

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
по учебному предмету «Химия»
10 КЛАСС (базовый уровень)**

1. Назначение КИМ: работа предназначена для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебному предмету «Химия» в 10 классе (базовый уровень).

2. Форма промежуточной аттестации: итоговая контрольная работа.

3. Характеристика структуры и содержания КИМ:

Работа содержит 16 заданий. 12 из которых представляют тестовые задания закрытого типа (с выбором варианта ответа), 3 задания – с кратким вариантом ответа, 1 задание с развернутым ответом. В работе выделены три части, которые различаются по содержанию и степени сложности включаемых в них заданий.

- Часть А включает 14 заданий с выбором ответа, содержание которых в целом охватывает основные вопросы органической химии, изучаемые в 10 классе. Их обозначение в работе А 1, А 2, А 3... А 14 (уровень сложности базовый). Выполнение этих заданий позволяет оценить подготовку учащихся на базовом уровне.
- Часть В включает 6 заданий повышенной сложности с кратким свободным ответом. Их обозначение в работе В 1, В 2... В 6.
- Часть С содержит 3 задания с развернутым свободным ответом (уровень сложности – высокий).

• Распределение заданий работы по частям:

№	Части работы	Число заданий	Максимальный первичный балл	% максимального первичного балла	Тип заданий
1.	А	14	14	36	Задания с выбором ответа
2.	В	6	12	32	Задания с кратким ответом
3.	С	3	12	32	Задания с развернутым ответом
	Итого	23	38	100	

Задания контрольной работы ориентированы на проверку элементов содержания трех содержательных блоков: «Вещество», «Химическая реакция», «Познание и применение веществ человеком». Распределение заданий по данным блокам проведено с учетом того, какой объем занимает содержание каждого из них в общей структуре курса органической химии, какое время отводится на изучение этого материала, а также со степенью трудности усвоения учащимися того или иного материала.

Кодификатор элементов содержания, используемый для составления КИМ.

Код блока	Код элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ	№ задания
3	3.1	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекулах.	A1, A6, A9 B4
	3.2	Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал, функциональная группа.	A2, B2
	3.3	Классификация органических веществ. Номенклатура.	A5, B6
	3.4	Характерные химические свойства углеводородов.	A3, A4
	3.5	Характерные химические свойства спиртов и фенолов.	A11
	3.6	Характерные химические свойства альдегидов, кислот и эфиров.	A8, A14
	3.7	Характерные химические свойства азотсодержащих орг. соединений: аминов и аминокислот.	A6, A13
	3.8	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы.	B3
	3.9	Взаимосвязь орг. соединений.	C2
4.1	4.1.7	Основные способы получения углеводородов (лабораторные)	A7, A10
	4.1.8	Основные способы получения кислородсодержащих соединений (лаб)	B5
4.2	4.2.2	Общие научные принципы хим. производства. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	A13
	4.2.3	Природные источники углеводородов, их переработка.	A7
4.3	4.3.4	Расчеты теплового эффекта реакции.	A12
	4.3.5	Расчеты массы, объема, количества вещества продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси.	B1, C3
	4.3.7	Нахождение молекулярной формулы вещества	C1

5. Количество вариантов: 2.

6. Предметные планируемые результаты освоения учебного предмета:

- умение применять теоретические знания по химии на практике, решать химические задачи на применение полученных знаний;
- умение давать определение изученных понятий;
- умение описывать и различать изученные классы органических соединений, химические реакции
- умение структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников
- умение анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ
- умение разъяснять на примерах материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека - как важную часть данного единства .

5. Продолжительность выполнения работы обучающимися: 40 мин.

6. Перечень дополнительных материалов и оборудования, которое используется во время выполнения работы – калькулятор, периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, таблица растворимости.

7. Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом:

В работе выделены три части, которые различаются по содержанию степени сложности Тестовое задание или задание с кратким ответом считается выполненным, если записанный ответ совпадает с верным ответом.

Верное выполнение каждого задания части А оценивается 1 баллом, части В –1-2 баллами. Задание части С имеет пять элементов содержания, каждый из которых оценивается в 1 балл, а задание в целом – в 5 баллов

Оценка за выполнение работы определяется по пятибалльной шкале:

от 29 до 39 баллов – оценка 5,

от 20 до 28 баллов – оценка 4,

от 12 до 19 баллов – оценка 3,

менее 12 баллов – оценка 2.

8. **Описание формы для выполнения работы** :тетрадь для контрольных работ

9. **Инструкция для учащихся:**

В работе выделены три части, которые различаются по содержанию и степени сложности включаемых в них заданий.

