

## Контрольная работа по теме «Углеводороды»

### Кодификатор

(планируемые результаты освоения основных образовательных программ)

№ заданий	Раздел программы	Проверяемые планируемые результаты	Уровень сложности
<b>Часть А</b>			
1.	Углеводороды	анализировать состав основных классов углеводородов	Б
2.		применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации по их составу и строению	Б
3.		определять гомологи и изомеры	Б
4.		анализировать состав, строение и свойства углеводородов	Б
5.		объяснять природу и способы образования химической связи между атомами углерода	Б
6.		устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением	Б
7.		прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов	Б
8.		прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов	Б
9.		подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать промышленные способы получения важнейших органических веществ;	Б
10.		подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать промышленные способы получения важнейших органических веществ	Б
<b>Часть Б</b>			

11.		Прогнозировать экологические аспекты добычи, транспортировки, переработки природных источников углеводов	П
12.		составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к	П
		определенному классу соединений; применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации по их составу и строению	
13.		устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования возможности получения органических соединений заданного состава и строения	П

**Спецификация**  
(критерии оценивания диагностической работы)

№ задания	Проверяемые планируемые результаты	Критерии оценивания/баллы	
		Правильный ответ	
1.	анализировать состав основных классов углеводов	В	Правильный ответ- 3балла, неправильный ответ- 0баллов
2.	применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации по их составу и строению	Б	3 балла
3.	определять гомологи и изомеры	Г	3 балла
4.	анализировать состав, строение и свойства углеводов	Г	3 балла
5.	объяснять природу и способы образования химической связи между атомами углерода	А	3 балла
6.	устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением	В	3 балла

7.	прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов	Б	3 балла
8.	прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов	Б	3 балла
9.	подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать промышленные способы получения важнейших органических веществ	В	3 балла
10.	подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать промышленные способы получения важнейших органических веществ	В	3 балла
11.	прогнозировать экологические аспекты добычи, транспортировки, переработки природных источников углеводородов		7 баллов
12.	составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений; применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации по их составу и строению		7 баллов: формула гомолога-2балла, формула изомера-2 балла, название углеводорода- 1б ·3=3балла
13.	устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования возможности получения органических соединений заданного состава и строения		6 баллов: за каждое уравнение реакции с указанием условий её осуществления- 3балла.

### 11 задание (7баллов)

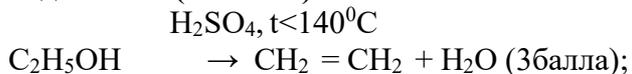
В результате аварий, происходящих при транспортировке нефти, на водной поверхности образуются нефтяные пятна огромной площади, ликвидировать которые очень сложно. Прочная тонкая пленка затрудняет поступление в воду кислорода, необходимого морским животным, а среде их обитания наносится серьёзный вред (3 балла). Нефть и мазут, достигая побережья, убивают морских птиц, которые испачкавшись в липкой жидкости, не могут взлететь (2 балла). Загрязняются побережья, места отдыха, также большие площади на поверхности суши, последствия которые трудно устранить (1 балл). Их пары, находящиеся в воздухе, загрязняют его. Могут причиной аллергии у людей, пожаров в данной местности (2 балла).

**Задание 12 (7баллов)**

$\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$  - 2-метилбутан (1балл) ;

**изомер** -  $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{CH}_3)_2 - \text{CH}_3$  - (2балла) - 2,2-диметилпропан (1балл);

**гомолог** -  $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$  (2балла) - 2-метилпентан (1балл).

**Задание 13 (6баллов)**

$n \text{CH}_2 = \text{CH}_2 \rightarrow (-\text{CH}_2 - \text{CH}_2 -)_n$  (3балла).

