

Приложение
к рабочей программе СОО
по предмету «Химия»

Контрольно-измерительные материалы
и критерии оценивания
по предмету « Химия» (10 класс, базовый уровень)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к годовой контрольной работе по химии (10 класс, базовый уровень))

1. Назначение годовой контрольной работы по химии: оценить уровень общеобразовательной подготовки по химии обучающихся 10-х классов.

2. Документы, определяющие содержание КИМ

Содержание контрольно-измерительного материала (далее – КИМ) определяет Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (далее – ФГОС).

3. Подходы к отбору содержания

Контрольно-измерительный материал (далее – КИМ) направлен на проверку усвоения обучающимися 10-ых классов важнейших знаний, представленных в разделе курса «Химия». Проверяемое в контрольной работе содержание не выходит за рамки ФГОС и укладывается в рамки Фундаментального ядра содержания образования.

Задания контрольной работы ориентированы на проверку элементов содержания блоков: «Органическая химия», «Методы познания в химии. Химия и жизнь». Распределение заданий по данным блокам проведено с учетом того, какой объем занимает содержание каждого из них в общей структуре курса химии, какое время отводится на изучение этого материала в 10 классе.

4. Связь КИМ контрольной работы с КИМ ЕГЭ

Эта связь проявляется в отборе контролируемого содержания и построении структуры вопросов (с выбором одного верного ответа из четырех, установление соответствия, задания с развёрнутым ответом).

Проверяемые виды деятельности:

1. Называть и определять вещества, их свойства, признаки и классификации веществ, типы реакций и др.
2. Составлять формулы веществ, уравнения химических реакций.
3. Характеризовать свойства и применение веществ.
4. Объяснять закономерности в изменении свойств веществ, сущности химических реакций.
5. Проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям.

5. Характеристика структуры и содержания КИМ

Подходы к отбору содержания контрольной работы:

Разработка заданий осуществлялась с учетом следующих общих положений. Задания ориентированы на проверку усвоения системы знаний, которая рассматривается в качестве инвариантного ядра содержания действующих программ по химии для средней школы.

Задания призваны обеспечивать возможность дифференцированной оценки. В этих целях проверка усвоения основных элементов содержания курса химии осуществляется на трех уровнях сложности: базовом, повышенном и высоком. Задания расположены по принципу постепенного нарастания уровня их сложности. Работа включает 15 заданий, составлена в 2 вариантах. В работе выделены две части, которые различаются по содержанию и степени сложности, включаемых в них заданий.

Часть 1 включает 10 заданий 1-10 базового уровня сложности с выбором одного варианта ответа из четырёх, содержание которых в целом охватывает основные вопросы органической химии, изучаемые в 10 классе.

Часть 2 включает 3 задания повышенного уровня сложности 11-13 с кратким свободным ответом и 2 задания высокого уровня сложности 14-15 с развернутым свободным ответом.

Дополнительные материалы

1. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.
2. Таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде.
3. Электрохимический ряд напряжений металлов.
4. Калькулятор.

Время выполнения работы – 40 минут.

Таблица 1. Распределение заданий по уровням сложности

№ п/п	Уровни	№ заданий	Количество заданий	% от общего количества
1	Базовый	1-10	10	67
2	Повышенный	11-13	3	20
3	Высокий	14-15	2	13

Система оценивания.

Верное выполнение каждого задания 1-10 оценивается 1 баллом, 11-13 – 4 баллами. Задание 14 имеет 3 элемента содержания, каждый из которых оценивается в 1 балл, а задание 15 в целом – в 4 балла.

