**Тема:** «Сложные эфиры и жиры»

**Значение темы:**

Запахи и ароматы в нашей жизни являются неотъемлемой частью. Мы ежедневно подвергаемся мощному воздействию через обоняние и не задумываясь можем сказать хороший запах или нет. Так сложилось, что многие производители хотят идентифицировать свою продукцию с помощью ароматизатора или отдушки. Огромный выбор ароматизаторов и отдушек помогает "раскрасить" любую продукцию в своё настроение и задать ноту восприятия. Хорошо подобранный ароматизатор или отдушка может убрать или перебить побочный запах продукции, тем самым внести коррекцию или перекинуть акцент истинного запаха компонентов, из которых состоит изделие, придавая узнаваемость и повышая продаваемость товара с помощью третьего чувства. По большому счёту ароматизаторы и отдушки сейчас используются везде: духи, лосьоны, освежители воздуха – это очевидные источники аромата, но мы чувствуем насыщенный запах, открыв упаковку мармелада, конфет, сока, лимонада. Использование натуральных фруктов не даёт такого сильного аромата, следовательно, в перечисленных продуктах находятся искусственные ароматизаторы – фруктовые эссенции, представляющие собой смеси сложных эфиров. По наблюдениям медицинских работников, в настоящее время увеличилось число людей, страдающих от аллергии, в том числе вызванной насыщенными запахами. На сегодняшний день большинство ароматизаторов создают в химических лабораториях и используют в парфюмерной и пищевой промышленности.

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

1. Повторите лекционный материал по теме практического занятия.
2. Ответьте устно на вопросы:

- Дайте определение сложным эфирам и жирам.

- Какова классификация сложных эфиров и жиров? Приведите примеры.

- Опишите физические свойства эфиров (низших) и жиров.

- Охарактеризуйте важнейшие химические свойства сложных эфиров (нихших) и жиров. Какие реакции доказывают непредельность жиров?

- Что означает выражение омыление жиров. Как называют продукты омыления жиров?

- Почему жиры необходимо хранить в тёмном, прохладном месте?

1. Решите предложенные задания, оформив решения в рабочей тетради по химии. Тетради будут собраны на проверку после 10 мая 2021г.

**Задания:**

1. Составьте структурные формулы органических веществ, соответствующих эмпирической формуле C4O2H8 и дайте им названия по систематической номенклатуре.

2. Какие исходные кислоты и спирты необходимо взять для синтеза сложных эфиров этилбензоата (с запахом мяты) и бензилацетата (с запахом жасмина)? Напишите их структурные формулы.

3. Два изомерных органических вещества имеют состав C2H4O. Одно из них реагирует с раствором карбоната натрия с выделением углекислого газа, другое не взаимодействует с этим реагентом, но при нагревании с гидроксидом натрия образует спирт и соль. Что это за вещества? Напишите уравнения соответствующих реакций.

4. Используя формулы веществ, составьте уравнения реакции получения сложных эфиров: а) метановая кислота и этанол; б) этановая кислота и пропанол; в) пропановая кислота и этанол; г) бутановая кислота и этанол.

5. Составьте уравнения реакций получения: а) триолеина;

б) пальмитодистеарина; в) олеолинолеопальмитина; г) триглицерида масляной кислоты, используя таблицу важных ВКК. Какие из следующих глицеридов входят в состав твердых жиров.

**Наиболее важные ВКК, входящие в состав жиров**

|  |  |
| --- | --- |
| Насыщенные (предельные) кислоты | Ненасыщенные (непредельные) кислоты |
| С15Н31СООН | пальмитиновая | С17Н33СООН | олеиновая |
| С17Н35СООН | стеариновая | С17Н31СООН | линолевая |
|  |  | С17Н29СООН | линоленовая |

6. Напишите уравнения реакций гидролиза следующих жиров:

а) диолеостеарина; б) трипальмитина. Назовите продукты реакций.

7. Осуществить предложенные химические превращения:

 а) Тристеарат → стеариновая кислота → стеарат калия

 ↓

 глицерин → глицерат меди

 ↓

 тринитроглицерин

б) 

4. Жидкие растительные жиры (масла) можно превратить в твёрдые в результате:

а) дегидрирования;

б) окисления;

в) гидрирования;

г) гидратации. (1балл)

5. Сколько изомеров, принадлежащих к классу карбоновых кислот, имеет метиловый эфир пропионовой кислоты?

а) два;

б) четыре;

в) шесть;

г) один. (1балл)

6. В результате гидрирования жидких жиров образуются:

а) твёрдые жиры;

б) твёрдые жиры и предельные кислоты;

в) твёрдые жиры и глицерин;

г) твёрдые жиры и непредельные кислоты. (1балл)

7. Из каких исходных веществ получаются молекулы животных жиров?

а) глицерин;

б) этанол

в) пальмитиновая кислота

г) стеариновая кислота

д) линолевая кислота (1балл)

8. Какие вещества могут образовываться при гидролизе растительных масел?

а) линолевая кислота

б) глицерин

в) муравьиная кислота

г) олеиновая кислота

д) стеариновая кислота

е) этанол (1балл)

5. Мыло уже практически не используется для стирки белья – его заменили стиральные порошки, в состав которых входят: ПАВ, силикаты и, сульфаты, карбонаты натрия, отбеливатели, ароматические отдушки и другие вещества. Найдите в литературе или Интернете сведения о том, какая роль «отводится» каждому из компонентов стиральных порошков. Напишите или нарисуйте рекламные проспекты стиральных порошков.