

Территория

Образовательная организация

Класс

Фамилия, имя ученика (-цы)

**Региональная контрольная работа
по химии
10 КЛАСС**

Демонстрационный вариант

Инструкция по выполнению работы

На выполнение контрольной работы отводится 90 минут. Работа состоит из двух частей, включающих в себя 18 заданий. Часть 1 содержит 16 заданий с кратким ответом, часть 2 содержит 2 задания с развёрнутым ответом.

Ответом к заданиям части 1 является последовательность цифр. Ответы к заданиям 17 и 18 включают в себя подробное описание всего хода выполнения задания.

Ответы на задания укажите в поля ответов в тексте работы или в пустые ячейки таблиц.

При выполнении работы разрешается пользоваться только таблицей Менделеева, таблицей растворимости и непрограммируемым калькулятором. При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

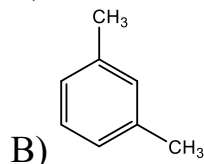
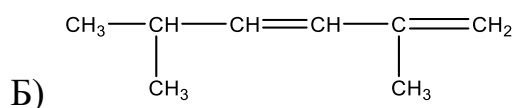
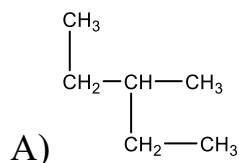
Часть 1

Ответами к заданиям 1–16 является последовательность цифр.

1

Установите соответствие между структурной формулой вещества и названием: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СТРУКТУРНАЯ ФОРМУЛА
ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА



НАЗВАНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО
ВЕЩЕСТВА

- 1) 2,5-диметилгептадиен-1,3
- 2) 2,3-диметилпентан
- 3) о-диметилбензол
- 4) 3-метилпентан
- 5) 2,5-диметилгексадиен-1,3
- 6) м-ксилол

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:	А	Б	В

2

Установите соответствие между названием вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО
ВЕЩЕСТВА

- А) пентанон-2
- Б) дивинил
- В) диметиловый эфир
- Г) бутанол-2

КЛАСС (ГРУППА)
ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

- 1) спирты
- 2) простые эфиры
- 3) кетоны
- 4) сложные эфиры
- 5) алкадиены
- 6) ароматические углеводороды

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:	А	Б	В	Г

3 Из предложенного перечня веществ выберите три вещества, которые являются изомерами 2-метилпентена-1.

- 1) 2,3-диметилбутадиен-1,3
- 2) циклогексан
- 3) 3-метилпентин-1
- 4) 2-метилпентен-2
- 5) гексен-3
- 6) 2,3-диметилпентен-1

Запишите в поле ответа цифры, под которыми они указаны.

Ответ:

4 Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, в молекулах которых все атомы углерода находятся в одном и том же гибридном состоянии

- 1) циклогексан
- 2) ацетилен
- 3) этилбензол
- 4) кумол
- 5) бутин-2

Запишите в поле ответа цифры, под которыми они указаны.

Ответ:

5 Установите соответствие между веществом и суждением, которое является верным для этого вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, выберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВО

- А) этилен
Б) изобутан
В) циклогексан

СУЖДЕНИЕ О ВЕЩЕСТВЕ

- 1) реагирует с бромом с образованием только одного монобромпроизводного
- 2) не вступает в реакцию с водородом
- 3) образует осадок при взаимодействии с гидроксидом меди (II)
- 4) обесцвечивает водный раствор перманганата калия на холоде

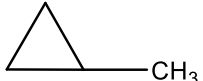
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

6

Установите соответствие между схемой реакции и веществом X, принимающим в ней участие: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА РЕАКЦИИ		ВЕЩЕСТВО X
А) $\text{CH}_3\text{---CHCl---CHCl---CH}_3 + \text{X} \longrightarrow$	$\text{CH}_2=\text{CH---CH}=\text{CH}_2$	1) KOH (спирт)
Б) $\text{CH}_3\text{---CHCl---CHCl---CH}_3 + \text{X} \longrightarrow$	$\text{CH}_3\text{---CH}=\text{CH---CH}_3$	2) Cu
В) $\text{CH}_3\text{---CH}_2\text{---CHCl---CH}_2\text{Cl} + \text{X} \longrightarrow$	$\text{CH}_3\text{---CH}_2\text{---C}\equiv\text{CH}$	3) Zn
Г) $\text{CH}_3\text{---CHCl---CH}_2\text{---CH}_2\text{Cl} + \text{X} \longrightarrow$		4) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$
		5) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
		6) KOH (водн)

