

Рассмотрено
на заседании Учёного совета
ГАУ ДПО ЧИРОиПК
(Протокол № 02-05/05 от 18.12.20 г.)

**Демонстрационный вариант
контрольных материалов
для проведения мониторингового исследования качества обучения
по ХИМИИ обучающихся в 10-х классах
общеобразовательных организаций Чукотского автономного округа
в 2020-2021 учебном году**

Инструкция по выполнению работы

Контрольная работа состоит из двух частей, включающих в себя 24 задания. Часть 1 содержит 22 заданий с кратким ответом, часть 2 содержит 2 задания с развёрнутым ответом.

На выполнение контрольной работы по химии дается 2 часа 40 минут (160 минут).

Ответами к заданиям части 1 (1-22) являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Ответы запишите в поле ответа в тексте работы без пробелов, запятых и других дополнительных символов. В случае записи неверного ответа на задания части 1 зачеркните его и запишите рядом новый.

Задания части 2 (23-24) требуют полного ответа и включают в себя необходимые уравнения реакций и расчеты. Задания выполняются на отдельном листе.

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 и непрограммируемым калькулятором.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

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

Желаем успеха!

Часть 1

- 1 По международной номенклатуре ИЮПАК вещество, формула которого $\text{CH}_3\text{--CH=CH--CH--CH}_3$

называется

Ответ: _____

2

Установите соответствие между структурной формулой вещества и названием вещества или классом органических соединений, к которому он принадлежит:

<i>Формула вещества</i>	<i>Название вещества или класс (группа) органических соединений</i>
А) $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$	1) хлорэтан
Б) $\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}$	2) сложные эфиры
В) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$	3) хлорэтен
Г) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3$	4) кетоны
	5) толуол

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:	А	Б	В	Г

- 3 Установите соответствие между веществом и типом гибридизации

<i>Название вещества</i>	<i>Тип гибридизации атомов углерода в его молекуле</i>
А) бутин-1	1) sp^3
Б) метилбензол	2) sp^2
В) циклогексан	3) sp^3 и sp^2
	4) sp^3 и sp

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

Ответ:	А	Б	В

4

Для метана характерны

- 1) плоское строение молекулы
- 2) реакции замещения
- 3) наличие водородных связей между молекулами
- 4) реакция дегидратации
- 5) образование взрывоопасных смесей с воздухом

Запишите в поле ответа номера выбранных суждений в порядке возрастания.

Ответ:		
--------	--	--

5

Пропен реагирует с каждым из трех веществ в ряду

- 1) H_2 , C_2H_6 , O_2
- 2) H_2O , Br_2 , KMnO_4
- 3) Cl_2 , HBr , H_2
- 4) NaCl , H_2O , H_2SO_4
- 5) Cl_2 , HCl , KOH

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ в порядке возрастания.

Ответ:

--	--

6

Установите соответствие между реагентом и продуктом его взаимодействия с пропенom: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой

<i>Реагирующие вещества</i>	<i>Продукты взаимодействия</i>
А) KMnO_4 (H_2O , 5°C)	1) 1,2-дибромпропан
Б) H_2O (H^+)	2) 2-бромпропан
В) HBr	3) пропанол-2
Г) Br_2	4) 1-бромпропан
	5) уксусная кислота
	6) пропандиол-1,2

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

7

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагируют и пропен, и циклопропан

- 1) хлороводород
- 2) метан
- 3) бром
- 4) аммиачный раствор оксида серебра
- 5) бензол

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ в порядке возрастания.

Ответ:

--	--

8

Установите соответствие между веществами и продуктами, которые преимущественно образуются при взаимодействии с бромоводородом в мольном соотношении 1:1: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой

<i>Реагирующие вещества</i>	<i>Продукты взаимодействия</i>
А) бутен-1	1) 1-бромбутан
Б) дивинил	2) 2-бромбутан
В) метилциклопропан	3) 2-бромбутен-1
Г) бутин-1	4) 1-бромбутен-2
	5) 2-бромбутен-2
	6) 2,2-дибромбутан

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами:

Ответ:

А	Б	В	Г

9

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагируют и бензол, и циклогексан

- 1) вода
- 2) хлор
- 3) раствор перманганата калия
- 4) аммиак
- 5) азотная кислота

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ в порядке возрастания

Ответ:

--	--

10

Установите соответствие между реагирующими веществами и формулой продукта X, который преимущественно образуется при их взаимодействии: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

<i>Реагирующие вещества</i>	<i>Продукты взаимодействия</i>
А) бензол + Br ₂ ^{Fe} → X	1) C ₆ H ₆ Br ₆
Б) циклогексан + Br ₂ ^{свет} → X	2) C ₆ H ₅ Br
В) этилбензол + Br ₂ ^{свет} → X	3) Br–C ₆ H ₅ –C ₂ H ₅ (пара-изомер)
Г) стирол + Br ₂ → X	4) C ₆ H ₁₁ Br
	5) C ₆ H ₅ CH(Br)CH ₃
	6) C ₆ H ₅ CH(Br)CH ₂ Br

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

11

Установите соответствие между веществом и областью его применения: к каждой

позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

Вещество	Область применения
А) метан	1) энергетика
Б) фенол	2) получение фенолформальдегидной смолы
В) этен	3) синтез каучука
	4) получение полиэтилена

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:	А	Б	В

12

Из предложенного перечня выберите два верных суждения: по сравнению с термическим крекингом каталитический крекинг сопровождается

- 1) образованием циклических и ароматических углеводородов
- 2) образованием углеводородов с меньшей относительной молекулярной массой
- 3) реакциями изомеризации
- 4) образованием непредельных соединений
- 5) реакциями разложения

Запишите в поле ответа номера выбранных суждений в порядке возрастания.