Часть А включает 14 заданий с выбором ответа, содержание которых в целом охватывает основные вопросы органической химии, изучаемые в 10 классе. Их обозначение в работе А 1, А 2, А 3... А 14 (уровень сложности базовый). Выполнение этих заданий позволяет оценить подготовку учащихся на базовом уровне.

Часть В включает 6 заданий повышенной сложности с кратким свободным ответом. Их обозначение в работе В 1, В 2... В 6. Часть С содержит 3 задания с развернутым свободным ответом (уровень сложности – высокий).

10. **Текст работы**

Итоговая контрольная работа по химии для учащихся 10 класса (базовый уровень)

1 вариант

- A1. Вещества, имеющие формулы $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$ и $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$, являются
1) гомологами; 2) изомерами; 3) полимерами; 4) пептидами.
- A2. Углеводород, в молекуле которого атомы углерода имеют sp^3 гибридизацию
1) бутен-1; 2) бутан; 3) бутадиен-1,2; 4) бутин-1.
- A3. Продуктом гидратации этилена является: 1) спирт; 2) кислота; 3) альдегид; 4) алкан.
- A4. Только в одну стадию может протекать гидрирование этого углеводорода 1) бутадиен-1,3; 2) бутен-1; 3) бензол; 4) бутин-2.
- A5. Количество атомов водорода в циклогексане: 1) 12; 2) 8; 3) 10; 4) 14.
- A6. Реакция среды в водном растворе глицина: 1) нейтральная; 2) кислая; 3) соленая; 4) щелочная.
- A7. В промышленности ароматические углеводороды получают из..1) природного газа; 2) нефти; 3) остатков горных пород; 4) торфа.
- A8. Уксусная кислота не вступает во взаимодействие с веществом 1) оксид кальция 2) метанол 3) медь 4) пищевая сода
- A9. Ацетилен принадлежит к гомологическому ряду: 1) алканов; 2) алкинов; 3) аренов; 4) алкенов
- A10. Полипропилен получают из вещества, формула которого
1) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$; 2) $\text{CH} \equiv \text{CH}$; 3) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$; 4) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$.
- A11. К ядовитым веществам относится 1) метанол; 2) этанол; 3) пропанол; 4) бутанол.
- A12. При сгорании 3 моль метана по термохимическому уравнению $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 880 \text{ кДж}$ выделилось: 1) 293,3 кДж; 2) 1760 кДж; 3) 2640 кДж; 4) 880 кДж.
- A 13. Фенол нельзя использовать для получения 1) красителей 2) капрона 3) пищевых добавок 4) взрывчатых веществ
- A 14. Формалин – это водный раствор 1) уксусного альдегида 2) уксусной кислоты 3) муравьиного альдегида 4) этилового спирта
- V1 Объем газа, который выделится при гидролизе 6,4 г карбида кальция, равен _____ л (запишите число с точностью до десятых).
- V2. Установите соответствие между названием вещества и числом π -связей в его молекуле.
- | Название вещества | Число π -связей в молекуле |
|-------------------|--------------------------------|
| 1) этан | а) ноль |
| 2) бутадиен-1,3 | б) одна |
| 3) пропен-1 | в) две |
| 4) ацетилен | г) три |
| | д) четыре |
- V3 Установить соответствие:
- | вещество | нахождение в природе |
|--------------|---------------------------|
| 1) Глюкоза | а) в соке сахарной свеклы |
| 2) Крахмал | б) в зерне |
| 3) Сахароза | в) в виноградном сахаре |
| 4) Целлюлоза | г) в древесине |
- V4 Число изомерных циклоалканов состава C_5H_{10} равно: _____ (запишите целое число).
- V5 Установите соответствие между реагентами и типом реакции.
- | Реагенты | Тип реакции |
|--|------------------|
| 1) $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{O}_2 \rightarrow$ | а) замещение |
| 2) $\text{CH}_4 \rightarrow$ | б) окисление |
| 3) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{KOH} \rightarrow$ | в) присоединение |
| 4) $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow$ | г) обмена |
| | д) разложение |
- V6. Установите соответствие между названием вещества и его формулой.
- | Название вещества | Формула |
|-------------------|--------------------------------|
| 1) этан | а) $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$ |
| 2) метанол | б) $\text{CH}_3 - \text{OH}$ |

- 3) пропановая кислота
4) ацетилен

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

C1 При сгорании углеводорода выделилось 0,22 г углекислого газа и 0,09 г паров воды. Плотность этого вещества по воздуху равна 1,45. Определите молекулярную формулу углеводорода.

