



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 Сарыенов Михаил Анатольевич

Адрес проживания г. Рязань, ул. Лесопарковая,
д. 18, кв. 44

Телефон 8-960-565-94-21

Результаты заключительного этапа

1	2	3	4	5	Эксперимент	итог
5	14	0	9	0	33	61

Класс 10

Дата 14.03.2021

(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 Сасрянов Михаил Анатольевич, 10

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 № 1

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^-	$\text{BaCl}_2 + 2\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgCl} \downarrow + \text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ белый
Катион	Уравнение реакции
Cu^{2+}	$\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{Se} \rightarrow \text{BaSe} \downarrow + 2\text{HCl}$ белый

Суммарное количество баллов:	33	Проверил:	
---------------------------------	----	-----------	--

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

ШИФР № 10-23

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 Сафьянов
ИМЯ Михаил
ОТЧЕСТВО Анатолевич

2 = 28 баллов



14 - 9 баллов
3) 0 баллов
5) 0 баллов
1) 5 баллов
12-14 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)

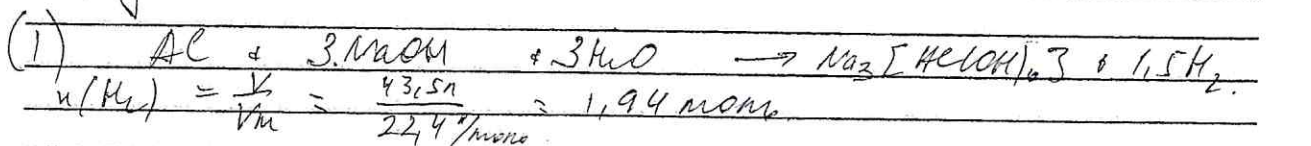
БЛАНК ОТВЕТОВ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО (ОЧНОГО) ЭТАПА ОТКРЫТОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР

Шифр участника 10-23

Задание 4.

Если Me растворяется в избытке щелочи \Rightarrow
 \Rightarrow он амфотерен или является d-элементом.
Предположим, что это Al .

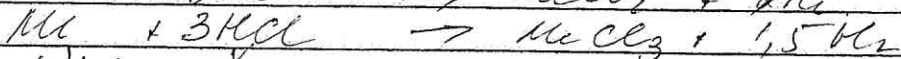
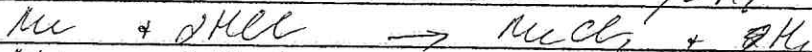
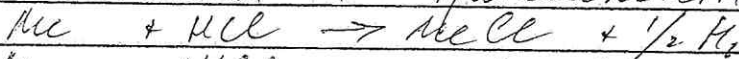


$n(\text{Al}) = \frac{1}{1,5} n(\text{H}_2) = 1,29\text{ моль}$

$m(\text{Al}) = n \cdot M = 1,29\text{ моль} \cdot 27\text{ г/моль} = 34,955\text{ г}$

$m(\text{Me}_2) = m_{\text{ст}} - m(\text{Al}) = 50\text{ г} - 34,955\text{ г} = 15,0446\text{ г}$

Этот Me может быть одновалентным,
двухвалентным и трехвалентным.



$n(\text{H}_2) = \frac{V}{V_m} = 0,25625$

Если $\text{Me} - \text{I}$, то $n(\text{Me}) = 2n(\text{H}_2) = 0,5125\text{ моль}$.

$M = \frac{m}{n} = \frac{15,0446\text{ г}}{0,5125\text{ моль}} = 29,35\text{ г/моль}$ такого Me нет.

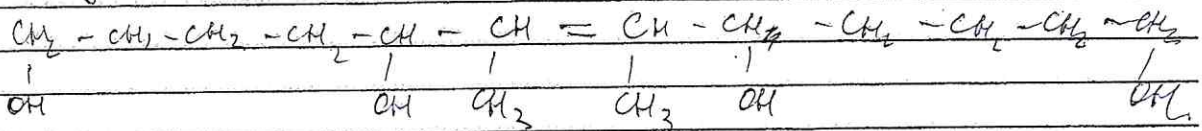
Если $\text{Me} - \text{II}$, то $n(\text{Me}) = n(\text{H}_2) = 0,25625\text{ моль}$.

