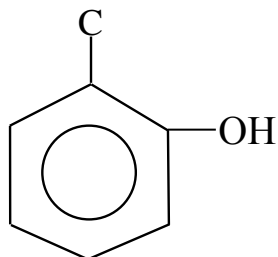
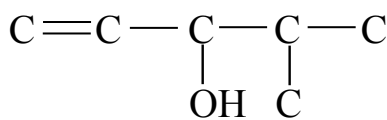
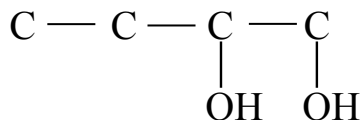


СПИРТЫ И ФЕНОЛЫ

Вариант 1

1. Дополните структурные формулы атомами водорода и назовите следующие спирты (фенолы) по номенклатуре ИЮПАК:



2. Напишите схемы реакций:

- Пропен-2-ол-1 + Na →
- Бутанол-2 + CH₃COOH →
- Пропантриол-1,2,3 + 3 HNO₃ →

Вариант 2

1. Напишите формулы:

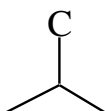
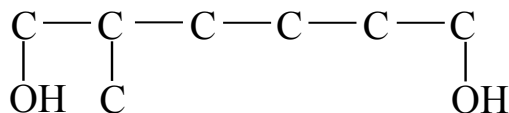
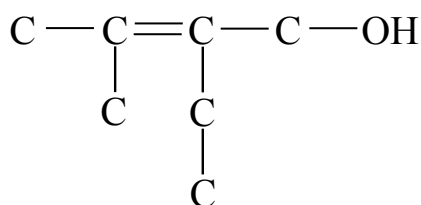
- Этанол (винный спирт);
- Пропандиол-1,2;
- 3-хлор-1-оксибензол (мета-хлорфенол).

2. Напишите схемы реакций:

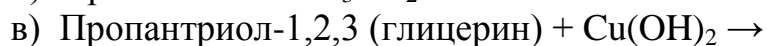
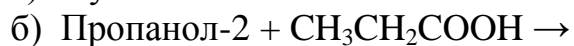
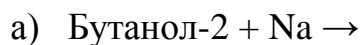
- Пропанол-2 + пропанол-2 $\xrightarrow{t^\circ\text{C}, \text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц})}$
- Оксибензол (фенол) + Na →
- Пропен-2-ол-1 (аллиловый спирт) + [O] $\xrightarrow{\text{KMnO}_4}$

Вариант 3

1. Дополните структурные формулы атомами водорода и назовите следующие спирты (фенолы) по номенклатуре ИЮПАК:

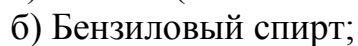


2. Напишите схемы реакций:

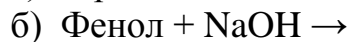


Вариант 4

1. Напишите формулы:

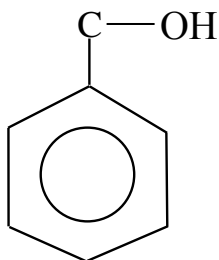
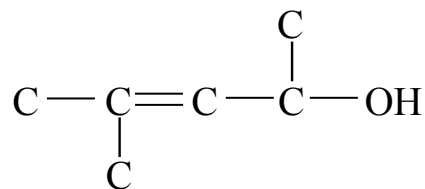
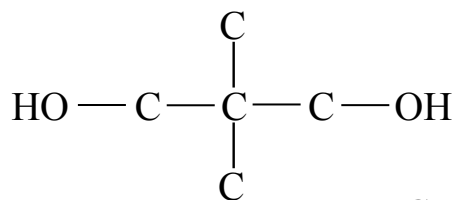


2. Напишите схемы реакций:



Вариант 5

1. Дополните структурные формулы атомами водорода и назовите следующие спирты (фенолы) по номенклатуре ИЮПАК:



2. Напишите схемы реакций:

- а) Метанол + Na →
- б) Пропанол-1 + CH₃COOH →
- в) Оксибензол (фенол) + 3 Br₂ →

Вариант 6

1. Напишите формулы:

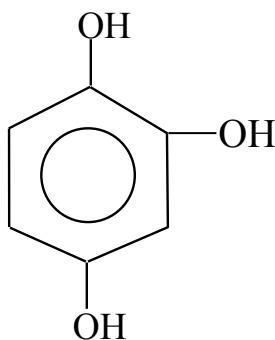
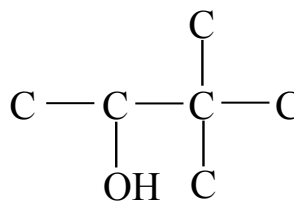
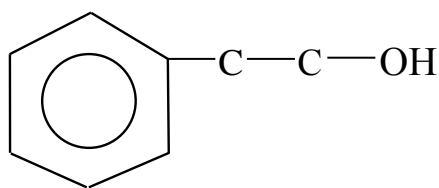
- а) 2,2,4-триметилпентанол-3;
- б) Пропен-2-ол-1;
- в) Пропантриол-1,2,3.

2. Напишите схемы реакций:

- а) Пропанол-2 + метанол →
- б) 2-метил-1-оксифенол (орто-крезол) + NaOH →
- в) Пропен-2-ол-1 (аллиловый спирт) + CH₃COOH →

Вариант 7

1. Укажите, какое вещество относится к алифатическим спиртам, какое к фенолам, а какое к ароматическим спиртам. Назовите их по номенклатуре ИЮПАК:



2. Напишите схемы реакций:

- а) Этандиол-1,2 + 2Na →
- б) Межмолекулярной дегидратации пропанола-1;
- в) Пропандиол-1,3 + 2 HNO₃ →

Вариант 8

1. Напишите формулы:

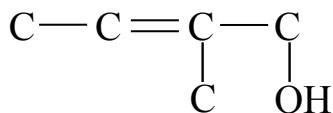
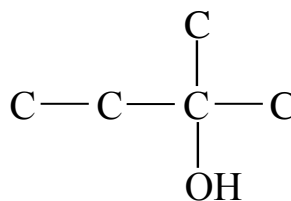
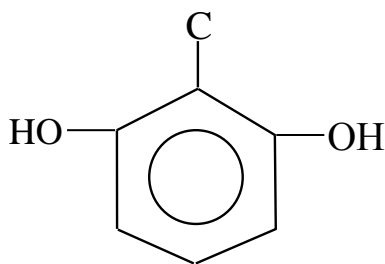
- а) 3,3-диметилбутанол-2;
- б) 2-этил-1-оксибензол (орто-этилфенол);
- в) 2,3-диметилпентен-1-диол-1,4.

3. Напишите схемы реакций:

- а) Окисления бутанола-2;
- б) Пропандиол-1,2 + 2 CH₃COOH →
- в) Оксибензол (фенол) + 3 HNO₃ →

Вариант 9

1. Дополните структурные формулы атомами водорода и назовите следующие спирты (фенолы) по номенклатуре ИЮПАК:



2. Напишите схемы реакций:

- а) Окисления пропен-2-ола-1 по Вагнеру;
- б) Оксибензол (фенол) + FeCl₃ →
- в) Внутримолекулярной дегидратации бутанола-1.

Вариант 10

1. Напишите формулы:

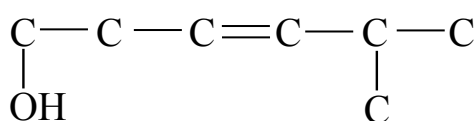
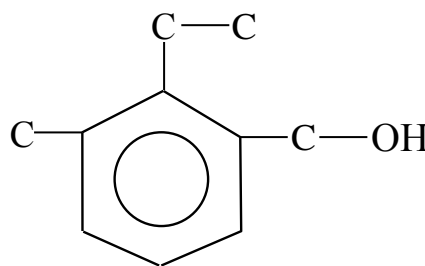
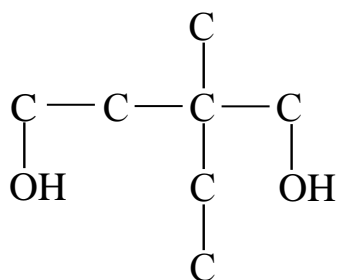
- а) 2,3-диметилпентанол-1;
- б) 3-метил-4-этилгексен-1-ол-2;
- в) 1,2-диоксибензол.