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г
Ответ:			

7

Из предложенного перечня выберите две реакции, в которые, в отличие от бензола вступает толуол:

- 1) горение
- 2) взаимодействие с перманганатом калия
- 3) нитрование
- 4) замещение при взаимодействии с хлором на свету
- 5) гидрирование

Запишите в поле ответа цифры, под которыми они указаны.

Ответ:

8

Установите соответствие между исходными веществами и органическим веществом, являющимся основным продуктом их взаимодействия. К каждой позиции, обозначенной буквой, выберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
А) бензол + $\text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{AlCl}_3}$	1) гексахлорциклогексан
Б) толуол + $\text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{AlCl}_3}$	2) хлорциклогексан
В) толуол + $\text{Cl}_2 \xrightarrow{h\nu}$	3) хлорбензол
Г) бензол + $\text{Cl}_2 \xrightarrow{h\nu}$	4) трихлорметилбензол
	5) п-хлортолуол
	6) м-хлортолуол

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г
Ответ:			

9

Из предложенных реакций выберите те, которые происходят при участии радикальных частиц:

- 1) этан + $\text{Cl}_2 \xrightarrow{h\nu}$
- 2) этилен + $\text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{CCl}_4}$
- 3) толуол + $\text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{FeCl}_3}$
- 4) изопрен + $\text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}}$
- 5) изобутан + HNO_3 (разбавленная) \longrightarrow
- 6) пропен + $\text{Cl}_2 \xrightarrow{500^\circ\text{C}}$

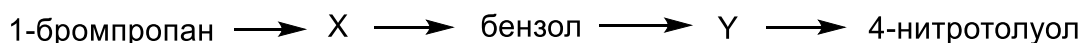
Запишите в поле ответа цифры, под которыми они указаны.

Ответ:

--	--	--

10

Задана следующая последовательность превращения веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

- 1) пропен
- 2) пропин
- 3) метилбензол
- 4) нитробензол
- 5) гексан

Запишите номера выбранных веществ в таблицу под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

11

Известно, что соединение X вступает в реакцию с натрием с выделением газа, а при взаимодействии с гидроксидом меди в растворе щелочи образует вещество синего цвета. Какие из предложенных веществ могут соответствовать соединению X?

- 1) этанол
- 2) фенол
- 3) этиленгликоль
- 4) глицерин
- 5) изопропанол
- 6) 2,3-бутандиол

Запишите в поле ответа цифры, под которыми они указаны.

Ответ:

--	--	--

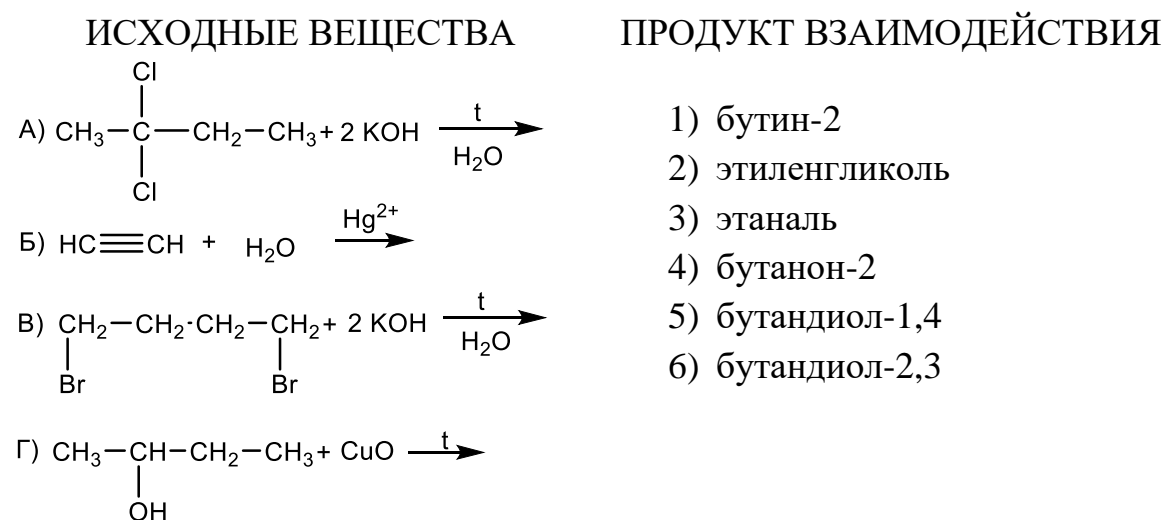
12 Из предложенного перечня веществ выберите те, с которыми вступают в реакцию и бутаналь, и бутанон:

- 1) гидроксид меди (II)
- 2) кислород
- 3) аммиачный раствор гидроксида серебра
- 4) водород
- 5) перманганат калия
- 6) метан

Запишите в поле ответа цифры, под которыми они указаны.

Ответ:

13 Установите соответствие между исходными веществами и органическим веществом, являющимся основным продуктом их взаимодействия. К каждой позиции, обозначенной буквой, выберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.



Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

14

Задана следующая последовательность превращения веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X, Y, Z.

- 1) спиртовой раствор KOH
- 2) водный раствор KOH
- 3) 2,3-диметилбутан
- 4) изопропилат натрия
- 5) пропен
- 6) водород

Запишите номера выбранных веществ в таблицу под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y	Z

15

Установите соответствие между органическими веществами и реагентом, при помощи которого можно их распознать. К каждой позиции, обозначенной буквой, выберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА	РЕАГЕНТ
А) этилен и этин	1) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$
Б) бутин-2 и бутан	2) KMnO_4
В) стирол и бензол	3) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
	4) KOH (спирт)

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

16

Установите соответствие между названием вещества и областью его применения: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА
А) этилен	1) в качестве топлива
Б) дивинил	2) для очистки воды
В) метан	3) для получения полимеров
	4) в качестве душистого вещества

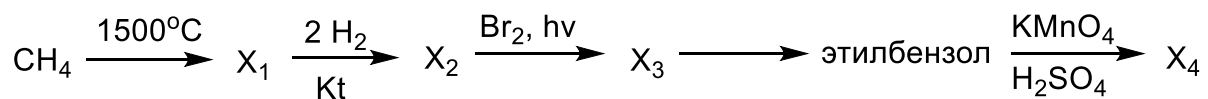
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

18

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения, укажите условия их протекания:



При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.



Система оценивания диагностической работы по физике**Задания 1–16**

За правильный ответ на каждое из заданий 1–5, 7, 10, 15, 16 ставится 1 балл. Задание считается выполненным верно, если участник контрольной работы дал правильный ответ в виде последовательности цифр.

Задания 6, 8, 9, 11-14 считаются выполненными верно, если правильно указана последовательность цифр. За полный правильный ответ на задания 6, 8, 9, 11-14 ставится 2 балла; если допущена одна ошибка – 1 балл; за неверный ответ (более одной ошибки) или его отсутствие – 0 баллов.

№ задания	Ответ	Количество баллов
1	456	1
2	3521	1
3	245	1
4	12	1
5	421	1
6	1313	2
7	24	1
8	3541	2
9	156	2
10	53	1
11	346	2
12	245	2
13	4354	2
14	264	2
15	122	1
16	331	1

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ С РАЗВЁРНУТЫМ ОТВЕТОМ

На основе критериев, представленных в приведённой ниже таблице, за выполнение каждого задания в зависимости от полноты и правильности ответа выставляется от 0 до 4 баллов за выполнение задания 17; от 0 до 5 баллов за задание 18.

