула карбоновых кислот CnH2nO2 или CnH2n+1СООН.

Простейший представитель карбоновых кислот – муравьиная кислота. Имеет формулу Н-СООН. Муравьиная кислота – бесцветная, прозрачная жидкость. Содержится в железах муравьев, в крапиве, в еловой хвое. Основное применение – как лекарственное средство в виде 1,25 процентного раствора в спирте, который называется «муравьиный спирт».

Следующий представитель карбоновых кислот – уксусная кислота. Имеет формулу СН3-СООН. Уксусная кислота – бесцветная, прозрачная жидкость с характерным резким запахом. Широко применяется в быту в виде столового уксуса (5 -9 процентный водный раствор) или в виде эссенции (70 процентный водный раствор).

Карбоновые кислоты обладают всеми типичными свойствами карбоновых кислот.

1. Диссоциируют в водных растворах с образованием ионов водорода и поэтому меняют окраску индикатора: CH3СОOН ↔ CH3СОO + Н+
2. Взаимодействуют с металлами, стоящими в ряду напряжений до водорода. Например, при взаимодействии уксусной кислоты с цинком образуется соль – ацетат цинка и водород: 2CH3СОOН + Zn → (CH3СОO)2Zn + H2↑
3. Взаимодействуют с основными и амфотерными оксидами, например, при взаимодействии уксусной кислоты с оксидом магния образуется ацетат магния и вода:

2CH3СОOН + MgO → (CH3СОO)2Mg + H2O

1. Взаимодействуют с основаниями. Например, при взаимодействии с гидроксидом калия образуются ацетат калия и вода: CH3СОOН + KOH → CH3СОOK + H2O
2. Взаимодействуют с солями более слабых кислот, например, с карбонатами. Последняя реакция используется в процессе приготовления выпечки (идет взаимодействие уксусной кислоты с гидрокарбонатом натрия – пищевой содой): 2CH3СОOН + Na2CO3 → 2CH3СОONa + CO2↑ + H2O

Следующий класс кислородсодержащих органических соединений – сложные эфиры. Они образуются при взаимодействии спиртов с карбоновыми кислотами. Такая реакция называется реакцией этерификацией: CH3COOH + C2H5OH ↔ CH3COOC2H5 + H2O

Она обратимая и протекает при нагревании в присутствии концентрированной серной кислоты. Сложные эфиры с небольшим числом атомов углерода обладают приятным цветочным или фруктовым запахом. Поэтому сложные эфиры используют в парфюмерии и пищевой промышленности для производства искусственных ароматизаторов.

Жиры – это сложные эфиры трехатомного спирта глицерина и высших карбоновых кислот. По происхождению жиры бывают животные и растительные. Причем, животные, как правило, твердые и образованы предельными карбоновыми кислотами. А растительные, в основном, жидкие и образованы непредельными карбоновыми кислотами. Жиры – один из важнейших источников энергии в организме человека. Жиры применяют в изготовлении мыла.