

**Демоверсия переводного экзамена
по химии 10 класс**

Максимальное число баллов за работу – 24

Критерии оценивания работы: «22 -24 балла- «5»; 18-21 балл- «4»; 12-17 баллов- «3»

Часть 1 включает 8 заданий. К каждому дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

1. Укажите общую формулу циклопарафинов.

- 1) C_nH_{2n} 2) C_nH_{2n+2} 3) C_nH_{2n-6} 4) C_nH_{2n-2}

2. Бутен-1 является структурным изомером

- 1) бутана 2) циклобутана 3) бутина-2 4) бутадиена

3. Реакция полимеризации возможна для каждого из двух веществ:

- 1) бензола и циклопропана 2) стирола и пропена
3) этена и изобутана 4) пропена и пропана

4. И глицерин, и этанол взаимодействуют с

- 1) гидроксидом меди(II) 2) азотной кислотой
3) гидроксидом калия 4) нитратом натрия

5. Гидролизу в кислой среде подвергается

- 1) пропаналь 2) глюкоза 3) фенол 4) метилацетат

6. Бутан можно получить взаимодействием хлорэтана с

- 1) гидроксидом натрия 2) натрием 3) этаном 4) этиловым спиртом

7. Какова гибридизация атомов углерода в молекуле бензола?

- 1) sp 2) sp^3 3) sp и sp^2 4) sp^2

8. В схеме превращений ацетальдегид \rightarrow X \rightarrow этилен веществом «X» является

- 1) этанол 2) ацетат натрия 3) этин 4) ацетон

Часть 2 состоит из 4 заданий, на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр.

9. Из предложенного перечня выберите два утверждения, характерные для этина.

- 1) линейное строение молекулы
2) sp^2 -гибридизация орбиталей атомов углерода
3) двойная связь между атомами углерода
4) тройная связь между атомами углерода
5) наличие двух σ -связей между атомами углерода

Запишите в поле ответа номера выбранных утверждений.

10. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми не взаимодействует фенол.

- 1) хлороводород
2) метаналь
3) азотная кислота
4) бромная вода
5) бромоводород

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

11. Установите соответствие между реагирующими веществами и органическим продуктом, который образуется при взаимодействии этих веществ.

Реагирующие вещества	Органический продукт реакции
А) фенолят натрия (раствор) и углекислый газ	1) бензол
Б) фенолят натрия и ацетилхлорид	2) фенилацетат
В) фенолят натрия и бромбензол	3) фенол
Г) бензоат натрия и гидроксид натрия	4) бензиловый спирт
	5) этилбензоат
	6) дифениловый эфир

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

12. Установите соответствие между названием вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит.

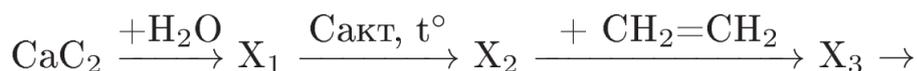
Название вещества	Класс/ группа
А) анилин	1) амины
Б) изобутан	2) алкадиены
В) изопрен	3) алканы
	4) алкины

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

Часть 3 содержит 2 наиболее сложных заданий по органической химии. Задания требуют развернутого ответа.

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



В уравнениях укажите структурные формулы органических веществ.

14. **Задача:** При полном сгорании органического вещества, массой 18,0 г образовалось 20,16 л углекислого газа и 21,6 г воды. Установлено, что вещество реагирует с натрием, а при взаимодействии с подкисленным раствором перманганата калия превращается в кислоту. Установите молекулярную формулу вещества, изобразите его структурную формулу и напишите уравнение реакции с перманганатом калия и серной кислотой.

Демонстрация переводного экзамена

Ключи ответов

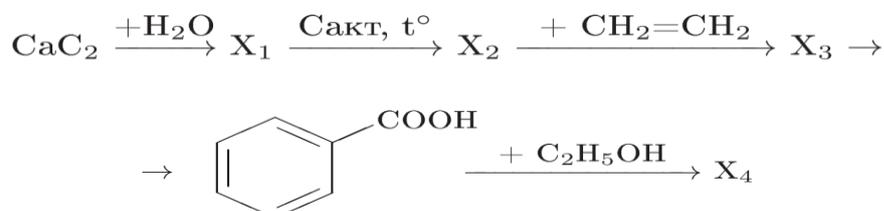
Часть 1

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8
№ ответа	1	2	2	2	4	2	4	1

Часть 2.

