

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 Горюнов Анастасия Игоревна

Адрес проживания г. Рязань, пр. р-н Селюжца,
д. 105, кв. 23

Телефон 8-920-631-06-54

Результаты заключительного этапа

1	2	3	4	5	Эксперимент	итог
1	7	5	1	0	40	54

Класс 11

Дата 14.03.21г.

Анна
(подпись участника олимпиады)



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)

ОТКРЫТАЯ ОЛИМПИАДА ПО ХИМИИ (экспериментальный тур) 14 марта 2021 года

Ф.И.О. участника, класс Торная Анастасия Игоревна, 11

Общие замечания

1. У Вас есть 15 минут на выполнение экспериментальной работы и заполнение листов ответов. За 3 минуты до окончания экспериментального тура Вы будете об этом предупреждены. Вы должны будете закончить работу немедленно после команды «СТОП!» и передать Листы ответов преподавателю.
2. В течение всего практического тура Вы должны носить лабораторный халат.
3. У каждого участника будет свой набор посуды. При этом реактивы будут общими для всех участников. Просьба иметь это в виду.
4. Осторожно обращайтесь с растворами кислот!
5. Отработанные растворы сливайте в раковины.
6. Выполняя задачу, не создавайте помех другим участникам Олимпиады. Содержите свое рабочее место в порядке.

ЗАДАНИЕ № 84

1. Отгадать вещество по приведенному описанию.
2. Идентифицировать выданное соединение, проведя качественные реакции на катион и анион.
3. Записать в бланке уравнения соответствующих реакций и аналитический эффект.

Анион	Уравнение реакции
Cl^-	$\text{MgCl}_2 + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgCl} \downarrow + \text{Mg(NO}_3)_2$ $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{AgCl} \downarrow$ В ходе реакции выделяется белый творожистый осадок
Катион	Уравнение реакции
Mg^{2+}	$\text{MgCl}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Mg(OH)}_2 \downarrow + \text{NaCl}$ $\text{Mg}^{2+} + \text{OH}^- \rightarrow \text{Mg(OH)}_2 \downarrow$ В ходе этой реакции выделяется белый осадок

Суммарное количество баллов:	<u>40</u>	Проверил:	<u>И. Курочкина</u>
------------------------------	-----------	-----------	---------------------

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

ШИФР № 11-90

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	<u>Аришев</u>
ИМЯ	<u>Александр</u>
ОТЧЕСТВО	<u>Игоревич</u>
	<u>11 класс</u>

1 - 15.
2 - 4 балла
3 - 58
4 - 18.
5 - 0 баллов



Σ = 14
баллов

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)

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

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР

Шифр участника 11-90

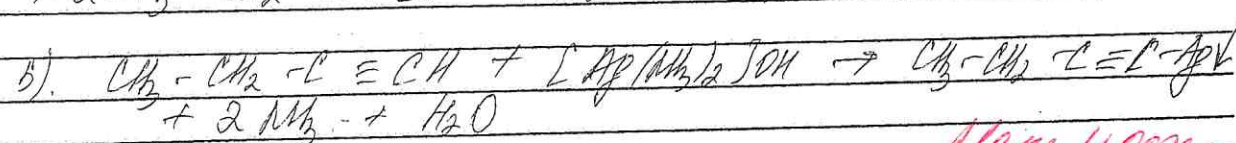
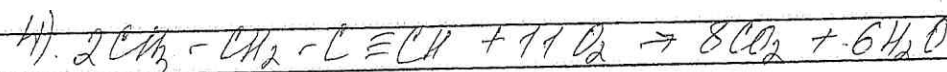
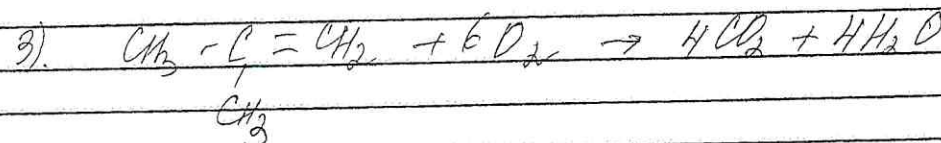
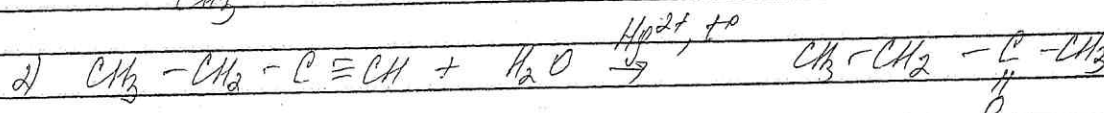
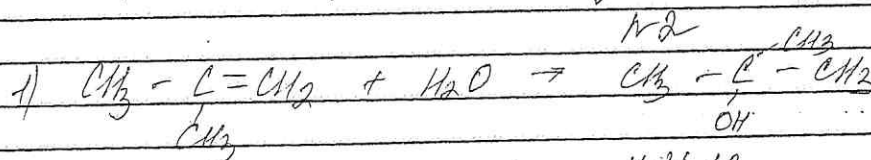
Искомое - орто и мета заместители с разницей
массовых чисел.