$M = \frac{m}{n} = \frac{15,0446\text{ г}}{0,25625\text{ моль}} = 58,71\text{ г/моль} \Rightarrow \text{Ni}$

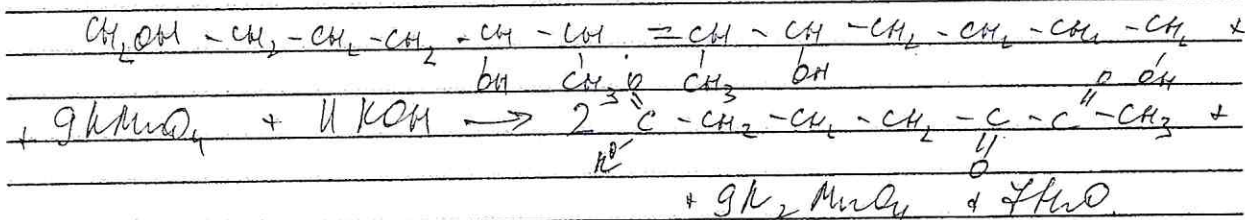
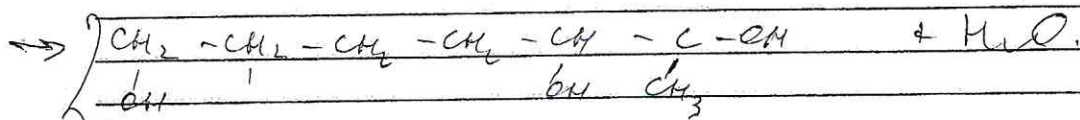
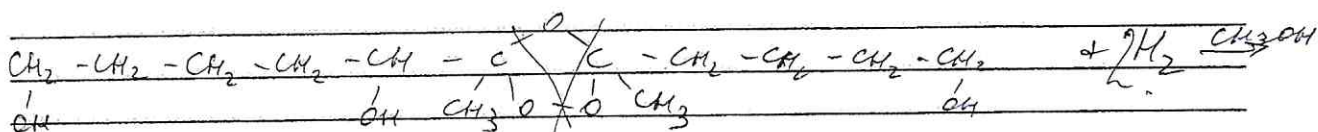
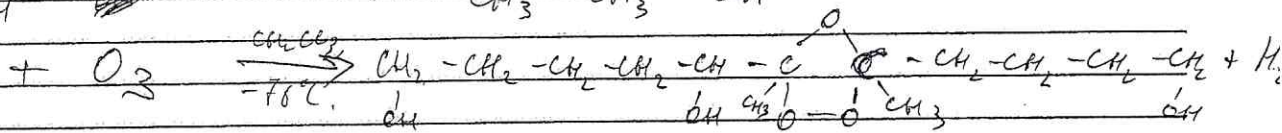
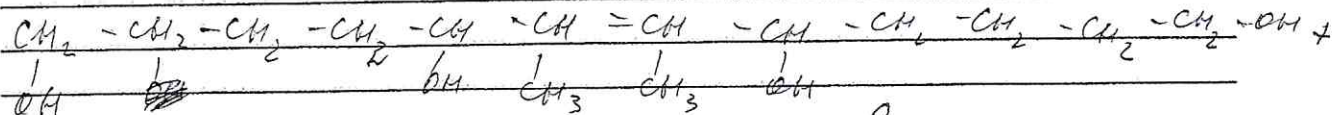
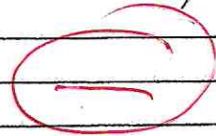
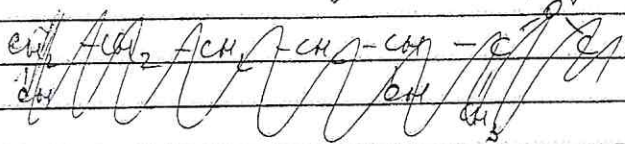
NiCl_2 - окрашивает раствор в
зеленый цвет.