**Шкала перевода баллов в оценки**

% выполнения работы	Количество баллов	Цифровая отметка	Уровневая шкала
100-86	43 - 50	5	повышенный
85-70	35 - 42	4	
69-40	20 - 34	3	базовый
39-0	0- 19	2	недостаточный

**Диагностическая работа  
(Демонстрационный вариант)****Часть А. Тестовые задания с выбором ответа**

1 ( 3 балла). Общая формула алкинов:

А)  $\text{C}_n \text{H}_{2n+2}$       Б)  $\text{C}_n \text{H}_{2n}$       В)  $\text{C}_n \text{H}_{2n-2}$       Г)  $\text{C}_n \text{H}_{2n-6}$

2 (3 балла). Название углеводорода, формула которого  $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_3$

по систематической номенклатуре:

А. пропан      Б. 2- метилпропан      В. Бутан      Г. 2- метилбутан

3 (3 балла). Метан и ацетилен являются:

А. гомологами      В. одним и тем же веществом  
Б. изомерами      Г. веществами разных классов

4 (3 балла). Ацетилен отличается от этилена:

А. качественным составом молекул      В. Продуктами полного сгорания  
Б. характерным типом химических реакций      Г. Количественным составом молекул

5 (3 балла). Химическая связь между атомами углерода в молекуле этана:

А. одинарная      Б. полуторная      В. двойная      Г. тройная

6 (3 балла). Вещество, для которого **нехарактерны** реакции присоединения:

А. этилен      Б. ацетилен      В. этан      Г. пропилен

7 (3 балла). Формулы веществ, вступающих в реакцию друг с другом:

А.  $\text{CH}_4$  и  $\text{HCl}$       Б.  $\text{C}_3\text{H}_6$  и  $\text{Cl}_2$       В.  $\text{C}_6\text{H}_6$  и  $\text{H}_2\text{O}$       Г.  $\text{C}_2\text{H}_6$  и  $\text{H}_2$

8 (3 балла). Вещество, из которого в лаборатории можно получить этилен:

А. этан      Б. этанол      В. метан      Г. метанол

9 (3 балла). Процесс расщепления молекул углеводородов с большим числом атомов

углерода:

А. гидрирование      Б. ректификация      В. крекинг      Г. риформинг  
10 (3 балла). Вещество, не являющееся продуктом переработки метана в промышленности:

А. технический углерод(сажа)      Б. метанол      В. этанол      Г. ацетилен

**Часть Б.** Задания со свободным ответом

11 (7 баллов). Опишите, какие негативные экологические последствия могут быть связаны с транспортировкой нефти.

12 (7 баллов). Для вещества, формула которого  $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ , напишите формулы одного гомолога и одного изомера. Назовите все вещества.

13 (6 баллов). Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения: этанол  $\rightarrow$  этилен  $\rightarrow$  полиэтилен