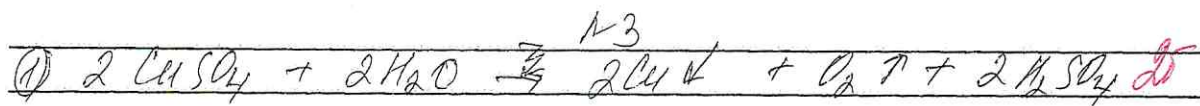
Массовое число предельного углевода равно 24.

$$24, 985584 - 10$$

$$x - 11,01$$

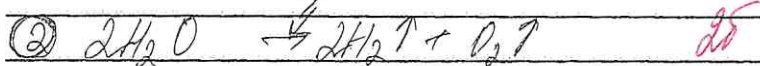
$x = 27,5084$ - относительная атомная масса
предельного углевода.





$$M_{\text{CuSO}_4} = 500, 0, 1 = 50 \text{ г.}$$

$$\nu_{\text{CuSO}_4} = \frac{50}{160} = 0,3125 \text{ моль}$$



$$\nu_{\text{H}_2} = \nu_{\text{CuSO}_4} = 0,31 \text{ моль}$$

$$M_{\text{Cu}} = 0,31 \cdot 64 = 19,84 \text{ г}$$

$$\nu_{\text{O}_2} = 0,155 \text{ моль}$$

$$M_{\text{O}_2} = 0,155 \cdot 32 = 4,96 \text{ г.}$$

по реакции N_2 :

$$\nu_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{450}{18} = 25 \text{ моль}$$

$$\nu_{\text{H}_2} = 25 \text{ моль}$$

$$M_{\text{H}_2} = 25 \cdot 2 = 50 \text{ г}$$

$$\nu_{\text{O}_2} = 12,5 \text{ моль}$$

$$M_{\text{O}_2} = 12,5 \cdot 32 = 400 \text{ г.}$$

$$M_{\text{O}_2} \text{ в } 4 \text{ г р-ра} = 400 + 4,96 = 404,96 \text{ г.}$$

В связи с тем, что электролиз проводят 15 часов, после того как из р-ра CuSO_4 выпадет весь медь, в электролизе останется вода, а в анодном р-ре останется только серная кислота. 15

$$M_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 0,31 \cdot 98 = 30,38 \text{ г.} \quad (50)$$

Ответ:

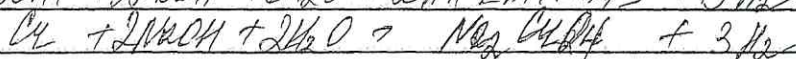
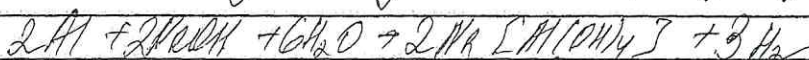
на катоде (-) выпадет медь и водород
на аноде (+) выделится O_2 (кислород).

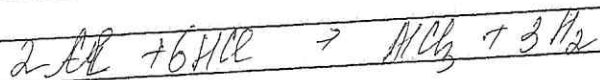
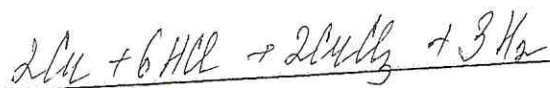
$$\text{Итого: } 19,84 \text{ г}; 404,96 \text{ г}; 50 \text{ г}; 30,38 \text{ г.}$$

НН

В этом случае изогнутый св. металл - Al и Cu.

CuCl_2 при электролизе





$$n_{H_2} = \frac{13,5}{22,4} = 1,9 \text{ моль}$$

$$n_{H_2} = \frac{5,74}{22,4} = 0,26 \text{ моль}$$

5) нет ответа