

Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения годового зачета по учебному предмету «Практикум по химии» (10 класс)

1. Назначение контрольных измерительных материалов.

Годовой зачет представляет собой форму годового тематического контроля.

Назначение работы: оценить уровень подготовки обучающихся 10 класса по учебному предмету «Практикум по химии» в соответствии с планируемыми результатами среднего общего образования, представленными в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования.

2. Проверяемое содержание:

Задачи на вывод молекулярных и структурных формул веществ. Составление алгоритма нахождения формулы вещества по известному количеству продуктов горения.

Задачи по теме «Углеводороды» (алканы, алкены, алкадиены, алкины, арены, циклоалканы).

Задачи по теме: «Кислородосодержащие органические вещества» (альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы).

Задачи по темам: «Азотсодержащие органические вещества» (амины, аминокислоты).

Упражнения в составлении уравнений реакций отражающих генетическую связь между классами органических соединений. Качественные реакции на углеводороды, кислородсодержащие и азотсодержащие органические соединения.

3. Структура контрольной работы:

Годовой зачет состоит из 9 заданий:

задания №1-5 базового уровня с выбором двух правильных ответов из пяти;

задание №6 повышенного уровня с выбором двух правильных ответов из пяти;

задания №7 повышенного уровня на установление соответствия элементов двух информационных рядов;

задания №8-9 высокого уровня с развернутым ответом.

4. Распределение заданий по проверяемым умениям и видам деятельности

№ задания	Проверяемое содержание – раздел курса	Проверяемые умения, виды деятельности	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Классификация органических соединений. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)	Умение определять принадлежность веществ к определенным классам органических соединений.	Б	1
2	Теория строения органических соединений: изомерия (структурная, межклассовая)	Умение определять изомеры органических соединений.	Б	1
3	Химические свойства углеводов	Умение характеризовать химические свойства органических соединений	Б	1
4	Химические свойства кислородсодержащих органических соединений	Умение характеризовать химические свойства органических соединений	Б	1
5	Химические свойства азотсодержащих органических соединений	Умение характеризовать химические свойства органических соединений	Б	1
6	Взаимосвязь углеводов и кислородсодержащих	Уметь подтверждать взаимосвязь	П	2

	органических соединений	органических соединений согласно схеме генетической связи органических веществ		
7	Качественные реакции органических соединений	Умение определять признаки химических реакций	П	2
8	Взаимосвязь органических соединений	Уметь подтверждать взаимосвязь органических соединений уравнениями соответствующих реакций	В	5
9	Установление молекулярной и структурной формулы вещества	Умение решать задачи на нахождение молекулярной формулы органического вещества. Умение характеризовать химические свойства органических соединений	В	3

5.Продолжительность контрольной работы

На выполнение годового зачета отводится 40 минут.

6.Система оценивания контрольной работы

Часть 1.

За правильный ответ на каждое из заданий 1–5 ставится 1 балл. Задание считается выполненным верно, если дан правильный ответ в виде последовательности цифр.

Задания 6 и 7 считаются выполненными верно, если правильно указана последовательность цифр. За полный правильный ответ на каждое из заданий 6 и 7 ставится 2 балла; если допущена одна ошибка – 1 балл; за неверный ответ (более одной ошибки) или его отсутствие – 0 баллов.

Максимальное количество баллов, которое можно получить за выполнение заданий части 1, равно 9.

Часть 2.

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом.

Критерии оценивания задания № 8

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Правильно указаны пять элементов	5
Правильно указано четыре элемента	4
Правильно указаны три элемента	3
Правильно указаны два элемента	2
Правильно указан один элемент	1
Ответ неверный или отсутствует	0
<i>Максимальный балл</i>	5

Критерии оценивания задания № 9

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Правильно указаны три элемента	3
Правильно указаны два элемента	2
Правильно указан один элемент	1
Ответ неверный или отсутствует	0

Максимальный балл за выполнение всей работы – 17.

