



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия Ф И Л О Н Е Н К О

Имя Д А Р Ь Я

Отчество М А К С И М О В Н А

Дата рождения 2 6 0 3 2 0 0 8

Город участия К Р А С Н О Я Р С К

Аудитория 2 - 2 2

Телефон + 7 9 1 3 5 8 1 9 6 7 5

Дата 0 3 0 2 2 0 2 4

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 К Р А С Н О Я Р С К

Заполняется организаторами

Количество доп. листов 01 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	5	0	18	3	0	—				
Балл члена жюри №2	5	0	18	3	0	—				

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

N1

$$C = \frac{n}{V} \quad V = \frac{m}{\rho} \quad n = \frac{m}{M} \Rightarrow m = nM \quad \omega(BE-BA) = \frac{m(BE-BA)}{m(P-PA)} \cdot 100\%$$

$$1 \text{ дм}^3 = 1000 \text{ см}^3$$

$$1,53 \text{ г} \text{ — } 1 \text{ см}^3$$

$$m(\text{H}_3\text{PO}_4) \text{ — } 1000 \text{ см}^3 \Rightarrow m(\text{P-PA}) = 1530 \text{ г}$$

$$\rho(\text{P-PA}) = 1530 \text{ г/дм}^3$$

Пусть $V(\text{P-PA}) = 1 \text{ дм}^3$, тогда:

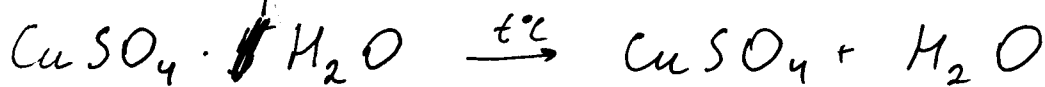
$$C = \frac{n(\text{H}_3\text{PO}_4)}{1 \text{ дм}^3} \Rightarrow n(\text{H}_3\text{PO}_4) = 11 \text{ моль/дм}^3 \cdot 1 \text{ дм}^3 = 11 \text{ моль}$$

$$m(\text{H}_3\text{PO}_4) = n(\text{H}_3\text{PO}_4) \cdot M(\text{H}_3\text{PO}_4) = 11 \text{ моль} \cdot 98 \text{ г/моль} = 1078 \text{ г}$$

$$m(\text{P-PA}) = V \cdot \rho = 1 \text{ дм}^3 \cdot 1530 \text{ г/дм}^3 = 1530 \text{ г}$$

$$\omega(\text{H}_3\text{PO}_4) = \frac{m(\text{H}_3\text{PO}_4)}{m(\text{P-PA})} \cdot 100\% = \frac{1078 \text{ г}}{1530 \text{ г}} \cdot 100\% = 70,46\%$$

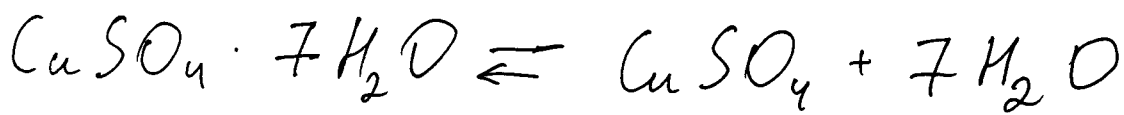
N2



Пусть изнач. $m(\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 1 \text{ г}$, тогда:

$$1 \text{ г} \text{ — } 100\% \Rightarrow \text{ушло } 0,713 \text{ г}$$

$$0,713 \text{ г} \text{ — } 71,3\%$$



$$n(\text{CuSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}) = \frac{1\text{г}}{286\text{г/моль}} = 0,0035\text{ моль}$$

$$\frac{n(\text{CuSO}_4)}{n(\text{H}_2\text{O})} = \frac{1}{7} \Rightarrow n(\text{H}_2\text{O}) = 0,0245\text{ моль}$$
$$m(\text{H}_2\text{O}) = 0,0245\text{ моль} \cdot 18\text{ г/моль} =$$

$$= 0,441\text{ г H}_2\text{O} - \text{УХОДИТ}$$

$$1\text{г} - 100\%$$

$$0,441\text{г} - 44,1\% \Rightarrow \text{РАЗЛАГАЕТСЯ CuSO}_4$$

$$1\text{г} - 0,441\text{г} = 0,559\text{г} - m(\text{CuSO}_4)$$

$$n(\text{CuSO}_4) = \frac{0,559\text{г}}{160\text{г/моль}} = 0,00349375\text{ моль}$$

$$\frac{n(\text{CuSO}_4)}{n(\text{SO}_2)} = \frac{1}{1} \Rightarrow n(\text{SO}_2) = 0,00349375\text{ моль}$$

$$m(\text{SO}_2) = 0,00349375\text{ моль} \cdot 64\text{ г/моль} =$$
$$= 0,2236\text{ г}$$