Ответ:

--	--

13

Выберите два типа реакций, характерных для метанола.

- 1) внутримолекулярная дегидратация
- 2) этерификация
- 3) гидрирование
- 4) горение
- 5) галогенирование

Запишите в поле ответа номера выбранных суждений в порядке возрастания.

Ответ:

--	--

14

Установите соответствие между реагирующими веществами и углеродсодержащими продуктами, которые образуются при взаимодействии этих веществ: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

Реагирующие вещества	Продукты взаимодействия
А) пропанол-1 и оксид меди (II)	1) пропаналь
Б) пропанол-2 и оксид меди (II)	2) ацетон

В) пропанол-2 и муравьиная кислота	3) пропен
Г) пропин и вода	4) изопропанол
	5) пропилацетат
	6) изопропилформиат

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:	А	Б	В	Г

15

И пропаналь, и ацетон реагируют с

- 1) H_2
- 2) $Cu(OH)_2$
- 3) $Ag_2O (NH_3)$
- 4) O_2
- 5) $Br_2(H_2O)$

Запишите в поле ответа номера выбранных суждений в порядке возрастания.

Ответ:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
--------	----------------------	----------------------

16

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагирует и муравьиная кислота, и уксусная кислота

- 1) H_3C-CH_2OH
- 2) $Ag_2O (NH_3)$
- 3) $CaCl_2$
- 4) Cu
- 5) K_2SiO_3

Запишите в поле ответа номера выбранных суждений в порядке возрастания.

Ответ:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
--------	----------------------	----------------------

17

Установите соответствие между веществами и продуктами, которые образуются при гидролизе этих веществ в присутствии избытка гидроксида натрия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

<i>Реагирующие вещества</i>	<i>Продукты взаимодействия</i>
А) пропилацетат	1) фенол и ацетат натрия
Б) фенилацетат	2) этанол и пропионат натрия
В) этилпропионат	3) пропанол и ацетат натрия
Г) этилацетат	4) фенолят натрия и ацетат натрия
	5) этанол и ацетат натрия
	6) метанол и этилат натрия

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

18

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые образуются при гидролизе этилового эфира этановой кислоты

- 1) C_2H_5OH
- 2) CH_3CHO
- 3) CH_3OH
- 4) $CH_3CH_2CH_2OH$
- 5) CH_3COOH

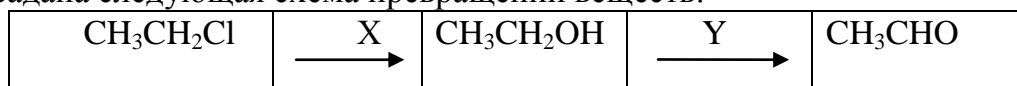
Запишите в поле ответа номера выбранных суждений в порядке возрастания.

Ответ:

--	--

19

Задана следующая схема превращений веществ:



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

- 1) H_2
- 2) CuO
- 3) $Cu(OH)_2$
- 4) $NaOH(H_2O)$
- 5) $NaOH$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

20

Установите соответствие между веществом и качественной реакцией на вещества этого класса: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

Вещества	Качественные реакции
А) Этаналь	1) фиолетовое окрашивание раствора хлорида железа (III)
Б) Гидроксibenзол	2) осадок с аммиачным раствором оксида серебра
В) Этин	3) образование фиолетового раствора гидроксидом меди (II)
Г) Глицерин	4) образование ярко-синего раствора с гидроксидом меди (II)
	5) реакция «серебряного зеркала»
	6) реакция гидрирования

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

21

В схеме превращений

<i>метилциклогексан</i>	$\xrightarrow{\text{X}}$	<i>толуол</i>	$\xrightarrow{\text{Y}}$	<i>бензойная кислота</i>
-------------------------	--------------------------	---------------	--------------------------	--------------------------

- 1) реакцией окисления
- 2) реакцией замещения
- 3) реакцией присоединения
- 4) реакцией дегидрирования
- 5) реакцией полимеризации

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

Превращения **X** и **Y** являются:

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

22

Вычислите объем кислорода, необходимый для полного сгорания 35,8 л паров этанола. Объемы газов измерены при одинаковых условиях. Ответ запишите с точностью до десятых

Ответ: _____

Часть 2**23**

При сгорании 4,6 г органического вещества получили 8,8 г углекислого газа и 5,4 г воды. Известно, что это вещество газообразно при н.у., не реагирует с металлическим натрием и может быть получено дегидратацией спирта. На основании данных условия задания:

- 1) произведите вычисления, необходимые для установления молекулярной формулы органического вещества и запишите молекулярную формулу исходного органического вещества;
- 2) составьте структурную формулу этого вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 3) напишите уравнение реакции получения исходного вещества в результате реакции дегидратации спирта (используйте структурные формулы органических веществ)

24

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

Бутин-1	$\xrightarrow{+\text{HCl(изб)}}$	X ₁	$\xrightarrow[\text{избыток}]{+\text{KOH(спирт)}}$	X ₂	$\xrightarrow{\text{KMnO}_4, \text{H}^+}$	X ₃	$\xrightarrow{\text{KOH}}$	X ₄	$\xrightarrow{\text{KOH}}$	CH ₄
---------	----------------------------------	----------------	--	----------------	---	----------------	----------------------------	----------------	----------------------------	-----------------

(используйте структурные формулы органических веществ).