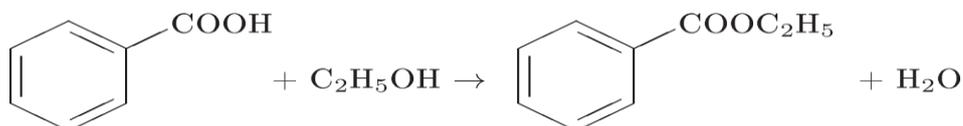
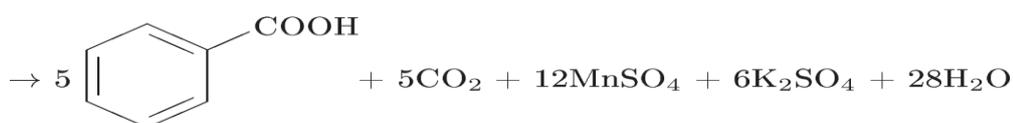
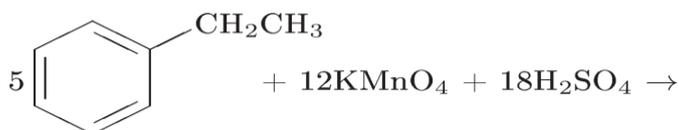
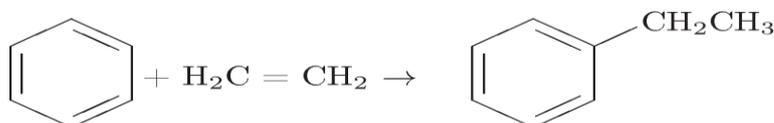
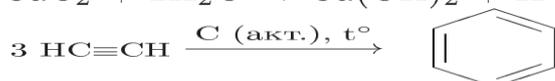
№ задания	9	10	11
№ ответа	14	15	3261

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



В уравнениях укажите структурные формулы органических веществ.

Решение.



14. Задача: При полном сгорании органического вещества массой 18,0 г образовалось 20,16 л (при н. у.) углекислого газа и 21,6 г воды. Установлено, что вещество реагирует с натрием, а при взаимодействии с подкисленным раствором перманганата калия превращается в кислоту. Установите молекулярную формулу вещества, изобразите его структурную формулу и напишите уравнение реакции с перманганатом калия и серной кислотой.

Решение.

1) Определены количества элементов в сжигаемом веществе:

$$\begin{aligned}
 v(\text{CO}_2) &= 20,16 / 22,4 = 0,9 \text{ моль}, v(\text{C}) = 0,9 \text{ моль}, \\
 v(\text{H}_2\text{O}) &= 21,6 / 18 = 1,2 \text{ моль}, v(\text{H}) = 2 \cdot 1,2 = 2,4, \\
 m(\text{O}) &= 18,0 - 0,9 \cdot 12 - 2,4 \cdot 1 = 4,8, v(\text{O}) = 4,8 / 16 = 0,3.
 \end{aligned}$$

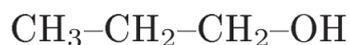
2) Определена молекулярная формула вещества:

$$v(\text{C}) : v(\text{H}) : v(\text{O}) = 0,9 : 2,4 : 0,3 = 3 : 8 : 1.$$

формула: $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$,

3) Изображена структурная формула.

Вещество относится к гомологическому ряду $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$ и реагирует с натрием, следовательно, это – одноатомный спирт. Он окисляется в кислоту, следовательно, это – первичный спирт, пропанол-1:



4) Написано уравнение реакции пропанола-1 с перманганатом калия и серной кислотой:



Переводной экзамен по химии

10 класс

Максимальное число баллов за работу – 24

Критерии оценивания работы: <22 -24 балла- «5»; 18-21 балл- «4»; 12-17 баллов- «3»

Вариант-1

Часть 1 включает 8 заданий. К каждому дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

1. Даны структурные формулы веществ:

- а) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$ б) $\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$, в) $\text{CH}_3\text{-CH}_3$ г) $\text{CH}_3\text{-C(O)-H}$
д) $\text{CH}_3\text{-CH(OH)-CH}_3$ е) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$. Сколько среди них изомеров?
1) 4 2) 7 3) 2 4) 3

2. Не имеют изомеров оба соединения ряда:

- 1) метан и пентан 2) пропан и гексан 3) бутан и этан 4) пропан и этан

3. При бромировании фенола избытком брома образуется:

- 1) 2-бромфенол 2) 2,3-дибромфенол 3) 2,5-дибромфенол 4) 2,4,6-трибромфенол

4. Реакция образования сложных эфиров называется

- 1) крекинг 2) этерификация 3) дегидратация 4) поликонденсация

5. Какому классу соединений соответствует функциональная группа –ОН?

- 1) спиртов 2) карбоновых кислот 3) альдегидов 4) жиров

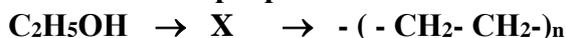
6. При взаимодействии альдегидов с водородом в присутствии катализатора образуются:

- 1) углеводороды 2) первичные спирты 3) вторичные спирты 4) карбоновые кислоты.

7. С водным раствором гидроксида натрия реагирует

- 1) пропанол-1 2) метанол 3) этанол 4) фенол

8. В цепочке превращений веществом X является:



- 1) этилен 2) этан 3) пропан 4) ацетилен

Часть 2 состоит из 4 заданий, на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр.

9. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые вступают в реакции электрофильного присоединения.

- 1) толуол
2) этилен
3) этаналь
4) бутен
5) уксусная кислота

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Ответ:

10. Из предложенного перечня выберите два утверждения, которые справедливы для сахарозы, в отличие от глюкозы.

- 1) не содержит альдегидной группы
2) реагирует с концентрированной серной кислотой
3) является многоатомным спиртом
4) реагирует с бромной водой
5) гидролизует в кислой среде

Запишите в поле ответа номера выбранных утверждений.

Ответ:

11. Установите соответствие между названием углеводорода и формулой органического продукта, который преимущественно образуется при взаимодействии углеводорода с хлором на свету: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

Углеводород	Продукт взаимодействия с хлором
А) бензол Б) толуол В) этан Г) циклогексан	1. C_6H_5Cl 2. C_2H_5Cl 3. $C_6H_6Cl_6$ 4. C_6Cl_6 5. $C_6H_{11}Cl$ 6. $C_6H_5CH_2Cl$

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

А	Б	В	Г

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

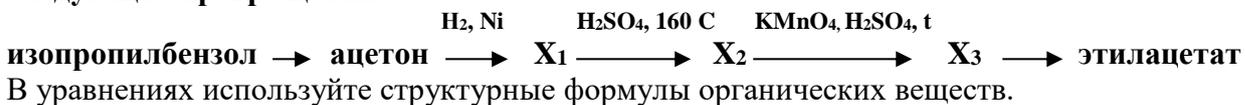
Вещества	Качественные реакции
А) Ацетальдегид Б) Сорбит В) Фенол Г) Этанол	1) Фиолетовое окрашивание раствора хлорида железа (III) 2) Образование красного осадка с оксидом меди (II) 3) Образование фиолетового раствора с гидроксидом меди (II) 4) Образование раствора с интенсивной синей окраской с гидроксидом меди (II) 5) Реакция «серебряного зеркала»

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

А	Б	В	Г

Часть 3 содержит 2 наиболее сложных заданий по органической химии. Задания требуют развернутого ответа.

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



14. При сжигании образца некоторого органического соединения массой 29,6 г получено 70,4 г углекислого газа и 36,0 г воды. Известно, что относительная плотность паров этого вещества по воздуху равна 2,552. Определите молекулярную формулу углеводорода.

