



### Титульный лист

Направление  информатика  история  математика  
 обществознание  русский язык  физика  
 химия

Класс  8  9  10  11

Фамилия Ж А Л И Л О В

Имя Д Е М И Т

Отчество В А Л Е Р Ь Е В И Ч

Дата рождения 1 4 0 4 2 0 0 6

Город участия П Е Р М Ь

Аудитория 1 2 4

Телефон 8 9 2 2 3 0 1 7 5 7 8

Дата 2 5 0 2 2 0 2 3 Подпись

Пример заполнения А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф  
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



## Проверочный лист

### Заполняется участниками

**Направление**     информатика     история     математика  
 обществознание     русский язык     физика  
 химия

**Класс**     8     9     10     11

**Город участия**    П Е Р М Ь

### Заполняется организаторами

Количество доп. листов    01    Количество черновиков к проверке  
 Время выхода с    13:47    до 13:54

### Протокол проверки

#### Заполняется жюри

|                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Номер задания      | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| Балл члена жюри №1 | 0  | 5  | 4  | 16 | 1  | 0  |    |    |    |    |
| Балл члена жюри №2 | 0  | 5  | 4  | 16 | 1  | 0  |    |    |    |    |
| Номер задания      | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Балл члена жюри №1 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Балл члена жюри №2 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

**Итоговый балл**    26

**Подпись члена жюри №1**

**Подпись члена жюри №2**

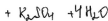
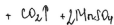
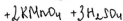
**Пример заполнения**

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф  
 Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Бланк ответов

~2

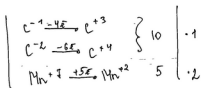


50

б

б - и

ок - и



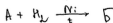
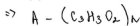
~4

768



$$x:y:z = \frac{w(\text{C})}{M(\text{C})} : \frac{w(\text{H})}{M(\text{H})} : \frac{w(\text{O})}{M(\text{O})} = \frac{50,7}{12} : \frac{4,23}{1} : \frac{100-50,7-4,23}{16} =$$

$$= 4,22 : 4,23 : 2,8169 \approx 4,2 : 4,2 : 2,8 = 1,5 : 1,5 : 1 = 3 : 3 : 2 \Rightarrow$$

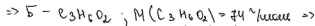


можно предположить, что B - кислота (т.к. р-т с NaOH имеет 2 атома O как в карбоксильной группе), тогда если:

$$v(B) = v(\text{NaOH}) = c(\text{NaOH}) \cdot V(\text{NaOH}) = 0,091 \cdot 0,0309 = 0,0029973 \text{ моль,}$$

$$\text{то } M(B) = \frac{m(B)}{v(B)} = \frac{0,219}{0,0029973} = 73 \text{ г/моль} + 25$$

если  $v(B) = v(\text{NaOH})$ , то  $n = 1$  (т.к. одна карбоксильная группа)  $\Rightarrow$

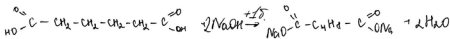


$$\Rightarrow \rho(B) \neq \rho(\text{NaOH})$$

тогда предположим, что  $\frac{\rho(B)}{\rho(\text{NaOH})} = \frac{1}{2}$ ; тогда на 1 моль

Б приходится 2 моля NaOH  $\Rightarrow$  в Б две карбоксильные группы

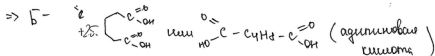
$\Rightarrow n=2$  и уравнение имеет вид: <sup>-1.5</sup>



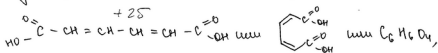
$$\text{тогда } M(B) = \frac{m(B)}{\rho(B)} = \frac{0,219}{0,5 \cdot 0,0029973} = 146 \text{ г/моль}$$



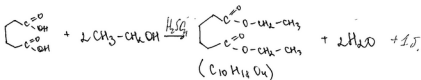
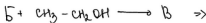
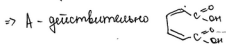
$$M(\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{C}_4\text{H}_8-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}) = 12 \cdot 6 + 4 \cdot 16 + 10 = 146 \text{ г/моль}$$



тогда А (т.е. А - непредельная связь - с и вступает в р-но гидрирование!:




что подпадает формуле  $(\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2)_n$ , при  $n=2$

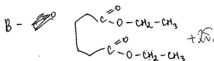
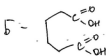


