

**Обобщенный план варианта итоговой
контрольной работы
по ХИМИИ для 10 классов**

Использованы следующие обозначения типа заданий: ВО – задание с выбором ответа, КО – задание с кратким ответом, РО – задание с развернутым ответом.

№	Контролируемые элементы содержания (КЭС)	Контролируемые требования к уровню подготовки обучающихся (КТ)	Тип задания	Макс. балл
1	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах.	Определять/классифицировать гомологи и изомеры	ВО	1
2	Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа	Определять принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений	ВО	1
3	Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа	Определять/классифицировать пространственное строение молекул	ВО	1

4	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола)	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	ВО	1
5	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола)	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	ВО	1
6	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	ВО	1
7	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	ВО	1
8	Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	ВО	1
9	Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	ВО	1
10	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	ВО	1
11	Взаимосвязь органических соединений	Объяснять зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения	ВО	1
12	Взаимосвязь органических соединений	Объяснять зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения	ВО	1
13	Качественные реакции органических соединений	Планирование/проведение эксперимента по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений, с учётом приобретённых знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту	ВО	1
14	Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ	Проведение вычислений по химическим формулам и уравнениям	ВО	1

15	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)	Определить принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений	КО	2
16	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола)	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	КО	2
17	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола)	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	КО	2
18	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола)	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	КО	2
19	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	КО	2
20	Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	КО	2
21	Основные способы получения углеводородов (в лаборатории)	Планирование/проведение эксперимента по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений, с учётом приобретённых знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту	КО	2
22	Качественные реакции органических соединений	Планирование/проведение эксперимента по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений, с учётом приобретённых знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту	КО	2
23	Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от неё	Объяснять сущность изученных видов химических реакций (электролитической диссоциации, полного обмена, окислительно-восстановительных) и составлять их уравнения	КО	1

24	Характерные химические свойства неорганических веществ: – простых веществ – металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа); – простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; – оксидов: основных, амфотерных, кислотных; – оснований и амфотерных гидроксидов; – кислот; – солей: средних, кислых, основных, комплексных (на примере соединений алюминия и цинка)	Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов	КО	2
25	Нахождение молекулярной формулы вещества	Проведение вычислений по химическим формулам и уравнениям	КО	1
C1	Взаимосвязь органических соединений	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	РО	5
C2	Нахождение молекулярной формулы вещества	Проведение вычислений по химическим формулам и уравнениям	РО	4

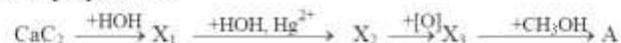
Итоговая контрольная работа по ХИМИИ для 10 классов

При выполнении заданий 1–14 обведите номер правильного ответа и перенесите его в бланк тестирования справа от номера задания.

- 1** Гомологами являются
- 1) этилен и ацетилен
 - 2) этилацетат и метилацетат
 - 3) этанол и глицерин
 - 4) бутан и изобутан
- 2** В состав альдегидов входит функциональная группа
- 1) $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C} \\ \diagup \\ \text{H} \end{array}$
 - 2) $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C} \\ \diagdown \\ \text{OH} \end{array}$
 - 3) $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C}- \end{array}$
 - 4) $-\text{OH}$
- 3** Тип гибридизации атомов углерода под номерами 1, 2, 3 в молекуле пропена $\text{CH}_2^1=\text{CH}^2-\text{CH}_3^3$ соответственно
- 1) $sp^2 - sp - sp^3$
 - 2) $sp^3 - sp^2 - sp$
 - 3) $sp - sp^2 - sp^3$
 - 4) $sp^2 - sp^2 - sp^3$
- 4** При взаимодействии пропена с бромоводородом преимущественно образуется
- 1) 1-бромпропен
 - 2) 2-бромпропан
 - 3) 1,2-дибромпропан
 - 4) 2,2-дибромпропан
- 5** Бензол взаимодействует с веществом, формула которого
- 1) HCl
 - 2) NaOH
 - 3) Cl_2
 - 4) NaCl
- 6** Фенол взаимодействует с
- 1) гидроксидом натрия (р-р)
 - 2) соляной кислотой
 - 3) этиленом
 - 4) метаном

- 7** Для предельных одноатомных спиртов характерно взаимодействие с
- 1) CuSO_4
 - 2) CO_2
 - 3) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
 - 4) Na
- 8** При восстановлении ацетальдегида водородом образуется
- 1) ацетилен
 - 2) уксусная кислота
 - 3) этанол
 - 4) этиленгликоль
- 9** Муравьиная кислота может реагировать с каждым из веществ пары:
- 1) уксусная кислота и метан
 - 2) гидроксид натрия и карбонат кальция
 - 3) серебро и гидроксид меди(II)
 - 4) метанол и серебро
- 10** При взаимодействии этиламина с водным раствором HBr образуется
- 1) бромэтан
 - 2) бромид аммония
 - 3) бромид этиламмония
 - 4) аммиак
- 11** В схеме превращений $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}$ веществом «X» является
- 1) $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$
 - 2) $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_3 \end{array}$
 - 3) $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3-\text{C} \\ \diagdown \\ \text{H} \end{array}$
 - 4) $\text{Cl}-\text{CH}_2-\text{COOH}$

- 12 В схеме превращений



веществом «А» является

- 1) диметилловый эфир
- 2) метилацетат
- 3) метилформат
- 4) этилацетат

- 13 При прибавлении к некоторому органическому веществу свежеосаждённого гидроксида меди(II) и нагревании образовался красный осадок. Это органическое вещество –

- 1) формальдегид
- 2) фенол
- 3) этилен
- 4) уксусная кислота

- 14 В результате тримеризации 1,5 моль ацетилена образуется бензол массой

- 1) 234 г
- 2) 156 г
- 3) 78 г
- 4) 39 г

Ответы на задания 15 – 25 запишите в указанном месте в тесте, а затем впишите в бланк тестирования справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке в том порядке, в котором они идут в таблице без пробелов и запятых.