## Контрольная работа по теме «Кислородсодержащие органические соединения»

**Кодификатор**  
(планируемые результаты освоения основных образовательных программ)

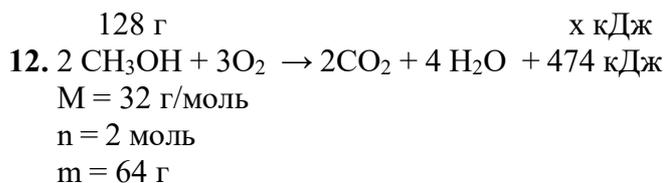
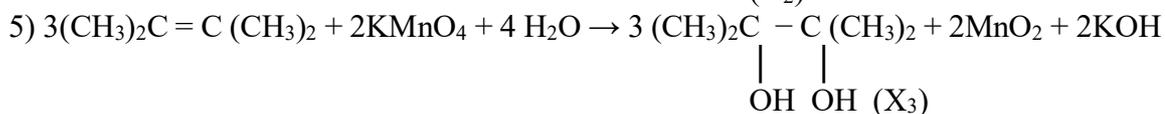
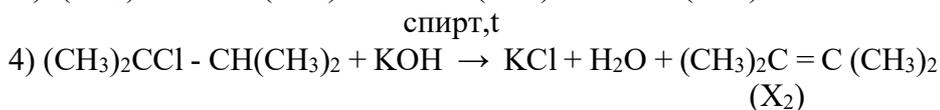
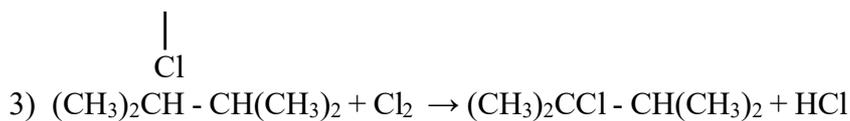
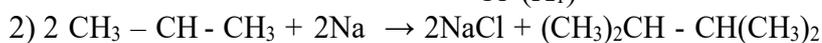
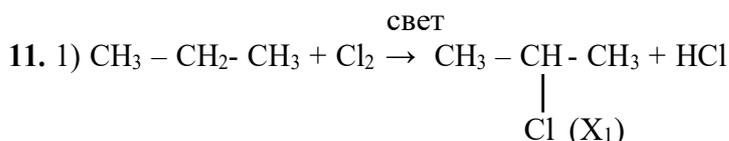
№ заданий	Раздел программы	Проверяемые планируемые результаты	Уровень сложности
1.	Спирты. Фенолы. Карбонилсодержащие соединения	анализировать состав органических веществ	Б
2.		анализировать строение органических соединений	Б
3.		применять правила систематической международной номенклатуры	Б
4.		определять гомологи и изомеры	Б
5.		устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением	Б
6.		прогнозировать возможность протекания химических реакций	Б
7.		подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций	Б
8.			Б
9.		определять типы химических реакций с участием органических веществ	Б

10.		определять типы химических реакций с участием органических веществ по уравнениям реакций	Б
11.		подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций в предложенных цепочках превращений	П
12.		проводить расчеты теплового эффекта реакции	П

**Спецификация**  
(критерии оценивания диагностической работы)

№ задания	Проверяемые планируемые результаты	Правильный ответ	Критерии оценивания/баллы
1.	анализировать состав органических веществ	Г	Правильный ответ – 3балла
2.	анализировать строение органических соединений	А	3балла
3.	применять правила систематической международной номенклатуры	В	3балла
4.	определять гомологи и изомеры	Б	3балла
5.	устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением	В	3балла
6.	прогнозировать возможность протекания химических реакций	Б	3балла
7.	подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций	В	3балла
8.		В	3балла
9.	определять типы химических реакций с участием органических веществ	В	3балла
10.	определять типы химических реакций с участием органических веществ по уравнениям реакций	1В 2А 3Б	3балла
11.	подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций в предложенных цепочках превращений		Правильно записано уравнение реакции и указаны условия её осуществления – 2балла. <b>Итого: 10баллов</b>

12.	проводить расчеты теплового эффекта реакции		Вычислены молярная масса спирта, его количество вещества и масса, согласно уравнения реакции – 3 балла; вычислено количество теплоты – 3 балла; записано условие задачи – 1 балл; записан ответ – 1 балл. <b>Итого: 8 баллов</b>
<b>Максимальное количество баллов:</b>			<b>48</b>



$$\frac{128 \text{ г}}{64 \text{ г}} = \frac{X \text{ кДж}}{474 \text{ кДж}} \quad X = 948 \text{ кДж}$$

Ответ : Q = 948 кДж

### Шкала перевода баллов в оценки

% выполнения работы	Количество баллов	Цифровая отметка	Уровневая шкала
100-86	41 - 48	5	повышенный
85-70	34 - 40	4	
69-40	19 - 33	3	базовый
39-0	0 - 18	2	недостаточный

**Диагностическая работа**  
**(демонстрационный вариант)**

**Часть А.** Тестовые задания с выбором ответа и на установление соответствия

**1** (3 балла). Формула фенола

- А.  $C_6H_5CH_3$       Б.  $C_6H_3(CH_3)_3$       В.  $C_6H_4(CH_3)_2$       Г.  $C_6H_5OH$

**2** (3 балла). Функциональная группа  $-C=O$  называется :

- |
- А. Карбонильной      В. Аминогруппой  
Б. Гидроксильной      Г. Карбоксильной