Перевод баллов по уровневой шкале:

Уровень	Ниже базового	Базовый	Повышенный	Высокий
	0 – 49%	70 – 50%	87 – 71%	100 – 88%
Количество баллов	0-8	9-11	12-14	15-17

Годовой зачет оценивается по системе «зачет» - «незачет». Для получения оценки «зачет» необходимо выполнить работу не ниже базового уровня.

Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов для проведения годового зачета по учебному предмету «Практикум по химии» (10 класс)

Пояснения к демонстрационному варианту контрольных измерительных материалов.

Демонстрационный вариант предназначен для того, чтобы дать возможность участникам работы и их родителям (законным представителям) составить представление о структуре будущего годового зачета, количестве и форме заданий, а также об их уровне сложности. Приведённые критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом, включённые в этот вариант, позволят составить представление о требованиях к полноте и правильности записи развёрнутого ответа.

Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов для проведения годового зачета по учебному предмету «Практикум по химии» (10 класс)

Инструкция по выполнению работы

Годовой зачет состоит из двух частей, включающих в себя 9 заданий. Часть 1 содержит 7 заданий, часть 2 содержит 2 задания.

На выполнение заданий годового зачета отводится 40 минут.

Ответом к заданиям 1-7 является последовательность цифр. Ответ запишите в бланк ответов.

Задания части 2 требуют развёрнутого ответа. В бланке ответов укажите номер задания и запишите ответ к нему.

При выполнении работы вы можете пользоваться периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева, таблицей растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимическим рядом напряжений металлов, а также калькулятором. При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

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

Желаем успехов!

Часть 1

При выполнении задания №1 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.

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

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

КЛАСС/ГРУППА ОРГАНИЧЕСКИХ
СОЕДИНЕНИЙ

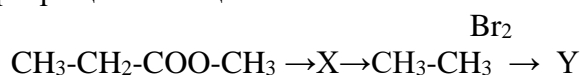
- А) $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_3$
Б) $\text{CH}_2(\text{OH})\text{-CH}_2(\text{OH})$
В) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_3$

- 1) углеводороды
2) одноатомные спирты
3) многоатомные спирты
4) кетоны

- 5) аминокислоты
6) карбоновые кислоты

При выполнении заданий №2-6 ответ запишите в виде последовательности цифр.

2. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются изомерами углеродного скелета.
- 1) этилацетат
 - 2) бутановая кислота
 - 3) диэтиловый эфир
 - 4) 2-метилпропановая кислота
 - 5) 2-метилбутановая кислота
3. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые реагируют с водородом.
- 1) бутан
 - 2) изопрен
 - 3) циклопропан
 - 4) изобутан
 - 5) гексан
4. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми взаимодействует как этанол, так и муравьиная кислота.
- 1) NaOH (р-ра)
 - 2) H₂
 - 3) Ag₂O (NH₃ р-ра)
 - 4) O₂
 - 5) Na
5. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагирует метиламин.
- 1) пропан
 - 2) хлорметан
 - 3) водород
 - 4) гидроксид натрия
 - 5) соляная кислота
- Запишите номера выбранных ответов.
6. Задана следующая схема превращений веществ:



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

- 1) CH₃-CH=CH₂
- 2) CH₃-CH₂-COONa
- 3) CH₃-CH₂-Br
- 4) CH₃-CH₂-COOH
- 5) CH₂Br-CH₂Br

При выполнении задания №7 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.

7. Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) пропановая кислота и литий
Б) пропанол-2 и калий
В) гидроксид цинка и уксусная кислота
Г) бромная вода и ацетилен

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

- 1) растворение осадка
- 2) образование осадка
- 3) видимые признаки реакции отсутствуют
- 4) выделение газа
- 5) обесцвечивание раствора

Часть 2

При выполнении заданий №8-9 дайте развернутый ответ на вопрос.