Ответ: Справ состоит из Al и Ni .
Осадок получается при смешивании растворов.

Задание 5.



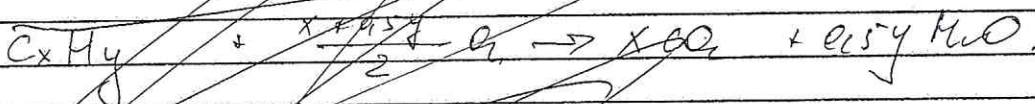
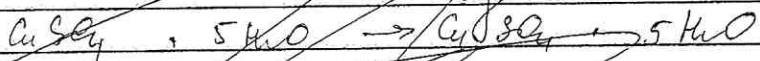
додекан 6,7-диметилдодецен-6-тетраол-4,5,8,12.



5,6-септадинон-2ат ками.

Обаллов

Задание 2.



и продукты сгорания утилизировались
даже от пропановых газов.

$$\frac{12x}{12} + \frac{2 \cdot 4 \cdot 5y}{2} = \frac{12x}{12} + \frac{20y}{2}$$

$$\frac{12x}{12} + \frac{2 \cdot 4 \cdot 5y}{2} = \frac{12x}{12} + \frac{20y}{2}$$

$$12x + 20y = 94$$

$$12x = 94 - 20y$$

$$x = \frac{94 - 20y}{12}$$

$$n(\text{C}) : n(\text{H}) = 9 : 5$$

$$5x = 5y$$

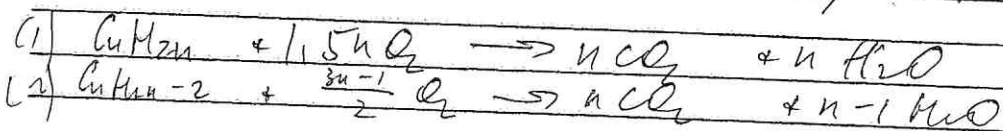
$$\text{C}_9\text{H}_5$$

~~Т.К. Пространство~~
~~и (C) задано, если при~~
~~миграции образован~~
~~одноатомный спирт =>~~
~~это алкен.~~
~~При миграции образован~~
~~кетон, реагирует~~
~~с аммиачным раствором оксида серебра =>~~
~~алкин с концевой тройной связью.~~

Задача 2

Обозначим $n(C)$ за n , если при миграции образован

\Rightarrow это алкен. \Rightarrow При миграции образован кетон, реагирует с аммиачным раствором оксида серебра \Rightarrow алкин с концевой тройной связью.

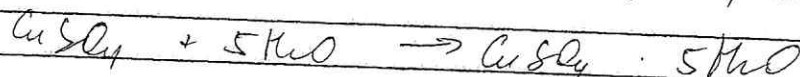


$$n(C_n H_{2n}) : n(C_n H_{2n-2}) = 2 : 1 = 2x : x$$

Примем общее кол-во $3x = 3$ $x = 1$ моль, тогда

$$n(C_n H_{2n}) = 2 \text{ моль} \quad n(H_2O)_1 = n(C_n H_{2n}) = 2 \text{ моль}$$

$$n(C_n H_{2n-2}) = 1 \text{ моль} \quad n(H_2O)_2 = n(C_n H_{2n-2}) = n-1 \text{ моль}$$



$$w(H_2O) = \frac{m(H_2O)_1 + m(H_2O)_2}{m(CO_2)_{\text{вс}} + m(H_2O)_{\text{вс}}}$$