**3** (3 балла). Название вещества состава  $C_8H_{10}O$ :

- А. Метилфенол      Б. Пропилбензол      В. Этилфенол      Г. Метилэтилфенол

**4** (3 балла). Последующий гомолог пропаналя:

- А. Этаналь      Б. Бутаналь      В. Метаналь      Г. Пропанон

**5** (3 балла). Вещество, которое нельзя распознать при помощи аммиачного раствора оксида серебра:

- А. Ацетальдегид      Б. Муравьиная кислота      В. Ацетон      Г. Формальдегид

**6** (3 балла). Формула вещества, не вступающего в реакцию с фенолом:

- А.  $NaOH$       Б.  $HCl$       В.  $Na$       Г.  $HNO_3$

**7** (3 балла). Продукт межмолекулярной дегидратации этилового спирта:

- А.  $CH_3CHO$       Б.  $C_2H_4$       В.  $C_2H_5-O-C_2H_5$       Г.  $C_3H_5(OH)_3$

**8** (3 балла). Продукты каталитического окисления предельных первичных одноатомных спиртов:

- А. Кетоны      Б. Простые эфиры      В. Альдегиды      Г. Сложные эфиры

**9** (3 балла). Тип реакции, при помощи которой получают фенолформальдегидную смолу:

- А. Полимеризация      Б. Этерификация      В. Поликонденсация      Г. Гидратация

**10** (3 балла). Установите соответствие

**Уравнение реакции:**

1.  $C_3H_7OH \rightarrow C_3H_7-O-C_3H_7 + H_2O$   
2.  $C_6H_5OH + 3Br_2 \rightarrow C_6H_2Br_3OH + 3HBr$   
3.  $CH_3CHO + 2Cu(OH)_2 \rightarrow CH_3COOH + Cu_2O + 2H_2O$

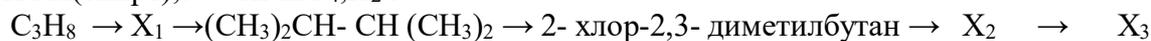
**Тип реакции:**

- А. Замещения  
Б. Окисления  
В. Дегидратации  
Г. Восстановления

**Часть Б.** Задания со свободным ответом

**11** (10 баллов). Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить превращения по схеме:

$COH(спирт), t \quad KMnO_4, H_2O$



Укажите условия их осуществления.

**12** (8 баллов). По термохимическому уравнению



Рассчитайте количество теплоты, выделившейся при сгорании 128 г метанола.

$Cl_2, \text{свет}$

## Контрольная работа по теме «Карбоновые кислоты и их производные»

### Кодификатор

(планируемые результаты освоения основных образовательных программ)

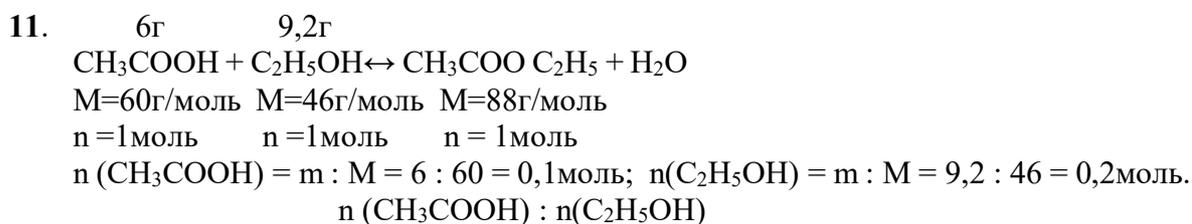
№ заданий	Раздел программы	Проверяемые планируемые результаты	Уровень сложности
1.	Карбоновые кислоты и их производные	Анализировать состав и строение органических веществ	Б
2.		Составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его принадлежности к определенному классу соединений	Б
3.		Применять правила систематической международной и тривиальной номенклатуры	Б
4.		Анализировать состав и строение органических веществ, определять изомеры среди предложенных веществ	Б
5.		Определять молекулярную формулу вещества на основании его относительной плотности	Б
6.		Определять тип химической реакции с участием органических веществ	Б
7.		Характеризовать химические свойства карбоновых кислот как электролитов, составлять полные и сокращённые уравнения	Б
8.		Подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций	Б
9.		Определять реактивы для распознавания веществ, принадлежащих к различным классам	Б
10.		Определять тип химической реакции с участием органических веществ	Б