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

$\text{CH}_4 \rightarrow$ ацетилен $\rightarrow \text{C}_6\text{H}_6 \rightarrow$ толуол $\rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{-COOH} \rightarrow$ метиловый бензойной кислоты

При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

9. При сгорании 4,12 г органического вещества получается 3,584 л углекислого газа (н.у.), 448 мл азота (н.у.) и 3,24 г воды. При нагревании с соляной кислотой данное вещество подвергается гидролизу, продуктами которого являются соединение состава $\text{C}_2\text{H}_6\text{NO}_2\text{Cl}$ и одноатомный спирт.

На основании данных условия задания:

- 1) произведите вычисления, необходимые для установления молекулярной формулы органического вещества;
- 2) запишите молекулярную формулу исходного органического вещества;
- 3) составьте структурную формулу этого вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) напишите уравнение реакции гидролиза исходного вещества в присутствии соляной кислоты.

Система оценивания контрольной работы

Часть 1.

За правильный ответ на каждое из заданий 1–5 ставится 1 балл. Задание считается выполненным верно, если дан правильный ответ в виде последовательности цифр.

Задания 6 и 7 считаются выполненными верно, если правильно указана последовательность цифр. За полный правильный ответ на каждое из заданий 6 и 7 ставится 2 балла; если допущена одна ошибка – 1 балл; за неверный ответ (более одной ошибки) или его отсутствие – 0 баллов.

Максимальное количество баллов, которое можно получить за выполнение заданий части 1, равно 9.

№ задания	Ответ
1	431
2	24
3	23
4	45
5	25
6	23
7	4415

Часть 2.

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом.

Критерии оценивания задания № 8

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: $\text{CH}_4 \rightarrow$ ацетилен $\rightarrow \text{C}_6\text{H}_6 \rightarrow$ толуол $\rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{-COOH} \rightarrow$ метиловый бензойной кислоты 1. $2\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + 3\text{H}_2$ 2. $3\text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6$ 3. $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{CH}_3\text{Cl} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3 + \text{HCl}$ 4. $5\text{H}_3\text{C-C}_6\text{H}_5 + 6\text{KMnO}_4 + 9\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 5\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH} + 3\text{K}_2\text{SO}_4 + 6\text{MnSO}_4 + 14\text{H}_2\text{O}$ (возможно использование другого окислителя) 5. $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH} + \text{CH}_3\text{-OH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$	
Правильно указаны пять элементов	5
Правильно указано четыре элемента	4
Правильно указаны три элемента	3
Правильно указаны два элемента	2
Правильно указан один элемент	1
Ответ неверный или отсутствует	0

Критерии оценивания задания № 9

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
<p>Правильный ответ должен содержать следующие элементы: Общая формула вещества – $C_xH_yN_zO_g$</p> <p>1. Найдено количество вещества продуктов сгорания: $n(CO_2) = 3,584 / 22,4 = 0,16$ моль; $n(C) = 0,16$ моль $n(H_2O) = 3,24 / 18 = 0,18$ моль; $n(H) = 0,18 \cdot 2 = 0,36$ моль $n(N_2) = 0,448 / 22,4 = 0,02$ моль; $n(N) = 0,02 \cdot 2 = 0,04$ моль Установлены масса и количество вещества атомов кислорода, и определена молекулярная формула вещества: $m(C + H + N) = 0,16 \cdot 12 + 0,36 \cdot 1 + 0,04 \cdot 14 = 2,84$ г $m(O) = 4,12 - 2,84 = 1,28$ г $n(O) = 1,28 / 16 = 0,08$ моль $n(C) : n(H) : n(N) : n(O)$ $0,16 : 0,36 : 0,04 : 0,08$ $4 : 9 : 1 : 2$ Молекулярная формула – $C_4H_9NO_2$</p> <p>2. Приведена структурная формула органического вещества: $NH_2-CH_2-COO-CH_2-CH_3$</p> <p>3. Составлено уравнение реакции</p> $NH_2-CH_2-COO-CH_2-CH_3 + HCl + H_2O \rightarrow [NH_3-CH_2-COOH]^+ Cl^- + HO-CH_2-CH_3$	
Правильно указаны три элемента	3
Правильно указаны два элемента	2
Правильно указан один элемент	1
Ответ неверный или отсутствует	0
Максимальный балл	3