



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия Ш А Б А Н О В

Имя М А Р А Т

Отчество Р У С Л А Н О В И Ч

Дата рождения 2 1 1 2 2 0 0 5

Город участия У Ф А

Аудитория 1

Телефон 7 9 2 7 3 4 9 7 7 3 0

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 У Ф А

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 | 4 | 15 | 5 | 0 | | | | |
| Балл члена жюри №2 | 0 | 5 | 4 | 15 | 5 | 0 | | | | |
| Номер задания | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Балл члена жюри №1 | | | | | | | | | | |
| Балл члена жюри №2 | | | | | | | | | | |

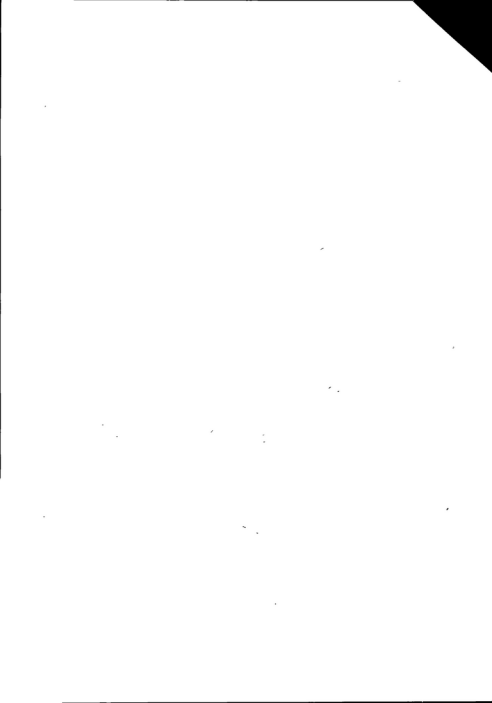
Итоговый балл 29

Подпись члена жюри №1

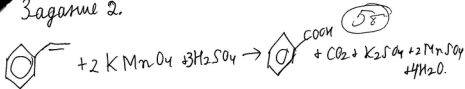
Подпись члена жюри №2

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



Задача 2.



Задача 4. (15б)

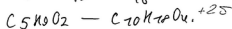
1) Найдите структурную формулу А по $w(\text{C})(\text{H}), (\text{O})$:

$$\frac{50,7}{12} : \frac{4,23}{1} : \frac{45,07}{16} \approx 1,5 : 7,5 : 1 - 3 : 3 : 2. \quad +2\text{б}$$

— $\text{C}_3\text{H}_3\text{O}_2$. Скорее всего из-за окислительного озонирования и образования $\text{HOOC}-\text{COOH}$, формула $\text{C}_6\text{K}_6\text{O}_4$.
 В-во Б скорее всего карбоновая кислота, так вступает в реакцию с NaOH и с CaSO_4 . +1б

Найдите структурную формулу В:

$$\frac{49,7}{12} : \frac{5,24}{1} : \frac{37,63}{16} \approx 1,92 : 4,95 : 2 - 9 : 15 : 2 - \quad +2\text{б}$$

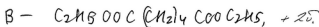
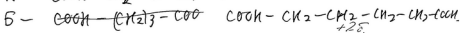
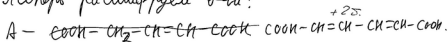


Расчитаем и затратенное NaOH :

$$n = cV = 0,002 \cdot \frac{200}{1000} \approx 0,0004 \text{ моль, по } m(\text{B}), M_r = \frac{0,272}{0,0004} = 680$$

$$\approx 73 \text{ моль.} - \text{C}_7\text{H}_5\text{O}_2 - \text{C}_6\text{H}_9\text{O}_4. \quad +2\text{б}$$

Теперь расширяем в-ва:



Уравнения реакции:

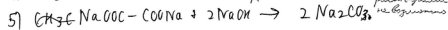
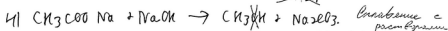
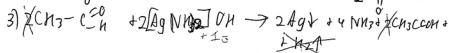
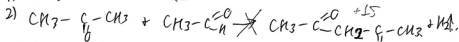
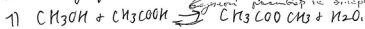
Задание 5.