2. Напишите схемы реакций:

- а) Бензиловый спирт + Na →
- б) Этандиол-1,2 + Cu(OH)₂ →
- в) Пропанол-2 + HBr →

Вариант 11

1. Дополните структурные формулы атомами водорода и назовите следующие спирты (фенолы) по номенклатуре ИЮПАК:



2. Напишите схемы реакций:

- а) Бутанол-1 + Na →
б) Оксибензол (фенол) + C₂H₅OH $\xrightarrow{t\text{ }^\circ\text{C}, \text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц})}$
в) Пропанол-2 + HCOOH →

Вариант 12

1. Напишите формулы:

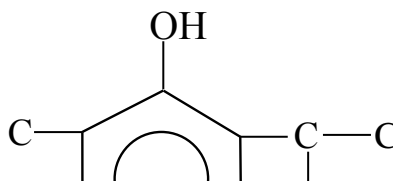
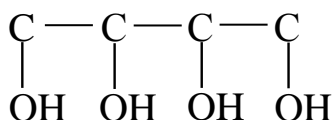
- а) 2-метилбутандиол-1,3;
б) 2,3-диметил-1-оксибензол;
в) 3-этилгексадиен-1,4-ол-3.

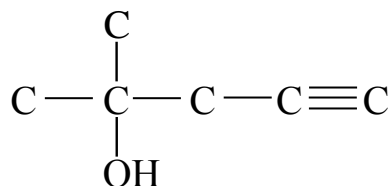
2. Напишите схемы реакций:

- а) 2-метилбутанол-2 + Na →
б) Пропанол-1 + CH₃CH₂COOH →
в) Пропантриол-1,2,3 (глицерин) + 3 HNO₃ →

Вариант 13

1. Дополните структурные формулы атомами водорода и назовите следующие спирты (фенолы) по номенклатуре ИЮПАК:





2. Напишите схемы реакций:

- а) Этандиол-1,2 + Na →
- б) Окисления 2-метилпропанола-2;
- в) Пропанол-1 + HCOOH →

Вариант 14

1. Напишите формулы:

- а) 3-этилпентатриол-1,2,3;
- б) 2,4,6-триметил-1-оксибензол;
- в) Бутин-2-ол-1.

2. Напишите схемы реакций:

- а) 1,4-диоксибензол + 2 NaOH →
- б) Внутримолекулярной дегидратации бутанола-2;
- в) Пропандиол-1,2 + Cu(OH)₂ →

Вариант 15

1. Напишите формулы:

- а) Бутантриол-1,1,2;
- б) Пентин-4-ол-1;
- в) 2-метилбензиловый спирт.

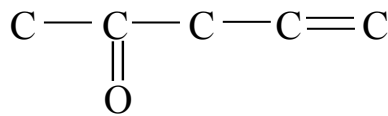
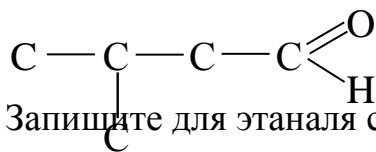
2. Напишите схемы реакций:

- а) Пропанол-1 + HNO₃ →
- б) Оксибензол (фенол) + CH₃COOH →
- в) Окисления пропантриола-1,2,3 (глицерина).

АЛЬДЕГИДЫ И КЕТОНЫ

Вариант 1

1. Дополните структурные формулы атомами водорода и назовите по научной номенклатуре соединения:



2. Запишите для этаналь схемы реакций:

- с пятихлористым фосфором;
- с водородом;
- окисления.

Вариант 2

1. Напишите структурные формулы соединений:

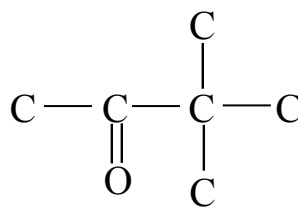
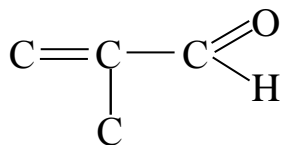
- 2,2-диметилпропаналь;
- 4-метилпентен-3-он-2.

2. Запишите для метаналь схемы реакций:

- с циановодородной кислотой;
- с гидроксиламином;
- окисления.

Вариант 3

1. Дополните структурные формулы атомами водорода и назовите по научной номенклатуре соединения:



2. Запишите для пропанона (ацетона) схемы реакций:

- с водородом;
- с циановодородной кислотой;
- с пятихлористым фосфором.