11.		Проводить расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке; расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного ( и обратные задачи)	П
12.		Устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения	П
13.		Характеризовать свойства мыла	П

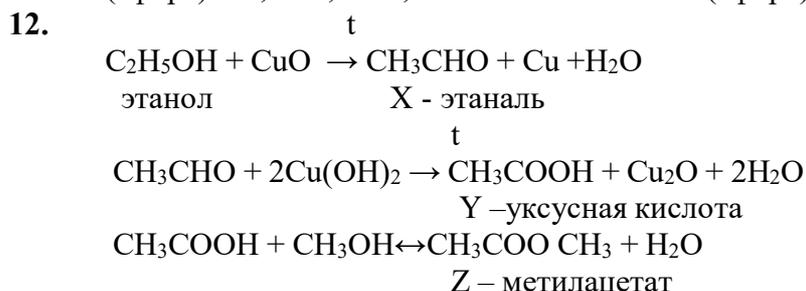
**Спецификация  
(критерии оценивания диагностической работы)**

№ задания	Проверяемые планируемые результаты	Правильный ответ	Критерии оценивания/баллы
1.	Анализировать состав и строение органических веществ	В	Правильный ответ – 3балла
2.	Составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его принадлежности к определенному классу соединений	В	3балла
3.	Применять правила систематической международной и тривиальной номенклатуры	В	3балла
4.	Анализировать состав и строение органических веществ, определять изомеры среди предложенных веществ	Г	3балла
5.	Определять молекулярную формулу вещества на основании его относительной плотности	Г	3балла
6.	Определять тип химической реакции с участием органических веществ	Г	3балла
7.	Характеризовать химические свойства карбоновых кислот как электролитов, составлять полные и сокращённые уравнения	Б	3балла
8.	Подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций	В	3балла

9.	Определять реактивы для распознавания веществ, принадлежащих к различным классам	Г	3балла
10.	Определять тип химической реакции с участием органических веществ	Г	3балла
11.	Проводить расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке; расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного ( и обратные задачи)		Составлено уравнение реакции – 2балла; вычислены количества веществ спирта и кислоты – 2б; определено какое вещество в избытке – 2 б; рассчитаны массы эфира теоретическая– 2 б и практическая -2б. <b>Итого: 10баллов</b>
12.	Устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения		Правильно записано уравнение реакции -3балл(1балл за каждое); названия веществ X,Y,Z – 3балла. <b>Итого: 6баллов</b>
13.	Характеризовать свойства мыла		<b>4 балла</b>
<b>Максимальное количество баллов:</b>			<b>50</b>



по уравнению 1 : 1  
по условию 0,1 : 0,2 (спирт взят в избытке);  
По уравнению реакции:  $n(\text{эфира}) = n(\text{CH}_3\text{COOH}) = 0,1\text{моль}$ .  
 $m(\text{эфира})_{(\text{теорет})} = M \cdot n = 88 \cdot 0,1 = 8,8 \text{ г}$ .  
 $W_{\text{в.п.}} = m(\text{практ}) : m(\text{теорет})$ ;  $m(\text{практ}) = W_{\text{в.п.}} \cdot m(\text{теорет})$   
 $m(\text{эфира}) = 8,8 \cdot 0,8 = 7,04 \text{ г}$  Ответ:  $m(\text{эфира}) = 7,04 \text{ г}$



13. Мыла – это натриевые и калиевые соли высших карбоновых кислот, которые могут вступать в реакции ионного обмена. В кислой среде происходит реакция:

$R-COONa + HCl \leftrightarrow R-COOH \downarrow + NaCl$ . Реакция идёт до конца, поскольку образуется нерастворимая в воде слабая кислота. Вот по какой причине мыло теряет моющие свойства при использовании его в кислотной среде.