C2 Запишите реакции, соответствующие схеме: карбид кальция→ацетилен→бензол→хлорбензол→толуол→2,4,6-трибромтолуол.

C3 Какой объем оксида углерода (IV) (н.у.) выделится при взаимодействии раствора, содержащего 2,3 г муравьиной кислоты с избытком карбоната кальция.

Итоговая контрольная работа по химии для учащихся 10 класса (базовый уровень)

2вариант

- A1. Изомером 2-метилбутена-1 является 1) бутен-1; 2) 2-метилпентен-1; 3) пентан; 4) пентен -1.
A2. В молекуле пропена гибридизация орбиталей атомов углерода: 1) sp^2 ; 2) sp^3 ; 3) sp ; 4) sp^3 и sp .
A3. Продуктом присоединения хлороводорода к этену является:
1) 2-хлорпропан; 2) 1-хлорэтан; 3) 2,2-дихлорпропан; 4) 1,1-дихлорэтан.
A4. С каждым из веществ: бромоводород, водород, вода – будет взаимодействовать:
1) пропан; 2) этен; 3) этан; 4) фенол.
A5. К соединениям, имеющим общую формулу C_nH_{2n} , относится 1) бензол; 2) гексен; 3) гексан; 4) гексин.
A6. К какому классу принадлежат белки: 1) сложные эфиры; 2) полинуклеотиды; 3) простые эфиры; 4) полиамиды.
A7. Промышленным способом получения углеводородов является:
1) гидрирование; 2) изомеризация; 3) гидролиз; 4) крекинг.
A8. Реакцию «серебряного зеркала» дает: 1) фенол; 2) муравьиная кислота 3) глицерин; 4) бензол
A9. Пропаналь принадлежит к гомологическому ряду: 1) фенолы; 2) сахараиды; 3) амины; 4) альдегиды
A10. Полимер состава $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$ получен из: 1) этилена; 2) этана; 3) бутана; 4) этина.
A11. К наркотическим веществам относится: 1) этанол; 2) пропанол; 3) метанол; 4) бутанол.
A12. В результате реакции, термохимическое уравнение которой $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O} + 1374 \text{ кДж}$, выделилось 687 кДж теплоты. Количество вещества этанола равно 1) 0,5 моль; 2) 1 моль; 3) 1,5 моль; 4) 2 моль.
A13. Глицерин нельзя использовать для получения
1) взрывчатых веществ 2) этилового спирта 3) лекарств 4) кремов и мазей в парфюмерии
A14. Подсолнечное, льняное, хлопковое масла относятся к классу: 1) углеводы 2) белки 3) жиры 4) фенолы

Часть В

1. Масса циклогексана, полученная в результате взаимодействия 7,8г бензола с водородом равна _____ г (запишите число с точностью до десятых).
2. Установите соответствие между названием вещества и классом соединений.
- | <i>Название вещества</i> | <i>Класс органических соединений</i> |
|--------------------------|--------------------------------------|
| 1) пропин | а) альдегиды |
| 2) этаналь | б) алкины |
| 3) толуол | в) карбоновые кислоты |
| 4) ацетилен | г) арены |
| | д) алкены |
3. Уксусная кислота вступает в реакцию с:
А) соляной кислотой Б) гидроксидом натрия В) азотной кислотой Г) оксидом кальция
Д) карбонатом натрия Е) хлоридом меди (II)
Запишите перечень букв в алфавитном порядке без пробелов _____.

4. Число изомерных алкенов состава C_4H_8 равно: _____ (запишите целое число).

5. 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) $2CH_3Cl + Zn$	в) гидрирование
4) $C_2H_4 + Cl_2$	г) гидрогалогенирование

д) синтез Вюрца.

6. Установите соответствие между функциональной группой и классом вещества:

<i>функциональная группа</i>	<i>класс вещества</i>
1) – COOH	а) спирты
2) – OH	б) фенолы
3) – NH ₂	в) кетоны
4) – CONH ₂	г) карбоновые кислоты
5) – C=O	д) альдегиды
	е) амины

Счасть

1. При сгорании углеводорода массой 11,4 г выделилось 35,2 г углекислого газа и 16,2 г паров воды. Плотность этого вещества по водороду равна 56. Определите молекулярную формулу вещества.
2. Запишите реакции, соответствующие схеме:
этанол → этилен → 1,2-дихлорэтан → этин → бензол → хлорбензол.
3. Какой объем водорода (н.у.) выделится при взаимодействии 0,1 моль этанола с избытком металлического натрия.

