**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 на  WhatsApp  89676577485 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↑ + 6H2O   1. 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 + H2О  Спирты, 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 автомобилей  Следующий 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 WhatsApp  89676577485 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.