$$0,2727 = \frac{36n + 18n - 18}{132n + 36n + 18n - 18}$$

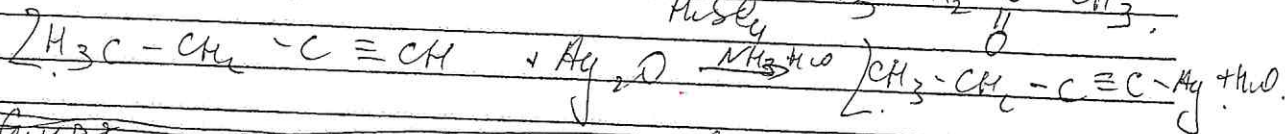
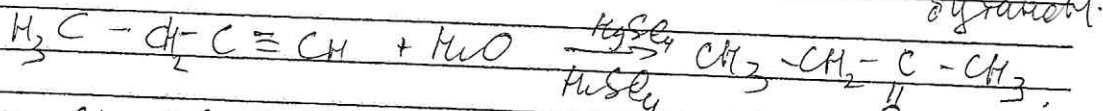
$$0,2727 = \frac{54n - 18}{186n - 18}$$

$$50,72n - 4,909n = 54n - 18$$

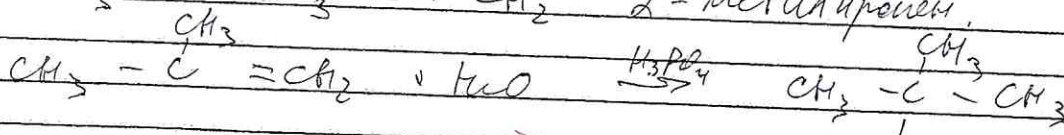
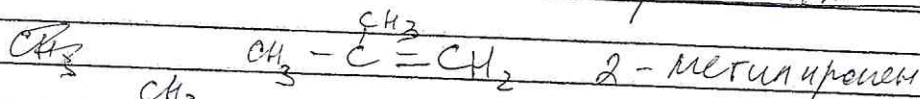
$$3,28n = 13,09$$

$$n = 4$$

Алкин не может иметь разветвленный скелет при $n(C) = 4$.



~~Спирт может быть~~ ~~исключены~~ ~~и~~ ~~предельными~~



и 3) - нет ответа

ОН.

Задание 1.

Изотопы магния имеют одинаковый химический нейтральный заряд.

Изотопы - атомы одного химического элемента, обладающие одинаковым зарядом ядра, химическими свойствами, но разными массами ядра.

Составим по-во образца за 1 моль.

тогда $m(^{24}_{12}\text{Mg}) = n_{\text{ст}} \cdot X \cdot M_{\text{г.м.}} = 1 \cdot 0,97899 = 18,946 \text{ моль} \cdot \text{г.м.}$

$m(^{25}_{12}\text{Mg}) = n_{\text{ст}} \cdot X \cdot M_{\text{г.м.}} = 1 \cdot 0,1 \cdot 24,985824 = 2,498 \text{ моль} \cdot \text{г.м.}$

$$X(^{24}_{12}\text{Mg}) = 100 - X(^{25}_{12}\text{Mg}) - X(^{26}_{12}\text{Mg}) = 11,01\%$$

$$m(^{24}_{12}\text{Mg}) = n_{\text{ст}} \cdot X(^{24}_{12}\text{Mg}) \cdot M_{\text{г.м.}} = 0,1101 \cdot \text{моль} \cdot \text{г.м.}$$

$$m(^{24}_{12}\text{Mg}) + m(^{25}_{12}\text{Mg}) + m(^{26}_{12}\text{Mg}) = M_{\text{г.м.}}$$

$$18,946 + 2,498 + 0,1101 \cdot \text{моль} \cdot \text{г.м.} = 24,3$$

$$0,1101 \cdot \text{моль} \cdot \text{г.м.} = 2,856$$

$$M_{\text{г.м.}} = 25,94 \text{ г.м.}$$

5,45

Задание 3.

$$n(\text{CuSO}_4) = \frac{m}{M} = \frac{500 \cdot 0,1}{160 \text{ г/моль}} = 0,3125 \text{ моль}$$