Таблица 2. Критерии оценивания

№ задания	Количество баллов
1	1
2	1
3	1
4	1
5	1
6	1
7	1
8	1
9	1
10	1
11	4
12	4
13	4
14	3
15	4
Итого	29 баллов

Таблица 3. Перевод баллов к 5-балльной отметке

Оценка за выполнение работы определяется по пятибалльной шкале:

	Баллы	Отметка
86-100%	25-29 баллов	Отметка «5»
61-85%	18-24 баллов	Отметка «4»
36-60%	11-17 баллов	Отметка «3»
0-35%	0-10 баллов	Отметка «2»

Для обучающихся с ОВЗ:

Процент выполнения работы	Отметка
Свыше 65%	«5»
51-65%	«4»
35-50%	«3»
0-35%	«2»

Годовая контрольная работа проводится в соответствии с тематическим планированием рабочей программы.

6. Распределение заданий КИМ по содержанию

№ вопроса	Элемент содержания, проверяемый заданиями КР
1	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)
2	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах
3	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная). Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная).
4	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов. Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров
5	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная). Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды)
6	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная). Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная).
7	Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров
8	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Взаимосвязь органических соединений
9	Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки.
10	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола
11	Классификация органических веществ. Номенклатура

№ вопроса	Элемент содержания, проверяемый заданиями КР
	органических веществ (тривиальная и международная).
12	Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии
13	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная).
14	Расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций. Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях
15	Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии

Годовая контрольная работа по химии (10 класс, базовый уровень).

Вариант 1.

Часть 1.

В заданиях 1-10 выбрать один правильный вариант ответа из четырёх:

1. Общая формула алканов:
 - 1) C_nH_{2n+2}
 - 2) C_nH_{2n}
 - 3) C_nH_{2n-2}
 - 4) C_nH_{2n-6}
2. Вещества, имеющие формулы $CH_3 - O - CH_3$ и $CH_3 - CH_2 - OH$ являются
 - 1) гомологами; 2) изомерами; 3) полимерами; 4) пептидами.
3. Ацетилен принадлежит к гомологическому ряду:
 - 1) алканов; 2) алкинов; 3) аренов; 4) алкенов
4. Реакции, в ходе которых от молекулы вещества отщепляется вода, называют реакциями:
 1. Дегидратации
 2. Дегалогенирования
 3. Дегидрогалогенирования
 4. Дегидрирования
5. Подсолнечное, льняное, хлопковое масла относятся к классу:
 - 1) углеводы; 2) жиры; 3) белки; 4) фенолы
6. Бутаналь принадлежит к гомологическому ряду:
 - 1) фенолы; 2) углеводы 3) амины; 4) альдегиды;
7. Уксусная кислота не вступает во взаимодействие с веществом
 - 1) оксид кальция
 - 2) метанол
 - 3) медь
 - 4) карбонат калия
8. Продуктом гидратации этилена является:
 - 1) спирт; 2) кислота; 3) альдегид; 4) алкан
9. Полипропилен получают из вещества, формула которого
 - 1) $CH_2 = CH_2$; 2) $CH \equiv CH$; 3) $CH_3 - CH_2 - CH_3$; 4) $CH_2 = CH - CH_3$.
10. К ядовитым веществам относится:
 - 1) метанол; 2) этанол; 3) пропанол; 4) бутанол.

Часть 2.

В заданиях 11-13 установить соответствие:

- 11. Установите соответствие между названием вещества и классом соединений.**

<i>Название вещества</i>	<i>Класс органических соединений</i>
1) этанол	а) альдегиды
2) пропаналь	б) алкины
3) ацетилен	в) карбоновые кислоты
4) бензол	г) арены
	д) спирты

1	2	3	4

- 12. Установите соответствие между реагентами и типом реакции.**

<i>Реагенты</i>	<i>Тип реакции</i>
1) $C_2H_4 + O_2 \rightarrow$	а) замещение
2) $CH_4 \rightarrow$	б) окисление
3) $CH_3COOH + KOH \rightarrow$	в) присоединение
4) $CH_4 + Cl_2 \rightarrow$	г) обмена
	д) разложение

1	2	3	4

13. Установите соответствие между названием вещества и его формулой.