$$\frac{n(\text{CuSO}_4)}{n(\text{O}_2)} = \frac{1}{2} \Rightarrow n(\text{O}_2) = 0,001746875\text{ моль}$$

$$m(\text{O}_2) = 0,001746875\text{ моль} \cdot 32\text{ г/моль} =$$
$$= 0,0559\text{ г}$$

$$\text{В ИТОГЕ : } 0,441 + 0,2236 + 0,0559 = 0,7205\text{ г}$$

Пр. ПРОКАЛИВАНИЯ - CuO

№3

$$C = k \cdot h \Rightarrow k = \frac{C}{h}$$

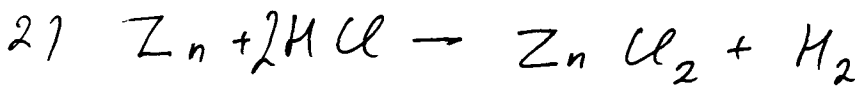
$$V_{p-pA} = 100 \text{ см}^3$$

$$C_{(ZnCl_2)} = 0,0001 \text{ г/см}^3$$

$$h = 55 \text{ мм} = 5,5 \text{ см}$$

1) РАСЧИТАЕМ К

$$k = \frac{C_{(ZnCl_2)}}{h} \quad k = \frac{0,0001 \text{ г/см}^3}{5,5 \text{ см}} = 0,00001818 \text{ г/см}^2$$



$$48 \text{ мм} = 4,8 \text{ см}$$

$$C_{(ZnCl_2)} = 0,00001818 \text{ г/см}^2 \cdot 4,8 \text{ см} = 0,000087 \text{ г/см}^3$$

$$V_{p-pA} = 100 \text{ см}^3$$

$$C = \frac{m}{V} \Rightarrow m = CV \quad h = \frac{m}{M}$$

~~масса ZnCl2 = 0,000087 г/см3 * 100 см3 = 0,0087 г~~

$$\text{масса ZnCl}_2 = 0,000087 \text{ г/см}^3 \cdot 100 \text{ см}^3 = 0,0087 \text{ г}$$

~~масса ZnCl2 =~~

$$m(ZnCl_2) = 0,00008764 \text{ г/см}^3 \cdot 100 \text{ см}^3 = 0,008764 \text{ г}$$

~~масса ZnCl2 =~~

$$n(\text{ZnCl}_2) = \frac{0,008764 \text{ г}}{136 \text{ г/моль}} = 0,00006444 \text{ моль}$$

$$\frac{n(\text{ZnCl}_2)}{n(\text{Zn})} = \frac{1}{1} \Rightarrow n(\text{Zn}) = 0,00006444 \text{ моль}$$

$$m(\text{Zn}) = 0,00418868 \text{ г}$$

48

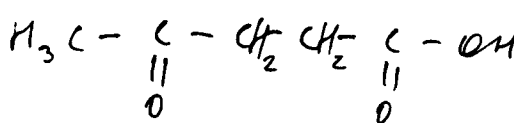
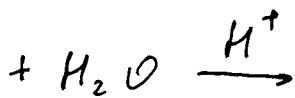
$$\left. \begin{array}{l} 0,521 \text{ г} \text{ --- } 100\% \\ 0,00418868 \text{ г} \text{ --- } \omega(\text{Zn}) \end{array} \right\} \Rightarrow \omega(\text{Zn}) \text{ в смеси} = 80,4\% \text{ как?}$$

нч

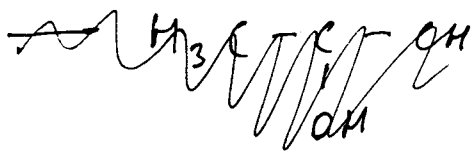
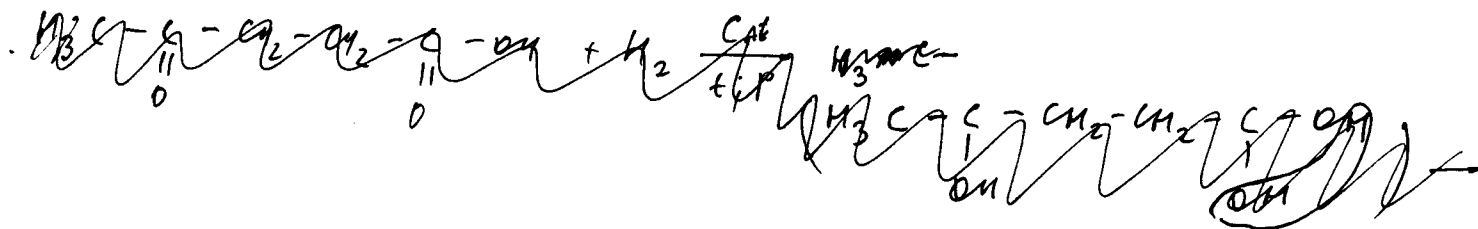
$$\frac{0,004189 \cdot 100}{0,521} = 0,80\%$$



