



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия НАУМЕНКО

Имя МАРИЯ

Отчество АЛЕКСАНДРОВНА

Дата рождения 20 02 2006

Город участия ТОМСК

Аудитория 229

Телефон 89528022158

Дата 25 02 2023

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 **Томск**

Заполняется организаторами

Количество доп. листов _____ Количество черновиков к проверке _____

Время выхода с _____ : _____ до _____ :

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	0	5	8	18,50	-					
Балл члена жюри №2	0	5	8	18,50	-					
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

Итоговый балл **31,5**

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



ЗАДАНИЕ 1.

05



$w(Fe) = \frac{M(Fe)}{M(смесь)} = 0,25$

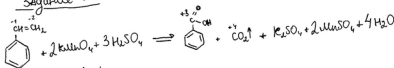
$M(смесь) = \frac{112\%_{железа}}{0,25} = 448\%_{железа}$

$w(Mn) = \frac{M(Mn)}{M(смесь)} = \frac{55\%_{марганца}}{448\%_{железа}} = 0,123$

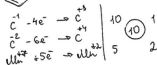
$0,123 \cdot 100\% = 12,3\%$

Ответ. 12,3%

Задание 2.



55



Задание 4

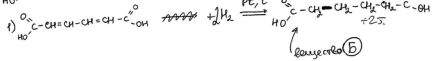
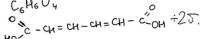
18.5

$n = \frac{m}{M}$

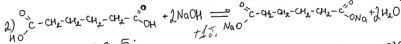
A $w(C) = 50,7\%$
 $w(H) = 4,23\%$
 $w(O) = 100\% - 50,7\% - 4,23\% = 45,07\%$

Пусть $n(\text{в-ва}) = 100 \text{ г}$. Тогда $n(C) = 50,7\%$; $n(H) = 4,23\%$; $n(O) = 45,07\%$
 $n(C) = \frac{50,7\%}{12\%_{моль}} = 4,225 \text{ моль}$, $n(H) = \frac{4,23\%}{1\%_{моль}} = 4,23 \text{ моль}$; $n(O) = \frac{45,07\%}{16\%_{моль}} = 2,817 \text{ моль}$

$C_xH_yO_z$
 $x:y:z = 4,225 : 4,23 : 2,817 = 3 \cdot 3 \cdot 2 = 6 \cdot 6 \cdot 4$ *сократить*



вещество Б



Проверим в-во Б:

$$m(\text{B}) = 0,219\text{г}$$

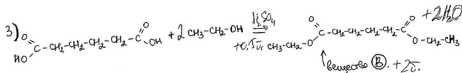
$$n(\text{B}) = \frac{m}{M} = \frac{0,219\text{г}}{146\text{г/моль}} = 0,0015\text{моль}$$

$$0,0015 \cdot 2 = 0,003 \quad \text{— всё сходится.} \quad +2\text{e}^-$$

$$V(\text{NaOH}) = 30,9\text{мл} = 0,0309\text{л}$$

$$c(\text{NaOH}) = 0,097\text{М}$$

$$n(\text{NaOH}) = cV = 0,0309\text{л} \cdot 0,097\text{М} = 0,003\text{моль}$$



Проверим в-во В:

$$w(\text{C}) = 59,4\%$$

$$w(\text{H}) = 8,97\%$$

$$w(\text{O}) = 31,63\%$$

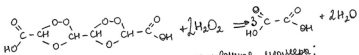
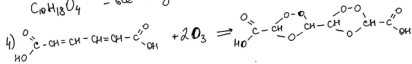
Пусть $m(\text{в-ва}) = 100\text{г}$. Тогда $m(\text{C}) = 59,4\text{г}$, $m(\text{H}) = 8,97\text{г}$; $m(\text{O}) = 31,63\text{г}$.