### Шкала перевода баллов в оценки

% выполнения работы	Количество баллов	Цифровая отметка	Уровневая шкала
100-86	43 - 50	5	повышенный
85-70	35 - 42	4	
69-40	20 - 34	3	базовый
39-0	0 - 19	2	недостаточный

### Диагностическая работа (демонстрационный вариант)

#### Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

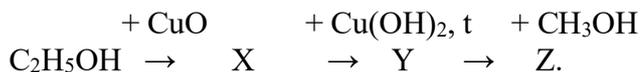
- Общая формула сложных эфиров:  
 А.  $R-OH$                       Б.  $R-CHO$                       В.  $R_1-COOR_2$                       Г.  $R_1-O-R_2$
- Ряд формул веществ, относящихся к одному классу соединений:  
 А.  $CH_3OH$ ,  $HCOOH$ ,  $CH_3CHO$                       В.  $C_{15}H_{31}COOH$ ,  $HCOOH$ ,  $C_2H_5COOH$   
 Б.  $CH_3COOCH_3$ ,  $C_2H_5OH$ ,  $CH_3COOH$                       Г.  $C_6H_5OH$ ,  $HCHO$ ,  $HCOOH$
- Название солей пропановой кислоты:  
 А. Ацетаты                      Б. Глицераты                      В. Формиаты                      Г. Пропионаты
- Изомерами являются:  
 А. Стеариновая и олеиновая кислоты                      В. Метанол и метаналь  
 Б. Этанол и метанол                      Г. Уксусная кислота и метилформиат
- Формула одноосновной предельной карбоновой кислоты, относительная плотность паров которой по водороду равна 30:  
 А.  $HCOOH$                       Б.  $CH_3COOH$                       В.  $C_2H_5COOH$                       Г.  $C_3H_7COOH$
- Реакция, обратная реакции этерификации:  
 А. Дегидратация                      Б. Дегидрирование                      В. Гидрирование                      Г. Гидролиз
- Формулы веществ, взаимодействие которых соответствует сокращённому ионному уравнению  $2H^+ + CO_3^{2-} = CO_2 + H_2O$ :  
 А.  $(CH_3COO)_2Ca$  и  $H_2SO_4$                       В.  $HCOOH$  и  $MgCO_3$   
 Б.  $Na_2CO_3$  и  $HCl$                       Г.  $CaCO_3$  и  $HCl$
- Вещество X в цепочке превращений:

алкен  $\rightarrow$  X  $\rightarrow$  сложный эфир:

- А. Алкан                      Б. Альдегид                      В. Одноатомный спирт                      Г. Карбоновая кислота
- Реактив для распознавания карбоновых кислот:  
 А. Перманганат калия                      Б. Хлорид железа (III)                      В. Бромная вода                      Г. Лакмус
  - Уравнение реакции этерификации:  
 А.  $CH_3COOCH_3 + H_2O \rightarrow CH_3COOH + CH_3OH$   
 Б.  $HCOOH + KOH \rightarrow HCOOK + H_2O$   
 В.  $CH_3OH + HOC_2H_5 \rightarrow CH_3OC_2H_5 + H_2O$   
 Г.  $C_3H_7COOH + C_2H_5OH \rightarrow C_3H_7COOC_2H_5 + H_2O$

#### Часть Б. Задания со свободным ответом

- Рассчитайте массу эфира, полученного при взаимодействии этанола массой 9,2 г с уксусной кислотой массой 6 г. Выход продукта реакции составляет 80% от теоретически возможного.
- Определите формулы веществ X, Y, Z в цепочке превращений:



Напишите уравнения реакций. Дайте названия веществ.

13. Почему мыло теряет моющие свойства при использовании его в кислотной среде?  
 Ответ подтвердите, написав уравнение реакции.

