

Спецификация

контрольно-измерительных материалов контрольного тестирования для учащихся 10 класса (базовый и углубленный уровни сложности) по теме «Кислородсодержащие органические вещества»

1. Назначение контрольного тестирования

Контрольное тестирование позволяет установить уровень освоения обучающимися материала по теме «Кислородсодержащие органические вещества. Базовый уровень. Углубленный уровень».

2. Подходы к отбору содержания, разработке структуры контрольного тестирования.

Основой разработки контрольного тестирования являются: рабочая программа по химии. 10 класс (базовый и углублённый уровни сложности), требования к уровню подготовки выпускников в соответствии с ФГОС.

Задания, контролирующие степень овладения знаниями и умениями, охватывают наиболее существенные вопросы содержания курса химии по теме Кислородсодержащие органические вещества» и позволяют проверить:

Знания и понимания важнейших понятий
изомеры, гомологи, структурная и молекулярная формулы, функциональная группа, номенклатура ИЮПАК
спирты, альдегиды, арены (ароматические углеводороды), карбоновые кислоты, белки
реакции: присоединения, полимеризации, этерификации
Функциональные группы
общие формулы классов органических веществ
Химические свойства основных классов органических соединений
ароматических углеводородов, спиртов, предельных и непредельных углеводородов, альдегидов, кетонов
кислотные свойства карбоновых кислот
Качественные реакции
Качественные реакции на классы: альдегидов, спиртов, белков, карбоновых кислот
Основные теории
Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова и ее положения
Умений
Оперировать постулатами теории строения органических соединений
определять класс органических веществ по формуле

Находить
находить общую формулу определенного класса органических соединений
находить число структурных изомеров и гомологов для формул веществ
класс веществ по функциональной группе
формулу неизвестного вещества, используя химические реакции
Назвать
формулы органических соединений по номенклатуре ИЮПАК
Устанавливать генетические связи между
классами органических веществ
Устанавливать соответствия между
реагентами и продуктами химических реакций
Проводить
вычисления по химическим уравнениям

3. Структура работы

Контрольное тестирование представлено в двух вариантах (базовый и углубленный уровни обучения). Включает в себя 20 заданий (базовый уровень обучения) и 15 заданий (углубленный уровень обучения). Состоит из трех частей, различающихся формой и уровнем сложности.

Часть 1 (А) содержит 16 (базовый уровень) и 10 заданий (углубленный уровень) с ответом в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа.

Часть 2 (В) содержит 3 задания: из них задание В1 с кратким ответом (базовый уровень), В1 (углубленный уровень) и В2 с выбором нескольких правильных ответов (множественным выбором), В3 на установление соответствия.

Часть 3 (С) содержит 1 задание с развернутым ответом (базовый уровень) и 2 задания с развернутым ответом (углубленный уровень).

4. Распределение заданий КИМ по содержанию

Контролируемый элемент содержания	Номера тестовых заданий	Форма задания	Максимальный балл
Классификация и номенклатура кислородсодержащих органических веществ	А 1	Выбор ответа (ВО)	1
Изомерия и гомология	А 2	ВО	1

Типы связей в молекулах, зависимость физических свойств от строения	A3	ВО	1
Характерные химические свойства	A 4	ВО	1
Генетическая взаимосвязь	A 5	ВО	1
Типы химических реакций	A 6	ВО	1
Качественные реакции	A7	ВО	1
Расчетная задача	A8	ВО	1
Классификация и номенклатура кислородсодержащих органических веществ	B1	Краткий ответ (КО)	2
Основные способы получения кислородсодержащих веществ	B2	КО	2
Характерные химические свойства. Генетическая взаимосвязь	B3	КО	2
Характерные химические свойства. Генетическая взаимосвязь	C1	Развернутый ответ	3/5
Нахождение молекулярной формулы органического вещества	C2	Развернутый ответ	5

5. Распределение заданий по уровню сложности

В контрольную работу включены задания базового, повышенного и высокого уровней сложности.