Вариант 4

1. Напишите структурные формулы соединений:

- 2-этилбутин-3-аль;

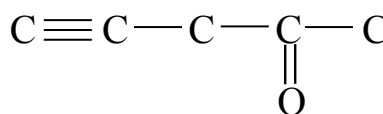
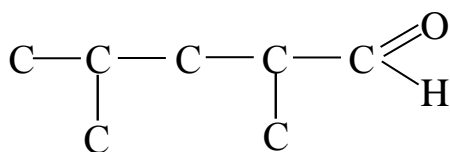
б) 2,4-диметилпентанон-3.

2. Запишите для пропаналя схемы реакций:

- а) с пятихлористым фосфором;
- б) с водородом;
- в) окисления.

Вариант 5

1. Дополните структурные формулы атомами водорода и назовите по научной номенклатуре соединения:



2. Запишите для пропанона (ацетона) схемы реакций:

- а) окисления;
- б) с водородом;
- в) с гидроксиламином.

Вариант 6

1. Напишите структурные формулы соединений:

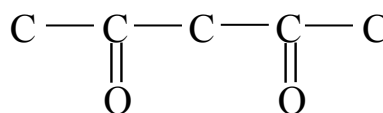
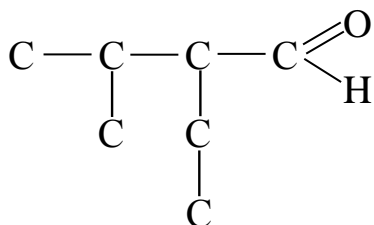
- а) Бутин-2-аль;
- б) 3,4,4-триметилпентанон-2.

2. Запишите для бензойного альдегида схемы реакций:

- а) с аммиачным раствором оксида серебра;
- б) с пятихлористым фосфором;
- в) с азотной кислотой.

Вариант 7

1. Дополните структурные формулы атомами водорода и назовите по научной номенклатуре соединения:



2. Запишите для бутанала схемы реакций:

- а) окисления;
- б) с циановодородной кислотой;
- в) с гидроксиламином.

Вариант 8

1. Напишите структурные формулы соединений:

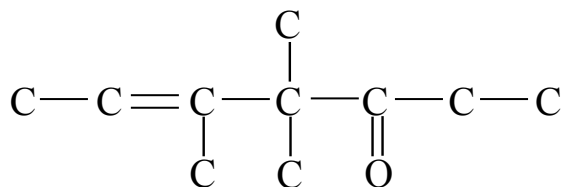
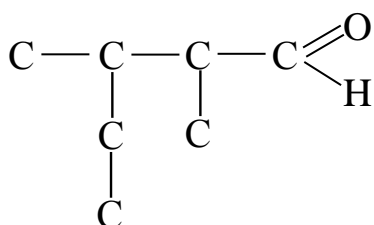
- а) 2,2-диэтилбутаналь;
- б) 2,2,4,4-тетраметилпентанон-3.

2. Запишите для пропен-2-аля схемы реакций:

- а) с циановодородной кислотой;
- б) с гидроксиламином;
- в) окисления.

Вариант 9

1. Дополните структурные формулы атомами водорода и назовите по научной номенклатуре соединения:



2. Запишите для бутанона схемы реакций:

- а) окисления;
- б) с водородом;
- в) с гидроксиламином.

Вариант 10

1. Напишите структурные формулы соединений:

- а) 2,2,6-триметилгептанон-4;
- б) 3-метилбутен-2-аль.

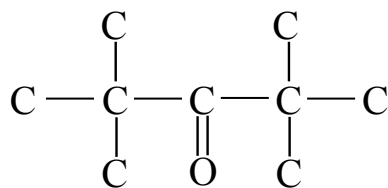
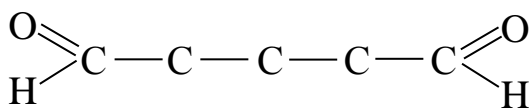
2. Запишите для этанала схемы реакций:

- а) с циановодородной кислотой;

- б) с гидроксиламином;
- в) тримеризации.

Вариант 11

1. Дополните структурные формулы атомами водорода и назовите по научной номенклатуре соединения:



2. Запишите для метанала схемы реакций:

- а) с циановодородной кислотой;
- б) с гидроксиламином;
- в) окисления.

