

Спецификация
итоговой работы для проведения промежуточной аттестации обучающихся 10 класса
по химии

1. Назначение работы

Работа предназначена для проведения процедуры итогового контроля индивидуальных достижений обучающихся 10 класса в образовательном учреждении по предмету «Химия».

2. Документы, определяющие содержание работы

Содержание и структура итоговой работы по предмету «Химия» разработаны на основе следующих документов:

- 1) Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по химии (приказ Минобразования России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования»).
- 2) Спецификации контрольно-измерительных материалов для проведения в 2016 году единого государственного экзамена по химии, подготовленной ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений».
- 3) Учебно-методический комплект по химии Рудзитис Г.Е. Химия: орган. химия: учебник для 10 кл. общеобразоват. учреждений/Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман.-М.: Просвещение, 2014.

3. Содержание работы

На основании документов, перечисленных в п.2 Спецификации, разработан кодификатор, определяющий в соответствии с требованиями ФКГОС среднего общего образования планируемые результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования по предмету «Химия» для проведения итогового контроля индивидуальных достижений обучающихся.

В работе представлены задания базового, повышенного и высокого уровня.

Распределение заданий по основным разделам

Раздел курса	Число заданий
Теоретические основы органической химии.	2
Предельные углеводороды (алканы).	1
Непредельные углеводороды.	2
Ароматические углеводороды (арены).	1
Природные источники углеводородов.	1
Спирты и фенолы.	1
Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты.	2
Жиры. Углеводы.	1
Амины и аминокислоты.	2
Белки.	1
Синтетические полимеры.	1
Итого:	15

4. Время выполнения работы

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- 1) для заданий базового уровня сложности – 1 до 2 минут;
- 2) для заданий повышенной сложности – от 2 до 3 минут;

3) для заданий высокого уровня сложности – до 5-10 минут
 На выполнение всей работы отводится 45 минут.

5. Дополнительные материалы и оборудование

При проведении работы в качестве дополнительного оборудования может использоваться калькулятор (для выполнения задания С₂).

6. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом

1. За верное выполнение каждого из заданий А₁-А₁₀ выставляется 1 балл, в другом случае – 0 баллов.
2. За верное выполнение каждого из заданий В₁-В₃ выставляется 2 балла.
3. За ответы на задания В₂ выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если обучающейся указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).
4. За ответ на задания В₁ и В₃ выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.
5. Задания С₁ и С₂ оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа. Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 25.

Шкала перевода первичного балла за выполнении контрольной работы в отметку по 5-ной шкале

Отметка по 5-ной шкале	2	3	4	5
Первичный балл	0-7	8 - 15	16-20	21-25

7. План работы

Условные обозначения: Уровень сложности: Б – базовый уровень сложности, П – повышенный уровень, В – высокий уровень

Тип задания: ВО – с выбором ответа, КО – краткий ответ, РО – с развернутым ответом.

№	Блок содержания	Объект оценивания	Код проверяемых умений	Тип задания	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение
1.	Теоретические основы органической химии	Гомологический ряд. Гомологи. Виды изомерии. Номенклатура.	1.1.,2.1., 2.2.1., 2.2.2., 2.2.4.	ВО	Б	1
2.	Теоретические основы органической химии	Классификация органических соединений. Умение устанавливать соответствие	2.2.1., 2.2.3	КО	П	2
3.	Предельные углеводороды (алканы)	Строение, химические свойства, получение алканов	1.2., 2.3.1.	ВО	Б	1

4.	Непредельные углеводороды	Строение, химические свойства, получение непредельных углеводородов	1.2., 2.3.1	ВО	Б	1
5.	Непредельные углеводороды	Генетическая связь непредельных углеводородов с другими классами органических соединений	2.2.5., 2.3.2	РО	В	5
6.	Ароматические углеводороды (арены)	Строение, химические свойства, получение ароматических углеводородов	1.2., 2.3.1.	ВО	Б	1
7.	Природные источники углеводородов	Природный газ. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти.	1.2.,	ВО	Б	1
8.	Спирты и фенолы	Строение, химические свойства, получение спиртов и фенолов	1.2., 2.3.1.	ВО	Б	1
9.	Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты	Строение, химические свойства, получение альдегидов, кетонов и карбоновых кислот	1.2., 2.3.1.	ВО	Б	1
10.	Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты	Генетическая связь альдегидов, кетонов и карбоновых кислот с другими классами органических соединений. Умение устанавливать соответствие	2.2.5.	КО	П	2
11.	Жиры. Углеводы	Строение, химические свойства, получение жиров и углеводов. Умение проводить множественный выбор	1.2., 2.3.1.	КО	П	2
12.	Амины и аминокислоты	Строение, химические свойства, получение аминов и аминокислот	1.2., 2.3.1.	ВО	Б	1
13.	Амины и аминокислоты	Установление молекулярной и структурной формулы вещества	2.4.1.	РО	В	4
14.	Белки	Белки – природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства.	1.2.	ВО	Б	1
15.	Синтетические полимеры	Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации.	1.2.	ВО	Б	1
						25