- 15 Установите соответствие между формулой вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
А) $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$	1) Двухатомные спирты
Б) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$	2) Одноатомные спирты
В) C_4H_6	3) Алкадиены
Г) $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$	4) Кетоны
	5) Алкены
	6) Сложные эфиры

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

- 16 Установите соответствие между названием вещества и продуктом, который преимущественно образуется при его взаимодействии с избытком бромоводорода: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	ОСНОВНОЙ ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
А) пропин	1) 1-бромпропан
Б) циклопропан	2) 2-бромпропан
В) пропен	3) 2,2-дибропропан
Г) изопропанол	4) 1,2-дибропропан
	5) 1,1-дибропропан
	6) 1,3-дибропропан

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

- 17 Установите соответствие между углеводородом и способом его получения: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

УГЛЕВОДОРОД	СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ
А) метан	1) гидролиз карбида кальция
Б) ацетилен	2) дегидратация этанола
В) этилен	3) гидролиз карбида алюминия
Г) толуол	4) ароматизация гептана
	5) электролиз водного раствора ацетата натрия
	6) ароматизация гексана

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

- 18 Выберите четыре верных варианта ответа и запишите цифры, под которыми они указаны в таблицу.

Основными продуктами окисления бутена-1 раствором перманганата калия, в присутствии серной кислоты, являются

- 1) уксусная кислота
- 2) оксид марганца (IV)
- 3) сульфат калия
- 4) углекислый газ
- 5) сульфат марганца (II)
- 6) пропионат калия
- 7) пропионовая кислота

Ответ:

--	--	--	--

- 19 Установите соответствие между схемой превращения и реагентом (условием), с помощью которого данное превращение можно осуществить: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

СХЕМА ПРЕВРАЩЕНИЯ	РЕАГЕНТ (УСЛОВИЕ)
А) $C_2H_4 \rightarrow C_2H_5OH$	1) Br_2 (водн.)
Б) $C_6H_5OH \rightarrow C_6H_5ONa$	2) $NaOH$
В) $CH_3OH \rightarrow CH_3Br$	3) HBr
Г) $CH_3CH=CH_2 \rightarrow CH_3CH(Br)CH_3$	4) Na_2CO_3
	5) $H_2O(H^+)$
	6) $NaBr$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

- 20 Установите соответствие между схемой реакции и основным углеродосодержащим продуктом, который образуется в результате этой реакции: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
А) $CH_3CH=CHCH_3 \xrightarrow{KMnO_4, NaOH, t^{\circ}C} \dots$	1) уксусная кислота
Б) $CH_3CHO \xrightarrow{[Ag(NH_3)_2]OH} \dots$	2) формальдегид
В) $C_2H_5OH \xrightarrow{CuO, t^{\circ}C} \dots$	3) ацетат натрия
Г) $CH_3COOH \xrightarrow{Na_2CO_3} \dots$	4) уксусный альдегид
	5) ацетат аммония
	6) ацетат меди

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

- 21 Установите соответствие между органическим веществом и способом его получения: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЩЕСТВО	СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ
А) фенол	1) окисление кумола кислородом в присутствии серной кислоты
Б) пропанол-2	2) 2-бромпропан с водным раствором щелочи
В) пропиен	3) 2-бромпропан со спиртовым раствором щелочи
Г) толуол	4) бензол с метилхлоридом в присутствии хлорида алюминия
	5) окисление кумола подкисленным раствором перманганата калия
	6) бензол с метаном

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

- 22 Установите соответствие между парой веществ и реагентом с помощью которого их можно различить: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПАРА ВЕЩЕСТВ	РЕАГЕНТ
А) фенол и этанол	1) бромная вода
Б) метанол и метан	2) вода
В) глицерин и пентанол	3) натрий
Г) пентен-2 и пентан	4) гидроксид натрия
	5) гидроксид меди(II)
	6) аммиачный раствор оксида серебра

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

- 23 Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции $Cu + HNO_3(конц.) \rightarrow Cu(NO_3)_2 + \dots + H_2O$

В ответ запишите сумму всех коэффициентов.

Ответ: _____.

- 24 Установите соответствие между схемой реакции и суммой коэффициентов в уравнении этой реакции: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	СУММА КОЭФФИЦИЕНТОВ
А) $Cl_2 + NaOH \xrightarrow{t^{\circ}C} \dots$	1) 4
Б) $NH_4Cl + Ca(OH)_2 \rightarrow \dots$	2) 15
В) $P + Cl_2(избыток) \rightarrow \dots$	3) 9
Г) $NH_4NO_2 \xrightarrow{t^{\circ}C} \dots$	4) 10
	5) 8
	6) 18

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

- 25 В молекуле предельного одноатомного спирта содержится 26 электронов. Определите формулу спирта. В ответ запишите сумму индексов.

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк тестирования.

Ответы на задания C1 и C2 запишите на обороте бланка тестирования, указав сначала номер задания.

C1 Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ. Все зашифрованные вещества X_1 - X_4 содержат углерод.

C2 При сгорании углеводорода было получено 47,04 л (н.у.) углекислого газа и 21,6 г воды. Известно, что относительная плотность паров данного углеводорода по воздуху ниже 3,586. В ходе исследования химических свойств этого вещества установлено, что данное соединение не обесцвечивает раствор бромной воды, но при этом реагирует с подкисленным раствором перманганата калия.

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 и назовите это вещество;
- 4) напишите уравнение реакции этого вещества с раствором перманганата калия в присутствии серной кислоты.