Название вещества

- 1) ацетилен
- 2) метанол
- 3) пропановая кислота
- 4) этан

Формула

- а) $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$
- б) $\text{CH}_3 - \text{OH}$
- в) $\text{CH} \equiv \text{CH}$
- г) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COH}$
- д) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

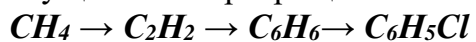
1	2	3	4

Задания 14-15 со свободным ответом:

14. Решить задачу:

Объем углекислого газа, который образовался в результате сжигания 10 л ацетилена, равен ___ л

15. Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:



Дайте названия веществам.

Годовая контрольная работа по химии (10 класс, базовый уровень).

Вариант 2.

Часть 1.

В заданиях 1-10 выбрать один правильный вариант ответа из четырёх:

- К соединениям, имеющим общую формулу C_nH_{2n} , относится
1) бензол; 2) гексен; 3) гексан; 4) гексин.
- Гомологами являются:
1) C_3H_8 и C_5H_{12} 2) C_2H_6 и C_2H_4 3) C_4H_8 и C_7H_{16} 4) CH_4 и C_6H_{10}
- Название углеводорода, формула которого $CH_3 - C \equiv C - CH_3$ по систематической номенклатуре:
1) пропан; 2) бутин-1; 3) пропин; 4) бутин-2
- Реакции, в ходе которых от молекулы вещества отщепляется водород, называют реакциями:
1) Дегидратации; 2) Дегалогенирования
3) Дегидрирования 4) Дегидрогалогенирования
- К какому классу принадлежат глюкоза, сахароза, крахмал?
1) сложные эфиры; 2) аминокислоты; 3) простые эфиры; 4) углеводы
- Пропаналь принадлежит к гомологическому ряду:
1) альдегиды; 2) углеводы; 3) амины; 4) фенолы
- Уксусная кислота не вступает во взаимодействие с веществом
1) оксид магния 3) этанол
2) медь 4) карбонат натрия
- Реакцию «серебряного зеркала» дает:
1) фенол; 2) уксусный альдегид; 3) глицерин; 4) бензол
- Полимер состава $(-CH_2-CH_2-)_n$ получен из:
1) этилена; 2) этана; 3) бутана; 4) этина.
- К наркотическим веществам относится:
1) метанол; 2) пропанол; 3) этанол; 4) бутанол.

Часть 2.

В заданиях 11-12 установить соответствие:

11. Установите соответствие между названием вещества и классом соединений.

<i>Название вещества</i>	<i>Класс органических соединений</i>
1) метанол	а) альдегиды
2) этаналь	б) алкины
3) бензол	в) карбоновые кислоты
4) ацетилен	г) арены
	д) спирты

1	2	3	4

12. Установите соответствие между реагентами и типом реакции.

<i>Реагенты</i>	<i>Тип реакции</i>
1) $C_2H_4 + H_2O$	а) галогенирование
2) $C_2H_2 + H_2$	б) гидратация
3) $C_2H_4 + HCl$	в) гидрирование
4) $C_2H_4 + Cl_2$	г) гидрогалогенирование
	д) окисление

1	2	3	4

13. Установить соответствие между функциональной группой и классом вещества:

функциональная группа

1) – COOH

2) – OH

3) – NH₂

4) – CON

класс вещества

а) спирты

б) фенолы

в) кетоны

г) карбоновые кислоты

д) альдегиды

е) амины

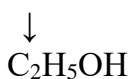
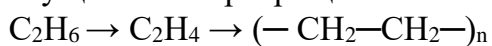
1	2	3	4

Задания C1-C2 со свободным ответом:

14. Решить задачу:

Объем углекислого газа, который образовался в результате сжигания 10 л бутана, равен ___ л

15. Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:



Дайте названия веществам.