(58)

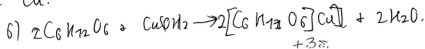
1) Как отличить р-р CH_3OH можно различить по запаху. И реакцией этерификации с CH_3COOH

Ацетальдегид и глюкоза вступают в реакцию серебряного зеркала, ацетон и ацетальдегид могут вступать в реакцию альдольно-кратонной полимеризации.

Ацетат натрия и оксалат натрия можно различить по катиону добавив NaOH для декарбоксилирования.



Глюкозу лучше всего различить по реакции осаждения Cu .



- 1) $\text{HOOC}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH} + 2\text{H}_2 \xrightarrow[\text{Katy}]{\text{Ni}, \text{O.S.}} \text{HOOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{COOH}$
- 2) $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{COOH} + 2\text{NaOH} \xrightarrow{\text{O.S.}} \text{C}_2\text{KNaOOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{COONa} + 2\text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{COOH} + 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightarrow[\text{O.S.}]{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{C}_2\text{H}_5\text{OOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{COOC}_2\text{H}_5 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 4) $3\text{HOOC}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH} + \text{O}_3 \xrightarrow{\text{O.S.}} 9\text{HOOC}-\text{COOH}$

Задача 3. (48)

- а) $2\text{NaOH} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 2
- б) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ 2
- в) $\text{HCl} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{Cl}^-$ — *заряженный ионы!*
- 2) Найдем n *заря* NaOH . $\frac{27774}{40} \approx 0,053$ моль, —
 $m(\text{H}_2\text{O})$ в карбе = $500 - 27774 = 497,8262$, найдем
 $w(\text{NaOH})$ в карбе и амшвоме соответственно:
 $\frac{27774}{500} \cdot 100\% \approx 0,4334\%$, —

$m(\text{NaOH}_2)$ в амшвоме = $20 \cdot 0,004234\% = 0,08472$

Найдем $n(\text{HCl})$, *затраченный* на обезуглеживание:

$n = CV = 19,3 \cdot \frac{0,0005}{2000} \approx 0,0019$ моль,

$n(\text{NaOH}_2) = \frac{0,0847}{40} \approx 0,00212$ моль 1 \Rightarrow

$n(\text{CO}_2)$ в $\text{NaOH}_2 = 0,0021 - 0,0019 = 0,0002$ моль.

$w(\text{CO}_2) = \frac{0,0002}{0,0021} \cdot 100\% \approx 20,4\%$, $w(\text{NaOH}) = 89,6\%$,

$m(\text{NaOH}) = 27774 \cdot \frac{89,6}{100} \approx 1,92$, $\Rightarrow m(\text{CO}_2) = 0,27742$

Ответ: $w(\text{NaOH}) = 89,6\%$, $w(\text{CO}_2) = 20,4\%$, $m(\text{NaOH}) = 1,92$,
 $m(\text{CO}_2) = 0,27742$ —

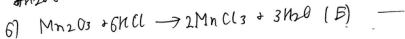
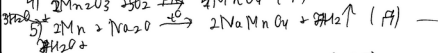
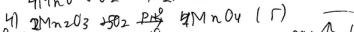
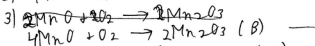
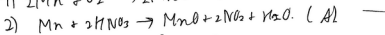
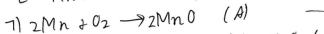


Задача 6.

(0,5)

1) По степеням понятно, что Б - переходный металл, \Rightarrow Б может быть Fe, Mn, Cr, т.к. по степеням большего квал-ва окислов Fe не подходит, а по Cl не подходит CrCl₃, тогда примем Б за Mn.
 А - MnO₂; Б - Mn, В - Mn₂O₃, Г - $\frac{Mn_2O_4}{MnO_4}$, Д - NaMnO₄,

Е - MnCl₃ —



Задача 7.

(0,5)

1) Найдем по $w(Fe)$, Mn соединения: $\frac{172}{0,25} = 448 \frac{g}{моль}$,

$448 - 160 = 288 \frac{g}{моль}$ - принадлежит, но такой Mn не подходит также Mn₃P₄. и $w(Mn) = \frac{165}{448} \cdot 200\% \approx$

36,8%, хотя принадлежит калсетез, имеет формулу Mn₂P₄.

Ответ: 36,8% —

Задача 5.