Уровень сложности заданий	Номера тестовых заданий базового уровня обучения / углубленного уровня обучения	Число заданий базового уровня обучения / углубленного уровня обучения	Процент заданий на каждый уровень сложности, % базового уровня обучения / /углубленного уровня обучения
Базовый	A1-A8 / A1- A10	8 / 10	80 / 70
Повышенный	B1-B3 / B1 - B3	3 / 3	15 / 15
Высокий	C1 / C1- C2	1 / 2	5 / 15

6. Время выполнения работы – 40 минут

8. Система оценивания выполнения отдельных заданий и контрольной работы в целом.

Верное выполнение каждого задания части 1 (А) оценивается в 1балл.

Задания части 2 (В) оцениваются в 2 балла.

В заданиях на установление соответствия за полностью выполненное правильно задание выставляются 2 балла, а частично правильный ответ (ошибка только в одной из позиций) оценивается 1 баллом. В задании с выбором нескольких правильных ответов 2 баллами оценивается полностью правильный ответ, а 1 баллом - правильный, но не полный, с ошибкой в одной позиции.

Задания части 3 (С) оцениваются от 0 до 3 баллов (базовый уровень обучения) и от 0 до 5 баллов (углубленный уровень обучения) в зависимости от количества элементов ответа, полноты и правильности ответа.

Базовый уровень обучения: 1 бал за правильное составление уравнения химической реакции и расстановку коэффициентов;

2 балла за правильное составление уравнения химической реакции, расстановку коэффициентов, а также оперированием рабочих формул;

3 балла полностью решенная задача с составлением названия формулы вещества.

Углубленный уровень обучения.

С1. Содержание верного ответа и указания к оцениванию

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)

Балл

Написаны пять уравнений реакций, соответствующих схеме превращений:

Правильно выполнены пять элементов – 5 баллов

Правильно выполнены четыре элемента – 4 балла

Правильно выполнены три элемента – 3 балла

Правильно выполнены два элемента – 2 балла

Правильно выполнен один элемент – 1 балл

Ответ неправильный - 0 баллов

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

1) Составлена схема реакции и определена молярная масса органического вещества

2) Определены количество вещества углерода, водорода и азота в веществе и сделан вывод об отсутствии кислорода

- 3) Определена истинная молекулярная формула вещества
- 4) Составлена структурная формула вещества
- 5) Написано уравнение реакции, характеризующее его свойства.

Правильно выполнены пять элементов — 5 баллов

Правильно выполнены четыре элемента - 4 балла

Правильно выполнены три элемента - 3 балла

Правильно выполнены два элемента — 2 балла

Правильно выполнен один элемент — 1 балл

Ответ неправильный 0 баллов

Максимальный балл — 5

Максимальное количество баллов за всю работу: базовый уровень обучения - 17, углубленный уровень обучения — 24.

Перевод баллов в отметку (базовый уровень)

от 15 до 17 баллов отметка «5»

от 10 до 14 баллов отметка «4»

от 7 до 9 баллов отметка «3»

менее 7 баллов отметка «2»

Перевод баллов в отметку (углубленный уровень)

от 21 до 24 баллов отметка «5»

от 16 до 20 баллов отметка «4»

от 11 до 15 баллов отметка «3»

менее 10 баллов отметка «2»

План варианта КИМ

Уровни сложности: Б – базовый; П – повышенный; В - высокий

Порядковый номер задания	Проверяемые элементы содержания	Коды проверяемых элементов содержания (по кодификатору)	Коды требований к уровню подготовки выпускников (по кодификатору)	Уровень сложности	Макс. балл за выполнение задания

Часть 1 (А)					
1	Теория строения органических соединений	1.1	1.1.1. 1.4.1. 2.1.1. 2.2.2.	Б	1
2	Номенклатура органических веществ	1.2	1.1.2 1.1.5. 2.2.1.	Б	1
3	Альдегиды	1.3	1.1.1. 1.1.5. 2.2.1. 2.2.2. 2.2.3.	Б	1
4	Химические свойства основных классов органических соединений и типы химических реакций	1.4	1.1.2. 1.1.3. 1.2.1. 1.2.2. 1.3.1. 2.2.4.	Б	1
5, 6	Спирты, карбоновые кислоты	1.5, 1.6	1.1.2. 1.2.1.	Б	1
7	Генетическая связь между классами органических соединений	1.7	2.5.1.	Б	1
8	Решение задач	1.8	1.1.4.	Б	1
Часть 2 (В)					
1	Химические свойства основных классов органических соединений и типы химических реакций	1.4	1.1.3. 1.2.1. 2.6.1.	П	2
2	Номенклатура органических	1.7	1.1.1. 1.1.2.	П	2