КОДИФИКАТОР

Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе по биологии

Код элементов		Проверяемые умения
1. Знать/понимать		
	1.1	основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, <i>строения органических соединений</i>
	1.2	важнейшие вещества и материалы: уксусная кислота, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.
2. Уметь		
	2.1	<i>называть</i> изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре
	2.2.	<i>определять/классифицировать</i>
	2.2.1	вид химических связей в соединениях
	2.2.2	пространственное строение молекул
	2.2.3	принадлежность веществ к различным классам органических соединений
	2.2.4	гомологи и изомеры
	2.2.5	химические реакции в органической химии (по всем известным классификационным признакам)
	2.3	<i>характеризовать</i>
	2.3.1	строение и химические свойства изученных органических соединений
	2.3.2	зависимость свойств органических веществ от их состава и строения
	2.4	<i>планировать/проводить</i>
	2.4.1	вычисления по химическим формулам и уравнениям

Итоговая контрольная работа по химии для обучающихся 10 класса

Инструкция по выполнению работы.

На выполнение итоговой работы по биологии дается 45 минут. Работа состоит из трех частей, включающих 15 заданий.

Часть А содержит 10 заданий (А₁-А₁₀). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых один верный.

Часть В включает 3 задания с кратким ответом (В₁-В₃). При выполнении заданий В₁-В₃ запишите ответ так, как указано в тексте задания.

Часть С включает 2 задания, на которые следует дать развернутый ответ. При выполнении заданий этой части запишите сначала номер задания, а затем ответ к нему.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Вариант 1.

Часть А. При выполнении заданий А₁ – А₁₀ выберите из нескольких вариантов ответа один верный

А₁. Бутадиен-1,3 является структурным изомером

1) бутена-1

2) бутена-2

3) бутина-1

4) циклобутана

- A₂.** В отличие от бутадиена, бутан не вступает в реакцию
- 1) дегидрирования
 - 2) хлорирования
 - 3) полимеризации
 - 4) горения
- A₃.** Продуктом гидратации ацетиленом является
- 1) муравьиный альдегид
 - 2) уксусный альдегид
 - 3) муравьиная кислота
 - 4) этиловый спирт
- A₄.** Бензол вступает в реакцию с
- 1) хлорметаном
 - 2) этаном
 - 3) соляной кислотой
 - 4) гидроксидом натрия
- A₅.** Верны ли следующие утверждения о феноле?
- А. Фенол проявляет свойства сильной кислоты.
 Б. Фенол реагирует как с бромной водой, так и с азотной кислотой.
- 1) Верно только А
 - 2) Верно только Б
 - 3) Верны оба утверждения
 - 4) Оба утверждения неверны
- A₆.** В схеме превращений *уксусная кислота* $\Rightarrow X \Rightarrow$ *глицин* веществом X является:
- 1) хлоруксусная кислота
 - 2) ацетат натрия
 - 3) ацетилен
 - 4) этилацетат
- A₇.** Метиламин взаимодействует с
- 1) пропаном
 - 2) хлорметаном
 - 3) водородом
 - 4) гидроксидом натрия
- A₈.** Этилен можно получить в одну стадию из
- 1) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{O}$
 - 2) $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$
 - 3) CH_3CHCl_2
 - 4) CH_3COOH
- A₉.** Пропановую кислоту можно получить в результате взаимодействия
- 1) пропаналя и водорода
 - 2) пропанола-1 и серной кислоты
 - 3) пропена и воды
 - 4) пропаналя и кислорода
- A₁₀.** Метан в лаборатории можно получить в одну стадию из
- 1) CaC_2
 - 2) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
 - 3) CH_3COONa
 - 4) CHCl_3

Часть В. При выполнении заданий В1-В3 запишите ответ так, как указано в тексте задания

В₁. Установите соответствие между названием вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	КЛАСС/ГРУППА
А) метилбензол	1) альдегиды
Б) анилин	2) амины
В) 3-метилбутаналь	3) аминокислоты
	4) углеводороды