Вариант 12

1. Напишите структурные формулы соединений:

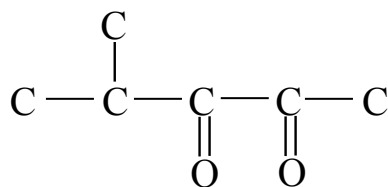
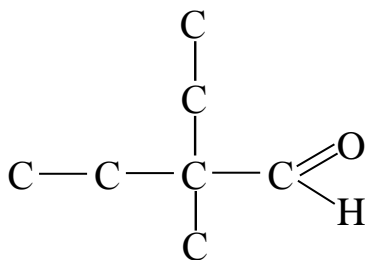
- а) 2,2,6-триметилгептанон-4;
- б) 3-метилбутен-2-аль.

2. Запишите для бутанала схемы реакций:

- а) с водородом;
- б) с пятихлористым фосфором;
- в) окисления.

Вариант 13

1. Дополните структурные формулы атомами водорода и назовите по научной номенклатуре соединения:



2. Запишите для пропен-2-аля схемы реакций:

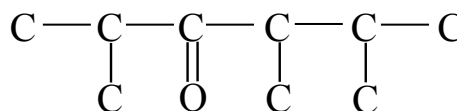
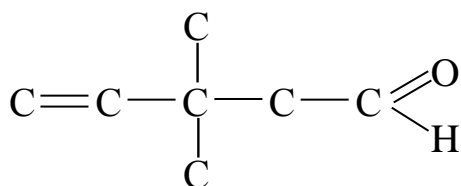
- а) с циановодородной кислотой;
- б) с пятихлористым фосфором;
- в) окисления.

Вариант 14

1. Напишите структурные формулы соединений:
 - а) 3,3-диметилгептин-4-аль;
 - б) 3-этилпентандион-2,4.
2. Запишите для бензойного альдегида схемы реакций:
 - а) с циановодородной кислотой;
 - б) с гидроксиламином;
 - в) с водородом.

Вариант 15

1. Дополните структурные формулы атомами водорода и назовите по научной номенклатуре соединения:



2. Запишите для пентанона-2 схемы реакций:
 - а) с пятихлористым фосфором;
 - б) с циановодородной кислотой;
 - в) окисления.

КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ И ЖИРЫ

Вариант 1

1. Приведите формулы следующих кислот:

муравьиная, фумаровая, стеариновая, яблочная.

Назовите их по научной номенклатуре ИЮПАК.

2. Напишите схемы реакций:

- а) образования кальциевой соли муравьиной кислоты;
- б) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow$
- в) окисления молочной кислоты.

3. Что такое гидрогенизация жира? Запишите уравнение реакции гидрогенизации на примере диолеостеарина.

Вариант 2

1. Приведите формулы следующих кислот:

уксусная, акриловая, пальмитиновая, винная.

Назовите их по научной номенклатуре ИЮПАК.

2. Напишите схемы реакций:

а) образования натриевой соли щавелевой кислоты кислоты;

б) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow$

в) образования амида бензойной кислоты.

3. Запишите уравнение реакции омыления пальмитодистеарина.

Вариант 3

3. Приведите формулы следующих кислот:

масляная, молочная, фталевая, кротоновая.

Назовите их по научной номенклатуре ИЮПАК.

3. Напишите схемы реакций:

а) образования ангидрида муравьиной кислоты;

б) $\text{CH}_3\text{-COOH} + \text{Na}_2\text{O} \rightarrow$

в) декарбоксилирования малоновой кислоты.

3. Запишите уравнение реакции получения жидкого жира (масла) – триолеина.

Вариант 4

1. Приведите формулы следующих кислот:

щавелевая, валериановая, бензойная, салициловая.

Назовите их по научной номенклатуре ИЮПАК.

2. Напишите схемы реакций:

а) образования натриевой соли бензойной кислоты;

б) $\text{HOOC-COOH} + 2 \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow$

в) образования амида молочной кислоты.

3. Запишите уравнение реакции получения твердого жира – тристеарина.

Вариант 5

1. Приведите формулы следующих кислот:

пропионовая, метакриловая, адипиновая, лимонная.

Назовите их по научной номенклатуре ИЮПАК.

2. Напишите схемы реакций:

а) образования кальциевой соли масляной кислоты;

б) $\text{CH}_3\text{-CH(OH)-COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow$

в) нитрования бензойной кислоты.

3. Запишите уравнение реакции получения твердого мыла из жира – трипальмитина.

Вариант 6

1. Приведите формулы следующих кислот:

капроновая, малоновая, терефталевая, яблочная.

Назовите их по научной номенклатуре ИЮПАК.