## Контрольная работа по теме «Азотсодержащие соединения»

### Кодификатор

(планируемые результаты освоения основных образовательных программ)

№ заданий	Раздел программы	Проверяемые планируемые результаты	Уровень сложности
1.	Азотсодержащие соединения	Анализировать состав органических веществ	Б
2.		Анализировать строение и свойства органических веществ	Б
3.		Применять правила систематической международной номенклатуры	Б
4.		Определять гомологи и изомеры	Б
5.		Устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением	Б
6.		Прогнозировать возможность протекания химических реакций	Б
7.		Устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением	Б
8.		Определять типы химических реакций с участием органических веществ	Б
9.		Выполнять химический эксперимент по распознаванию органических веществ, относящихся к различным классам соединений	Б
10.		Анализировать строение органических веществ	Б
11.		Устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения	П
12.		Подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций	Б

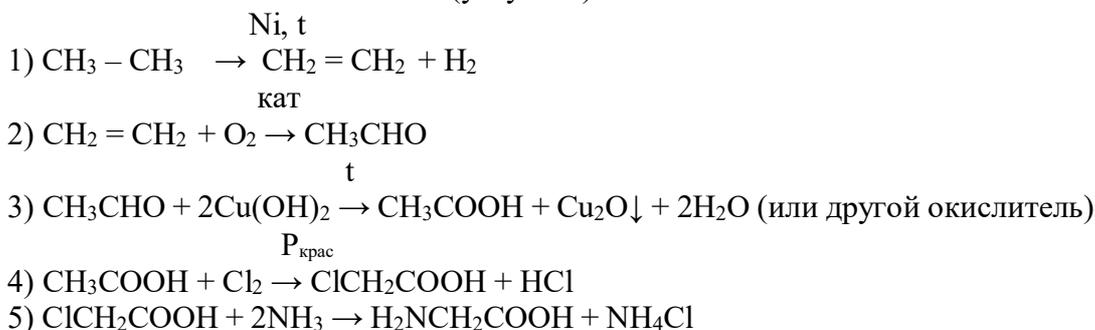
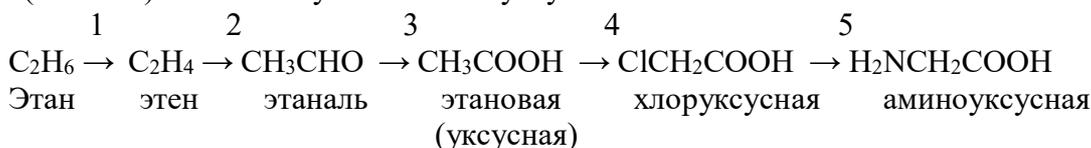
13.		Проводить расчеты для нахождения молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания	П
-----	--	--	---

**Спецификация**  
(критерии оценивания диагностической работы)

№ задания	Проверяемые планируемые результаты	Правильный ответ	Критерии оценивания/баллы
1.	Анализировать состав органических веществ	Г	Правильный ответ – 3балла
2.	Анализировать строение и свойства органических веществ	А	3балла
3.	Применять правила систематической международной номенклатуры	Г	3балла
4.	Определять гомологи и изомеры	Б	3балла
5.	Устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением	Б	3балла
6.	Прогнозировать возможность протекания химических реакций	В	3балла
7.	Устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением	Г	3балла
8.	Определять типы химических реакций с участием органических веществ	В	3балла
9.	Выполнять химический эксперимент по распознаванию органических веществ, относящихся к различным классам соединений	А	3балла
10.	Анализировать строение органических веществ	А	3балла
11.	Устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения		Составлена схема – 3балла; составлено уравнение реакции и указаны условия ее осуществления- 1 балл за каждое (16 · 5 =56). <b>Итого: 8баллов</b>
12.	Подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций		Названы факторы, вызывающие денатурацию белков- <b>4балла.</b>

13.	Проводить расчеты для нахождения молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания	Найдены количества моль атомов углерода(2б), водорода (2б), азота(2б); рассчитано соотношение числа атомов углерода, водорода и азота (1б), определена молекулярная формула амина (1б). <b>Итого: 8баллов</b>
<b>Максимальное количество баллов:</b>		<b>50</b>

11 (8баллов). Схема получения аминокислоты из этана:



12 (4балла). Факторы, вызывающие денатурацию белка: повышение и понижение температуры, механические воздействия(давление, растирание, встряхивание), действие ультразвука, радиация, добавление химических реагентов(кислот, щелочей, спирта, ацетона). Никотин и спирт вызывают денатурацию белков, электромагнитное излучение.