В₂. Выберите три верных ответа

Глюкоза реагирует с:

- 1) Ag_2O (NH_3 р-р)
- 2) H_2O
- 3) C_6H_6
- 4) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 5) Al_2O_3
- 6) O_2

В₃. Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

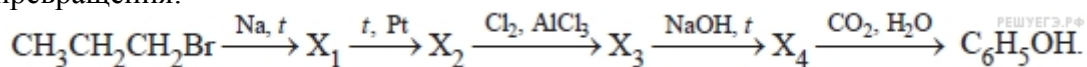
ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) Бензол и гексен	1) Бромная вода
Б) Бутин-1 и бутин-2	2) Фенолфталеин

- В) Глюкоза и сорбит
Г) Пропионовая кислота и пропанол

- 3) Соляная кислота
4) Раствор карбоната натрия
5) Аммиачный раствор оксида серебра

Часть С. При выполнении заданий этой части запишите сначала номер задания, а затем ответ к нему.

С₁. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



С₂. Решите задачу

При сгорании 0,45 г газообразного органического вещества выделилось 0,448 л (н.у.) 1 углекислого газа, 0,63 г воды и 0,112 л (н.у.) азота. Плотность исходного газообразного вещества по азоту 1,607. Установите молекулярную формулу этого вещества.

Вариант 2.

Часть А. При выполнении заданий А₁ – А₁₀ выберите из нескольких вариантов ответа один верный

А₁. Изомером метилциклопропана является

- 1) бутан
2) бутен-1
3) бутин-2
4) бутадиен-1,3

А₂. Не произойдет обесцвечивание бромной воды при пропускании через нее

- 1) этилена
2) ацетилена
3) этана
4) циклопропана

А₃. С каждым из веществ: водой, хлороводородом, водородом — может реагировать

- 1) бутан
2) хлорэтан
3) бензол
4) пентен-2

А₄. Верны ли следующие суждения о свойствах ароматических углеводородов?

А. Бензол обесцвечивает раствор перманганата калия.

Б. Толуол вступает в реакцию полимеризации.

- 1) верно только А
2) верно только Б
3) верны оба суждения
4) оба суждения неверны

А₅. Этанол взаимодействует с

- 1) метанолом
2) азотом
3) водородом
4) медью

А₆. В схеме превращений $\text{этен} \Rightarrow X \Rightarrow \text{этаналь}$ веществом X является:

- 1) этанол
2) 1, 2-дибромэтан
3) бромэтан
4) диэтиловый эфир

А₇. Аминоуксусная кислота реагирует с

- 1) соляной кислотой
2) метаном
3) углекислым газом
4) оксидом кремния

А₈. Бутен-2 можно получить в одну стадию из

- 1) бутена-1
2) бутанола-2
3) бутанола-1
4) бутановой (масляной) кислоты

А₉. Бутилацетат можно получить при взаимодействии

- 1) этанола и масляной кислоты
2) бутановой и серной кислот
3) уксусной кислоты и бутанола
4) бутанола и этановой кислоты

А₁₀. Этан в лаборатории можно получить в одну стадию из

- 1) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
2) Al_4C_3
3) CH_3Br
4) CaC_2

Часть В. При выполнении заданий В1-В3 запишите ответ так, как указано в тексте задания

В1. Установите соответствие между названием соединения и общей формулой гомологического ряда, к которому оно принадлежит.

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ

КЛАСС (ГРУППА)

- А) бутадиен-1,3
- Б) 2-метилпропанол-1
- В) этилформат

- 1) простые эфиры
- 2) сложные эфиры
- 3) спирты
- 4) углеводороды

В2. Выберите три верных ответа

Целлюлоза реагирует с:

- 1) HNO_3
- 2) O_2
- 3) C_2H_6
- 4) H_2O (H^+)
- 5) Ag_2O (NH_3 р-р)
- 6) CO_2

В3. Установить соответствие между веществами, которые необходимо различить, и реактивом, с помощью которого можно это сделать.

ВЕЩЕСТВА

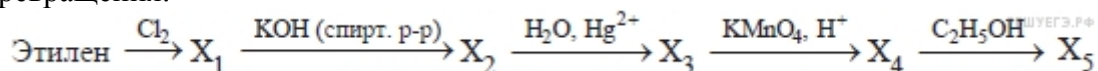
РЕАКТИВ

- А) Бутен-1 и бутан
- Б) Растворы глицерина и пропанола
- В) Растворы глюкозы и этанола
- Г) Уксусная и муравьиная кислоты

- 1) Бромная вода
- 2) Фенолфталеин
- 3) Гидроксид меди(II)
- 4) Раствор карбоната натрия
- 5) Аммиачный раствор оксида серебра

Часть С. При выполнении заданий этой части запишите сначала номер задания, а затем ответ к нему.

