

№1



Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Рязанский государственный медицинский  
университет имени академика И.П. Павлова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России)



**ЛИСТ УЧАСТНИКА**  
**ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА ОТКРЫТОЙ ОЛИМПИАДЫ**  
**ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ**

ФИО Грошева Мария Андреевна

Адрес проживания г. Орел ул. Карпукова д.10 кв.56

Телефон 8-920-800-70-62 8-920-801-60-52  
(мама)

Результаты заключительного этапа

1	2	3	4	5	Эксперимент	итог
1	7	6	0	10	40	64

Класс 11

Дата 19.03.23

Грошева Мария Андреевна  
(подпись участника олимпиады)



# ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

ШИФР № 63-11

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Рязанский государственный медицинский университет  
имени академика И.П. Павлова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России)

## ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП ОТКРЫТОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ

ФАМИЛИЯ ГРОШЕВА  
ИМЯ МАРИЯ  
ОТЧЕСТВО АНДРЕЕВНА  
КЛАСС 11





Министерство здравоохранения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Рязанский государственный медицинский университет  
имени академика И.П. Павлова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России)

№1 - 15  
№2 - 45

№4 - 05

№5 - 105

№3 - 65

# БЛАНК ОТВЕТОВ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО (ОЧНОГО) ЭТАПА ОТКРЫТОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР

245

Шифр участника 63-11

### Задача 1.

Пусть масса всего вещества 100 г, тогда  $m(Cl) = 66,2$  г.  $\Rightarrow n(Cl) = \frac{66,22}{35,5 \text{ г/моль}} = 1,865$  моль.

Предположим, что брутто-формула вещества — это  $C_n H_{2n+1} Cl$ . Проверим это, сделав расчеты:

Если пусть  $n$  — кол-во  $C$  (моль), тогда  $m(C) = 12n$ ,  $m(H) = 2n+1$ , а  $m_{\text{в-ва}} =$   

$$= 12n + 2n + 1 + 66,2 = 100$$

$$\frac{m(C)}{m(H)} = \frac{12n}{2n+1}$$

$$14n = 32,8$$

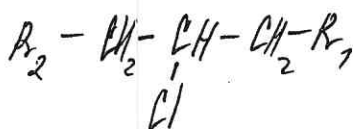
$$n = 2,34$$

При  $n = 2,34$  моль  $\Rightarrow m(C) = 2,34 \text{ моль} \cdot 12 \text{ г/моль} = 28,08 \text{ г}$   
 $m(H) = 2,34 \text{ моль} \cdot 1 \text{ г/моль} = 2,34 \text{ г}$

Проверим, равна ли сумма  $m$  всех элементов 100 г  
 $m(C) + m(H) + m(Cl) = 28,08 \text{ г} + 2,34 \text{ г} + 69,58 \text{ г} = 100 \text{ г}$

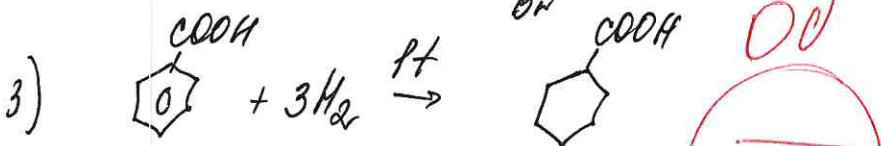
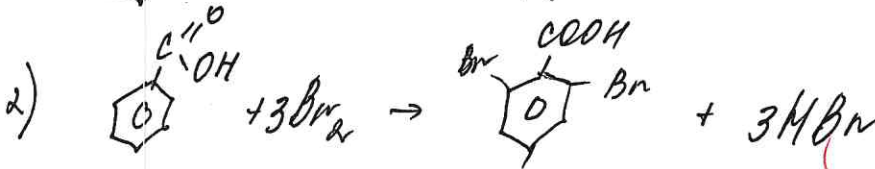
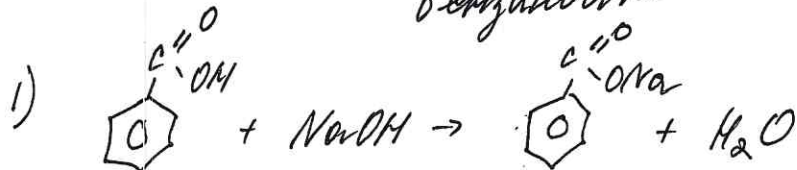
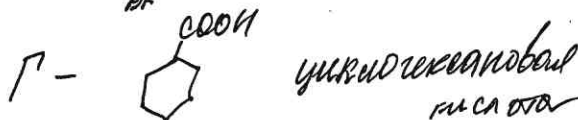
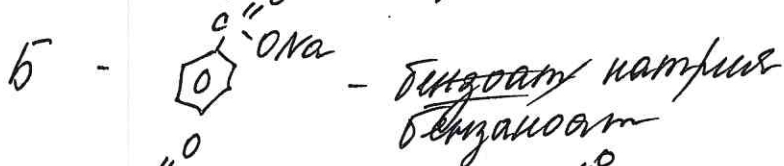
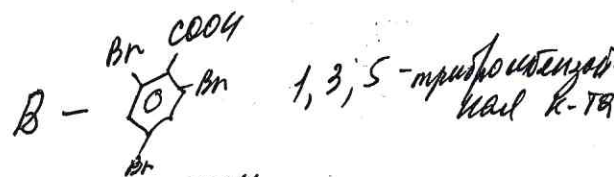
Таким образом, данное соединение - хлорированное алканол.  
 (приблизительно углерода). тип гибридизации -  $sp^3$  (все атомы C связаны 4-связями)