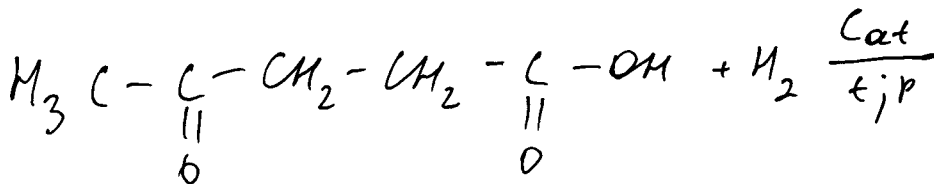
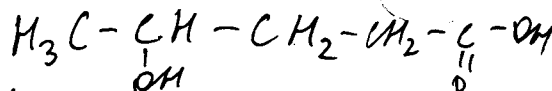
5-(ГИДРОКСИМЕТИЛ)ФУРФУРОЛ



ЛЕВУЛИНОВАЯ КИСЛОТА



E



3-ГИДРОКСО ПЕНТАНОВАЯ КИСЛОТА



№5

13,6 распадов в 1 мин

1г (C)

11,6 распадов в 1 мин

1г (C)

$$N = N_0 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{t/T_{1/2}}$$

$$T_{1/2} = 5730 \text{ лет} = 2091450 \text{ дней} = 3011688000 \text{ минут}$$

ИЛИ ДАЁМ $T_{1/2}$ у ПРИРОД. СОД. ^{14}C :

13,6 распадов — 1 мин

1 распад — 0,0735294 мин

$T_{1/2}$ у ИДОЛА:

11,6 распадов — 1 мин

1 распад — 0,0862069 мин

$$n = \frac{N}{N_A} \Rightarrow N = n N_A$$

~~идол~~

$$n(^{14}\text{C}) = \frac{10}{14 \text{ г/моль}} = 0,7143 \text{ моль}$$

$$N_0 = 0,7143 \cdot 6,02 \cdot 10^{24} = 4,29226 \cdot 10^{24}$$

$$N_{^{14}\text{C}} \text{ В ИДОЛЕ} = 4,29226 \cdot 10^{24} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{1/0,0862029}$$

ЧЕРЕЗ 1 МИН

$$N^{14}\text{C в пр. сод.} = 0,429226 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{1/0,07352941} = 0,0003457$$

через 1 мин

~~...~~

~~...~~

~~...~~ 13,6 РАСПАДОВ — 1 мин

40958956,8 — 3011688 · 10² мин
РАСПАДОВ

$$N^{14}\text{C в пр. сод.} = 40958956,8 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{3011688 \cdot 10^2 / 0,07352941}$$

~~...~~

~~...~~

~~...~~

$$N = N_0 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{t/T_{1/2}}$$

$$N = N_0 \cdot \frac{1 \cdot t \cdot T_{1/2}}{2 \cdot T_{1/2} \cdot t}$$

$$\frac{1 \cdot t \cdot T_{1/2}}{2 \cdot T_{1/2} \cdot t} = \frac{N}{N_0} = \frac{1}{2} = \frac{N}{N_0} \Rightarrow 2N = N_0$$

$$N = n \cdot N_A$$

$$n(^{14}\text{C}) = \frac{1}{14} = 0,07143 \text{ моль}$$

$$N(^{14}\text{C}) = 0,43 \cdot 10^{24}$$

↓

$$N_0 = \frac{0,43 \cdot 10^{24}}{2} = 0,215 \cdot 10^{24}$$

$$T_{1/2} (^{14}\text{C}) \text{ в атоме} = 0,0862 \text{ мин}$$

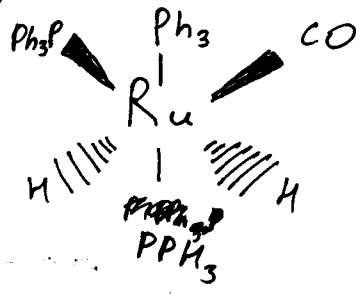
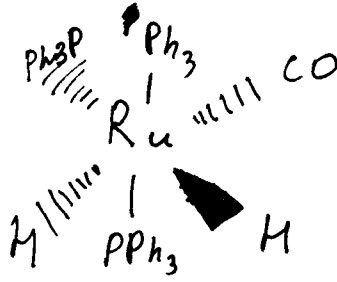
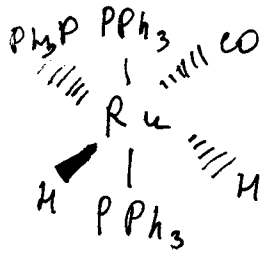
Бланк ответов

$$0,43 \cdot 10^{24} = 0,215 \cdot 10^{24} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{t/0,0862}$$

$$2 = \left(\frac{1}{2}\right)^{t/0,0862}$$

$$2 = 0,5^{t/0,0862}$$

№ 4
+2
Ru



A - CH3OH
МЕТАНОЛ

D - c1ccccc1
БЕНЗОЛ

№ 6 -