Ключи ответов

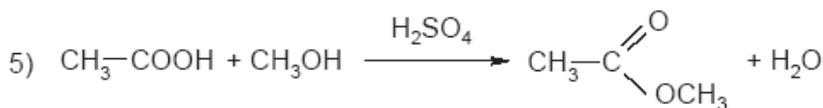
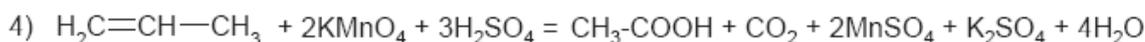
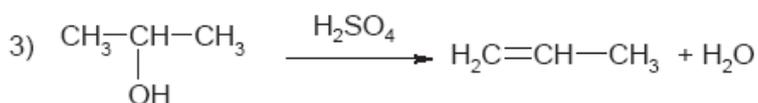
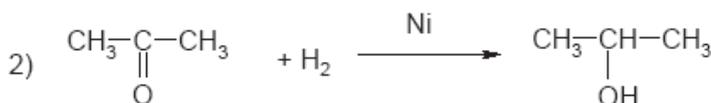
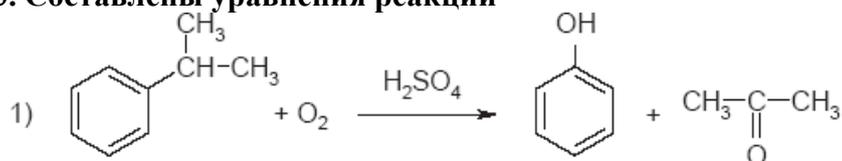
Часть 1 (1 балл за каждый правильный ответ, всего 8 баллов)

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8
№ ответа	1	4	4	2	1	2	4	1

Часть 2 (2 балла за каждое правильно выполненное задание, всего 8 баллов)

№ задания	9	10	11	12
№ ответа	24	15	3625	5412

№ 13. Составлены уравнения реакций



Максимальный балл: 5

Задание 14.

1) Найдено количество вещества продуктов сгорания:

Общая формула вещества $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z$

$$\nu(\text{CO}_2) = 70,4/44 = 1,6 \text{ моль}; \quad \nu(\text{C}) = 1,6 \text{ моль}$$

$$\nu(\text{H}_2\text{O}) = 36,0/18 = 2,0 \text{ моль}; \quad \nu(\text{H}) = 2,0 \cdot 2 = 4,0 \text{ моль};$$

$$m(\text{O}) = 29,6 - 1,6 \cdot 12 - 4 = 6,4 \text{ г}; \quad \nu(\text{O}) = 6,4/16 = 0,4 \text{ моль}$$

2) Определена молекулярная формула вещества:

$$\text{Мист.}(\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z) = 29 \cdot 2,552 = 74 \text{ г/моль};$$

$$x : y : z = 1,6 : 4 : 0,4 = 4 : 10 : 1$$

$$\text{вычисленная формула } \text{C}_4\text{H}_{10}\text{O} \text{ Мвыч.}(\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}) = 74 \text{ г/моль};$$

Молекулярная формула исходного вещества $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$

11. Установите соответствие между реагирующими веществами и углеродосодержащим продуктом, который образуется при взаимодействии этих веществ: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

Реагирующие вещества	Продукт взаимодействия
А) HO-CH ₂ -CH ₂ -OH и Cu(OH) ₂	1) ацетат меди
Б) HCOOH и CuO	2) гликолят меди
В) HCHO и O ₂	3) формиат меди
Г) HCHO и C ₆ H ₅ OH	4) фенолформальдегидная смола
	5) муравьиная кислота
	6) фенол

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

А	Б	В	Г

Ответ:

12. Установите соответствие между веществом и областью его применения: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

Вещество	Область применения
А) этанол	1) получение капрона
Б) метан	2) в качестве топлива
В) изопрен	3) получение каучука
Г) ацетилен	4) косметика и парфюмерия
	5) резка и сварка металлов

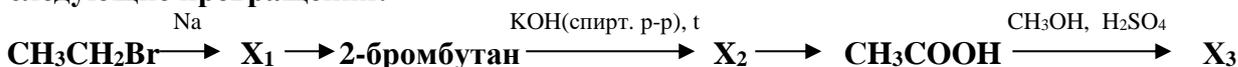
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Ответ:

Часть 3 содержит 2 наиболее сложных заданий по органической химии. Задания требуют развернутого ответа.

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



При составлении уравнений формулы органических веществ записывайте в структурном виде.