2. Напишите схемы реакций:

а) образования кальциевой соли щавелевой кислоты;

б) окисления акриловой кислоты;

в) образования ангидрида уксусной кислоты.

3. Запишите уравнение реакции получения жидкого мыла из жира – тристеарина.

Вариант 7

1. Приведите формулы следующих кислот:

уксусная, олеиновая, янтарная, пировиноградная.

Назовите их по научной номенклатуре ИЮПАК.

2. Напишите схемы реакций:

а) образования амида акриловой кислоты;

б) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-COOH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow$

в) образования ангидрида щавелевой кислоты.

3. Что такое жиры и масла, чем они отличаются? Приведите примеры.

Вариант 8

1. Приведите формулы следующих кислот:

муравьиная, малеиновая, адипиновая, фталевая.

Назовите их по научной номенклатуре ИЮПАК.

2. Напишите схемы реакций:

а) образования калиевой соли малоновой кислоты;

б) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH} + \text{Br}_2 \rightarrow$

в) образования ангидрида пропионовой кислоты.

3. Напишите уравнение реакции гидрогенизации масла – олеодилинолена.

Вариант 9

1. Приведите формулы следующих кислот:

валериановая, линоленовая, фумаровая, салициловая.

Назовите их по научной номенклатуре ИЮПАК.

2. Напишите схемы реакций:

а) образования амида уксусной кислоты;

б) $\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{COOH} + 2 \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow$

в) образования ангидрида фталевой кислоты.

3. Напишите уравнение реакции получения жира – олеопальмитостеарина, какой это будет жир твердый или жидкий? Ответ поясните.

Вариант 10

1. Приведите формулы следующих кислот:

щавелевая, винная, акриловая, галловая.

Назовите их по научной номенклатуре ИЮПАК.

2. Напишите схемы реакций:

а) образования калиевой соли акриловой кислоты;

б) б) $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{OH})-\text{COOH} + \text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow$

в) образования ангидрида бензойной кислоты.

3. В чем заключается процесс прогоркания жиров? Напишите формулу жира – диолеопальмитина.

Вариант 11

1. Приведите формулы следующих кислот:

масляная, малоновая, молочная, малеиновая.

Назовите их по научной номенклатуре ИЮПАК.

2. Напишите схемы реакций:

а) образования магниевой соли молочной кислоты;

б) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow$

в) образования ангидрида акриловой кислоты.

3. В чем заключается процесс высыхания жиров? Что собой представляет олифа? Напишите формулу жидкого жира.

Вариант 12

1. Приведите формулы следующих кислот:

пальмитиновая, янтарная, бензойная, глиоксиловая.

Назовите их по научной номенклатуре ИЮПАК.

2. Напишите схемы реакций:

а) образования кальциевой соли винной кислоты;

б) образования диамида щавелевой кислоты;

в) образования ангидрида масляной кислоты.

3. В чем заключается различие между воском и жиром? Напишите уравнение реакций их получения.

Вариант 13

1. Приведите формулы следующих кислот:

пропионовая, глутаровая, салициловая, сорбиновая.

Назовите их по научной номенклатуре ИЮПАК.

2. Напишите схемы реакций:

- а) образования магниевой соли уксусной кислоты;
- б) образования диамида малоновой кислоты;
- в) окисления яблочной кислоты.

3. Какой жир жидкий: тристеарин или триолеин? Напишите реакцию его щелочного гидролиза, назовите образующиеся продукты.

Вариант 14

1. Приведите формулы следующих кислот:

капроновая, фумаровая, галловая, ацетоуксусная.

Назовите их по научной номенклатуре ИЮПАК.

2. Напишите схемы реакций:

- а) образования калиевой соли яблочной кислоты;
- б) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightarrow$
- в) образования ангидрида малоновой кислоты.

3. Какой жир твердый: тристеарин или триолеин? Напишите реакцию его щелочного гидролиза, назовите образующиеся продукты.

Вариант 15

1. Приведите формулы следующих кислот:

уксусная, малеиновая, лимонная, изофталевая.

Назовите их по научной номенклатуре ИЮПАК.

2. Напишите схемы реакций:

- а) образования амида масляной кислоты;
- б) $\text{HCOOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow$
- в) декарбоксилирования щавелевой кислоты.

3. Приведите реакцию, лежащую в основе получения маргарина. Укажите названия исходных веществ и продуктов реакции.