



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 Юдаев Александр Денисович

Адрес проживания г. Рязань

ул. Лесотеченская, д. 6, кв. 153

Телефон 920-634-23-54

Результаты заключительного этапа

1	2	3	4	5	Эксперимент	итог
3	2	2	0	0	40	47

Класс 11

Дата 14.03.2021

Юдаев

(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 Юдаев Александр Денисович, 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 № 145

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^-	$2AgNO_3 + CuCl_2 = Cu(NO_3)_2 + 2AgCl \downarrow$ (творож. белый)
Катион	Уравнение реакции
Cu^{2+}	$CuCl_2 + 2NaOH = Cu(OH)_2 \downarrow + 2NaCl$ (голубой)

Суммарное количество баллов:	40	Проверил:	Копанин М.А.
------------------------------	----	-----------	--------------

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

ШИФР № 11-54

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 Нугаев
ИМЯ Александр
ОТЧЕСТВО Денисович

11

п4 - 1 балл
п5 - 0 баллов
п2 - 2 балла
п1 - 3 балла
п3 - 2 балла



7 = 7
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 Н-54

Задание №1

Найдём массу долю 3-го изотопа:
 $w(^3\text{Mg}) = 100\% - (78,99\% + 10\%) = 11,01\% = 0,1101$
маленькая доля (или содержание в природе находится
по формуле: $w = \frac{Arx}{Arx + Arx_1 + Arx_2} \rightarrow$ пусть относитель-

ная атомная масса искомого изотопа — x а.е.м.
тогда: $0,1101 = \frac{x}{x + 24,985584 + 23,98504} \rightarrow \frac{x}{48,970624 + x} = 0,1101$

Найдём x : $0,1101 \cdot (48,970624 + x) = x \Rightarrow$
 $\Rightarrow 5,391665702 + 0,1101x = x \Rightarrow 0,8899x = 5,391665702$
 $x = 5,391665702 : 0,8899 = 6,058732107 \Rightarrow$ массовое
число = 6 \Rightarrow искомый изотоп магния имеет
вид ^{26}Mg . Изотопы магния отличаются количеством
нейтронов в ядре. Изотопы — атомы
одного и того же элемента, но с разной
атомной массой. 30

Задание №2

Из условий задачи следует, что в смеси один углеводород алкиленовый, а другой этиленовый, образуя добришь которых $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ и C_nH_{2n} . При гидратации этиленовых образуется одноатомный спирт, а при гидратации алкиленовых кетон, общие формулы кетона и одноатомного спирта имеют вид: $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$ и $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$

Из условий задачи: $\nu(\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}) = 2\nu(\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O})$

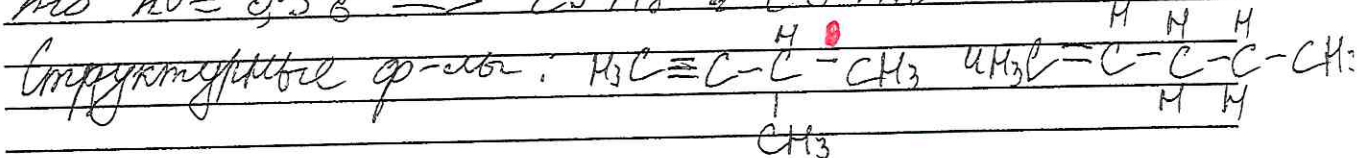
Пусть $\nu = 1$ моль, тогда: $\nu(C_nH_{2n}) = 2\nu(C_nH_{2n-2})$

$$M(C_nH_{2n}) = 14n; 2M(C_nH_{2n-2}) = (14n-2) \cdot 2 = 28n-4$$

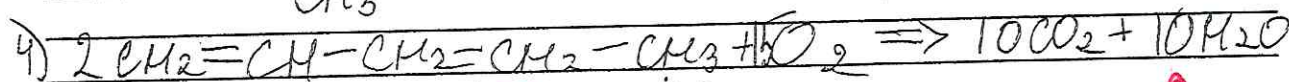
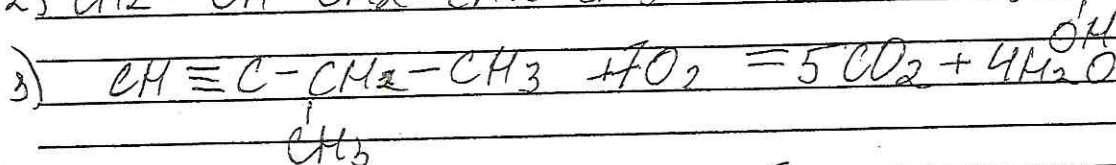
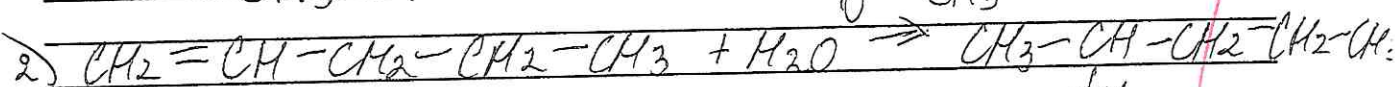
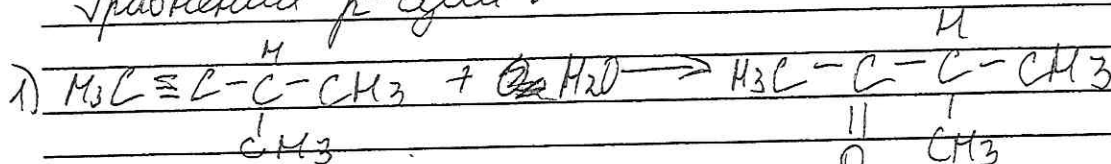
$$14n = 28n - 4$$

$$-14n = -4 \Rightarrow n = 0,28$$

Простейшая формула: C_3H_6 и C_3H_4 , но так как углеродный скелет разветвленный, то $n = 0,58 \Rightarrow C_5H_8$ и C_5H_{10}



Уравнения р-ции:



Задание №3 - (20)

Дано:

$$m(CuSO_4) = 500 \text{ г}$$

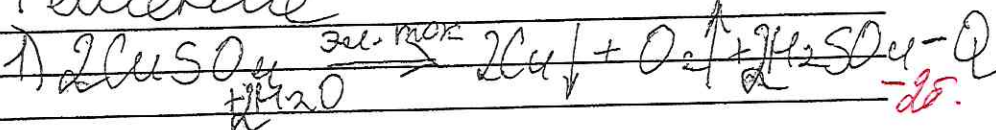
$$\omega(CuSO_4) = 0,1$$

$$I = 2 \text{ А}$$

$$t = 15 \text{ ч}$$

$$m(\text{в-в})$$

Решение



$$m(CuSO_4) = 500 \cdot 0,1 = 50 \text{ г}$$

$$Q = \frac{2}{54000} \cdot 96485 \cdot 1000 = 3574 \text{ Дж}$$

$$\nu(CuSO_4) = 0,3125 \text{ моль}$$

п 4 - отсутствует
п 5 - нет ответа