Ответы и решения (1 вариант)

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14
2	2	1	2	1	1	2	3	2	4	1	3	3	3
B1	B2	B3	B4	B5	B6			C1	C2	C3			
2,24л	авбв	вбаг	4	бдга	абдв			С 3 Н ₆		1,12			

Содержание верного ответа задания С 1 и указания по его оцениванию	Баллы
--	-------

Элементы ответа:

- 1) Определена масса (количество) углерода: $x=0,22 \cdot 12/44=0,06$ (г).
- 2) Определена масса (количество) водорода: $y=0,09 \cdot 2/18=0,01$ (г).
- 3) Определено простейшее соотношение: $x: y=0,06/12: 0,01/1=1:2$
- 4) Определена $M_r(C_xH_y)= 1,45 \cdot 29 = 42$.
- 5) Определена формула вещества: $42/14= 3 - C_3H_6$

Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы

5

Правильно записаны 4 элемента ответа

4

Правильно записаны 3 элемента ответа

3

Правильно записано 2 элемента ответа

2

Правильно записан 1 элемент ответа

1

Все элементы ответа записаны неверно

0

Содержание верного ответа задания С 2 и указания по его оцениванию

Баллы

Элементы ответа:

Приведены уравнения реакций, соответствующие схеме:

- 1) $CaC_2 + 2H_2O = C_2H_2 + Ca(OH)_2$
- 2) $3C_2H_2 = C_6H_6$
- 3) $C_6H_6 + Cl_2 = C_6H_5Cl + HCl$
- 4) $C_6H_5Cl + CH_3Cl + Zn = C_6H_5CH_3 + ZnCl_2$
- 5) $C_6H_5CH_3 + 3Br_2 = C_6H_2Br_3CH_3 + 3HBr$

Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы

5

Правильно записаны 4 уравнения реакций

4

Правильно записаны 3 уравнения реакций

3

Правильно записаны 2 уравнения реакций

2

Правильно записано 1 уравнение реакции

1

Все элементы ответа записаны неверно

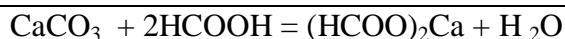
0

Содержание верного ответа задания С 3.

3

Элементы ответа

Правильно записано уравнение химической реакции



1

найден количество вещества углекислого газа $x=2,3 \cdot 22,4:46$ $x=0,05$ моль

1

найден объем газа $V= 0,05 \cdot 22,4=1,12$ (л)

1

Ответы и решения. (2вариант)

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14
4	1	2	2	2	2	4	2	4	1	1	1	2	3
B1	B2	B3	B4	B5	B6		C1	C2	C3				
8,4	багб	БГД	3	бвда	гаедв		C ₈ H ₁₆		1,12				

Содержание верного ответа **задания С 1** и указания по его оцениванию

Баллы

Элементы ответа:

6) Определена масса (количество) углерода: $x=35,2 \cdot 12/44=9,6$ (г).

7) Определена масса (количество) водорода: $y=16,2 \cdot 2/18=1,8$ (г).

8) Определено простейшее соотношение:

$$=9,6/12: 1,8/1=0,8:1,8 =1:2$$

x: y

9) Определена $M_r(C_xH_y)= 56 \cdot 2 = 112$.

10) Определена формула вещества: $112/14= 8 - C_8H_{16}$

Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы

5

Правильно записаны 4 элемента ответа

4

Правильно записаны 3 элемента ответа

3

Правильно записано 2 элемента ответа

2

Правильно записан 1 элемент ответа

1

Все элементы ответа записаны неверно

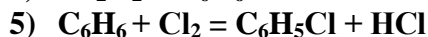
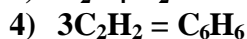
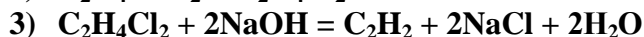
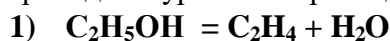
0

Содержание верного ответа **задания С 2** и указания по его оцениванию

Баллы

Элементы ответа:

Приведены уравнения реакций, соответствующие схеме:



Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы

5

Правильно записаны 4 уравнения реакций

4

Правильно записаны 3 уравнения реакций

3

Правильно записаны 2 уравнения реакций

2

Правильно записано 1 уравнение реакции

1

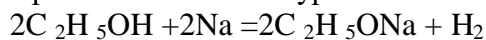
Все элементы ответа записаны неверно

0

Содержание верного ответа **задания С 3.**

3

Правильно записано уравнение химической реакции



1

Найдено количество вещества водорода $x = 0,1 \cdot 1:2 = 0,05$ моль

1

Найден объем газа водорода $V(H_2) = 0,05 \cdot 22,4 = 1,12$ (л)

1