17 При сгорании 6,8 г органического вещества получили 22,4 г углекислого газа и 6,12 г воды. При исследовании химических свойств данного вещества было установлено, что оно вступает в реакцию с аммиачным раствором оксида серебра.

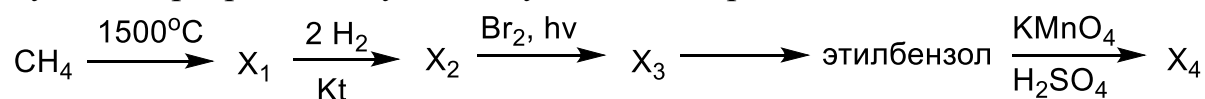
На основании приведенных данных:

- 1) произведите вычисления, необходимые для установления молекулярной формулы исходного вещества;
- 2) запишите молекулярную формулу этого вещества;
- 3) составьте его структурную формулу, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) напишите уравнение взаимодействия органического вещества с аммиачным раствором оксида серебра.

Возможное решение	
<p>Вариант ответа:</p> <p>1) Проведены вычисления $n(\text{CO}_2) = 22,4/44 = 0,51$ моль $n(\text{C}) = n(\text{CO}_2) = 0,51$ моль $m(\text{C}) = 0,51 \cdot 12 = 6,12$ г $n(\text{H}_2\text{O}) = 6,12/18 = 0,34$ моль $n(\text{H}) = 2 n(\text{H}_2\text{O}) = 0,68$ моль $m(\text{H}) = 0,68$ г $m(\text{O}) = 6,8 - (6,12 + 0,68) = 0$, кислорода в исходном веществе нет $n(\text{C}) : n(\text{H}) = 0,51 : 0,68 = 1 : 1,333 = 3 : 4$</p> <p>2) Приведена молекулярная формула вещества C_3H_4</p> <p>3) Установлена структурная формула вещества $\text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{CH}$</p> <p>4) Написано уравнение реакции $\text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{CH} + [\text{Ag}(\text{NH}_3)_2] \text{OH} \longrightarrow \text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{CAg} + 2 \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$</p>	
Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
<p>Ответ правильный и полный, содержит следующие элементы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно произведенные вычисления, необходимые для установления молекулярной формулы вещества; - молекулярную формулу вещества; - структурную формулу органического вещества, которая отражает порядок связи и взаимное расположение заместителей и 	4

функциональных групп в молекуле в соответствии с условием задания; - уравнение реакции, на которую даётся указание в условии задания с использованием структурной формулы органического вещества	
Правильно записаны три элемента ответа	3
Правильно записаны два элемента ответа	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	4

- 18** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения, укажите условия их протекания:



При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

Возможное решение	
Вариант ответа:	
1) $2 \text{CH}_4 \xrightarrow{1500^\circ\text{C}} \text{HC}\equiv\text{CH} + 3 \text{H}_2$	
2) $\text{HC}\equiv\text{CH} + 2 \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Kt}} \text{CH}_3\text{-CH}_3$	
3) $\text{CH}_3\text{-CH}_3 + \text{Br}_2 \xrightarrow{h\nu} \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-Br} + \text{HBr}$	
4) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-Br} + \text{C}_6\text{H}_6 \xrightarrow{\text{AlBr}_3} \text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2\text{-CH}_3 + \text{HBr}$	
5) $5 \text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2\text{-CH}_3 + 12 \text{KMnO}_4 + 18 \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow 5 \text{C}_6\text{H}_4\text{-COOH} + 6 \text{K}_2\text{SO}_4 + 12 \text{MnSO}_4 + 5 \text{CO}_2 + 28 \text{H}_2\text{O}$	
Критерии оценивания выполнения задания	
Правильно записаны пять уравнений реакций	5
Правильно записаны четыре уравнения реакций	4
Правильно записаны три уравнения реакций	3
Правильно записаны два уравнения реакций	2
Правильно записано одно уравнение реакции	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	5