$$n(\text{C}) = \frac{59,4\text{г}}{12\text{г/моль}} = 4,95\text{моль}; \quad n(\text{H}) = 8,97\text{моль}; \quad n(\text{O}) = \frac{31,63\text{г}}{16\text{г/моль}} = 1,98\text{моль}$$

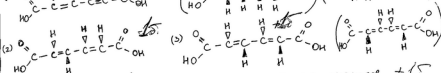
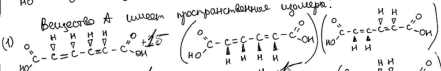


$$x:y:z = 4,95 : 8,97 : 1,98 = 5 : 9 : 2 = 10 : 18 : 4 \quad +2\text{e}^-$$

$\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}_4$ — всё сходится.

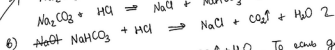
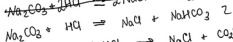
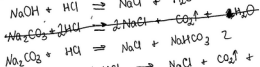
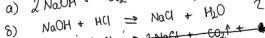
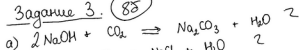


Вещество А имеет пространственные изомеры:



Вещество Б не имеет пространственных изомеров. +1e⁻

Задание 3. 85



(Итого: $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \Rightarrow 2\text{NaCl} + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$. То есть для титрования Na_2CO_3 необходимо брать в два раза больше HCl)

$V_1(\text{HCl}) = 19,3 \text{ см}^3 = 0,0193 \text{ л}$

$c(\text{HCl}) = 0,0995 \frac{\text{моль}}{\text{л}} = 0,0995 \text{ М}$

$n_1(\text{HCl}) = cV_1 = 0,0995 \text{ М} \cdot 0,0193 \text{ л} = 0,00192 \text{ моль} = n(\text{NaOH})$ нет.

$n(\text{NaOH}) = n_{\text{HCl}} = 0,00192 \text{ моль} \cdot 40 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 0,0768 \text{ г}$ Согласно б) 19,3 мл израсходовано

$V_2(\text{HCl}) = 19,3 \text{ см}^3 + 1,2 \text{ см}^3 = 20,5 \text{ см}^3 = 0,0205 \text{ л}$ Вски на NaOH а Na_2CO_3 (го NaHCO_3)

$n_2(\text{HCl}) = 0,0995 \text{ М} \cdot 0,0205 \text{ л} = 0,002 \text{ моль}$

$n(\text{Na}_2\text{CO}_3) = \frac{0,002}{2} = 0,001 \text{ моль}$

$m(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 0,001 \text{ моль} \cdot 106 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 0,106 \text{ г}$

$m_{\text{раств.}} = 0,0768 \text{ г} + 0,106 \text{ г} = 0,1828 \text{ г}$ навеска 2,1174 г!

$\omega(\text{NaOH}) = \frac{0,0768 \text{ г}}{0,1828 \text{ г}} = 0,42$

$0,42 \cdot 100\% = 42\%$

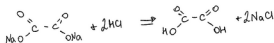
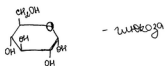
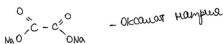
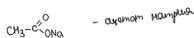
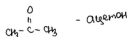
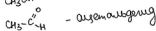
$\omega(\text{Na}_2\text{CO}_3) = \frac{0,106}{0,1828} = 0,58$

$0,58 \cdot 100\% = 58\%$

$m(\text{NaOH})_{\text{в навеске}} = 2,1174 \text{ г} \cdot 0,42 = 0,8933 \text{ г}$
 $m(\text{Na}_2\text{CO}_3)_{\text{в навеске}} = 2,1174 \text{ г} \cdot 0,58 = 1,2281 \text{ г}$

Задание 5

10



(продвинуть pH
с помощью индикатора)
не указано, когда
увеличить и это факторы
увидеть

$\text{CH}_3\text{OH} + \text{HCl} \rightleftharpoons$ После добавления HCl во всех пробирках будет кислая среда.

Бланк ответов