С1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



С2. Решите задачу

При сгорании 0,45 г газообразного органического вещества выделилось 0,448 л (н.у.) углекислого газа, 0,63 г воды и 0,112 л (н.у.) азота. Плотность исходного газообразного вещества по азоту 1,607. Установите молекулярную формулу этого вещества.

Система оценивания итоговой контрольной работы по химии
Вариант 1.

Часть А.

A ₁ .	A ₂ .	A ₃ .	A ₄ .	A ₅ .	A ₆ .	A ₇ .	A ₈ .	A ₉ .	A ₁₀ .
3	3	2	1	2	1	3	3	4	3

Часть В.

V ₁ .	421
V ₂ .	146
V ₃ .	1354

Часть С.

С1. Формат ответа и критериев такой:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Балл
<p>Написаны пять уравнений реакций, соответствующих схеме превращений:</p> <p>1) $2\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br} + 2\text{Na} \rightarrow \text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}_3 + 2\text{NaBr}$</p> <p>2) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}_3 \xrightarrow{t^\circ, \text{Pt}} \text{C}_6\text{H}_6 + 4\text{H}_2$</p> <p>3) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{AlCl}_3} \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} + \text{HCl}$</p> <p>4) $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} + 2\text{NaOH} \xrightarrow{t} \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$</p> <p>5) $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{NaHCO}_3$</p>	
Правильно выполнены пять элементов	5
Правильно выполнены четыре элемента	4
Правильно выполнены три элемента	3
Правильно выполнены два элемента	2
Правильно выполнен один элемент	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	5

С2. Формат ответа и критериев такой:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Балл
<p>1) Составим схему реакции и определим молярную массу органического вещества</p> <p>2) Определим количество вещества углерода, водорода и азота в веществе и сделаем вывод об отсутствии кислорода</p> <p>3) Определим молекулярную формулу вещества</p> <p>4) Вывод простейшей и истинной формулы</p>	
Правильно выполнены четыре элемента	4
Правильно выполнены три элемента	3
Правильно выполнены два элемента	2
Правильно выполнен один элемент	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	4

Система оценивания итоговой контрольной работы по химии

Вариант 2.

Часть А.

A ₁ .	A ₂ .	A ₃ .	A ₄ .	A ₅ .	A ₆ .	A ₇ .	A ₈ .	A ₉ .	A ₁₀ .
2	3	4	4	3	1	1	2	4	3

Часть В.

В ₁ .	432
В ₂ .	125
В ₃ .	1334

Часть С.

С1. Формат ответа и критериев такой:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Балл
<p>Написаны пять уравнений реакций, соответствующих схеме превращений:</p> <p>1) $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{ClCH}_2\text{C}-\text{CH}_2\text{Cl}$</p> <p>2) $\text{ClCH}_2\text{C}-\text{CH}_2\text{Cl} + 2\text{KOH}_{(\text{спирт. р-р})} \rightarrow \text{HC}\equiv\text{CH} + 2\text{KCl} + 2\text{H}_2\text{O}$</p> <p>3) $\text{HC}\equiv\text{CH} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{Hg}^{2+}, \text{H}^+, t} \text{CH}_3-\text{CH}=\text{O}$</p> <p>4) $5\text{CH}_3-\text{CH}=\text{O} + 2\text{KMnO}_4 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 5\text{CH}_3\text{COOH} + 2\text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$</p> <p>5) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightleftharpoons[t^-]{t^0, \text{H}^+} \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$</p>	
Правильно выполнены пять элементов	5
Правильно выполнены четыре элемента	4
Правильно выполнены три элемента	3
Правильно выполнены два элемента	2
Правильно выполнен один элемент	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	5

С2. Формат ответа и критериев такой:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Балл
<p>1) Составим схему реакции и определим молярную массу органического вещества</p> <p>2) Определим количество вещества углерода, водорода и азота в веществе и сделаем вывод об отсутствии кислорода</p> <p>3) Определим молекулярную формулу вещества</p> <p>4) Вывод простейшей и истинной формулы</p>	
Правильно выполнены четыре элемента	4
Правильно выполнены три элемента	3
Правильно выполнены два элемента	2
Правильно выполнен один элемент	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	4