Пространственная конфигурация, структурная формула:



2-хлорол.

Задача 4.



Бензойная кислота плохо растворяется в воде, но хорошо реагирует с щелочами и растворяется в них.

Другие кислородсодержащие орг. соед. так активно не реагируют с NaOH (т.к. не одноатомные гидроксильные группы).

Задача 5.

① ВБАГ+

⑤ В+

② Б+

③ Б-

④ Б+

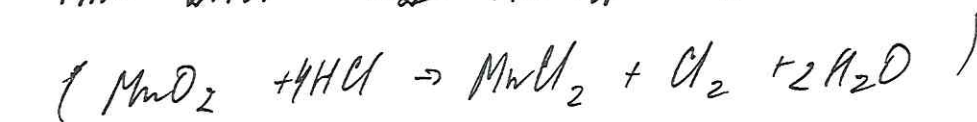
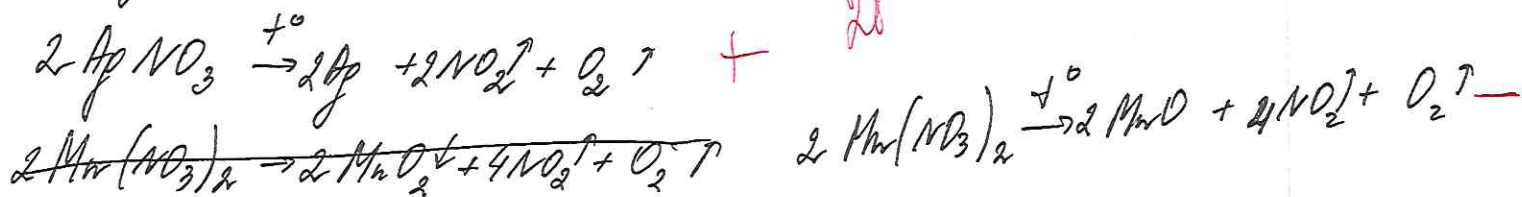
105



### Задание 3.

- 1)  $\xrightarrow{+} [-CH_2-CH_2]_n \rightarrow n H_2C=CH_2$  65
- 2)  $H_2C=CH_2 + HCl \rightarrow H_3C-\underset{\underset{Cl}{|}}{CH_2}$  +
- 3)  $H_3C-\underset{\underset{Cl}{|}}{CH_2} + NaOH_{(бодн.)} \rightarrow NaCl + H_3C-\underset{\underset{OH}{|}}{CH_2}$  +
- 4)  $5 H_3C-\underset{\underset{OH}{|}}{CH_2} + 4 KMnO_4 + 6 H_2SO_4 \xrightarrow{+} 5 H_3C-C(=O)-OH + 2 K_2SO_4 + 4 MnSO_4 + 11 H_2O$  +
- 5)  $H_3C-C(=O)-OH + Br_2 \xrightarrow{P_{хлор.}} H_2C(Br)-C(=O)-OH + HBr$  +
- 6)  $H_2C(Br)-C(=O)-OH + 2 NH_3 \rightarrow H_2C(NH_2)-C(=O)-OH + NH_4Br$  +

### Задание 2



$$n(Cl_2) = \frac{0,7321}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,033 \text{ моль}$$

\* твердый черный осадок, предположительно,  $Ag_2O$  - вещество В.

$$n(Cl) = \frac{pV}{RT} = \frac{101325 \text{ Па} \cdot 0,000732 \text{ м}^3}{8,31 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{К}} \cdot 298 \text{ К}} = 0,03 \text{ моль}$$