	соединений		2.1.2 2.3.1.		
Часть (С)					
1	Задачи на нахождение молекулярной формулы органического вещества	1.8	2.4.1. 2.7.1.	В	3

Условия проведения работы

Работа выполняется по двум вариантам.

Демоверсия контрольного тестирования по теме «Кислородсодержащие органические вещества» (углубленный уровень)

Часть А. При выполнении заданий А1– А8 выберите из нескольких вариантов ответа один верный

А1.Органическое соединение щавелевая кислота называется по системе ИЮПАК:

- 1) 2-метилбутановая кислота;
- 2) 3-метилбутановая кислота;
- 3) этановая кислота;
- 4) этандиовая кислота.

А2. Изомером вещества, название которого бутанол - 1 является:

- 1) бутан;
- 3) бутаналь;
- 2) бутанол-2;
- 4) пропанол-1.

А3. Водородная связь не образуется между молекулами:

- 1) этанола;
- 3) воды;
- 2) этановой кислоты;
- 4) этаналь.

А4. Верны ли следующие суждения о свойствах уксусной кислоты?

А. Уксусная кислота взаимодействует с гидроксидом меди(II).

Б. Уксусная кислота взаимодействует с этанолом.

- 1) Верно только А.
- 2) Верно только Б.
- 3) Верны оба суждения.
- 4) Оба суждения неверны.

А 5. В схеме превращений *уксусная кислота* $\rightarrow X \rightarrow$ *глицин* веществом X является:

- 1) хлоруксусная кислота
- 2) ацетат натрия
- 3) ацетилен
- 4) этилацетат

А 6. Фенол можно распознать с помощью:

- 1) оксида меди(II);
- 2) аммиачного раствора оксида серебра;

3) раствора хлорида железа(III);

4) фенолфталеина.

А8. Объем водорода (н. у.), полученный при действии 2,4 г магния на уксусную кислоту составил:

1) 2,24 л;

3) 11,2 л;

2) 1,12 л;

4) 22,4 л.

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

В1. Из предложенного перечня выберите две пары веществ, в каждой из которых вещества являются изомерами.

1) пропановая кислота и метиловый эфир уксусной кислоты

2) пропаналь и пропандиол-1,2

3) бутанол-2 и диэтиловый эфир

4) метанол и муравьиный альдегид

5) бутен-2 и бутанол -2

Запишите в ответе номера выбранных пар веществ.

В2. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые в результате присоединения брома могут образовать два изомерных органических вещества.

1) бензол

2) бутadiен-1,3

3) этан

4) пентадиен-1,3

5) толуол

Запишите в ответе номера выбранной пары веществ.

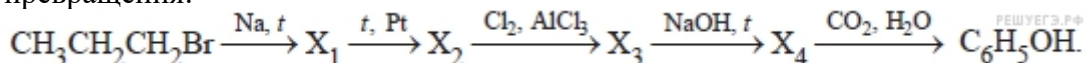
В3. Установите соответствие между схемой реакции и веществом X : к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ВЕЩЕСТВО X
А) $X + CH_3OH \rightarrow C_3H_7OCH_3 + H_2O$ Б) $X + CH_3OH \rightarrow C_2H_5COOCH_3 + H_2O$ В) $X + Na \rightarrow$ пропилат натрия Г) $X + HCl \rightarrow C_3H_7COOH + NaCl$	1) пропанол-2 2) пропилат натрия 3) пропанол-1 4) бутират натрия 5) пропионовая кислота 6) уксусная кислота

