

**Республиканский конкурс-защита научно-исследовательских работ учащихся-членов
Малой академии наук «Искатель» в 2018/2019 учебном году
Контрольные задания по базовой дисциплине: Химия
10 класс**

ФИО _____ Секция _____

I уровень (задание – 1 балл, всего 5 баллов). Ответ укажите в виде буквы.

1. К какому классу соединений принадлежит вещество с общей формулой $C_4H_{10}O$ –

А) кетон

В) предельный альдегид

С) простой эфир

Д) непредельный одноатомный спирт

2. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми взаимодействует пентан.

А) хлор на свету и натрий

В) раствор $KMnO_4$ и кислород

С) бром на свету и концентрированная азотная кислота

Д) бромная вода и фтор

3. Вещество, в молекуле которого все атомы С находятся в состоянии sp^2 -гибридизации –

А) этанол

В) этилен

С) ацетилен

Д) этандиол

4. Вещество, для которого возможна цис-транс-изомерия –

А) бутин-1

В) пентен-2

С) 2,3-диметилбутен-2

Д) 1,3-диметилциклобутан

5. Из предложенного перечня выберите вещество, с которым реагирует уксусная кислота, а этилацетат – нет:

А) водород

В) натрий

С) соляная кислота

Д) гидроксид натрия

II уровень (задание – 2 балла, всего 8 баллов). Ответ укажите в виде двух букв.

6. Из предложенного перечня выберите два вещества, в молекулах которых между атомами углерода и кислорода присутствует двойная связь:

А) этанол

В) ацетон

С) ацетофенон

Д) этиленгликоль

Е) фенол

7. Из предложенного перечня выберите два вещества, при взаимодействии с которыми бензол превращается в кумол:

А) пропен

В) этилен

С) хлорметан

Д) 2-хлорпропан

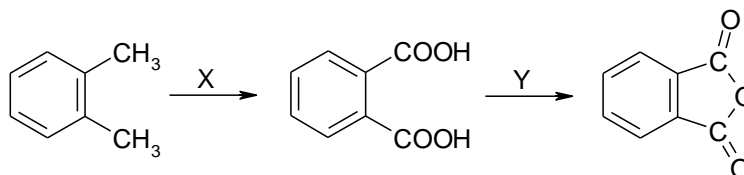
Е) 1-хлорпропан

8. Выберите два вещества, которые окисляются аммиачным раствором оксида серебра:

- A) пропионовая кислота
- B) пропаналь
- C) ацетон
- D) муравьиная кислота
- E) пропанол-1

--	--

9. Дана следующая схема превращений веществ:



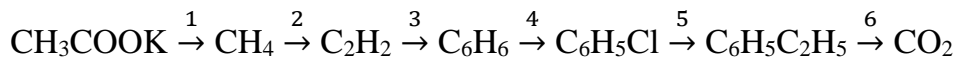
Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

- 1) $\text{KMnO}_4 (\text{OH}^-)$
- 2) $\text{Cu}(\text{OH})_2, t^\circ\text{C}$
- 3) $\text{KMnO}_4 (\text{H}^+)$
- 4) CaO
- 5) P_2O_5

X	Y

III уровень (задание – 6 баллов, всего 12 баллов).

10. Составьте уравнения реакций и укажите условия, протекающих в цепочке превращений:



11. Пары бензола количеством вещества 1 моль, смешали с водородом в молярном отношении 1: 4 при давлении 150 кПа и температуре 300°C, в замкнутом реакторе для синтеза циклогексана. После прохождения реакции в газовой фазе оказалось 2,6 моль газов, при той же температуре. Определите объёмную долю паров циклогексана в реакционной смеси.