

№ задания	Тип задания	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМа	Максимальный балл
1	ВО	Изомерия и номенклатура кислородсодержащих органических веществ	1
2	ВО	Классификация и номенклатура кислородсодержащих органических веществ	1
3	ВО	Свойства кислородсодержащих соединений.	1
4	ВО	Получение кислородсодержащих соединений	1
5	ВО	Качественные реакции кислородсодержащих органических веществ.	1
6	МВ	Взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих органических соединений.	2
7	УС	Свойства спиртов, альдегидов, кислот, сложных эфиров, фенола.	2
8	РО	Расчетная задача на нахождение молекулярной формулы органического соединения по общим формулам.	3
9	РО	Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических веществ.	5

Для получения отметки «3» необходимо набрать не менее 7 баллов (41% от максимального количества);  
для получения отметки «4» необходимо набрать не менее 11 баллов (65% от максимального количества);  
для получения отметки «5» необходимо набрать не менее 14 баллов (82% от максимального количества).

**Контрольная работа №3 по темам «Спирты. Фенолы. Простые эфиры. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты и сложные эфиры» (тестирование)**

**Часть 1**

1. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются гомологом бутанола-1.

- 1) этанол
- 2) бутанол-2
- 3) диэтиловый эфир
- 4) пропанол
- 5) бутановая кислота

1. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются изомерами пропионовой кислоты.

- 1) уксусная кислота
- 2) метилацетат
- 3) уксусный альдегид
- 4) метилформиат
- 5) этилформиат

2. Установите соответствие между названием вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| А) метилацетат   | 1) альдегиды     |
| Б) этиленгликоль | 2) спирты        |
| В) метанол       | 3) сложные эфиры |
|                  | 4) углеводороды  |

2. Установите соответствие между названием вещества и его молекулярной формулой: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФОРМУЛА

- |                       |                |
|-----------------------|----------------|
| А) метилэтиловый эфир | 1) $C_3H_6O_2$ |
| Б) пропановая кислота | 2) $C_3H_8O$   |
| В) пропаналь          | 3) $C_3H_6O$   |
|                       | 4) $C_2H_4O_2$ |

3. Из предложенного перечня выберите две пары веществ, с каждым из которых реагирует бутановая кислота.

- 1) оксид железа (III) и нитрат серебра
- 2) гидроксид цинка и сульфат натрия
- 3) медь и оксид магния
- 4) гидроксида цинка и оксид железа (III)
- 5) хлор и гидроксид калия

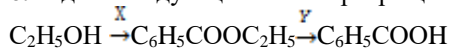
4. Продуктом окисления этанола оксидом меди (II) является

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| 1) этандиол-1,2    | 3) этаналь          |
| 2) диэтиловый эфир | 4) этановая кислота |

5. Фенол можно распознать с помощью

- |                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| 1) оксида меди (II)     | 3) бромной воды  |
| 2) гидроксида меди (II) | 4) фенолфталеина |

6. Задана следующая схема превращений веществ:



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

- 1)  $C_6H_5OH$
- 2)  $C_6H_5COOH$
- 3)  $H_2O$
- 4)  $CO_2$
- 5) KOH

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

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
А) уксусная кислота и карбонат натрия	1) пропионат натрия
Б) муравьиная кислота и гидроксид натрия	2) этилат натрия
В) муравьиная кислота и гидроксид меди (II) (при нагревании)	3) формиат меди (II)
Г) этанол и натрий	4) формиат натрия
	5) ацетат меди (II)
	6) углекислый газ

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

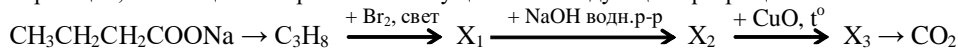
РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
А) пропанол-1 и CuO	1) пропиленатрий
Б) пропанол-2 и CuO	2) пропен
В) пропанол-1 и Na	3) пропаналь
Г) пропанол-1 и $H_2SO_4$	4) пропанон
	5) пропилат натрия
	6) пропановая кислота

## Часть 2

8. Некоторое органическое соединение содержит 69,6% кислорода по массе. Относительная плотность паров того вещества по воздуху 1,58621. Известно также, что это вещество способно вступать в реакцию этерификации с пропанолом-2. На основании данных условия задания:

- 1) произведите вычисления, необходимые для установления молекулярной формулы органического вещества (указывайте единицы измерения искомых физических величин); 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 этого вещества с пропанолом-2.

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



При написании уравнений реакции используйте структурные формулы органических веществ.