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

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. При сжигании органического вещества X массой 130,72 г получено 136,19 л (при н. у.) углекислого газа и 82,08 г воды. Известно, что вещество X в растворе гидроксида калия подвергается гидролизу с образованием двух продуктов в мольном соотношении 1:2. Один из продуктов гидролиза имеет формулу CHO_2K , а второй содержит только вторичные атомы углерода и может быть получен при мягком окислении соответствующего углеводорода. На основании данных задачи: 1) Проведите необходимые вычисления и установите молекулярную формулу неизвестного вещества X. Указывайте единицы измерения искомых физических величин. 2) Составьте структурную формулу вещества X, которая однозначно отражает порядок связи атомов в ее молекуле. 3) Запишите уравнение гидролиза вещества X в растворе гидроксида калия, используя структурную формулу вещества.

Демоверсия контрольного тестирования по теме «Кислородсодержащие органические вещества»

Инструкция для обучающихся

На выполнение работы отводится 1 урок (40 минут).

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

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаю успехов!

Контрольное тестирование по теме «Кислородсодержащие органические вещества» (базовый уровень)

А1. Органическое соединение $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ называется:

- 1) 3-метилбутанол-4;
- 2) 2-этилпропанол-1;
- 3) бутанол-1;
- 4) 2-метилбутаналь.

А2. Гомологом вещества муравьиный альдегид является:

- 1) метанол;
- 3) уксусный альдегид;
- 2) формальдегид;
- 4) этиловый спирт.

А3. Уксусная кислота в отличие от ацетальдегида образует водородные связи. Это обуславливает:

- 1) уменьшение температуры кипения;
- 2) повышение растворимости в воде;

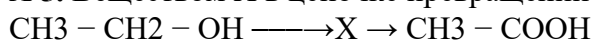
- 3) появление окраски;
- 4) понижение растворимости в воде.

А4. Верны ли следующие суждения о свойствах фенола?

- А. Фенол вступает в реакцию «серебряного зеркала».
- Б. Фенол реагирует с соляной кислотой.

- 1) Верно только А.
- 2) Верно только Б.
- 3) Верны оба суждения.
- 4) Оба суждения неверны.

А 5. Веществом X в цепочке превращений



является:

- 1) этиловый эфир уксусной кислоты;
- 2) уксусный альдегид;
- 3) диэтиловый эфир.
- 4) этилен;

А 6. В реакцию присоединения способны вступать:

- 1. алканы и арены 2) арены и альдегиды 3) альдегиды и предельные спирты
- 4) предельные спирты и алкен

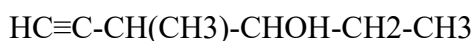
А 7. Реакция «серебряного зеркала» с аммиачным раствором оксида серебра характерна для класса:

- 1. альдегиды
- 2. алканы
- 3. кетоны

А8. Объем водорода (н. у.), полученный при действии натрия на 4,6 г этанола по уравнению реакции $2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{Na} \rightarrow 2\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2$, составил:

- 1) 11,2 л;
- 3) 2,24 л;
- 2) 1,12 л;
- 4) 22,4 л.

В1. Название по номенклатуре ИЮПАК вещества, формула которого



В2. Вещество, структуру которого отражает формула $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{COOH}$, вступает в реакции:

- 1. полимеризации
- 2. этерификации
- 3. с сульфатом натрия
- 4. серебряного зеркала
- 5. с гидроксидом калия
- 6. с пропаном

Ответ: _____

В3. Установите соответствие:

Исходные вещества	Основной продукт реакции
А. $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{HCl}$	1. $\text{H}_3\text{C}-\text{CHCl}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
Б. $\text{H}_3\text{C}-\text{CHOH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{CuO}$	2. $\text{ClCH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
В. $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ (конц.)}, t}$	3. $\text{H}_3\text{C}-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
Г. $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{Hg}^{2+}}$	4. $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{O}$
	5. $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2$
	6. $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

Ответ:

А	Б	В	Г

С1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения, укажите условия их протекания:

уксусный альдегид $\rightarrow$ этиловый спирт $\rightarrow$ этиловый эфир уксусной кислоты $\rightarrow$ уксусная кислота.