Работа № 42. Сложные эфиры. Жиры.
Вариант 1.

1. Укажите формулу сложного эфира:
   а) $CH_3 – O – CH_2 – CH_3$ б) $CH_3 – CH_2 – COOH$
   в) $CH_3 – \underset{\underset{O}{||}}{C} – CH_3$ г) $CH_3 – CH_2 – COO – C_2H_5$
2. Сколько изомерных карбоновых кислот и сложных эфиров соответствуют общей формуле $C_4H_8O_2$
   а) 4 б) 5 в) 6 г) 7
   Напишите структурные формулы всех веществ и назовите их.

3. Химическое равновесие в системе
   $CH_3 – COOH_{(ж)} + C_2H_5OH_{(ж)} \leftrightarrow CH_3 – COOC_2H_{5\,(ж)} + H_2O_{(ж)} + Q$
   Можно сместить вправо:
   а) удалением воды б) введением катализатора
   в) увеличением давления г) увеличением температуры

4. Соединение, какой структуры можно отнести к воскам?
   а) $CH_3COOC_{16}H_{33}$ б) $C_{15}H_{31}COOC_{16}H_{33}$
   в) $C_{15}H_{31}COOC_2H_5$ г) $CH_2 = CH – COOC_3H_7$

5. Соотнесите:

Вещество:
а) сложный эфир б) воск в) жир г) мыло

формула:

а) $\begin{array}{l} CH_2 – O – CO – C_{17}H_{35} \\ | \\ CH – O – CO – C_{17}H_{35} \\ | \\ CH_2 – O – CO – C_{17}H_{35} \end{array}$ б) $C_{15}H_{31}COOC_{18}H_{37}$

в) $C_{17}H_{35}COONa$ г) $CH_3 – COOCH_3$

6. Соотнесите:

Исходные вещества:

1) $C_{17}H_{33}COOH + H_2 \rightarrow$ 2) $CH_3 – CH_2 – COOH + CH_3OH \rightarrow$

3) $\begin{array}{l} CH_2 – O – CO – C_{17}H_{33} \\ | \\ CH – O – CO – C_{17}H_{33} \\ | \\ CH_2 – O – CO – C_{17}H_{33} \end{array} + 3\ NaOH \rightarrow$ 4) $CH_3COOC_4H_9 + H_2O \rightarrow$

Название реакции:

а) омыление б) гидролиз в) этерификация г) гидрирование

Допишите уравнения реакций

7. В состав природных жиров *не входит* кислота:
   а) щавелевая б) стеариновая в) масляная г) олеиновая

8. Сколько изомеров имеет молекула жира, содержащая по одному остатку пальмитиновой, стеариновой и масляной кислоты?
   а) 2 б) 3 в) 6 г) 9

9. Какую массу триолета глицерина необходимо подвергнуть гидролизу для получения 42,3 г олеиновой кислоты?
   а) 14,7 г б) 22,1 г в) 44,2 г г) 132,6 г

10. Сколько граммов этилового эфира уксусной кислоты можно получить из 11,5 г этанола и 30 г уксусной кислоты, если выход реакции составляет 80 % от теоретического?
    а) 17,6 г б) 27,5 г в) 35,2 г г) 55,0 г

Работа № 42. Сложные эфиры. Жиры.
Вариант 2.

1. Укажите формулу сложного эфира:

а) $CH_3 – COOH$ б) $CH_3 – CH_2 – CO – CH_3$

в) $H – COO – C_3H_7$ г) $CH_3 – CH_2 – O – CH_3$

2. Сколько изомерных сложных эфиров соответствуют общей формуле $C_4H_8O_2$?

а) 2 б) 3 в) 4 г) 5

Напишите структурные формулы всех веществ и назовите их.

3. Химическое равновесие в системе

$CH_3 – COOH_{(Ж)} + CH_3 – CH_2 – OH_{(Ж} \leftrightarrow CH_3 – COO\ CH_2–CH_{3\ (Ж)} + H_2O_{(Ж)} + Q$

Можно сместить вправо:

а) увеличением температуры б) уменьшением давления

в) использованием катализатора г) удалением воды

4. Соотнесите:

Группа веществ:

1) воски 2) жиры 3) мыла 4) сложные эфиры

Природа вещества:

а) сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот;

б) сложные эфиры высших карбоновых кислот и высших спиртов;

в) натриевые и калиевые соли высших карбоновых кислот;

г) производные карбоновых кислот, в которых атом водорода карбоксильной группы замещен на углеводородный радикал;

5. Дана цепочка превращений:

Тристеарат глицерина $\xrightarrow{+\ 3NaOH}$ …1 + …2

…1 $\xrightarrow{+\ 3HNO3}$ … 3

…2 $\xrightarrow{+\ HCl}$ … 4

Укажите названия веществ 1 – 4:

а) тринитрат глицерина б) стеариновая кислота

в) стеарат натрия г) глицерин

Напишите уравнения реакций.

6. Соотнесите:

Исходные вещества:

1) $CH_3 – CH_2 – COOCH_3 + H_2O \rightarrow$

2) $CH_2 – O – CO – C_{17}H_{35}$
$CH – O – CO – C_{17}H_{35} + 3\ KOH$
$CH_2 – O – CO – C_{17}H_{35}$

3) $CH_2 – O – CO – C_{17}H_{33}$
$CH – O – CO – C_{17}H_{33} + 3H_2 \rightarrow$
$CH_2 – O – CO – C_{17}H_{33}$

4) $CH_3 – COOH + C_2H_5OH \rightarrow$

Название реакции:

а) омыление б) гидрирование в) этерификации г) гидролиз

Допишите уравнения реакций.

7. Какое из веществ выпадает из общего ряда?

а) триолетат глицерина б) тринитрат глицерина

в) тристеарат глицерина г) трипальмитат глицерина

8. Сколько изомеров имеет сложный эфир глицерина, содержащий по одному остатку олеиновой, стеариновой и пальмитиновой кислот?

а) 2 б) 3 в) 6 г) 9

9. Какую массу глицерина можно получить из природного жира массой 17,75 кг, содержащего 97 % тристеарата глицерина?

а) 1,78 кг б) 1,84 кг в) 1,90 кг г) 2,26 кг

10. Какая масса муравьиной кислоты и этилового спирта потребуется для получения 296 г сложного эфира, если выход этого продукта реакции составляет 80 % от теоретического?

а) по 184 г кислоты, 230 г спирта. б) по 230 г в) по 288 г) 300 г