14. При сжигании углеводорода массой 3,2 г образовался оксид углерода (IV) массой 9,9 г и вода массой 4,5 г. Относительная плотность паров этого вещества по водороду равна 64. Найдите молекулярную формулу углеводорода.

(2 балла)

Ключи ответов

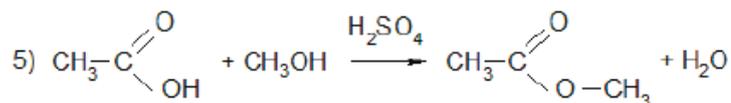
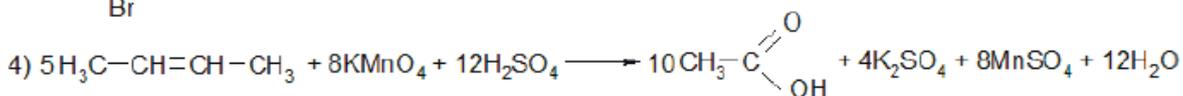
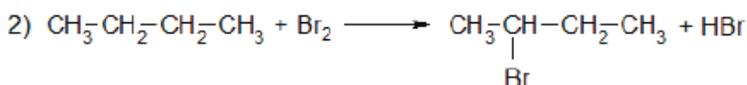
Часть 1 (1 балл за каждый правильный ответ, всего 8 баллов)

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8
№ ответа	2	2	3	4	3	4	2	3

Часть 2 (2 балла за каждое правильно выполненное задание, всего 8 баллов)

№ задания	9	10	11
№ ответа	15	24	2354

Задание №13. Составлены уравнения реакций



Максимальный балл: 5

Задание №14.

1) Определены количества элементов в сжигаемом веществе:

$$\begin{aligned} v(\text{CO}_2) &= 20,16 / 22,4 = 0,9 \text{ моль}, v(\text{C}) = 0,9 \text{ моль}, \\ v(\text{H}_2\text{O}) &= 21,6 / 18 = 1,2 \text{ моль}, v(\text{H}) = 2 \cdot 1,2 = 2,4, \\ m(\text{O}) &= 18,0 - 0,9 \cdot 12 - 2,4 \cdot 1 = 4,8, v(\text{O}) = 4,8 / 16 = 0,3. \end{aligned}$$

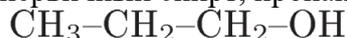
2) Определена молекулярная формула вещества:

$$v(\text{C}) : v(\text{H}) : v(\text{O}) = 0,9 : 2,4 : 0,3 = 3 : 8 : 1.$$

Простейшая формула $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$, она совпадает с молекулярной, так как количество атомов водорода соответствует насыщенному соединению.

3) Изображена структурная формула.

Вещество относится к гомологическому ряду $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$ и реагирует с натрием, следовательно, это – одноатомный спирт. Он окисляется в кислоту, следовательно, это – первичный спирт, пропанол-1:



4) Написано уравнение реакции пропанола-1 с перманганатом калия и серной кислотой:



Максимальный балл - 3

Экзаменационная работа

для проведения промежуточной аттестации учащихся 10 класса

по ХИМИИ

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы отводится 1 час (60 минут). Работа состоит из 3 частей, содержащих 14 заданий.

Часть 1 содержит 8 заданий. К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один верный. Каждое верно сделанное задание оценивается в 1 балл, максимальное число баллов за 1 часть - 8.

Часть 2 состоит из 4 заданий, на которые нужно дать краткий ответ в виде набора цифр. Каждое, верно сделанное задание этой части работы, оценивается в 2 балла. Максимальное число баллов 2 части - 8.

Часть 3 включает 2 задания, выполнение которых предполагает написание полного, развернутого ответа, включающего необходимые уравнения реакций и расчеты. Задание №13 (составление цепочки химических превращений) оценивается в 5 баллов. Напоминаем, что при написании уравнений формулы органических веществ записываются в структурном виде. Задание №14 (задача) оценивается в 3 балла.

Максимальное число баллов за работу - 24.

Критерии оценивания работы: «22 -24 балла- «5»; 18-21 балл- «4»; 12-17 баллов- «3», 11 и менее баллов – «2».

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 Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание на то, что **записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы**. Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

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

Желаем успеха!