Бланк ответов

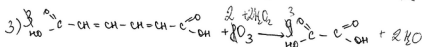
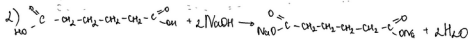
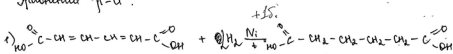
$$w(C) \text{ в } C_{10}H_{14}O_4 = \frac{12 \cdot 10}{12 \cdot 10 + 14 \cdot 16 + 4 \cdot 16} \cdot 100\% = 59,4\% \quad +2\text{б.}$$

$$w(H) \text{ в } C_{10}H_{14}O_4 = \frac{14}{202} \cdot 100\% \approx 6,9\%$$

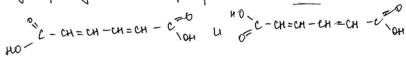
⇒ В - действительно  (в соотв-вии с условием)



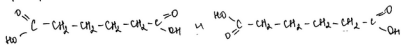
Уравнения р-ий:



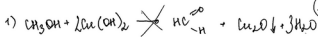
изомеры у в-ва А: (пространственные)



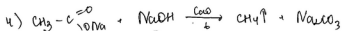
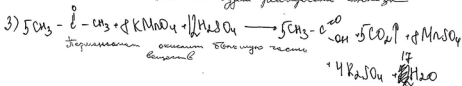
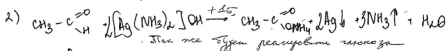
пространственные изомеры у в-ва Б. —



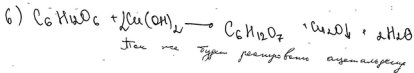
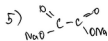
~ 5.



18



Рисина иван или скарлатин, а гана  
 вазонил р-ра



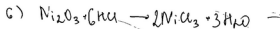
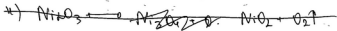
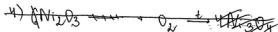
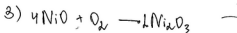
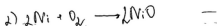
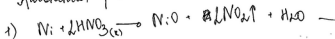
A - NiO —

Б - ~~NiO~~ ~~NiO~~ Ni —

(08)

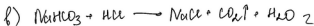
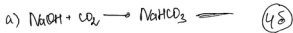
В - ~~NiO~~ Ni<sub>2</sub>O<sub>3</sub> —Г - ~~NiO~~ NiO<sub>2</sub> —Д - Na<sub>2</sub>NiO<sub>3</sub> —E - NiCl<sub>2</sub> —

Уравнения p-u:





~ 4 3



$\nu(\text{HCl}) = V \cdot c = 0,0012 \cdot 0,0995 = 0,0001194 \text{ моль}$   
(на метриграмм)

по ур (б)  $\nu(\text{NaHCO}_3) = \nu(\text{HCl}) = 0,0001194 \text{ моль}$

$\Rightarrow m(\text{NaHCO}_3) = \nu \cdot M = 0,0001194 \cdot 84 = 0,0100296$

$\nu(\text{NaOH}) = V \cdot c = 0,0193 \cdot 0,0995 = 0,00192035 \text{ моль}$   
(на метриграмм)

$\Rightarrow m(\text{NaOH}) = 0,076814 \text{ г}$

для титрования брали  $\frac{20 \text{ см}^3}{500 \text{ см}^3} = 0,04$  доли начального

р-ра  $\rightarrow$

$m(\text{NaHCO}_3) \text{ в их р-ре} = \frac{0,0100296}{0,04} = 0,25074$

$m(\text{NaOH}) \text{ в их р-ре} = \frac{0,076814}{0,04} = 1,92035$

~~$w(\text{NaHCO}_3) = \frac{0,25074}{2,1714} \cdot 100\% = 11,54\%$~~

~~$w(\text{NaOH}) = \frac{1,92035}{2,1714} \cdot 100\% = 88,46\%$~~

Баланс веществ

Воп. № 10 от

$$m_{\text{гидрат натрия}} = 1,92035 + 0,25074 = 2,17109 \text{ — по уравнению}$$

$$w(\text{NaHCO}_3) = \frac{0,25074}{2,17109} \cdot 100\% = 11,55\% \text{ —}$$

$$w(\text{NaOH}) = \frac{1,92035}{2,17109} \cdot 100\% = 88,45\% \text{ —}$$

~ 1

$\text{MnO}_2$   $\text{Fe}_2\text{O}_3$

(05)

нужно м.масса  $100 \text{ г} \Rightarrow m_{\text{атом}}(\text{Fe}) = 25 \text{ г}$

$$\Rightarrow \nu_{\text{атомов Fe}} = \frac{12,5}{56} = 0,2232 \text{ моля}$$

$$\nu(\text{Mn}) = \nu(\text{Fe}) = 0,2232 \text{ моля} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow m(\text{Mn}) = \nu \cdot M = 0,2232 \cdot 55 = 12,276 \text{ —}$$

$$w(\text{Mn}) = \frac{m(\text{Mn})}{m_{\text{масса}}} \cdot 100\% = \frac{12,276}{100} \cdot 100\% = 12,276\%$$

$$\approx 12,28\%$$