Ключи

Элемент содержания, проверяемый заданиями КР	№ вопроса	Ответ Вариант 1	Ответ Вариант 2	Балл
Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная) <i>(выбор одного ответа из четырех)</i>	1	1	2	1
Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах <i>(выбор одного ответа из четырех)</i>	2	2	1	1
Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная). Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная) <i>(выбор одного ответа из четырех)</i>	3	2	4	1
Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов. Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров <i>(выбор одного ответа из четырех)</i>	4	1	3	1
Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная). Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды) <i>(выбор одного ответа из четырех)</i>	5	2	4	1
Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная). Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная) <i>(выбор одного ответа из четырех)</i>	6	4	1	1
Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров <i>(выбор одного ответа из четырех)</i>	7	3	2	1
Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола Характерные химические свойства	8	1	2	1

альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Взаимосвязь органических соединений (выбор одного ответа из четырех)				
Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки (выбор одного ответа из четырех)	9	4	1	1
Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола (выбор одного ответа из четырех)	10	1	3	1
Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (установление соответствия)	11	1д; 2а; 3б; 4г	1д; 2а; 3г; 4б	4
Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии (установление соответствия)	12	1б; 2д; 3г; 4а	1б; 2в; 3г; 4а	4
Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная) (установление соответствия)	13	1 в; 2б; 3д; 4а	1 г; 2а; 3е; 4 д	4
Расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций. Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях (Смысловое чтение. Составление плана решения. Работа по алгоритму. Анализ результата)	14	20 л	40 л	3
Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии (Смысловое чтение. Составление плана решения. Работа по алгоритму. Анализ результата)	15			4

Вариант 1	Вариант 2
14	14
$V(C_2H_2) = 10$ (л) $V_m = 22,4$ (л/моль) $V(CO_2) = ?$ $2C_2H_2 + 5O_2 = 4CO_2 + 2H_2O$ (1 балл) $V(C_2H_2) = V_m \cdot n(C_2H_2)$ $n(C_2H_2) = V / V_m = 10 / 22,4 = 0,45$ (моль) 2 моль C_2H_2 – 4 моль CO_2 0,45 моль C_2H_2 – x моль CO_2 x = 0,9 моль (1 балл) $V(CO_2) = V_m \cdot n(CO_2) = 22,4 \cdot 0,9 = 20$ (л) (1 балл) Ответ: $V(CO_2) = 20$ (л)	$V(C_4H_{10}) = 10$ (л) $V_m = 22,4$ (л/моль) $V(CO_2) = ?$ $2C_4H_{10} + 13O_2 = 8CO_2 + 10H_2O$ (1 балл) $V(C_4H_{10}) = V_m \cdot n(C_4H_{10})$ $n(C_4H_{10}) = V / V_m = 10 / 22,4 = 0,45$ (моль) 2 моль C_4H_{10} – 8 моль CO_2 0,45 моль C_4H_{10} – x моль CO_2 x = 1,8 моль (1 балл) $V(CO_2) = V_m \cdot n(CO_2) = 22,4 \cdot 1,8 = 40$ (л) (1 балл) Ответ: $V(CO_2) = 40$ (л)

Итого: 3 балла	Итого: 3 балла
<p style="text-align: center;"><i>15</i></p> <p>Составлены уравнения реакций</p> <p>1) $2\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + 3\text{H}_2$ (1 балл)</p> <p>2) $3\text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6$ (1 балл) (1 балл)</p> <p>3) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} + \text{HCl}$ (1 балл)</p> <p>Даны названия веществам (1 балл)</p> <p>CH_4 – метан; C_2H_2 – ацетилен; C_6H_6 - бензол, $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$ – хлорбензол</p> <p>Итого: 4 балла</p>	<p style="text-align: center;"><i>15</i></p> <p>Составлены уравнения реакций</p> <p>1) $\text{C}_2\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2$ (1 балл)</p> <p>2) $n\text{CH}_2 = \text{CH}_2 \rightarrow (-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$ (1 балл)</p> <p>3) $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (1 балл)</p> <p>Даны названия веществам (1 балл)</p> <p>C_2H_6 - этан C_2H_4 - этилен $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$ - полиэтилен $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ - этиловый спирт</p> <p>Итого: 4 балла</p>