13 (8баллов).

1) Найдем количества моль атомов углерода, водорода и азота в навеске амина:

$$\begin{array}{l}
 n(\text{C}) = n(\text{CO}_2) = 5,28 / 44 = 0,12 \text{ моль} \\
 n(\text{H}) = 2n(\text{H}_2\text{O}) = 2 \cdot 3,24 / 18 = 0,36 \text{ моль} \\
 n(\text{N}) = 2n(\text{N}_2) = 2 \cdot 0,448 / 22,4 = 0,04 \text{ моль}
 \end{array}$$

2) Рассчитаем соотношение числа атомов углерода, водорода и азота и определим молекулярную формулу сгоревшего соединения:

$$\text{C} : \text{H} : \text{N} = 0,12 : 0,36 : 0,04 = 3 : 9 : 1. \text{ Формула амина } \text{C}_3\text{H}_9\text{N}$$

#### Шкала перевода баллов в оценки

% выполнения работы	Количество баллов	Цифровая отметка	Уровневая шкала
100-86	43 - 50	5	повышенный
85-70	35 - 42	4	
69-40	20 - 34	3	базовый
39-0	0 - 19	2	недостаточный

**Диагностическая работа  
(демонстрационный вариант)**

**Часть А.** Тестовые задания с выбором ответа

- 1 (3балла). Общая формула аминов предельного ряда:  
А.  $R - CONH_2$       Б.  $R - NO_2$       В.  $C_6H_5 - NH_2$       Г.  $R - NH_2$
- 2 (3балла). Признак, отличающий метиламин от анилина:  
А. Агрегатное состояние      В. Наличие разных функциональных групп  
Б. Отношение к кислотам      Г. Все ответы верны
- 3 (3балла). Название вещества, формула которого  
$$\begin{array}{c} CH_3 - CH - COOH \\ | \\ NH_2 \end{array}$$
  
А. Аланин      В. 2 – аминoproпановая кислота  
Б.  $\alpha$  – Аминопропионовая кислота      Г. Все ответы верны
- 4 (3балла). Формула гомолога аминокислоты:  
А.  $CH_2(NH_2)COOH$       В.  $C_6H_5NH_2$   
Б.  $CH_3CH(NH_2)COOH$       Г.  $CH_3CH_2CH_2NH_2$
- 5 (3балла). Свойства, характерные для аминов:  
А. Кислотные      В. Амфотерные  
Б. Основные      Г. Зависят от строения углеводородного радикала
- 6 (3балла). Вещество, вступающее в реакцию с аминокислотой:  
А. Углекислый газ      Б. Бензол      В. Хлороводород      Г. Метаналь
- 7 (3балла). Вещество с наиболее ярко выраженными основными свойствами:  
А. Аммиак      Б. Анилин      В. Метиламин      Г. Пропиламин
- 8 (3балла). Реакция, характерная для белков:  
А. Гидратации      Б. Гидрирования      В. Гидролиза      Г. Дегидрирования
- 9 (3балла). Реактив, с помощью которого можно отличить фенол от анилина:  
А. Раствор хлорида железа (III)      В. Бромная вода  
Б. Раствор гидроксида натрия      Г. Соляная кислота
- 10 (3балла). Структура белка, обусловленная последовательностью чередования аминокислотных звеньев:  
А. Первичная      Б. Вторичная      В. Третичная      Г. Четвертичная

**Часть Б.** Задания со свободным ответом

- 11 (8баллов). Составьте схему получения аминокислоты из этана. Запишите уравнения реакций и укажите условия их осуществления.
- 12 (4балла). Перечислите факторы, вызывающие денатурацию белков. Ответ проиллюстрируйте примерами из вашей повседневной жизни.
- 13 (8баллов). Установите молекулярную формулу предельного амина, если известно, что при сгорании его образуется 5,28 г углекислого газа, 0,448 л азота (н.у.) и 3,24 г воды.